

LÉLIA LESSA TEIXEIRA PINTO

**USO DO PEDÔMETRO COMO ESTRATÉGIA NA PROMOÇÃO DA ATIVIDADE
FÍSICA E ALTERAÇÃO NOS COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA
EM PESSOAS IDOSAS**

UBERABA

2014

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

Lélia Lessa Teixeira Pinto

**USO DO PEDÔMETRO COMO ESTRATÉGIA NA PROMOÇÃO DA ATIVIDADE
FÍSICA E ALTERAÇÃO NOS COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA
EM PESSOAS IDOSAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Física, área de concentração "Esporte e Exercício" (Linha de Pesquisa: Esporte, Condições de Vida e Saúde), da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Orientador: Dr. Jair Sindra Virtuoso Junior

UBERABA

2014

Lélia Lessa Teixeira Pinto

**USO DO PEDÔMETRO COMO ESTRATÉGIA NA PROMOÇÃO DA ATIVIDADE
FÍSICA E ALTERAÇÃO NOS COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA
EM PESSOAS IDOSAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Física, área de concentração "Esporte e Exercício" (Linha de Pesquisa: Esporte, Condições de Vida e Saúde), da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Aprovada em 16 de dezembro de 2014.

Banca examinadora:

Dr. Jair Sindra Virtuoso Júnior – orientador
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dr. Aldemir Smith Menezes
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sergipe

Dr^a. Renata Damião
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

**Catálogo na fonte: Biblioteca da Universidade Federal do
Triângulo Mineiro**

P728u Pinto, Lélia Lessa Teixeira
 *Uso do pedômetro como estratégia na promoção da atividade física e
alteração nos componentes da síndrome metabólica em pessoas idosas / Lélia
Lessa Teixeira Pinto. -- 2014.*
 77 f. : il., fig., graf., tab.

 Dissertação (Mestrado em Educação Física) -- Universidade Federal do
Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2014
 Orientador: Prof. Dr. Jair Sindra Virtuoso Júnior

 1. Atividade motora. 2. Idosos. 3. Síndrome X Metabólica. 4. Estudos de
intervenção I. Virtuoso Júnior, Jair Sindra. II. Universidade Federal do Triân-
gulo Mineiro. III. Título.

CDU 613.71

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, aquele que sempre esteve presente em todos os momentos. Aos meus pais e irmãos, vocês são fundamentais na minha vida.

AGRADECIMENTOS

O caminho não foi fácil, mas chegou o fim de mais uma etapa! Agradeço a Deus, pela oportunidade, força, sabedoria e presença viva na realização desta etapa e a Nossa Senhora pela proteção constante e abundante em minha vida.

Aos meus pais Lélío e Celeste, e meus irmãos Laiana e Lélío Junior, que mesmo estando distantes fisicamente estiveram presentes com o apoio e amor em todos os momentos. Amo muito vocês!

A minha família, em especial, Laila (prima-irmã), Lailiane (prima-irmã) e minha avó Mira, pelo carinho, amor e incentivo.

Ao meu orientador Jair Sindra Virtuoso Junior, pela oportunidade, confiança, paciência e dedicação durante todo o trabalho, pelo compartilhamento de conhecimentos possibilitando meu crescimento profissional e pessoal.

Aos professores da banca examinadora, Aldemir Smith Menezes, Renata Damião e Jeffer Sasaki pelas considerações e contribuições que possibilitaram o enriquecimento ao meu trabalho.

À prof. Sheilla Tribess pela atenção e todo aprendizado que com certeza fizeram a diferença durante todo o processo do mestrado.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) e ao curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Aos corpos docentes pelos conhecimentos construídos, em especial, ao professor Saulo Rocha (UESB), professor Edmar Mendes (UFTM) e professora Alynne Andaki (UFTM), que em algum momento durante meu aperfeiçoamento profissional contribuíram de alguma forma para a finalização de mais uma etapa e um estudo.

Ao meu “trio ternura”, Andrêza e Conceição, obrigada pelo companheirismo, carinho, atenção, cuidado nos momentos de dificuldades e compartilhamento de conhecimentos que foram fundamentais no meu amadurecimento profissional e pessoal.

Aos pesquisadores e amigos do Núcleo de Estudos em Atividade Física e Saúde (NEAFISA), as discussões proporcionadas e ajudas nas coletas de dados foram fundamentais na efetivação deste trabalho, em especial, a Joilson Meneguci.

Às biomédicas Kelly Paiva e Ana Carolina Moraes pelas realizações das coletas e análises sanguíneas, pelos momentos de descontrações, carinho e atenção dada.

Aos novos amigos conquistados durante o mestrado, aos velhos amigos da graduação e todos que fazem parte da minha vida, muito obrigada pela força, ajuda e torcida, que fizeram toda a diferença, para que eu chegasse aqui nesse processo de finalização, totalmente grata e feliz.

As minhas queridas idosas que se comprometeram com o estudo e principalmente àquelas que permaneceram durante todo o período da intervenção, sem elas este estudo não teria acontecido, sou eternamente grata.

Enfim, muito obrigada a todos que contribuíram para o meu amadurecimento profissional e pessoal na realização de mais uma etapa em minha vida.

RESUMO

O crescimento da proporção de idosos no Brasil, em relação às demais faixas etárias, tem sido mais representativo nas últimas décadas e concomitantemente a esse envelhecimento populacional, há o aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, a exemplo da síndrome metabólica. Considerando que a síndrome metabólica é influenciada negativamente pelo estilo de vida inadequado, novas estratégias de intervenção são relevantes, com o propósito de promover o incremento do nível de atividade física e alterações positivas na síndrome metabólica em idosos. Assim, o estudo apresentado teve como objetivos descrever os métodos de uma intervenção utilizando pedômetro como estratégia motivacional e o impacto no nível de atividade física, e analisar a efetividade do uso de pedômetros na promoção de alterações nos componentes da síndrome metabólica em mulheres idosas. Estudo quase-experimental realizado na cidade de Uberaba, Minas Gerais, Brasil. A amostra, selecionada por conveniência, foi constituída por 62 mulheres do Sistema de Cadastro e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos no município. As idosas foram alocadas nos grupos intervenção e controle. As participantes do estudo foram submetidas antes e após doze semanas a um roteiro de entrevista individual, contendo informações sociodemográficas, de saúde e comportamentais, além de mensurações antropométricas (massa corporal, estatura, circunferência da cintura), aferição da pressão arterial e avaliações bioquímicas (triglicédeos, HDL-colesterol, colesterol total e glicemia de jejum). As participantes do grupo intervenção seguiram protocolo com o uso do pedômetro diariamente concomitante a estratégias motivacionais (ligações telefônicas, visitas mensais e *flyer*). Para análise dos dados, foram utilizados procedimento da estatística descritiva (frequência absoluta e relativa, média e desvio padrão) e inferencial (teste Qui-quadrado, teste t de *student* para amostras independentes e ANOVA de medidas repetidas). A intervenção realizada apresentou baixa reatividade e após o período de doze semanas, com o uso do pedômetro, houve o aumento dos números de passos/dia, níveis reduzidos de glicemia de jejum, triglicédeos e colesterol total. A intervenção mostrou-se potencialmente efetiva a ser aplicada na atenção básica, em favor da saúde direcionada ao público idoso.

Palavras-chave: Atividade motora. Idosos. Síndrome X Metabólica. Estudos de intervenção.

ABSTRACT

The growth in the proportion of elderly people in Brazil in relation to other age groups has been most representative in recent decades and, concomitantly to that population aging there is the increased prevalence of chronic diseases, such as the metabolic syndrome. Whereas the metabolic syndrome is negatively influenced by improper lifestyle, new intervention strategies are relevant in order to promote the expansion of physical activity level and positive changes in the metabolic syndrome in the elderly. Thus, this study aimed to describe the methods of intervention using pedometer as a motivational strategy and the impact on the level of physical activity, and analyze the effectiveness of the use of pedometers in promoting changes in the components of the metabolic syndrome in older women. Quasi-experimental study in the city of Uberaba, Minas Gerais, Brazil. The sample was selected by convenience, consisted of 62 women Registration System, and Monitoring Hypertensive, and Diabetics in the city. The elderly women were allocated to the intervention and control groups. The study participants were submitted before and after twelve weeks to an individual interview guide containing sociodemographic information, health and behavioral, and anthropometric measurements (weight, height, waist circumference), blood pressure measurement and biochemical evaluations (triglycerides, HDL-cholesterol, total cholesterol and fasting glucose). Participants in the intervention group followed protocol with the use of concomitant daily pedometer to motivational strategies (phone calls, visits monthly, and flyer). Data analysis procedure was used descriptive statistics (absolute and relative frequency, mean and standard deviation) and inferential (Chi-square test, Student's t test for independent samples and ANOVA for repeated measures). The intervention performed showed a low reactivity and after the twelve week period using the pedometer was increased number of steps / day, reduced levels of fasting plasma glucose, triglycerides and total cholesterol. The intervention proved to be the potential to be applied in primary health care targeted to the elderly public.

Keywords: Motor activity. Elderly. Metabolic Syndrome X. Intervention Studies.

