

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE DA FAMÍLIA

SILVIMEIRE CRUZ DE MATOS MOREIRA

**PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA REDUÇÃO DO ÍNDICE DE OBESIDADE
DOS FREQUENTADORES DA ACADEMIA DA CIDADE, POLO SANTA SOFIA**

Belo Horizonte

2013

SILVIMEIRE CRUZ DE MATOS MOREIRA

**PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA REDUÇÃO DO ÍNDICE DE OBESIDADE
DOS FREQUENTADORES DA ACADEMIA DA CIDADE, POLO SANTA SOFIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Especialização em Atenção Básica em
Saúde da Família, Universidade Federal de Minas
Gerais, para obtenção do Certificado de
Especialista.

Orientadora: Msc Ana Mônica Serakides Ivo

Belo Horizonte

2013

SILVIMEIRE CRUZ DE MATOS MOREIRA

**PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA REDUÇÃO DO ÍNDICE DE OBESIDADE
DOS FREQUENTADORES DA ACADEMIA DA CIDADE, POLO SANTA SOFIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Especialização em Atenção Básica em
Saúde da Família, Universidade Federal de Minas
Gerais, para obtenção do Certificado de
Especialista.

Banca Examinadora

Prof^a Dra Ivana Montandon Soares Aleixo

Prof^a Msc Ana Mônica Serakides Ivo

Aprovada em Belo Horizonte: ____/____/____

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que me presenteia a cada manhã com um novo dia e me propicia esta vida rica de oportunidades, incluindo a conclusão deste curso. À Ana Mônica Serakides, minha orientadora, pela atenção, disponibilidade e conhecimentos, a todos os meus tutores que sempre me estimularam em busca de novos saberes. Ao CREF/MG e NESCON que se preocuparam em ampliar o conhecimento dos profissionais de Educação Física, para que possam atuar de forma consciente e responsável em uma equipe multidisciplinar. A minha querida irmã Esmeire, que é exemplo de pessoa que tem sede de conhecimento e esta sempre ao meu lado, estimulando-me a caminhar. A minha querida família Gustavo e Yuri que são parte de minha vida e agradeço principalmente aos usuários da Academia da Cidade, pólo Santa Sofia que me ensinaram a ver o outro lado da vida, exemplos de pessoas que não desistem diante de tantas dificuldades e são gratos por nós profissionais estarmos na vida de cada um deles. Obrigada a todos que, mesmo não sendo citados aqui, como minha amiga Elise, contribuíram um dia para ser a profissional que hoje sou.

Resumo

Este estudo teve como objetivo elaborar uma proposta de um plano de ação com vistas à redução da obesidade, que é um dos principais problemas na Academia da Cidade, Pólo Santa Sofia, localizado na regional Oeste de Belo Horizonte. Os dados para a realização desta proposta foram baseados no método de estimativa rápida e foram examinados registros das avaliações físicas realizadas nos participantes do programa da Academia da Cidade. Foi constatado um alto índice de obesos entre os participantes do programa, apresentando hipertensão, diabetes e outras consequências da obesidade. Baseados nestes problemas foram propostas as seguintes ações de enfrentamento: projeto para estimular o emagrecimento com exercícios físicos e alimentação balanceada, palestras, bate-papos, consultas com a equipe da saúde da família, plantio de horta comunitária, confecção de folhetos informativos e capacitações permanentes promovidas por uma equipe multiprofissional.

Palavras chaves: obesidade; exercício físico.

Abstract

This study aimed to develop a proposal for a plan of action aimed at reducing obesity, which is a major problem in Academia of Cidade, Polo Santa Sofia, located in the West Regional of Belo Horizonte. The data for the realization of this proposal were based on the method of estimation quickly and were examined records of physical assessments conducted with program participants Academia of Cidade. It was found a high rate of obesity among the participants of the program, with hypertension, diabetes and other consequences of obesity. Based on these problems were proposed the following actions to fight: project to stimulate weight loss with balanced diet and physical exercises, lectures, chats, consultations with staff of family health, planting community gardens, making brochures and training permanent promoted by a multidisciplinary team.

Keywords: obesity, physical exercise.

Lista de Abreviaturas

ACSM	American College of Sports Medicine
AF	Atividade Física
ATP	Adenosina Trifosfato
AVE	Acidente Vascular Encefálico
DANT	Doença de Agravamento Não Transmissível
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	Lipoproteína de alta densidade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
LDL	Lipoproteína de baixa densidade
MS	Ministério da Saúde
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
PA	Pressão Arterial
PAC	Programa Academia da Cidade
PBH	Prefeitura de Belo Horizonte
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
SMSA	Secretaria Municipal de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.2	Objetivo Geral	10
1.3	Objetivos Específicos	11
2	REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1	Etiologia da Obesidade	11
2.2	Patologias relacionadas à obesidade	12
2.2.1	Diabetes	13
2.2.2	Hipertensão e Doença Cardiovascular	14
2.3	Exercício Físico: benefícios e recomendações para o tratamento da obesidade	16
2.3.1	Exercício e Resistência à Insulina	18
2.3.2	Exercício e Hipertensão	19
3	METODOLOGIA	21
4	RESULTADO	22
5	PLANO DE AÇÃO	23
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
	REFERÊNCIAS	26

1 – INTRODUÇÃO

O Programa Academia da Cidade (PAC) é desenvolvido pela Prefeitura de Belo Horizonte (PBH), por meio da Secretaria Municipal de Saúde (SMSA) e tem como principal objetivo “promover saúde e contribuir para melhoria da qualidade de vida da comunidade” (SMSA, 2013³). Atualmente, existe na região metropolitana de Belo Horizonte 59 academias e entre as ações desenvolvidas, a atividade física (AF) tem relevante papel e é neste contexto que estou inserida desde 2010, atuando no Pólo Santa Sofia que fica localizado dentro de um parque, na Vila Leonina. A Vila faz parte do Aglomerado Morro das Pedras, regional Oeste de Belo Horizonte.