LISTA DE FIGURAS

Artigo 1

Figuras	Página
1 Organograma da amostra de idosas.....	22
2 Modelo lógico da intervenção.....	24
3 Fluxograma do período de intervenção e avaliações.....	26
4 Comparação das médias de passos/dias no período pré e pós-intervenção de 12 semanas com uso de pedômetros.....	31

Artigo 2

Figuras	
1 Níveis de glicemia de jejum nos períodos pré e pós dos grupos intervenção e controle.....	49
2 Níveis de triglicérides nos períodos pré e pós dos grupos intervenção e controle.....	50
3 Comparação das médias de passos/dia no período pré e pós- intervenção de 12 semanas com uso de pedômetros.....	50
4 Níveis de colesterol total nos períodos pré e pós dos grupos intervenção e controle.....	51

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Tabelas	Página
1 Descrição das etapas e atividades da intervenção.....	25
2 Características das idosas do grupo intervenção e controle no <i>baseline</i> , Uberaba, MG, Brasil, 2014.....	30
3 Distribuição dos Estágios de Mudanças de Comportamento pré e pós intervenção entre as idosas dos grupos intervenção e controle, Uberaba, MG, Brasil, 2014.....	31

Artigo 2

Tabelas	
1 Características sociodemográficas das idosas de acordo com os grupos intervenção e controle, Uberaba, MG, Brasil, 2014.....	45
2 Distribuição das variáveis de saúde e comportamentais das idosas de acordo com os grupos intervenção e controle, Uberaba, MG, Brasil, 2014.....	47
3 Médias e desvios-padrão das variáveis da síndrome metabólica, colesterol total e passos/dia das idosas no <i>baseline</i> , Uberaba, MG, Brasil, 2014.....	48
4 Comparação dos componentes da síndrome metabólica e passos/dia das idosas do grupo intervenção e controle, expressos em média, desvio-padrão (DP) e valores de alfa (ρ), Uberaba, MG, Brasil, 2014.....	49

SUMÁRIO

	Página
1 INTRODUÇÃO.....	12
2 ARTIGOS PRODUZIDOS.....	17
2.1 ARTIGO 1.....	17
2.2 ARTIGO 2.....	39
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
REFERÊNCIAS.....	61
APÊNDICES.....	64
ANEXOS.....	65

1 INTRODUÇÃO

Envelhecimento populacional é conceituado como a mudança na estrutura etária da população e que resulta no aumento das pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, sendo esta considerada como a população idosa (BRASIL, 2010).

As transformações demográficas intensificadas a partir do último século evidenciam o aumento na expectativa de vida e o crescimento do número de idosos com projeção de representatividade desse grupo dentro da população geral, de 13,8% em 2020 para 33,7% em 2060 (IBGE, 2013).

O processo de envelhecimento natural ocasiona mudanças fisiológicas resultando em desenvolvimento e progressão das doenças crônicas não transmissíveis (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009), sendo essas responsáveis por 63% das mortes em 2008 e as doenças cardiovasculares e diabetes são responsáveis pela maior fração das mortes relacionadas às doenças não transmissíveis (HUNTER; REDDY, 2013).

A síndrome metabólica é um fator de risco complexo para as doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2, sendo a mesma caracterizada por um conjunto de fatores de risco de origem metabólica e não composta por apenas um fator, podendo variar de fatores de risco independentes para fatores interligados através de um mecanismo subjacente (GRUNDY et al., 2005)

A definição da síndrome metabólica originou-se em 1923 com o Dr. Eskil Kylin a partir da descrição da Síndrome envolvendo hipertensão, hiperglicemia e hiperuricemia (TUBALDINI et al., 2008). Em 1947, Vague associou a obesidade abdominal ao desenvolvimento da diabetes mellitus, hipertensão, gota e aterosclerose, e sugeriu atuações diferentes para as duas formas de obesidade (andróide e ginóide) em relação ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (VAGUE, 1956).

Em 1988, Gerald M. Reaven, após anos de estudo sobre a resistência à insulina associada à intolerância à glicose, relatou que a mesma é um fator etiológico em um grupo de doenças, como: hiperinsulinemia, hiperglicemia, dislipidemia e hipertensão arterial, denominando essa associação de “Síndrome X” (REAVEN, 1988). Norman Kaplan incluiu um fator de risco importante para doenças cardiovasculares, à adiposidade central, sendo intitulada como “O Quarteto Mortal” (KAPLAN, 1989). Em 1991, DeFronzo e Ferrannini, bem como Haffner, utilizaram outra denominação para a síndrome: “Síndrome de Resistência à Insulina”, acreditando que a resistência à insulina é a causa principal para o

desenvolvimento das desordens que compõe a síndrome (DEFRONZO; FERRANNINI, 1991; HAFFNER et al., 1992).

No intuito de introduzir a síndrome metabólica em prática clínica, alguns grupos de renome formularam critérios simples para o seu diagnóstico, dentre eles as definições mais expressivas foram da Organização Mundial de Saúde - OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999), *European Group for Study of Insulin Resistance* (Grupo Europeu para o Estudo da Resistência à Insulina - EGIR) (BALKAU, CHARLES, 1999), *National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III* – NCEP-ATP III (NCEP-ATP III, 2001) e *International Diabetes Federation* – IDF (IDF, 2006).

Para o diagnóstico da síndrome metabólica a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (I-DBSM) utiliza as recomendações dos critérios do NCEP-ATP III de 2001, devido a sua simplicidade e praticidade em não exigir a comprovação da resistência à insulina e a vantagem em evitar a ênfase em uma única causa (exemplo da obesidade abdominal e resistência à insulina) (NCEP-ATP III, 2001; I-DBSM, 2005).

Segundo o NCEP-ATP III a síndrome consiste na combinação de pelo menos três componentes dentre os cinco definidos: a) Circunferência da cintura: >102 cm para homens e >88 cm para mulheres; b) Pressão Arterial: ≥ 130 mmHg / ≥ 85 mmHg; c) Glicose de Jejum: ≥ 110 mg/dL; d) Triglicerídeos: ≥ 150 mg/dL; e) HDL – colesterol: <40 mg/dL para homens e < 50 mg/dL para mulheres (NCEP-ATP III, 2001). Porém, em 2005 foi realizada uma revisão dos critérios da NCEP-ATP III, modificando apenas o ponto de corte da glicemia em jejum de ≥ 110 mg/dL para ≥ 100 mg/dL, seguindo os critérios estabelecidos pela *American Diabetes Association* (GRUNDY et al., 2005).

Além dos componentes propostos pelo NCEP-ATP III, a I-DBSM recomenda que para os componentes pressão arterial e triglicerídeos as pessoas que usam remédios anti-hipertensivo e/ou hipolipemiantes, contemplam os critérios específicos, assim como o diagnóstico prévio de diabetes (I-DBSM, 2005).

Os fatores predominantes para a síndrome metabólica são apresentados pela inatividade física, excesso de peso/obesidade, fatores genéticos, envelhecimento e desequilíbrio hormonal, além de possivelmente estar associada à resistência à insulina, nas quais as ações da capacidade de respostas dos tecidos à ação normal da insulina são prejudicadas (NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2002; GOLBIDI; MESDAGHINIA; LAHER, 2012).

É demonstrada uma associação inversa entre atividade física habitual e o estabelecimento da síndrome metabólica, a sua prática resulta em benefícios no perfil lipídico

e da glicose em uma ação aumentada da insulina, reduzindo e controlando também a pressão arterial (COLPANI; OPPERMANN; SPRITZER, 2013; NCEP-ATP III, 2001; GOLBIDI; MESDAGHINIA; LAHER, 2012).

A prática de atividade física no tecido adiposo aumenta o nível de adiponectina, uma adipocina com efeito anorexígeno e anti-inflamatório, ocorrendo a oxidação da gordura, tolerância à glicose e sensibilidade à insulina, e inibe a inflamação vascular (ROBERTS; HEVENER; BARNARD, 2013). A atividade física também aumenta a expressão e atividades das enzimas oxidativas e de transportes envolvidas no metabolismo de glicose e gorduras do músculo esquelético, aumentando assim a tolerância à glicose e sensibilidade à insulina (GOLBIDI; MESDAGHINIA; LAHER, 2012).

A redução dos níveis pressóricos através da prática da atividade física está associada à liberação de substâncias vasodilatadoras pelo endotélio, particularmente o óxido nítrico, a redução da estimulação do sistema nervoso simpático na qual provoca a retenção renal de sódio, causada pela hiperinsulinemia e aumenta a sensibilidade à insulina (FERREIRA; VIVOLO; KHAWALI, 2005).

No perfil lipídico, os efeitos da atividade física são em aumentar a oxidação das gorduras através da elevação de proteínas transportadoras de ácidos graxos, removendo do plasma; ativar o monofosfato de adenosina quinase (AMP-quinase) aumentando a oxidação de ácidos graxos, a biogênese mitocondrial e a captação de glicose (GOLBIDI; MESDAGHINIA; LAHER, 2012).

Para resolver os problemas que o estado insuficientemente ativo causam nas pessoas, uma variedade de estratégias vem sendo utilizadas para aumentar o nível de atividade física e ajudar a compreender a efetividade dos tipos de intervenção para mudança de comportamento (NORTON et al., 2011).

Sensores de movimento, tais como os pedômetros, tornaram-se populares nos últimos anos. A sua utilização está sendo frequente devido a sua ação como uma ferramenta motivacional para o aumento da prática de atividade física (STRATH et al., 2011). O retorno de informações fornecido pelo pedômetro, ou seja, a contagem de passos, pode ser motivadora para os usuários, sendo que estes indivíduos devem estar cientes que o aumento diário de passos reflete em um aumento da atividade física (LE MASURIER, 2004).

Os pedômetros são sensores de movimento de custo baixo e que fornecem respostas imediatas a partir das contagens de passos, porém não medem a intensidade, conseqüentemente, não é possível distinguir entre as velocidades de caminhada (HARRIS et al., 2009). O pedômetro é um sensor uniaxial que registra movimentos de passos em resposta

à aceleração do corpo no eixo vertical, porém não medem outros movimentos como de braços, atividades sedentárias e exercícios isométricos (ILHA; SILVA; PETROSKI, 2005).

Um estudo realizado com mulheres com idade entre 40 e 70 anos apresentou resultados significativos para a saúde entre aquelas que caminharam 6.000 ou mais passos por dia, incluindo nestes resultados um menor Índice de Massa Corporal (IMC), menor adiposidade central e menor prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares, diabetes e síndrome metabólica (COLPANI; OPPERMANN; SPRITZER, 2013).

Foi verificado, em estudo anterior, que os baixos níveis de passos realizados ao dia (<3,100 passos/dia) podem resultar em uma menor qualidade na saúde cardiovascular e metabólica, aumentando os riscos da síndrome metabólica em idosos, em comparação com aqueles com maiores volumes de passos ($\geq 3,100$ passos/dia) (STRATH et al., 2007).