Em 2012, o Pólo Santa Sofia havia cadastrado um total de 234 usuários, moradores da região, oriundos de Centros de Saúde e demanda espontânea. Foi constatado por meio das avaliações iniciais um alto índice de hipertensos e obesos. A avaliação física é constituída por uma anamnese do candidato a participar do programa e aplicação de vários protocolos, como dobras cutâneas, antropometria, teste de esforço, avaliação da postura. Após realização desta avaliação é que o professor-avaliador encaminha o usuário para a turma mais apropriada de acordo com a aptidão física.

O excesso de peso e a obesidade aumentaram nos últimos seis anos no Brasil, de 11% para 16% da população adulta (VIGITEL, 2011). A obesidade e a inatividade física têm associação direta ao desenvolvimento das Doenças e Agravos não Transmissíveis (DANT), tais como hipertensão, doenças coronarianas, diabetes, hipercolesterolemia, entre outras (MARIATH, *et al.* 2007; CERCATO, *et al.* 2000; MATTOS, 2007, BRASIL, 2011), tornando indispensáveis ações no campo da promoção da saúde que possam reduzir e prevenir a obesidade e sedentarismo nas comunidades. Nas Academias da Cidade (AC) não há uma ação específica direta para pessoas obesas com o objetivo de reduzir os riscos relacionados a esta doença. Segundo vários autores, hipertensos com excesso de peso devem ser incluídos em programas de emagrecimento com restrição calórica e prática regular de exercícios físicos com objetivo de alcançar o IMC inferior a 25 Kg/m² e circunferência da cintura inferior a 102 cm para homens e 88 cm para mulheres,

embora a redução 5% a 10% do peso corporal são suficiente para redução da pressão arterial (DBHA, 2010; HAMDY, 2006; KRAUSE, 2006).

O acúmulo progressivo de gordura intra-abdominal e aumento do tecido adiposo tem como consequência distúrbios metabólicos como intolerância à glicose, níveis baixos de HDL, elevação do triglicérides e hipertensão arterial (HAMDY, 2006).

Estas evidências nos levam a perceber a necessidade de uma intervenção direcionada as pessoas obesas que apresentem risco de desenvolvimento de uma destas complicações.

Na AC, Pólo Santa Sofia, é elaborado um plano de aula trimestral, que engloba exercícios aeróbios, tais como caminhada, corrida, step, danças, além de exercícios de resistência localizada, com utilização de pesos, caneleiras e materiais alternativos. A equipe fixa do Pólo é composta por dois professores e dois estagiários de Educação Física. Temos como profissionais de apoio, a Equipe do Núcleo de Apoio da Saúde da Família (NASF), sendo que os profissionais que atuam uma vez por semana, no Pólo, são uma Fisioterapeuta, uma Enfermeira e uma Nutricionista.

Segundo a Sociedade Brasileira de Obesidade (2009), a etiologia da obesidade é complexa e multifatorial, resultante da interação de genes, estilo de vida e fatores emocionais. Portanto, uma proposta de intervenção com ações interdisciplinares com objetivo de oferecer aos usuários da AC, Pólo Santa Sofia, uma possibilidade de melhorar sua saúde por meio da prática regular de atividade física enfatizando, alimentação saudável e redução de peso o que poderá contribuir para melhoria de vários aspectos da qualidade de vida dos usuários.

1.2 Objetivo Geral:

Elaborar um plano de ação com objetivo de redução da obesidade dos usuários da Academia da Cidade, Pólo Santa Sofia.

1.3 Objetivos específicos:

- Identificar o número de obesos participantes do Programa Academia da Cidade, Pólo Santa Sofia.
- Identificar o número de obesos que já tenha alguma doença relacionada à obesidade.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Etiologia da Obesidade

A obesidade é um distúrbio metabólico de causas multifatoriais que envolvem uma ampla variedade de fatores ambientais, além de mudanças de comportamento, principalmente com relação à alimentação e à atividade física (GUIMARÃES *et al.* 2010). A obesidade ocorre quando há um desequilíbrio entre o consumo e gasto de energia pelo organismo, ou seja, a ingestão calórica excede o seu gasto durante um período considerável (HALPERN, 2002). Muitos fatores complexos e diversos, como ambiente social, a genética e o fator racial podem originar um balanço positivo, porém acredita-se que a interação entre eles tenha maior influência no excesso de peso do que somente um fator isolado (OMS, 2004; DÂMASO, 2001).

Para KATCH e MCARDLE (2010), a obesidade pode se manifestar tanto por hiperplasia quanto por hipertrofia do tecido adiposo. A hiperplasia, crescimento do tecido adiposo pelo aumento do número das células adiposas pode contribuir significativamente para a manifestação da obesidade em três períodos fundamentais. Um deles está vinculado ainda ao período gestacional, mais precisamente durante o último trimestre de gravidez, quando os hábitos alimentares da mãe podem influenciar na formação da composição corporal do feto. Os outros dois períodos críticos estão situados por volta do primeiro ano de vida e durante o segundo estirão de crescimento que ocorre na puberdade. A hipertrofia, o crescimento do tecido adiposo devido ao aumento do tamanho das células gorduras, pode ocorrer em qualquer fase da vida. Dâmaso (2001), Fisberg apud Couto (2009), afirmam que mais de 95% dos casos de obesidade tem como motivo causas exógenas, aquelas relacionadas ao meio ambiente, como problemas sociais, emocionais e, principalmente, hipoatividade e hábitos alimentares inadequados e

somente 5% dos casos atribuído a causas endógenas como alterações hormonais e genéticas.

Outros estudos confirmam que os fatores genéticos desempenham papel importante na determinação da suscetibilidade do indivíduo para o ganho de peso, porém são os fatores ambientais e de estilo de vida, tais como hábitos alimentares inadequados e a inatividade física, que geralmente levam a um balanço energético positivo, favorecendo o surgimento da obesidade (GUIMARÃES *et al.*, 2010; MUNIZ *et al.*, 2012).

No Brasil, ao longo das últimas décadas, o processo de transição nutricional foi acompanhado por aumento significativo da obesidade e diminuição das taxas de desnutrição da população do País. Resultados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009 realizada pelo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em parceria com o Ministério da Saúde (MS), constatou que o excesso de peso em homens adultos nas três últimas décadas saltou de 18,5% para 50,1% e ultrapassou, em 2008, o das mulheres, que foi de 28,7% para 48% no mesmo período. A obesidade na população de 20 anos ou mais cresceu de 1975 a 2009, mais de quatro vezes entre homens (2,8% para 12,4%) e mais de duas vezes entre mulheres (8% para 16,9%). As tendências de transição nutricional ocorrida neste século em diferentes países do mundo tende para uma dieta mais rica em gorduras, açúcares e alimentos refinados, e reduzidos em carboidratos complexos e fibras (MARIATH *et al.*, 2007; FIGUEIRA, ROCHA, ARAÚJO, 2010). Concomitante a este fator o declínio progressivo da atividade física, principalmente devido ao processo de desenvolvimento e modernização das sociedades. Os indivíduos tornaram-se mais sedentários, o que resulta em alterações na composição corporal, principalmente no aumento de gordura (OMS, 2004; DÂMASO, 2001; SWAROWSKY, 2012).

2.2 Patologias relacionadas à obesidade

As consequências da obesidade sobre a saúde podem variar de um risco aumentado de morte prematura a várias doenças crônicas, debilitantes que incluem dificuldades respiratórias, problemas musculoesqueléticos, problemas de pele e infertilidade (OMS, 2004) que possuem um efeito adverso sobre a qualidade de vida.

A obesidade também é um fator de risco principal para doenças não transmissíveis (DNT) tais como diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, cânceres podendo estar associada ainda a problemas psicossociais (MARIATH *et al.*, 2007; CERCATO *et al.*, 2000; VI DBH, 2010; OMS, 2004).

2.2.1. Diabetes

A distribuição da gordura também se modifica com a idade, tanto em homens como em mulheres, ocorrendo maior acúmulo de gordura na região abdominal, principalmente de gordura visceral, que se relaciona com maior risco cardiovascular, uma vez que as células adiposas dessa região tem mais afinidade à lipase hormônio sensível, sendo, portanto, mais suscetíveis à lipólise (ANGELIS *et al.*, 2005). O aumento da gordura na região abdominal e a menor captação de ácidos graxos pela musculatura esquelética promovem maior concentração plasmática de ácidos graxos e, conseqüentemente, resistência à insulina (AZEVEDO *et al.*, 2005).

O Diabetes Mellitus é uma síndrome decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade da insulina de exercer adequadamente seus efeitos. Caracteriza-se por hiperglicemia crônica com distúrbios do metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas e suas conseqüências em longo prazo, incluem disfunção de vários órgãos, especialmente rins, olhos, nervos, coração e vasos sanguíneos (BRASIL, 2001).

Indivíduos com sobrepeso e obesidade têm um aumento significativo de risco de desenvolverem a diabetes, pois a obesidade está associada com a resistência à insulina, particularmente a obesidade central (ANGELIS *et al.*, 2005). Porém a resistência à insulina também ocorre com frequência em indivíduos aparentemente magros, mas o risco em obesos é cerca de três vezes superior ao da população com peso considerado normal, pois nestes indivíduos ocorre elevação do nível plasmático de leptina circulante e alguns estudos têm sugerido que a sensibilidade à insulina ocorre devido a estas concentrações. (CNOP *et al.*, 2002; BRASIL, 2002).

A resistência à insulina tem recebido atenção dos estudiosos nos últimos anos, pode ser um importante fator de risco no desenvolvimento da síndrome metabólica que compreende um conjunto de desordens relacionado à intolerância à glicose,

dislipidemia, hipertensão que está associado com a diabetes tipo 2 e doença cardiovascular (ERBERLY, *et al.*, 2003). Sendo a obesidade um fator de risco para essas mesmas condições, parece que a distribuição da gordura corporal principalmente, localizada na região central, favorece o aparecimento da síndrome (MARTINS; MARINHO, 2003; SOUSA, *et al.*, 2010). Para Wilson e Kannel (2002), pessoas obesas e com adiposidade visceral tem o risco de doença macrovascular aumentada antes mesmo que o nível de glicose tenha atingido seu limiar. Em seus estudos constataram que 25% dos recém-diagnosticados diabéticos já tinham alguma doença cardiovascular.

Atualmente, existem evidências de que o atendimento integral ao indivíduo deve incluir controle do peso, da glicemia, da pressão arterial, da dislipidemia, do tabaco e prática regular de exercício físico para uma redução significativa das complicações microvasculares e macrovasculares do paciente diabético (STRATTON *et al.*, 2000; WILSON K, KANNEL, 2002).

2.2.2 Hipertensão e Doença Cardiovascular

Segundo VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão (2010), a hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Associa-se frequentemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com conseqüente aumento do risco de eventos cardiovasculares. Atualmente, as doenças cardiovasculares são as principais causas de óbitos, respondendo por quase um terço de nossos óbitos em todas as regiões brasileiras (MALTA, 2006; BRASIL, 2001; RONDON *et al.*, 2005). A HAS tem prevalência estimada em cerca de 20% da população adulta (maior ou igual a 20 anos) e quando não é controlada pode ser responsável por 80% dos casos de AVE e 60% dos casos de doença isquêmica do coração. A elevação da pressão arterial representa um fator de risco independente, linear e contínuo para doença cardiovascular (VIGITEL, 2011).