Intervenções que utilizaram o pedômetro como instrumento para o aumento de passos/dia e conseqüentemente o aumento da atividade física, variaram nos métodos e nas fundamentações teóricas (DARKER et al., 2010; DASGUPTA et al., 2012; KOLT et al., 2012; NORTON et al., 2011; PETERSEN et al., 2012). Incluir uma base teórica nas intervenções é importante para mediação e as características que esta propõe para mudanças de comportamentos (NORTON et al., 2011).

Teoria do Modelo Transteórico de Mudanças e Teoria Social Cognitiva têm sido utilizadas em estudos com o uso do pedômetro como ferramenta de intervenção motivacional para aumento do nível atividade física (PEKMEZI et al., 2009; PEKMEZI, 2013; ZOELLNER et al., 2009; STRATH et al., 2011). No auxílio dos programas para mudanças de comportamento para a prática de atividade física, o desenvolvimento de intervenção baseada em modelo teórico contribui nas etapas do processo, planejamento, objetivo, implementação e avaliação (GLANZ, 1999).

As intervenções baseadas em modelos teóricos com intuito de explicar e motivar as pessoas a engajarem em mudanças de comportamento para a saúde, devem incluir variedades de mecanismos apropriados a atender aqueles em diferentes etapas para mudança, como os que não estão prontos, os habitualmente envolvidos e aqueles que ficam oscilando (NIGG et al., 2011).

A proposição e testagem de estratégias intervencionistas, com o propósito de promover o incremento do nível de atividade física e alterações nos componentes individuais da síndrome metabólica, fornecem importantes informações a serem utilizadas pela Estratégia da Saúde da Família. As intervenções devem incluir mecanismos apropriados a atender, explicar e motivar as pessoas a engajarem em mudanças de comportamento. Desta maneira,

faz necessário, a partir das contribuições do uso do pedômetro como estratégia motivacional para o aumento do nível de atividade física, novas estratégias de intervenção, em comparação com as que já foram identificadas e efetivas na redução dos componentes da síndrome metabólica em idosos.

2 ARTIGOS PRODUZIDOS

2.1 ARTIGO 1

MÉTODOS E CARACTERÍSTICAS DE IDOSAS PARTICIPANTES DE UMA INTERVENÇÃO UTILIZANDO SENSORES DE MOVIMENTO PARA PROMOÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA E ALTERAÇÕES NOS COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA

Resumo

O presente estudo tem como objetivo descrever os métodos de uma intervenção, utilizando pedômetro como estratégia motivacional e o impacto no nível de atividade física das idosas participantes. O estudo foi realizado no município de Uberaba/MG. A população foi constituída por usuárias das Unidades Básicas de Saúde e a amostra composta por 62 mulheres com idade igual ou superior a 60 anos, que possuíam diagnóstico clínico de síndrome metabólica, de acordo os critérios do *National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III) de 2005. As idosas participantes do grupo intervenção e controle foram submetidas antes e após doze semanas a responderem um questionário aplicado em forma de entrevista individual, contendo questões relacionadas aos aspectos sociodemográficos, estágio de mudança de comportamento e nível de atividade física. Foram realizadas medidas antropométrica (circunferência da cintura), hemodinâmica para aferição da pressão arterial, e análises bioquímicas para medidas das concentrações plasmáticas de HDL-colesterol, colesterol total, triglicérides e glicemia de jejum. A abordagem da intervenção foi baseada nas Teoria do Modelo Transteórico de Mudanças e na Teoria Social Cognitiva. A intervenção foi realizada com o uso do pedômetro diariamente associada a estratégias motivacionais (ligações telefônicas, visitas domiciliares e *flyer* com mensagens de encorajamentos), com o propósito do aumento dos números de passos/dia e consequentemente alterações nos componentes da síndrome metabólica. Para análises dos dados foram utilizados procedimentos da estatística descritiva (frequência absoluta e relativa) e inferencial com aplicação do teste t de *student* para amostras independentes, Qui-quadrado e ANOVA de medidas repetidas ($p < 0,05$). No grupo intervenção, 14 idosas alcançaram o estágio de ação, sendo que a comparação da média passos/dia no período pré e pós-intervenção apresentou efeito principal de grupo ($p = 0,006$). A intervenção realizada

apresentou baixa reatividade, sendo identificada mudança positiva no nível de atividade física das idosas.

Palavras-chave: Estudos de Intervenção. Idoso. Atividade Física.

Introdução

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial e tais modificações nas pirâmides etárias dos países têm ocorrido de forma acelerada em relação ao aumento de pessoas acima de 60 anos, comparadas à proporção de pessoas com outras faixas etárias (VERAS, 2009).

O envelhecimento cronológico é um processo que ocorre em paralelo às modificações estruturais e funcionais do organismo, condicionando a este uma maior vulnerabilidade e a suscetibilidade ao desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas, além de ser um fator de risco associado à síndrome metabólica (HOWCROFT et al., 2013; AVOGARO et al., 2013).

A síndrome metabólica é caracterizada por um conjunto de fatores de riscos para doenças cardiovasculares, sendo representada segundo o NCEP-ATP III pela combinação de três componentes entre os cinco estabelecidos: obesidade abdominal, níveis elevados de triglicérides, baixo nível das lipoproteínas de alta densidade (HDL - Colesterol), pressão arterial elevada e glicemia de jejum alterada (I-DBSM, 2005; GRUNDY et al., 2005).

As doenças cardiovasculares são responsáveis por uma grande fração de mortes dentre as doenças não transmissíveis, sendo que medidas mensuráveis como hipertensão arterial, hipercolesterolemia e obesidade são fatores intermediários para o aumento das doenças não transmissíveis e a inatividade física contribui para o desenvolvimento da mesma (HUNTER; REDDY, 2013).

Mesmo com o conhecimento dos benefícios que a prática de atividades físicas proporciona para a saúde, uma grande parte da população é considerada insuficientemente ativa (ROCHA et al., 2013). A prevalência de inatividade física entre os adultos (a partir de 15 anos) é de aproximadamente 31,1% em 122 países, sendo que esse percentual de pessoas insuficientemente ativas tende ser maior nas mulheres em comparação com os homens e com o progresso da idade (HALLAL et al., 2012). No Brasil, a Pesquisa VIGITEL (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) realizada no ano de 2013, demonstrou que, entre os adultos, a frequência de insuficientemente ativo foi de

49,4%, apresentando também maiores taxas entre as mulheres e principalmente entre a população mais idosa (BRASIL, 2014).

Nos indivíduos com alterações metabólicas, a prática de atividade física pode reduzir o risco para doenças cardiovasculares, por isso, as intervenções para mudanças de comportamento e promoção estilo de vida ativo são terapias não farmacológicas recomendadas na fase inicial para o tratamento da síndrome metabólica (REDDIGAN et al., 2011; GRUNDY et al., 2005). Os programas de intervenção para prevenção e controle das doenças não transmissíveis devem promover o encorajamento das pessoas, nas escolhas e manutenção de uma vida mais saudável (HUNTER; REDDY, 2013).

Justificativa da intervenção

Idosas e Síndrome Metabólica

As doenças cardiovasculares e mortes causadas pelas mesmas, geralmente, ocorrem com maior frequência em pessoas idosas e com diagnóstico da síndrome metabólica. (NCEP-ATP, 2001). Entre as mulheres, as doenças cardiovasculares ocorrem entre 10 a 15 anos posteriormente em comparação com os homens, sendo mais frequente a partir dos 65 anos, devido à exposição aos fatores de risco cardiovasculares, como a privação de estrogênio, aumento do peso e mudanças no perfil lipídico (NCEP-ATP III, 2001; COLPANI; OPPERMANN; SPRITZER, 2013).

Estudos conduzidos para analisarem a prevalência da síndrome metabólica entre adultos (> 20 anos) e idosos comprovaram maior prevalência no sexo feminino, sendo que os fatores de risco para síndrome metabólica aumentam com a idade, excesso de peso e a inatividade física (FORD; GILE; MOKDAD, 2004; VIDIGAL et al., 2013; RIGO et al., 2009; FRANCO et al., 2009; MOREIRA et al., 2014).

Entre as terapias não farmacológicas para promover alterações positivas nos componentes da síndrome metabólica, a redução do peso e aumento do nível de atividade física tem sido mais pronunciada na literatura com efetivos resultados no controle dos fatores de risco da síndrome (NCEP-ATP III, 2001). As estratégias intervencionistas necessitam ser ampliadas para diferentes grupos populacionais e adaptadas ao contexto cultural de distintas regiões no país.

Por que o uso de pedômetros como estratégia motivacional?

Sensores de movimento, tais como os pedômetros tornaram-se populares nos últimos anos. A sua utilização está sendo frequente devido à ação como uma ferramenta motivacional para o aumento da prática de atividade física (STRATH et al., 2011). O retorno de informações imediatas fornecido pelo pedômetro, ou seja, a contagem de passos pode ser motivador para os usuários, sendo que estes indivíduos devem estar cientes que o aumento diário de passos reflete em aumento do nível de atividade física (LE MASURIER, 2004).

O pedômetro é um sensor uniaxial que registra movimentos de passos em resposta à aceleração do corpo no eixo vertical, porém não mede outros movimentos como de braços, atividades sedentárias, exercícios isométricos e intensidade, conseqüentemente, não é possível distinguir entre as velocidades de caminhada (ILHA; SILVA; PETROSKI, 2005).

Apesar da avaliação por pedômetro subestimar os níveis de atividade física, alguns estudos têm apresentado resultados positivos para saúde entre aqueles que realizam maior quantidade de passos ao dia, incluindo nestes resultados valores mais baixos para o IMC, redução da adiposidade central, e da prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares, diabetes *mellitus*, além da síndrome metabólica (COLPANI; OPPERMANN; SPRITZER, 2013; STRATH et al., 2007).

Na monitorização de intervenções baseadas na promoção da atividade física habitual, os pedômetros têm sido utilizados com frequência para o favorecimento da motivação para o aumento do dispêndio energético, por intermédio da superação de passos dados a cada dia (DARKER et al., 2010; DASGUPTA et al., 2012; KOLT et al., 2012; NORTON et al., 2011; PEKMEZI et al., 2009; PEKMEZI et al., 2013; PETERSEN et al., 2012; STRATH et al., 2011; ZOELLNER et al., 2009). No entanto, há escassez de intervenções com uso do pedômetro para efeitos nos componentes da síndrome metabólica.