A avaliação de homens e mulheres participantes do estudo de Framingham, em um período de 26 anos, revelou que a obesidade é um fator de risco para a ocorrência de eventos cardiovasculares, especialmente doença coronariana, insuficiência

cardíaca e acidente vascular cerebral, independente da idade, pressão arterial sistólica, níveis de colesterol, tabagismo, intolerância à glicose e presença de hipertrofia ventricular esquerda (HUBERT *et al.*, 1983). O estudo de Manson (1990) *apud* Cercato (2000), Krause (2007) também evidenciaram a importância da obesidade como risco independente para doença coronariana em mulheres, principalmente a obesidade central. Neste estudo, mulheres com índice de massa corporal (IMC) acima de 32 kg/m² apresentaram um risco relativo de morte por doença cardiovascular 4,1 vezes maiores que aquelas com IMC menor que 19 kg/m². No estudo de Mancini (2002), ratifica os estudos anteriores, com pequena diferença de IMC: indivíduos obesos com IMC maior que 30 kg/m² têm 50 a 100% de risco de morte prematura comparados com indivíduos que apresentam IMC entre 20 a 25 kg/m². O IMC é uma medida simples e reprodutível do grau de obesidade de um indivíduo, sendo utilizada para mensurar o nível de adiposidade em grandes estudos populacionais, apesar de limitações como não levar em conta a composição proporcional ao organismo. O IMC não distingue o peso associado ao aumento de massa muscular ou associado à gordura. Indivíduos com massa muscular excessiva em relação à estatura, adquirida em treinamento com exercícios físicos ou da própria constituição genética, mesmo sendo relativamente magros, poderiam ser classificados por meio do IMC como indivíduos com sobrepeso ou obesos (HALPERN, 2002).

O controle da pressão arterial é fundamental para reduzir problemas cardiovasculares. São fatores de risco relacionados à hipertensão arterial: idade, etnia, ingestão de sal, bebida alcoólica, sedentarismo, excesso de peso e obesidade, fatores econômicos, genética e outros fatores ambientais como estilo de vida não saudável (DÂMASO, 2003; RONDON *et al.*, 2005; VI DBH, 2010;); estes fatores são modificáveis e mudanças no estilo de vida da população são primordiais na prevenção primária da hipertensão arterial sistêmica, pois irão reduzi-la, como também os problemas cardiovasculares.

Giannotti (2003, p.2) conceitua a doença coronariana:

A doença coronariana geralmente se instala a partir da sexta década de vida e consiste na progressiva obstrução das artérias que irrigam o coração, por depósitos de gordura

(aterosclerose), causando insuficiência coronariana, em diferentes graus de isquemia, até a necrose do tecido do músculo cardíaco, podendo causar angina, infarto agudo e morte súbita.

Estudos tem demonstrado, que a perda de peso entre, 5 a 15% do peso total é recomendada para diminuir os riscos de doenças, particularmente as doenças cardiovasculares, em curto prazo podendo resultar na redução dos fatores de risco como menor P.A. índice de açúcar no sangue, melhora lipídica e também melhora na auto-estima do indivíduo (MANCINI, 2001; ANGELIS *et al.*, 2005; RONDON *et al.*, 2005).

O monitoramento contínuo da prevalência dos fatores de risco, da ocorrência dessas doenças na população destes estudos, além do impacto econômico e social que elas causam, demonstrou a necessidade de se prevenir e tratar a obesidade.

2.3 Exercício físico: benefícios e recomendações para o tratamento da obesidade

A relação entre atividade física e saúde é antiga. A AF é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos, que resulta em um aumento substancial em relação ao dispêndio de energia em repouso e exercício físico é um tipo de atividade física que consiste em um movimento corporal planejado, estruturado e repetitivo realizado para aprimorar ou preservar um ou mais componentes da aptidão física (ACSM, 2010). Estudos de Ciolac (2004), Dâmaso (2003), ressaltam que a prática do exercício físico reduz o risco de doença arterial coronária em um terço, pela melhora da capacidade cardiorrespiratória e pela ação favorável sobre os fatores de risco, tolerância à glicose, obesidade, níveis do estresse e sensibilidade do miocárdio às catecolaminas.

O treinamento físico crônico aumenta a oxidação de gorduras durante e após o exercício (DÂMASO, 2003; HALPERN, MANCINI, 2002). Para Prado e Dantas (2002), o efeito agudo ou crônico do exercício aeróbio, tanto de baixa como de alta intensidade e duração, pode melhorar o perfil lipoprotéico, estimulando o melhor funcionamento dos processos enzimáticos envolvidos no metabolismo lipídico, favorecendo principalmente, aumentos dos níveis do HDL-colesterol, assim como, modificando a composição química das LDL-colesterol, tornando-as menos

aterogênicas. Dessa forma, o exercício físico pode apresentar eficiente prevenção de ganho de peso ou de sua recuperação (para indivíduos que foram obesos), além de alterar os níveis de lipoproteínas.

A maioria dos estudos relaciona somente os exercícios aeróbios com esta lipoproteína, sem ênfase aos exercícios de força (PRADO, DANTAS, 2002; DÂMASO, 2003). Embora a maioria dos estudos tenha examinado o efeito do exercício aeróbio sobre a perda de peso, a inclusão do exercício resistido (musculação) mostra vantagens. O exercício resistido é um potente estímulo para aumentar a massa, força e potência muscular, podendo ajudar a preservar a musculatura, que tende a diminuir devido à dieta, maximizando a redução de gordura corporal (CIOLAC; GUIMARÃES, 2003; TROMBETTA *et al.*, 2002). Além disso, seu potencial em melhorar a força e resistência muscular pode ser especialmente benéfico para as tarefas do cotidiano, podendo facilitar a adoção de um estilo de vida mais ativo em indivíduos obesos sedentários.