O presente estudo tem como objetivo descrever os métodos de uma intervenção utilizando pedômetro como estratégia motivacional e o impacto no nível de atividade física das idosas participantes.

Métodos

População do estudo

O presente estudo foi realizado no município de Uberaba/Minas Gerais e a população constituída por usuárias que utilizam o atendimento nos serviços das Unidades Básicas de Saúde (UBS), do sexo feminino e com idade igual ou superior a 60 anos.

Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo quase-experimental realizado com propósito de promover mudança do comportamento atividade física e alterações nos componentes da síndrome metabólica. A abordagem da intervenção foi baseada em teorias em nível individual e interpessoal, sendo estas a Teoria do Modelo Transteórico de Mudanças e Teoria Social Cognitiva, respectivamente (UNITED STATE DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2002; PROCHASKA; NORCROSS, 2001; BANDURA, 2004).

O modelo Transteórico de Mudanças foi desenvolvido como modelo comportamental global, unificando os aspectos cognitivos, comportamentais e temporais, a Teoria Social Cognitiva explica o comportamento humano influenciado na dinâmica de interação entre três fatores: pessoais (cognitivos e emocionais), ambientais e comportamentais (GLANZ, 1999; MCALISTER; PERRY; PARCEL, 2008; NIGG et al, 2011).

O Modelo Transteórico de Mudanças integra seis Estágios de Mudanças de Comportamento: Pré-contemplação, Contemplação, Preparação, Ação, Manutenção e Terminação, nos quais as pessoas têm diferentes níveis de motivação para mudança, podendo circular diversas vezes entre as etapas, até o alcance da mudança (modelo circular) (DUMITH; DOMINGUES; GIGANTE, 2008; GLANZ, 1999; PROCHASKA et al., 1992; PROCHASKA; DICLEMENTE; NORCROSS, 1992; PROCHASKA; NORCROSS, 2001). Os estágios foram utilizados para avaliação do comportamento das idosas para atividade física e ajustamento da intervenção nos grupos pré-contemplação, contemplação e preparação.

Outros fatores que compõem as teorias e que auxiliam no progresso para mudança de comportamento são: os dez processos que perpassam entre os estágios, o balanço de decisões, expectativas de resultado, aprendizagem observacional, reforço e a autoeficácia (NIGG et al., 2011; PROCHASKA; DICLEMENTE, 1982; ROGERS et al., 2005; BANDURA, 2004; GLANZ, 1999).

O *feedback* proposto em intervenções pode determinar como melhorar o desempenho do comportamento, identificando o estabelecimento de recompensa (reforço) tangível e motivadora, e metas a longo prazo, além de pedir apoio do ambiente social e amenizar os efeitos emocionais da mudança de comportamento com o aumento da autoeficácia (GLANZ,

1999; PEKMEZI et al. 2013). O feedback pode ser singularizado a partir do nível de autoeficácia, podendo assumir uma variedade de formas, como as comunicações individualizadas de impressão, aconselhamento por telefone e ligação a redes sociais de apoio (MCALISTER; PERRY; PARCEL, 2008).

A Secretaria de Saúde do Município de Uberaba foi contactada na obtenção da autorização para o uso dos cadastros das idosas das UBS e por questão de logística, foram escolhidas cinco UBS circunvizinhas ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (PPGEF-UFTM). A partir do cadastro das idosas no Programa Hiperdia (Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos), as idosas foram convidadas a participar do estudo.

Foram recrutadas 181 idosas, na qual 76 foram selecionadas por conveniência, atendendo o poder do teste de 85%, tamanho do efeito da amostra de 0,28 e com nível de erro alfa de $p < 0,05$ (GPower 3.1.7). Após a coleta dos dados da *baseline*, foram definidas as idosas participantes do grupo intervenção e grupo controle. Também por questões logísticas, assim foi definido: o grupo intervenção - as idosas que moravam mais próximo ao PPGEF-UFTM, e grupo controle - as mais distantes, devido ao monitoramento da intervenção.

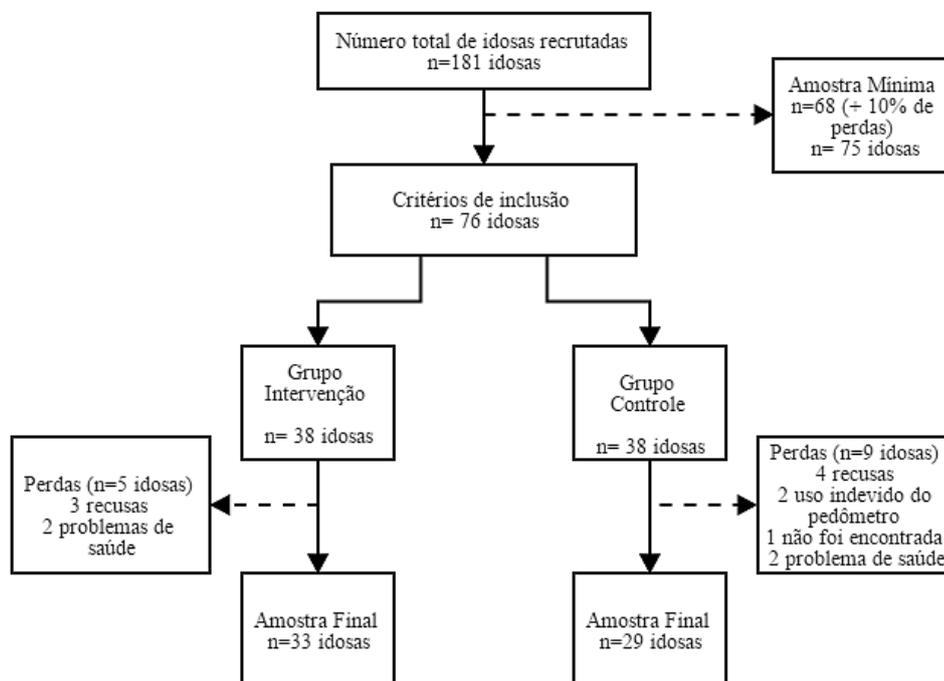


Figura 1- Organograma da amostra de idosas

Os critérios para inclusão foram: não praticantes de atividade física regular, por meio dos Estágios de Mudanças de Comportamento, incluindo as idosas que encontravam-se nos

estágios de pré-contemplação, contemplação e preparação (DUMITH; DOMINGUES; GIGANTE, 2008), possuir síndrome metabólica de acordo com os critérios do NCEP-ATP III- 2005 (GRUNDY et al., 2005). Os critérios de exclusão foram: dificuldades na acuidade visual e auditiva em grau severo, institucionalizados, limitações ortopédicas (ou seja, uso de bengala, andador e cadeirantes), não possuir telefone para contato, não conseguir ler, compreender e registrar as informações do *flyer* e pedômetro durante os sete dias de *baseline*, devido aos processos da intervenção, e menos de três dias de preenchimento do número de passos no diário semanal.

Modelo Lógico da intervenção

O propósito do modelo lógico é fornecer uma referência para ser utilizada durante as fases de planejamento, implementação e avaliação do programa. O presente estudo desenvolveu o modelo lógico, na abordagem da lógica inversa sugerido pelo *United State Department of Health and Human Services* (2002).

O modelo lógico inicia com a declaração do problema a ser tratado, subsequente à justificativa da intervenção, além da inclusão dos insumos necessários para o desenvolvimento, as atividades realizadas, além das metas e os resultados esperados no início, meio e fim da intervenção (Figura 2).

Descrição da Intervenção

A estratégia de intervenção realizada em mulheres idosas com síndrome metabólica foi planejada para intervir na inatividade física, sendo um dos fatores de risco que influencia na síndrome metabólica. A execução da intervenção enfatizou as seguintes ações: a) utilização adequada do pedômetro; b) aumento dos números de passos realizados ao dia, por meio de participação em atividades físicas habituais; e c) o desenvolvimento de estratégias motivacionais como contato pessoal, telefônico e *flyer* de encorajamento com mensagens motivacionais (Tabela 1).

O presente estudo estabeleceu a meta do aumento diário de 10% no número de passos a ser aplicado pelo próprio idoso no mês seguinte ao monitoramento. O estabelecimento de metas em longo prazo resulta na mudança pessoal, mas ocorre o aumento de influência concorrente para controlar o comportamento atual, enquanto, as metas realistas em curto

prazo ajudam as pessoas no alcance do sucesso (GLANZ, 1999; STRATH; SWARTZ; CASHIN, 2009).

O investimento monetário para uma intervenção poderá influenciar na replicação e disseminação da mesma. O kit guia do estilo de vida ativo incluía um *flyer* com mensagens motivacionais, diário mensal para anotações dos números de passos e o pedômetro, sendo estes equipamentos de baixo custo financeiro, além de ser uma intervenção automonitorada reduzindo assim o investimento pessoal.

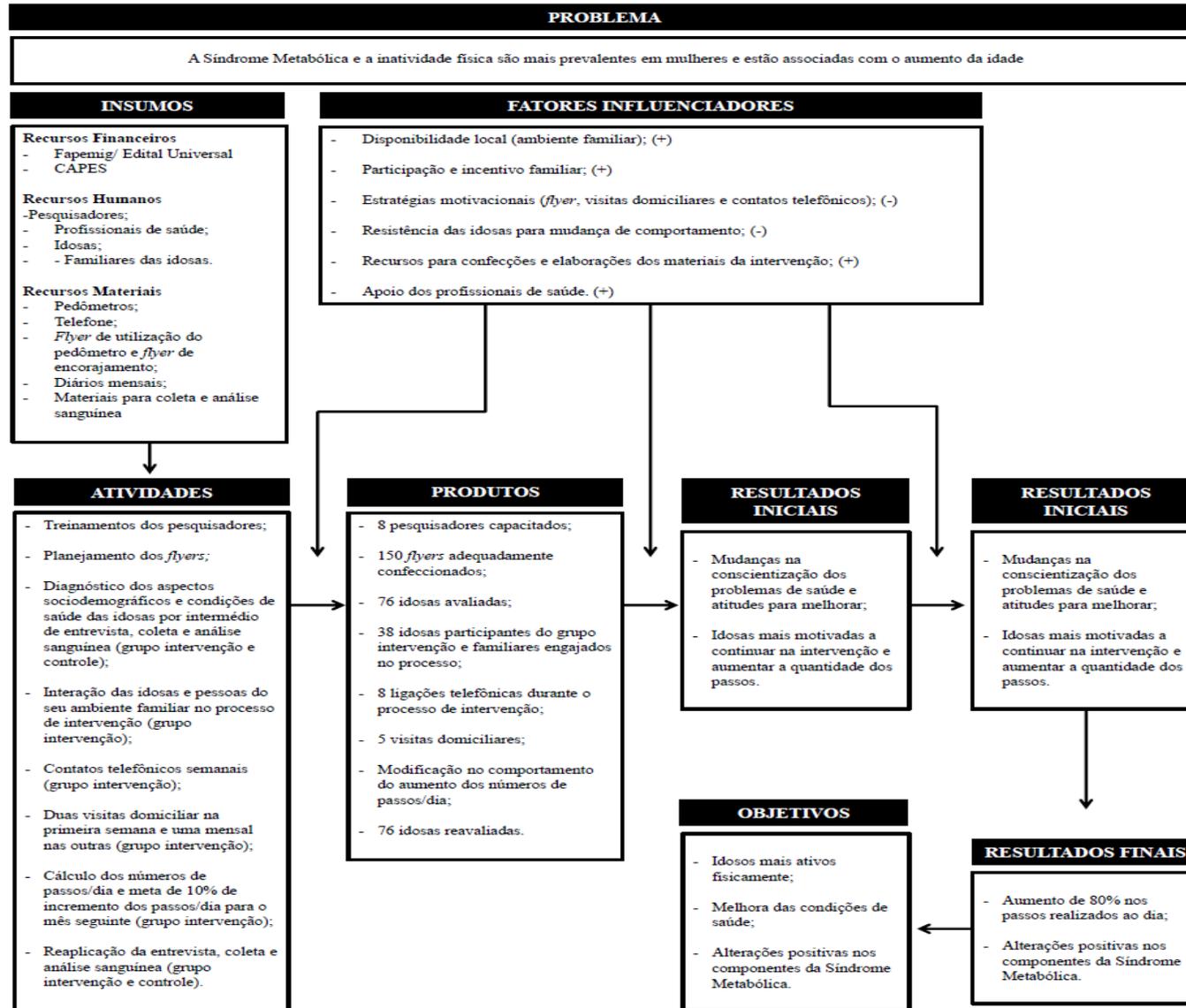


Figura 2 – Modelo lógico da intervenção

Tabela 1. Descrição das etapas e atividades da intervenção.

ETAPAS	ATIVIDADES	DESCRIÇÃO
Treinamento pessoal e confecções de materiais	Treinamento dos pesquisadores	Treinamento dos pesquisadores para aplicações dos instrumentos de avaliação e realização da intervenção.
	Guia do estilo de vida ativo	Planejamento e fabricação do <i>kit</i> guia de estilo de vida ativo: <i>flyer</i> com mensagens de encorajamento e de utilização do pedômetro.
Avaliações iniciais	Aplicação do questionário	Aplicação em forma de entrevistas pelos pesquisadores.
	Análises bioquímicas	Coleta sanguínea para os componentes da Síndrome Metabólica
Primeiro mês de intervenção	Relações de ajuda	Interação dos idosos e pessoas do seu ambiente familiar no processo da intervenção.
	Conscientização do problema	Explicação sobre o que é a síndrome metabólica e uma reflexão a cerca dos benefícios do aumento dos números de passos realizados ao dia para a saúde.
	Entrega do <i>Kit</i> guia de um estilo de vida ativo	Contendo o pedômetro, <i>flyer</i> de utilização do pedômetro, mensagens de encorajamento (<i>flyer</i>) e um diário para as anotações dos números de passos dados a cada dia.
	Visita domiciliar após 8 dias	Visita para verificação das anotações dos números de passos, encorajamento e reforço dos pontos positivos do aumento do número de passos.
Segundo e terceiro mês da intervenção	Contato telefônico	Ligações telefônicas realizadas uma vez por semana para a motivação.
	Visita domiciliar	Estímulos motivacionais para continuação no programa e aumento dos números de passos/dia
	Média do número de passos	Realização do cálculo da média dos números de passos realizados ao dia no mês anterior
Avaliações finais	Acréscimo de 10% dos passos/dia	A partir do cálculo da média, foram acrescentados 10% dos passos/dia estabelecendo a quantidade mínima de passos/dia para o mês seguinte, porém, o aumento proposto respeitou a individualidade de cada indivíduo.
	Aplicação do questionário	Aplicação em forma de entrevistas pelos pesquisadores.
	Análises bioquímicas	Coleta sanguínea para os componentes da Síndrome Metabólica

Plano de Avaliação

O presente estudo inclui avaliações do processo e avaliações de resultados, porém, foi focalizado na avaliação de resultados para medir os efeitos do programa quanto aos resultados esperados. A figura 3 ilustra o fluxograma da linha do tempo das avaliações e período da intervenção.

As avaliações dos resultados foram realizadas pré e pós-teste e a avaliação do processo foram obtidos no final de cada mês, no período da intervenção, por meio do cálculo do número de passos realizados ao dia.

Os dados foram coletados por meio de questionário aplicado em forma de entrevistas pessoais, medidas antropométricas e avaliações bioquímicas. A equipe de coleta de dados e monitoramento da intervenção foi constituída por profissionais formados em Educação Física, exceto para coleta sanguínea que foi realizada por Biomédico, devidamente treinado.

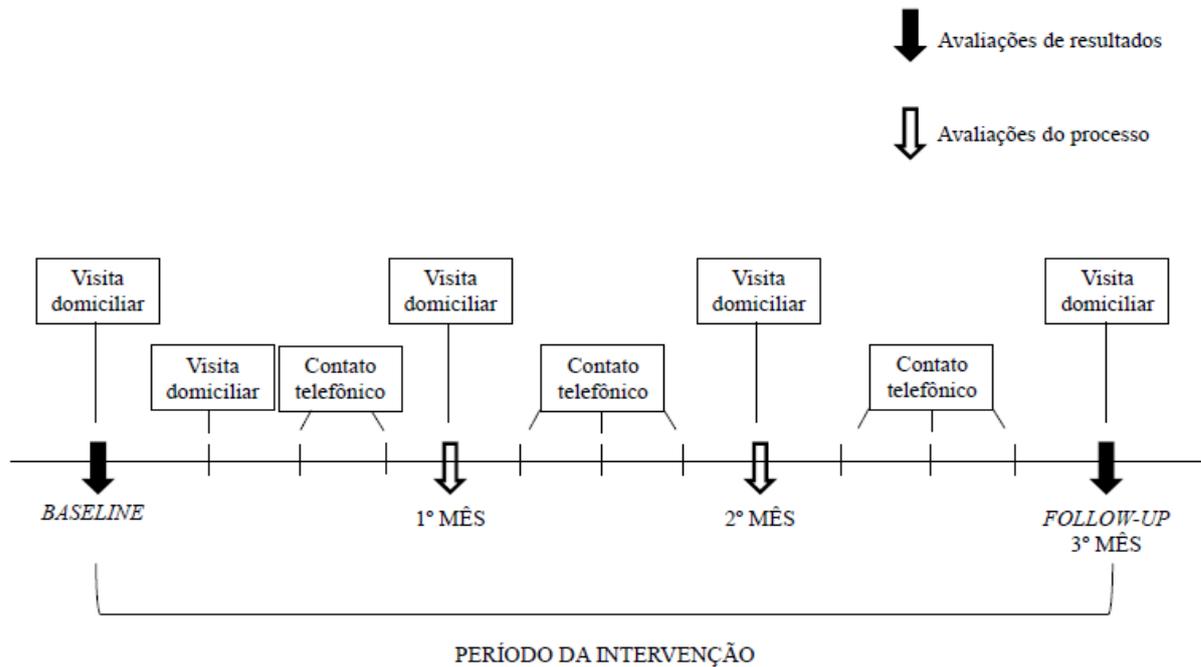


Figura 3 – Fluxograma do período de intervenção e avaliações

Medidas

Os dados foram coletados antes e após a intervenção para avaliar a efetividade do uso do pedômetro, como estratégia motivacional para aumento dos números de passos e alterações nos componentes da Síndrome Metabólica. O questionário foi aplicado em forma de entrevista individual, sendo constituído por questões relacionadas aos aspectos sociodemográficos (idade, estado civil, escolaridade, situação ocupacional, arranjo familiar e classificação econômica), estágio de mudança de comportamento, nível de atividade física, circunferência da cintura e análises bioquímicas (HDL- Colesterol, colesterol total, triglicérides e glicemia).

O Estágio de Mudança de Comportamento foi avaliado por meio do instrumento adaptado de Dumith, Domingues e Gigante (2008), utilizado para padronização da mensuração dos estágios. O instrumento é composto por cinco perguntas referentes à atividade física praticada de modo regular, classificando nos estágios: pré-contemplação, contemplação, preparação, ação e manutenção. Foram classificadas como amostra as idosas pertencentes aos estágios de pré-contemplação, contemplação e preparação, ou seja, não praticantes de atividade física regular.

O nível de atividade física foi analisado no *baseline* e final do estudo por meio do número de passos/dia realizados usando o pedômetro. Os indivíduos foram instruídos a usarem o pedômetro durante o período de sete dias do lado direito do corpo associado a um cinto ou cós da roupa, na linha média anterior da coxa. As idosas receberam uma figura ilustrativa com instruções para uso correto do sensor. Os pedômetros foram usados durante as horas de vigília, exceto durante o banho ou natação, e removidos antes de dormir à noite (STRATH; SWARTZ; CASHIN, 2009). O total de passos por dia foi registrado pelo participante em um diário adaptado de Tudor-Locke e Bassett Junior (2004). Foi feita a média semanal dos passos realizados ao dia pela idosa.