O exercício moderado, acompanhado de reeducação alimentar, pode diminuir a concentração plasmática de lipídeos, colesterol, triglicerídeos, glicose, lipoproteína de baixa densidade (LDL) e a porcentagem de gordura corporal; aumentar as concentrações de lipoproteína de alta densidade (HDL), a massa magra e a taxa metabólica basal (TROMBETA *et al.*, 2002). Outro benefício diz respeito à redistribuição da gordura corporal. Durante o exercício físico há utilização preferencial da gordura visceral, reduzindo a circunferência da cintura que está associado a um menor risco de desenvolver patologias ligadas à obesidade, como diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, etc. (GRILO, 1994 *apud* DÂMASO, 2003; TROMBETTA *et al.*, 2002; CIOLAC, GUIMARÃES, 2003).

Segundo o ACSM (2010), uma perda de peso de 5% a 10% proporciona benefícios de saúde significativos, sendo mais provável que estes benefícios sejam duradouros através da manutenção da perda de peso e/ou da participação em uma atividade física habitual. Para Prado e Dantas (2003) o treinamento, por meio de exercícios aeróbios de baixa intensidade e longa duração, aumenta progressivamente a utilização de ácidos graxos como substrato energético, a sua disponibilidade e a capacidade oxidativa das fibras musculares. Já Dâmaso (2003) sugere que exercícios realizados em intensidade moderada (75% do $VO_2^{\text{máx}}$) devem ser

prescritos para obesos mórbidos que apresentam alta periculosidade, pois o dispêndio de energia em 30 minutos de exercício moderado será maior em relação a exercício de baixa intensidade. A noradrelanina, a adrenalina e o glucagon são aumentados durante a prática de exercício físico e estimulam a atividade da enzima lípase hormônio sensível (enzima responsável pela maior mobilização de lipídeos no tecido adiposo), aumentando a liberação de glicerol e ácidos graxos pelo tecido adiposo branco (DÂMASO, 2003).

A manutenção da perda de peso é um grande desafio, pois constatou que indivíduos recuperam uma média do peso de aproximadamente 33% a 50% da perda de peso inicial dentro de um ano após o término do tratamento (WING, 2002). Portanto é necessário que o indivíduo incorpore em sua rotina a reeducação alimentar juntamente com prática do treinamento físico. Segundo ACSM (2010), a quantidade de atividade física que poderá ser necessária para preservar a perda de peso e prevenir a recuperação do peso pode ser mais que a recomendação de saúde pública de consenso – 150 min./sem ou de 30 minutos na maioria dos dias da semana. Sugere-se para adultos com sobrepeso e obesos a progressão para aproximadamente 250-300 min./semana ou 50-60 minutos em cinco dias/semana, pois essa magnitude de atividade física parece facilitar a manutenção da perda de peso em longo prazo.

2.3.1 Exercício Físico e Resistência à insulina

Três mecanismos podem ser sugeridos para explicar as alterações fisiológicas do exercício físico e resistência à insulina. Primeiro, o treinamento físico aumenta o fluxo sanguíneo muscular, o que facilita a ação da insulina e a captação de glicose. Segundo, o treinamento físico aumenta a agregação da insulina ao seu receptor, em consequência de um maior número de receptores e uma maior concentração de transportadores de glicose (GLUT4) na membrana celular, o que melhora a captação de glicose. Terceiro, o treinamento físico aumenta a atividade da enzima glicogênio sintase, o que potencializa a captação de glicose (TROMBETA et al. 2002; ANGELIS et al., 2005).

Segundo estudo de Lima *et al.* (2009), o exercício aeróbico é comprovadamente o melhor caminho para se conter a alta da taxa glicêmica, juntamente com outros que

não envolvam o esforço. Pois outros tipos de exercícios que usam outros sistemas energéticos (anaeróbico alático e anaeróbico láctico) não influenciariam o necessário para regulação dos níveis de glicose presente no sangue. O sistema aeróbico é o ideal, pois oxida o maior número de moléculas de glicose para gerar ATP, sem falar que o próprio exercício faz com que a membrana plasmática das células aumente a permeabilidade para a glicose, em até cinco vezes.

Para Eves e Plotnikoff (2006), o treinamento aeróbio deve ser feito intercalado com treinamento de resistência ou de força muscular, pois evidenciaram melhora no controle glicêmico, nas funções cardíaca e endotelial, na capacidade física, na massa magra e na força muscular em diabéticos tipo 2, principalmente em indivíduos idosos. Silva e Lima (2002) também salientaram a importância do exercício físico diário, facilitando o controle do diabetes. Esses exercícios devem ser executados com uma intensidade de leve a moderado (50% a 80% da $F_{cmáx.}$, progressivamente), com exercícios aeróbios (caminhada, corrida, bicicleta) e exercícios com peso que desenvolvam a resistência muscular localizada (até 30% de carga), com uma duração de mais ou menos 60 minutos, de maneira regular.

As recomendações para a prescrição do exercício aeróbio, segundo ACSM (2010), para aqueles com diabetes melito tipo II devem ter uma frequência de três a sete dias/semana, intensidade 50 a 80% da VO_{2R} ($VO_{2máx}$ menos VO_2 em repouso) ou da RFC (frequência cardíaca máxima menos a frequência de repouso), correspondente a uma taxa de esforço percebido, duração de 20-60 min./dia do tipo contínuo ou acumulado em sessões de pelo menos dez minutos até um total de 150 minutos por semana e enfatizar as atividades que utilizam os grandes grupos musculares.