A síndrome metabólica foi classificada de acordo os critérios para as mulheres, estabelecidos do *National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III* (NCEP/ATP III) de 2005, que consiste na combinação de pelo menos três componentes dentre os cinco estabelecidos: a) Circunferência da cintura: ≥ 88 cm; b) Pressão Arterial: sistólica ≥ 130 mmHg e diastólica ≥ 85 mmHg; c) Glicose de Jejum: ≥ 100 mg/dL; d) Triglicérides: ≥ 150 mg/dL; e) HDL Colesterol: ≤ 50 mg/dL, além do uso de remédios anti-hipertensivo, hipolipemiantes e hipoglicemiantes (GRUNDY et al., 2005).

A medida antropométrica da circunferência da cintura foi realizada de acordo com a referência da cicatriz umbilical utilizando uma fita antropométrica, com os pés paralelos, os braços pendurados livremente nas laterais e a medição foi realizada no final da expiração (LIN et al., 2012).

As amostras para análises de lipídios e glicemia foram coletadas com um período de doze horas em jejum. As idosas ficaram na posição sentada, com o braço apoiado sobre um suporte, em seguida, o braço foi garroteado, aproximadamente, no ponto médio do úmero e então, realizado a anti-sepsia do local da coleta com algodão embebido em álcool 70%. Com a ajuda de um adaptador de agulhas para coletas múltiplas, foi introduzida uma agulha descartável de 25x8 mm em uma das veias da fossa antecubital do braço. Foram coletados, aproximadamente, 4 mL de sangue diretamente em um tubo seco com gel separador de soro e outro com fluoreto de sódio (anticoagulante) para o plasma. As análises bioquímicas foram realizadas no equipamento semiautomático (Modelo Bio 2000, Bioplus), com método colorimétrico com leitura de ponto final em comprimento de onda 505nm.

Procedimento Estatístico

Os dados foram tabulados no software Epidata 3.1 e a análise por meio do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 21.

A análise descritiva (frequência absoluta e relativa) e teste Qui-quadrado foi realizada para caracterização dos sujeitos no *baseline*. O teste de Shapiro Wilk foi utilizado para verificar a distribuição dos dados. A hipótese de distribuição normal foi rejeitada para o variável número de passos e, portanto foi utilizado escore Z. Após a padronização dos dados foi utilizado o teste t de *student* para amostras independentes para comparar os grupos no *baseline*, a ANOVA para medidas repetidas foi utilizada para análise de interação dos grupos e momentos. Adotou-se o nível de significância de $p < 0,05$ para as análises realizadas.

Ética em Pesquisa

O presente projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro e aprovado pelo parecer nº 573.345/2014. As idosas que aceitaram participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

Resultados

Características dos participantes

As características das participantes do grupo intervenção e controle na linha de base são apresentadas na tabela 2. No grupo intervenção 51,3% dos participantes estavam na faixa etária de 60 a 69 anos e 51,9% dos que estavam no grupo controle 51,9% possuíam de 70 a 69 anos. Em relação ao estado civil, no grupo intervenção a maioria das idosas (61,5%) era casada ou vivia com o parceiro e no grupo controle, 42,1% eram viúvas. Em ambos os grupos, a maioria das idosas relatou o nível de escolaridade de 1 a 4 anos (55,8%), eram aposentadas (53,2%), residiam em ambientes trigeracionais (39,0%) e pertenciam às classes econômicas C (49,4%). No que diz respeito ao Estágio de Mudança de Comportamento (EMC), 48,7% das idosas no grupo intervenção se encontravam na fase de preparação e no grupo controle 50,0% dos participantes na fase de pré-contemplação. As variáveis: estado civil ($p=0,047$), situação ocupacional ($p=0,031$) e estágio de mudança de comportamento ($p=0,007$) apresentaram diferenças significativas entre os grupos.

Estágio de Mudança de Comportamento e sua aplicabilidade no desenvolvimento de estratégias motivacionais à prática de atividade física.

Entre as idosas do grupo intervenção e controle que permaneceram até o final do processo, as mudanças nos estágios de comportamento para atividade física foram apresentadas na tabela 3. No grupo intervenção, as idosas que se encontravam na pré-contemplação, quatro delas permaneceram no estágio, uma mudou-se para contemplação e outra para ação. As idosas do estágio de contemplação, três regrediram para o estágio de pré-contemplação, duas permaneceram na contemplação, uma avançou para preparação e seis avançaram para ação. No estágio de preparação, cinco regrediram para pré-contemplação e uma regrediu para contemplação, duas permaneceram na preparação e sete avançaram para ação. No grupo controle, no estágio de pré-contemplação, onze idosas permaneceram no estágio e três avançaram para contemplação. No estágio de contemplação, duas regrediram para pré-contemplação e três permaneceram no estágio. Na preparação, três idosas regrediram para pré-contemplação e cinco para contemplação, e duas permaneceram no estágio de preparação.

Tabela 2. Características das idosas do grupo intervenção e controle no *baseline*, Uberaba, MG, Brasil, 2014.

Variável	Grupos				Total		p*
	Intervenção		Controle		%	N	
	%	n	%	n	%	N	
Faixa etária							
60-69 anos	52,6	20	44,7	17	48,1	37	0,491
70-79 anos	47,4	18	55,3	21	51,3	39	
Estado Civil							
Solteira	10,5	4	10,5	4	10,5	8	0,060
Casada/vivendo com parceiro	60,5	23	31,6	12	46,1	35	
Viúva	23,7	9	42,1	16	32,9	25	
Divorciada/separada	5,3	2	15,8	6	10,5	8	
Grau de instrução							
0 – sem escolarização	7,9	3	13,2	5	10,5	8	0,425
1 a 4 anos	52,6	20	60,5	23	56,6	43	
Acima de 4 anos	39,5	15	26,3	10	32,9	25	
Situação ocupacional							
Aposentada, mas trabalha	2,6	1	18,4	7	10,5	8	0,033
Só aposentada	55,3	21	50,0	19	52,6	40	
Só dona de casa	26,3	10	7,9	3	17,1	13	
Pensionista	13,2	5	23,7	9	18,4	14	
Trabalho remunerado	2,6	1	0	0	1,3	1	
Arranjo familiar							
Mora só	13,2	5	23,7	9	18,4	14	0,355
Só o cônjuge	21,1	8	7,9	3	14,5	11	
Mais filhos	21,1	8	21,1	8	21,1	16	
Mais netos	34,2	13	42,1	16	38,2	29	
Outros	10,5	4	5,3	2	7,9	6	
Classificação econômica							
B1 e B2	28,9	11	18,4	7	23,7	18	0,430
C1 e C2	50,0	19	50,0	19	50,0	38	
D e E	21,1	8	31,6	12	26,3	20	
EMC							
Pré-contemplação	18,4	7	50,0	19	34,2	26	0,010
Contemplação	31,6	12	13,2	5	22,4	17	
Preparação	50,0	19	36,8	14	43,4	33	

*teste de Qui-quadrado

EMC: Estágios de Mudanças de Comportamento

Tabela 3 - Distribuição dos Estágios de Mudanças de Comportamento pré e pós-intervenção entre as idosas dos grupos intervenção e controle, Uberaba, MG, Brasil, 2014.

Pré - intervenção	Estágios de Mudança de Comportamento	Grupo Intervenção		Grupo Controle	
		Pré - intervenção	Pós - intervenção	Pré - intervenção	Pós - intervenção
	Pré-contemplação	6	12	14	16
	Contemplação	12	4	5	11
	Preparação		15		10
	Ação		0		14
	Manutenção				

Em relação à comparação da média passos/dias no período pré e pós-intervenção a ANOVA de medidas repetidas apresentou efeito principal de grupo ($p=0,006$; $F=8,06$) (Figura 4). As idosas que participaram do grupo intervenção aumentaram representativamente a quantidade dos passos realizados ao dia (pré: $2915,0 \pm 1437,1$; pós: $5568 \pm 2872,1$) e as idosas do grupo controle também aumentaram a quantidade dos passos/dias do *baseline* para o momento pós (pré: $2293,4 \pm 1621,7$; pós: $3451,4 \pm 2864,6$).

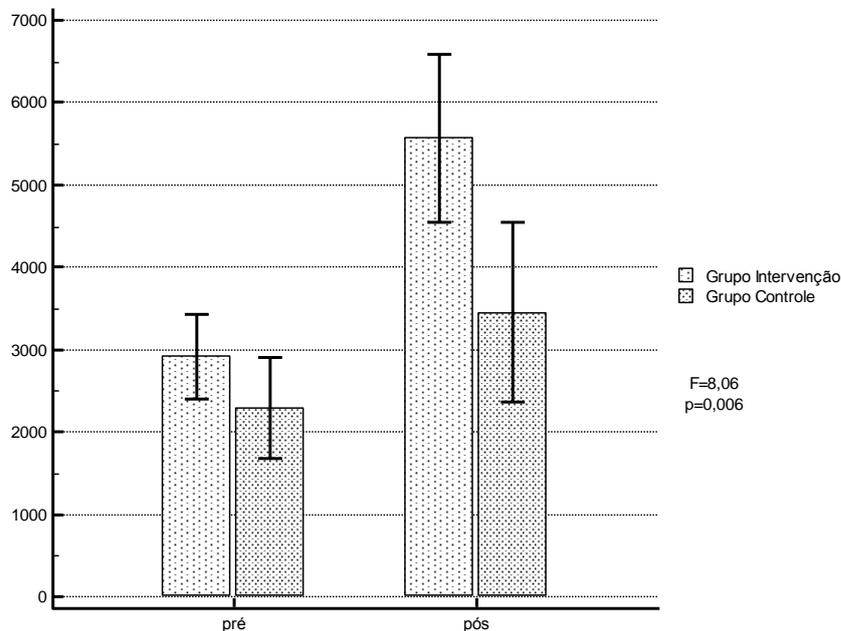


Figura 4 – Comparação das médias de passos/dia no período pré e pós-intervenção de 12 semanas com o uso de pedômetros.

Discussão

Uma vez que são relevantes intervenções eficazes para lidar com o estado de insuficientemente ativos e os riscos de saúde como a síndrome metabólica entre os idosos, o presente estudo descreve os métodos de uma intervenção utilizando o pedômetro como instrumento motivacional para o aumento dos números de passos/dia.

O uso do pedômetro tem sido aderido e efetivo como uma ferramenta de intervenção motivacional para elevação dos níveis de atividade física por meio do aumento dos números de passos (PEKMEZI, et al., 2013; STRATH et al., 2011). No presente estudo, após o período de intervenção, não foi observado o aumento significativo dos números de passos/dia das idosas entre os grupos intervenção e controle, porém, entre os momentos pré e pós doze semanas, ambos os grupos aumentaram a quantidade de passos/dia.

No entanto, as idosas do grupo intervenção obtiveram maior aumento em relação ao grupo controle em apenas doze semanas. Estes resultados sugerem que os indivíduos participantes do grupo intervenção utilizando o pedômetro e estratégias motivacionais baseadas nas teorias do Modelo Transteórico de Mudanças e Social Cognitiva foram efetivos na promoção da atividade física adquirida durante o programa.

Alguns estudos recomendam que os indivíduos acumulem 10.000 passos/dia, porém essa quantidade de passos/dia pode variar em função da idade e do estado de saúde (DASGUPTA et al., 2012; LE MASURIER, 2004; TUDOR-LOCKE; BASSETT JUNIOR, 2004). Idosos saudáveis podem acumular entre 6.000 e 8.500 passos/dia (LE MASURIER, 2004).

Estudo realizado com 150 pessoas na faixa etária 55 a 87 anos, com objetivo de estabelecer a relação da atividade física e a síndrome metabólica, identificou que aqueles indivíduos que acumulavam <3.100 passos/dia tiveram maior ocorrência de síndrome metabólica e dos componentes isolados em comparação com os que caminhavam ≥ 3.100 passos/dia (STRATH et al., 2007), sendo que esses valores são similares aos encontrados no presente estudo.

Melhorias nos números de passos/dia do grupo controle podem ter sido devido à motivação do pedômetro ocorrida durante as semanas de avaliações do nível de atividade física das idosas, pois, o pedômetro utilizado no presente estudo fornecia informações dos números de passos diários, possivelmente influenciando nos resultados.

Conclusão

Devido à importância da atividade física para a saúde, a intervenção realizada com o uso do pedômetro foi bem recepcionada entre as mulheres idosas. A conscientização dos problemas de saúde decorrentes da síndrome metabólica foi utilizada como estratégia para maximizar a adesão das idosas ao uso do pedômetro, no aumento do número de passos realizados ao dia e conseqüentemente à elevação no nível de atividade física. A intervenção foi efetiva para o aumento dos números de passos.

No grupo intervenção, ocorreram recusas em permanecer até a finalização das 12 semanas de monitoramento em função das dificuldades em utilizar o pedômetro diariamente e das interrupções devido a problemas de saúde que exigia repouso e limitava o aumento dos passos das idosas. No grupo controle, ocorreram recusas para reavaliação, uso indevido do pedômetro não completando o mínimo de três dias semanais, idosa não encontrada no domicílio para reavaliação e problemas de saúde que impediram a complementação das etapas do estudo. A amostra final foi reduzida, porém, ocorreram proporções similares entre os grupos.

Referências

AVOGARO, A.; KREUTZENBERG, S. V.; FEDERICI, M.; FADINI, G. P. The Endothelium Abridges Insulin Resistance to Premature Aging. **Journal of the American Heart Association**, Oxford, v. 2, n.3, p. e000262, 2013.

BANDURA, A. Health Promotion by Social Cognitive Means. **Health Education & Behavior**, Thousand Oaks, v.31, n.2, p.143-164, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigitel Brasil 2013: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

COLPANI, V.; OPPERMAN, K.; SPRITZER, P. M. Association between habitual physical activity and lower cardiovascular risk in premenopausal, perimenopausal, and postmenopausal women: a population-based study. **Menopause**, New York, v. 20, n. 5, p. 525-531, May. 2013.

DARKER, C. D.; FRENCH, D. P.; EVES, F. F.; SNIEHOTTA, F. F. An intervention to promote walking amongst the general population based on an ‘extended’ theory of planned behaviour: A waiting list randomised controlled trial. **Psychology & Health**, Chur, v. 25, n. 1, p. 71-88, Jan. 2010.

DASGUPTA, K.; HAJNA, S.; JOSEPH, L.; COSTA, D. D.; CHRISTOPOULOS, S.; GOUGEON, R. Effects of meal preparation training on body weight, glycemia, and blood pressure: results of a phase 2 trial in type 2 diabetes. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, London, v. 9, n. 1, p. 125, Oct. 2012.

DUMITH, S. C.; DOMINGUES, M. R.; GIGANTE, D. P. Estágios de mudança de comportamento para a prática de atividade física: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 10, n. 3, p. 301-307, 2008.

FORD, E.S.; GILES, W. H.; MOKDAD, A. H. Increasing prevalence of the metabolic syndrome among US adults. **Diabetes care**, Alexandria, v. 27, n. 10, p. 2444-2449, Oct. 2004.

FRANCO, G.P.P.; SCALA, L.C.N.; ALVES, C.J.; de FRANÇA, G.V.A.; CASSANELLI, T.; JARDIM, P.C.B.V. Síndrome Metabólico em Hipertensos de Cuiabá-MT: Prevalência e Fatores Associados. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, São Paulo, v. 92, n. 6, p. 456-461, jun. 2009.

GLANZ, K. Teoria num Relance. Um Guia para Prática da Promoção da Saúde. In: SARDINHA, L.B.; MATOS, M.G.; LOUREIRO, I., editores. **Promoção da Saúde: Modelos e Práticas de Intervenção nos Âmbitos da Actividade Física, Nutrição e Tabagismo**. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana, p.10-54,1999.

GRUNDY, S. M.; CLEEMAN, J. I.; DANIELS, S. R.; DONATO, K. A.; ECKEL, R. H.; FRANKLIN, B. A.; GORDON, D. J.; KRAUSS, R. M.; SAVAGE, P. J.; SMITH, S. C.; SPERTUS, J. A.; COSTA, F. Diagnosis and management of the metabolic syndrome an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute scientific statement: Executive Summary. **Critical pathways in cardiology**, Hagerstown, v. 4, n. 4, p. 198-203, Dec. 2005.

HALLAL, P. C.; ANDERSEN, L. B.; BULL, F. C.; GUTHOLD, R.; HASKELL, W.; EKELUND, U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, London, v. 380, n. 9838, p. 247-257, Jul. 2012.

HUNTER, D. J.; REDDY, K. S. Noncommunicable Diseases. **New England Journal of medicine**, Boston, n. 369, p. 1336-43, Oct. 2013.

HOWCROFT, T. K.; CAMPISI, J.; LOUIS, G. B.; SMITH, M. T.; WISE, B.; WYSS-CORAY, T.; AUGUSTINE, A. D.; McELHANEY, J. E.; KOHANSKI, R.; SIERRA, F. The role of inflammation in age-related disease. **Ageing**, Albany, n. 5, p. 84-93; Jan. 2013.

I-DBSM - I DIRETRIZ BRASILEIRA DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA SÍNDROME METABÓLICA, I-DBSM. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 84, Suplemento I, abr. 2005.

- ILHA, P. M. V.; SILVA, R. C. R.; PETROSKI, E. L. Validade do acelerômetro Tri-Axial TriTrac: Um estudo de revisão. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 75-81, 2005.
- KOLT, G. S.; SCHOFIELD, G. M.; KERSE, N.; GARRETT, N.; ASHTON, T.; PATEL, A. Healthy Steps Trial: Pedometer-Based Advice and Physical Activity for LowActive Older Adults. **Annals of Family Medicine**, Leawood, v. 10, n. 3, p. 206-212, May./Jun. 2012.
- LE MASURIER, G. C. Walk Which Way? **ACSM's Health & Fitness Journal**, Hagerstown, v. 8, n. 1, Jan./Feb. 2004.
- LIN, C. C.; YU, S. C.; WU, B. J.; CHANG, D. J. Measurement of waist circumference at different sites affects the detection of abdominal obesity and metabolic syndrome among psychiatric patients. **Psychiatry research**, Amsterdam, v. 197, n. 3, p. 322-326, May. 2012.
- MCALISTER, A. L.; PERRY, C. L.; PARCEL, G. S. How individuals, environments, and health behaviors interact: Social Cognitive Theory. In: GLANZ, K.; RIMER, B. K.; VISWANATH, K., editores. **Health behavior and health education: Theory, Research, and Practice**. 4^a ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2008. Disponível em <<http://ihepsa.com/files/h1.pdf>> Acesso em: 14 ago. 2013.
- MOREIRA, G. C.; CIPULLO, J. P.; CIORLIA, L. A. S.; CESARIANO, C. B.; VILELA-MARTIN, J. F. Prevalence of Metabolic Syndrome: Association with Risk Factors and Cardiovascular Complications in an Urban Population. **PloS one**, San Francisco, v. 9, n. 9, p. e105056, Sep. 2014.
- NCEP-ATP III – EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on Detection, Evaluation, and Treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). **JAMA: the journal of the American Medical Association**, v. 285, n. 19, p. 2486, 2001.
- NIGG, C. R.; GELLER, K. S.; MOTL, R. W.; HORWATH, C. C.; WERTIN, K. K.; DISHMAN, R. K. A research agenda to examine the efficacy and relevance of the Transtheoretical Model for physical activity behavior. **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 12, n. 1, p. 7-12, Jan. 2011.
- NORTON, L. H.; NORTON, K. I.; LEWIS, N.; DOLLMAN, J. A comparison of two short-term intensive physical activity interventions: methodological considerations. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, London, v. 8, n. 1, p.133, Dec. 2011.
- PEKMEZI, D.; DUNSIGER, S.; GASKINS, R.; BARBERA, B.; MARQUEZ, B.; NEIGHBORS, C. Feasibility and Acceptability of Using Pedometers as an Intervention Tool for Latinas. **Journal of Physical Activity and Health**, Champaign, v. 10, n. 3, p. 451-457, Mar. 2013.
- PEKMEZI, D.; DUNSIGER, S.; GASKINS, R.; BARBERA, B.; MARQUEZ, B.; NEIGHBORS, C. Feasibility and Acceptability of Using Pedometers as an Intervention Tool

for Latinas. **Journal of Physical Activity and Health**, Champaign, v. 10, n. 3, p. 451-457, Mar. 2013.