2.3.2 Exercício e hipertensão

A prática regular de exercícios físicos tem sido frequentemente recomendada como uma conduta não farmacológica no tratamento da hipertensão arterial, independente se é obeso (CIOLAC, GUIMARÃES, 2003). O treinamento aeróbio entre 50% a 70% do VO_{2pico} pode resultar num decréscimo de 4 a 10 mmHg na pressão arterial sistólica (TROMBETA, 2002) e segundo o ACSM (2010) resulta num decréscimo de 5 a 7 mmHg em indivíduos com Hipertensão.

Alguns fatores que poderiam estar envolvidos tanto na ocorrência quanto na magnitude e na duração da hipotensão pós-exercício físico são o nível inicial de pressão arterial, a intensidade do esforço realizado, o tempo de duração da sessão e o tipo de exercício físico (CUNHA *et al.*, 2006; RONDON *et al.*, 2005). O ACSM (2010) recomenda que a frequência do exercício aeróbio deva ser preferencialmente, todos os dias e exercícios de resistência 2 a 3 dias/semana, intensidade moderada 40% a 60% da VO₂R suplementado por treinamento de resistência com 60% a 80% de 1-RM, tempo de 30-60 min./dia ou sessões com mínimo de dez minutos acumulados até um total de 30-60 min./dia de exercício. O treinamento de resistência deve consistir em pelo menos uma série de oito a doze repetições e ter como alvo os principais grupos musculares. O tipo de exercício pode ser de acordo com a vontade do indivíduo, porém é muito importante ressaltar que a Manobra de Valsava durante o exercício de resistência deve ser evitada para não elevar a pressão arterial.

Diversos mecanismos poderiam ser propostos para explicar a baixa da pressão arterial no período de recuperação do exercício físico dinâmico. Dentre eles, Rondon (2005) cita os fatores hemodinâmicos, pois se pressão arterial é influenciada tanto pelo débito cardíaco quanto pela resistência vascular periférica total, reduções nos níveis pressóricos após o exercício físico poderiam resultar de diminuições do débito cardíaco, da resistência vascular periférica total ou de ambos. As alterações hemodinâmicas na hipotensão pós-exercícios descritas podem ocorrer a partir de alterações em fatores neuro-humorais, como atividade nervosa simpática, hormônios circulantes e fatores endoteliais locais, além de alterações na sensibilidade de receptores adrenérgicos cardíacos envolvidos no controle da frequência cardíaca. Ainda há influências metabólicas musculares locais que levam a vasodilatação, resultando em hipotensão pós-exercício físico (RONDON *ET al.*, 2005).

3 METODOLOGIA

Foi realizado um diagnóstico situacional por meio da coleta de dados através de site oficial da PBH e compilamento dos dados realizados na anamnese dos usuários da Academia da Cidade – Pólo Santa Sofia, para verificar quais eram os nós críticos e definição das ações a serem implementadas a fim de enfrentar os problemas identificados. Foi adotado o método de estimativa rápida, onde foi realizada a observação do Pólo e foram examinados registros das avaliações físicas realizadas nos participantes.

Após realização do diagnóstico situacional, selecionou-se como principal problema a obesidade. Baseado neste problema foi realizada uma revisão de literatura sobre a etiologia da obesidade, suas consequências e os benefícios do exercício físico para combater este problema.

A partir das informações levantadas no diagnóstico situacional e na revisão de literatura foi sugerido um plano de ação para o enfrentamento da obesidade, tendo como principais atores os usuários, os profissionais da rede pública, os gestores, os profissionais das Equipes da Saúde da Família e NASF, os Profissionais de Educação Física e estagiários que atuam na Academia da Cidade – Pólo Santa Sofia.

4 RESULTADO

Por meio do levantamento realizado no diagnóstico situacional foi possível identificar que em 2012, o Pólo Santa Sofia havia cadastrado um total de 234 usuários, moradores da região, oriundos de Centros de Saúde e demanda espontânea. Dos 234 usuários, 18,7% são analfabetos, 89,9% são do sexo feminino e faixa etária média de 45 anos. Foi constatado por meio das avaliações iniciais um alto índice de hipertensos e obesos, 36,7% dos usuários apresentaram um IMC (Índice de Massa Corporal) maior que 29,9 Kg/m², o que caracteriza obesidade segundo as Diretrizes do American College of Sports Medicine (ACSM, 2010).

Os usuários relataram que não tinham motivação para praticar exercícios físicos, não tinham conhecimento sobre alimentação saudável, mas tinham consciência que precisavam mudar os hábitos de vida para que pudessem reduzir o peso e usufruir de uma saúde melhor.

5 PLANO DE AÇÃO

Foram selecionados os seguintes nós críticos observados nos usuários frequentadores da Academia da Cidade, Pólo Santa Sofia:

- Alto índice de usuários com IMC > 29,9 kg/m²;
- Mais da metade dos usuários são hipertensos.

Para solução dos nós críticos foram propostas as seguintes operações/projetos:

Para o nó crítico **alto índice de usuários com IMC > 29,9 kg/m²**, que caracteriza obesidade, a operação/projeto será a sugestão da implantação do projeto “O Grande Perdedor” com o objetivo de diminuir o sedentarismo e o IMC dos participantes. Como resultado espera-se desenvolver uma população mais informada sobre a importância da prática regular de atividade física e redução do peso dos participantes.

No nó crítico **usuários hipertensos**, a operação/projeto será o projeto “Viver mais e melhor” e terá como objetivo orientar os usuários a adquirirem hábitos em relação à alimentação, sono, medicamentos, estilo de vida e ter a pressão arterial controlada. Estimulá-los a cuidar da própria saúde para que possam ser saudáveis e independentes.

Operação/Projeto	Recursos críticos
<p>“O Grande Perdedor”</p> <p>Diminuir o sedentarismo e reduzir o IMC dos participantes</p>	<p>Organizacional: Organização da agenda para a Avaliação Física dos participantes; mosquitinhos e apresentação de vídeos sobre combate à obesidade; distribuição de folhetos de locais que ofereçam a prática de exercício físico.</p> <p>Cognitivo: Aplicação de medidas antropométricas e informações sobre o tema.</p> <p>Financeiro: Prêmios (brindes conseguidos na comunidade) para os vencedores que perderem mais peso; aquisição recursos para folhetos educativos, etc.</p>

<p>“Viver mais e melhor”</p> <p>Estimular os participantes a adotar hábitos saudáveis</p>	<p>Organizacional: Preparar materiais educativos sobre controle da P.A.; controle da P.A. antes, durante e após a realização das aulas; construção de horta comunitária; realização de oficinas educativas.</p> <p>Cognitivo: Informações sobre os temas (controle da P.A., alimentação, sono, alcoolismo); apresentação de vídeos; Palestra e bate papo com profissionais da nutrição, médicos e psicólogos;</p> <p>Político: Fazer parcerias com órgãos da PBH (Fundação de Parques Oeste) ou Associações de bairro.</p> <p>Financeiro: Recurso para oficinas e hortas, caso não consiga ações intersetoriais.</p>
--	--

Operação/Projeto	Avaliação e monitoramento
<p>“O Grande Perdedor”</p>	<p>Avaliar se os participantes estão praticando exercício físico, qual a frequência por semana e duração da atividade. Os responsáveis seriam os profissionais de Educação Física.</p> <p>Realizar a avaliação do peso e altura para verificar o IMC dos participantes. O responsável seria o Avaliador Físico da Academia da Cidade e o prazo seria de três meses.</p>
<p>“Viver mais e melhor”</p>	<p>Realizar um bate papo com os participantes para verificar como está o dia-a-dia deles em relação à alimentação e hábitos de suas vidas. Os ACS’s investigarão se os participantes estão usando os medicamentos conforme prescrição médica Os responsáveis seriam o nutricionista e ACS’s em suas visitas. Prazo seria mensal.</p> <p>Acompanhar os participantes na construção e manutenção da horta comunitária. Os responsáveis seriam o líder da comunidade e um representante da Fundação de Parque. Prazo seria de seis meses.</p>

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade representa um importante problema de saúde pública mundial, e muitos fatores de risco são modificáveis e devem ter uma abordagem multidisciplinar. O plano de ação aqui proposto somado a programas educativos podem ser úteis na prevenção das futuras complicações advindas da obesidade. O trabalho multiprofissional é de suma importância para o controle e prevenção da obesidade, uma vez que suas causas são multifatoriais e não se apresentam de forma isolada.

Existe uma necessidade de propor projetos que estimulem os indivíduos a mudarem os hábitos de vida e conscientizá-los da importância de hábitos saudáveis, como uma alimentação equilibrada, prática regular de exercício físico, sono adequado, evitar bebida alcoólica, ter momentos de lazer que contribuirão para o controle do peso, e provavelmente melhora de sua qualidade de vida.

A importância de se criar planos de ação através de um processo de trabalho bem estruturado, não pode ser baseado somente nos desejos vindos da equipe de trabalho, mas principalmente da necessidade do público envolvido nesta atuação.

REFERÊNCIAS

American College of Sports Medicine. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 8ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 250p.

ANGELIS, K. *et al.* O Diabetes e exercício físico. IN: NEGRÃO, C.E.; BARRETO, A.C. **Cardiologia do exercício: do atleta ao cardiopata**. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2005, p. 470 a 507.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes Brasileiras para Obesidade 2009-2010**. 3ª. ed. São Paulo, 2009.

AZEVEDO, L.F. *et al.* Envelhecimento e exercício físico. In: NEGRÃO, C.E.; BARRETO, A.C. **Cardiologia do exercício: do atleta ao cardiopata**. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2005, p. 509 a 545.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE – Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL Brasil 2011**, Brasília, 2012. p. 46-59.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano de Ações Estratégicas para o enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília, 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo de Diabetes e Hipertensão Arterial Sistêmica**. Brasília, 2001.

CERCATO, C. *et al.* Risco Cardiovascular em uma População de Obesos. **Arq. Bras Endocrinol Metab**, vol.44, nº1, São Paulo, Feb. 2000.

CIOLAC, E.G.; GUIMARÃES, G.V. Exercício físico e síndrome metabólica. **Rev Bras Med Esporte**, v.10, n.4 – Jul/Ago, 2004.

CNOP, M. *et al.* The Concurrent Accumulation of Intra-Abdominal and Subcutaneous Fat Explains the Association Between Insulin Resistance and Plasma Leptin Concentrations. Distinct Metabolic Effects of Two Fat Compartments. **American Diabetes Association Diabetes**, v.51, n.4: p.1005-1025, abril 2002.

COUTO, L. **Obesidade em Consultórios: O que fazer?** Monografia (Especialização) – 22º. Curso de Especialização em Nutrição Clínica do Grupo de Apoio a Nutrição Enteral e Parenteral – GANEP, Belo Horizonte, 2009.

CUNHA, G.A. *et al.*. Hipotensão pós-exercício em hipertensos submetido ao exercício aeróbio de intensidades variadas e exercício de intensidade constante. **Rev Bras Med Esporte**, v.12, n.6: p.281-284, nov./dez. 2006.

DÂMASO, A. **Nutrição e exercício na prevenção de doenças**. São Paulo: MEDSI, 2001.

ERBERLY, L.E *et al.*. The multiple risk factor intervention trial research group. **Diabetes Care**, v.26: p.848-854.

EVES, N.D; PLOTNIKOFF R.C. Resistance Training and Type 2 Diabetes. **Diabetes Care**, v.29, n.8: p.1933-1941, august 2006.

FIGUEIRA, M.S.; ROCHA, M.L.V.; ARAÚJO, M.S. Avaliação Nutricional de pacientes portadores de doenças cardiovasculares associadas à síndrome metabólica em Bélem-PA. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v.25, n.3: p.224-232, jul./set 2010.

FISBERG, M. Obesidade na infância e adolescência. In: COUTO, L. **Obesidade em Consultórios: O que fazer?** Monografia (Especialização) – 22º. Curso de Especialização em Nutrição Clínica do Grupo de Apoio a Nutrição Enteral e Parenteral – GANEP, Belo Horizonte, 2009.

GORZ, F.B.; TRIBESS, S. Circunferência da cintura ou do abdomen: qual utilizar para mensurar a gordura visceral? **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v.25, n.3: p.233-237, jul./set 2010.

GRILLO, C.M. Physical activity and obesity. *Biomed&Pharmacother*, 127-136, 1994 *apud* DÂMASO, A. **Nutrição e exercício na prevenção de doenças**. São Paulo: MEDSI, 2001.

GUIMARÃES, N.G. *et al.* Adesão a um programa de aconselhamento nutricional para adultos com excesso de peso e comorbidades. **Revista de Nutrição**, vol.23, n.3: p.323-333, mai/jun 2010.

HALPERN, A.; MANCINI, M.. **Manual de Obesidade para o Clínico**. São Paulo: Roca, 2002. 288 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Disponível em: <http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias> Acesso em: 29 mai. 2013.

KATCH, F.I.; MCARDLE, W.D. **Nutrição, exercício e saúde**. 4ª Ed. Medsi, 1996.

KRAUSE, Maressa *et al.*. Associação entre Perfil lipídico e Adiposidade Corporal em mulheres com mais de 60 Anos de idade. **Arq Bras Cardiol**, 2007; 89 (3): p.163-169.

LIMA, V.C.G.; JÚNIOR, G.M.J.; GIACOMINI, M.C.C. Análise dos efeitos fisiológicos dos exercícios físicos aeróbicos na prevenção do diabetes tipo 2. **Revista Digital**, ano 13, n.130, Marzo, 2009.

Mancini, M.C. Obstáculos Diagnósticos e Desafios Terapêuticos no paciente Obeso. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** vol.45 n.6: p.584-601, Dec. 2001.

MANSON JE, *et al.* A prospective study of obesity and coronary heart disease in women. *N Engl J Med.*, 322:882-9, 1990 *apud* CERCATO, C. *et al.* Risco Cardiovascular em uma População de Obesos. **Arq. Bras Endocrinol Metab**, vol.44, nº1, São Paulo, Feb. 2000.

MARIATH, A.B. *et al.* Obesidade e fatores de risco para desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. **Caderno de Saúde Pública**, 23(4): 897-905, abr, 2007.

MARTINS, I; MARINHO, S.. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade central. **Revista Saúde Pública**, v.37, n.6: p.760-767, 2003.

MUNIZ, L.C. *et al.* Fatores de risco comportamentais acumulados para doenças cardiovasculares no sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, vol.46, n.3: p.534-542, jun/2012.

Organização Mundial de Saúde. **Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global**. São Paulo: Roca, 2004.

HAMDY Osama, SriuraiPorramatikulandEbaa Al-Ozairi. Metabolic Obesity: The Paradox between Visceral and Subcutaneous Fat. **Current Diabetes**, vol.2, n.3: 1-7, mar/2006.

PRADO, E.S., DANTAS, E.. Efeitos dos Exercícios Físicos Aeróbico e de Força nas Lipoproteínas HDL, LDL e Lipoproteína(a). **Arq. Bras. Cardiol.**, v.79, n.4: Outubro 2002.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE, Secretaria Municipal de Belo Horizonte. 2013...Disponível: <http://portalpbh.pbh.gov.br>. Acesso: 22/04/13.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE. **VIGITEL – Belo Horizonte 2006-2010**. Belo Horizonte, 2011.

RONDON M.U.B. *et al.* Hipertensão arterial e exercício físico aeróbico. IN: NEGRÃO, C.E.; BARRETO, A.C. **Cardiologia do exercício: do atleta ao cardiopata**. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2005, p. 450 a 469.

SILVA, C.A.; LIMA, W.C. Efeito Benéfico do Exercício Físico no Controle Metabólico do Diabetes Mellitus Tipo 2 à Curto Prazo. **Arq Bras Endocrinol Metab**. v.46, n.5: p.550-557, out/2002.

SOUSA, T.F. *et al.*. Fatores associados à obesidade central em adultos de Florianópolis, Santa Catarina: estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.14, n.2: p. 296-309, junho/2011.

STRATTON I.M. *et al.*. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes: prospective observation study. **BMJ**, 321(7258), p.405-412, august/2000.

SWAROWSKY I. *et al.*. Obesidade e fatores associados em adultos. **Cinergis** – v.13, n.1: p. 64-71, Jan/Mar, 2012.

TROMBETTA, I.C. *et al.*. O Papel do Exercício Físico no Tratamento da Obesidade. IN: HALPERN, A; MANCINI, M.. **Manual de Obesidade para o Clínico**. 1ª. Ed. São Paulo: Roca, 2002. 288p.

VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão. **Revista Brasileira de Hipertensão**, vol.17, n.1: 25-30, jan/março/2010.

WILSON, P.W.; KANNEL, W.B. Obesity, diabetes, and risk of cardiovascular disease in the elderly. **Am J Geriatr Cardiol**. v.11, n.2: p.119-123, mar/april 2002.

WING, R.R. Behavioral Weight control. In: WADDEN T.A.; STUNKARD, A.J..**Handbook of Obesity Treatment**. New York: Guilford Press; 202. p. 301-316.