PEKMEZI, D. W.; NEIGHBORS, C. J.; LEE, C. S.; GANS, K. M.; BOCK, B. C.; MORROW, K. M.; MARQUEZ, B.; DUNSIGER, S.; MARCUS, B. H. A Culturally Adapted Physical Activity intervention for Latinas – A Randomized Controlled Trial. **American Journal of Preventive Medicine**, New York, v. 37, n. 6, p. 495, Dec. 2009.

PETERSEN, C. B.; SEVERIN, M.; HANSEN, A. W.; CURTIS, T.; GRONBAEK, M.; TOLSTRUP, J. S. A population-based randomized controlled trial of the effect of combining a pedometer with an intervention toolkit on physical activity among individuals with low levels of physical activity or fitness. **Preventive Medicine**, New York, v. 54, n. 2, p. 125-130, Feb. 2012.

PROCHASKA, J. O.; NORCROSS, J. C. Stages of change. **Psychotherapy**, v. 38, n. 4, p. 443-448, 2001.

PROCHASKA, J. O.; DICLEMENTE, C. C. Transtheoretical therapy: toward a more integrative model of change. **Psychotherapy Theory Research & Practice**, v. 19, n. 3, p. 276-288, 1982.

PROCHASKA, J. O.; DICLEMENTE, C. C.; NORCROSS, J. C. In Search of How People Change. Applications to Addictive Behaviors. **American Psychologist**, Washington, v. 47, n. 9, p. 1102-1114, Sep. 1992.

PROCHASKA, J. O.; NORCROSS, J. C. Stages of change. **Psychotherapy**, v. 38, n. 4, p. 443-448, 2001.

PROCHASKA, J. O.; NORCROSS, J. C.; FOWLER, J. L.; FOLLICK, M. J.; ABRAMS, D. B. Attendance and outcome in a work site weight control program: processes and stages of change as process and predictor variables. **Addictive Behaviors**, New York, v. 17, n. 1, p.35-45, 1992.

REDDIGAN, J. I.; ARDERN, C. I.; RIDDELL, M. C.; KUK, J. Relation of Physical Activity to Cardiovascular Disease Mortality and the Influence of Cardiometabolic Risk Factors. **American Journal of Cardiology**, New York, v. 108, n. 10, p. 1426-1431, Nov. 2011.

RIGO, J. C.; VIEIRA, J. L.; DALACORTE, R. R.; REICHERT, C. L. Prevalência de síndrome metabólica em idosos de uma comunidade: comparação entre três métodos diagnósticos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 93, n. 2, p. 85-91, ago. 2009.

ROCHA, S. V.; ALMEIDA, M. M. G.; ARAUJO, T. M.; SANTOS, L. B.; RODRIGUES, W. K. M. I. Fatores associados à atividade física insuficiente no lazer entre idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 191-195, maio/jun, 2013.

ROGERS, L. Q.; SHAH, P.; DUNNINGTON, G.; GREIVE, A.; SHANMUGHAM, A.; DAWSON, B.; COURNEYA, K. S. Social Cognitive Theory and Physical Activity During Breast Cancer Treatment. **Oncology Nursing Forum**, New York, v. 32, n. 4, p. 807-815, Jul. 2005.

STRATH, S.; SWARTZ, A.; PARKER, S.; MILLER, N.; CIESLIK, L. Walking and Metabolic Syndrome in Older Adults. **Journal of Physical Activity and Health**, Champaign, v. 4, n. 4, p. 397-410, Oct. 2007.

STRATH, S. J.; SWARTZ, A. M.; CASHIN, S. E. Ambulatory physical activity profiles of older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 17, n. 1, p. 46-56, Jan. 2009.

STRATH, S. J.; SWARTZ, A. M.; PARKER, S. J.; MILLER, N. E.; GRIMM, E. K.; CASHIN, S. E. A Pilot Randomized Controlled Trial Evaluating Motivationally Matched Pedometer Feedback to Increase Physical Activity Behavior in Older Adults. **Journal of Physical Activity & Health**, Champaign, v. 8, Suppl 2, p. S267-S264, Sep. 2011.

TUDOR-LOCKE, C.; BASSETT JUNIOR, D. R. How Many Steps/Day Are Enough? Preliminary Pedometer Indices for Public Health. **Sports Medicine**, Auckland, v. 34, n. 1, p. 1-8, 2004.

UNITED STATE DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **Physical Activity Evaluation Handbook**. Atlanta, GA. EUA. United State Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention; 2002.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 548-554, maio/jun. 2009.

VIDIGAL, F. de C.; BRESSAN, J.; BABIO, N.; SALAS-SALVADÓ, J. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. **BMC public health**, London, v. 13, n. 1, p. 1198, Dec. 2013.

ZOELLNER, J.; POWERS, A.; AVIS-WILLIAMS, A.; NDIRANGU, M.; STRICKLAND, E.; YADRICK, K. Compliance and Acceptability of Maintaining a 6-Month Pedometer Diary in a Rural, African American Community-Based Walking Intervention. **Journal of Physical Activity and Health**, Champaign, v. 6, n. 4, p. 475-482, Jul. 2009.

2.2 ARTIGO 2

EFETIVIDADE DE UMA INTERVENÇÃO COM USO DE SENSORES DE MOVIMENTO PARA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA NA PROMOÇÃO DE ALTERAÇÕES NOS COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA EM IDOSAS

Resumo

O objetivo do presente estudo foi analisar a efetividade do uso do pedômetro como estratégia motivacional para prática de atividade física na promoção de alterações nos componentes da síndrome metabólica. Caracterizou-se como estudo quase-experimental realizado no município de Uberaba, Minas Gerais. A população descrita neste estudo, compreendeu mulheres com idade igual ou superior a 60 anos, usuárias das Unidades Básicas de Saúde do município. A amostra selecionada por conveniência foi constituída por 62 mulheres classificadas com síndrome metabólica de acordo os critérios do *National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III) de 2005. As participantes foram submetidas antes e após doze semanas a responderem um questionário aplicado em forma de entrevista individual, contendo informações sociodemográficas, de saúde e comportamentais, mensurações antropométricas (massa corporal, estatura, circunferência da cintura), aferição da pressão arterial e avaliações bioquímicas (triglicerídeos, HDL-colesterol, colesterol total e glicemia). As idosas foram alocadas nos grupos intervenção e controle. As participantes do grupo intervenção seguiram um protocolo com o uso do pedômetro diariamente e estratégias motivacionais (ligações telefônicas, visitas mensais e *flyer*) visando à aderência da idosa à intervenção proposta. Para análise dos dados, foram utilizados procedimentos da estatística descritiva (frequência absoluta e relativa, média e desvio padrão) e inferencial (teste de Qui-quadrado, teste t de *student* para amostras independentes e ANOVA de medidas repetidas). Após o período de doze semanas com o uso do pedômetro houve o aumento dos números de passos/dia, níveis reduzidos de glicemia de jejum, triglicerídeos e colesterol total. A intervenção mostrou-se com potencial a ser aplicado na atenção básica direcionada ao público idoso.

Introdução

A projeção populacional brasileira direciona para contínuo aumento na expectativa de vida e crescimento no número de idosos, fato que evidencia maior representatividade da

população idosa na pirâmide etária brasileira, caracterizando assim o envelhecimento populacional (IBGE, 2013).

O processo de envelhecimento, assim como a obesidade e o estilo de vida negativo, a exemplo da inatividade física e alimentação inadequada, estão relacionados com a presença da síndrome metabólica, resultando em maior prevalência e conseqüentemente aumento no perfil de morbimortalidade cardiovascular, sendo responsável por grande fração das mortes relacionadas às doenças não transmissíveis (SAAD et al., 2014; HUNTER; REDDY, 2013).

A síndrome metabólica é composta por um grupo de anormalidade metabólica de fatores de riscos para doenças cardiovasculares representadas pela combinação entre três componentes dos cinco estabelecidos: obesidade abdominal, alto nível de triglicérides, baixo nível das lipoproteínas de alta densidade (HDL-colesterol), pressão arterial elevada e glicemia de jejum alterada (I-DBSM, 2005; GRUNDY et al., 2005).

Há evidências da associação inversa entre atividade física habitual e o estabelecimento da síndrome metabólica, sendo que a prática de atividade física pode auxiliar na perda ou manutenção do peso corporal, melhorar a sensibilidade à insulina, reduzir os níveis da lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL- colesterol) e baixa densidade (LDL-colesterol), aumentar os níveis do HDL-colesterol, reduzir a pressão arterial e glicemia (COLPANI; OPPERMANN; SPRITZER, 2013; NCEP-ATP III, 2001; FERREIRA; VIVOLO; KHAWALI, 2005).

Intervenções que promovem a prática de atividade física apesar de serem escassas têm sido essenciais na prevenção de doenças e agravos à saúde de pessoas idosas e tais intervenções têm sido diferenciadas em termos de teorias e estratégias utilizadas (DARKER et al., 2010; NORTON et al., 2011). Estudos realizados para promoção de comportamentos saudáveis têm utilizado teorias em nível individual e interpessoal, a exemplo da Teoria do Modelo Transteórico de Mudanças e Teoria Social Cognitiva, respectivamente (UNITED STATE DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2002; DUMITH; DOMINGUES; GIGANTE, 2008).

Dispositivos de avaliação da atividade física tais como os sensores de movimento uniaxial (pedômetro), têm sido utilizados com frequência como uma ferramenta motivacional para o aumento do comportamento da atividade física por meio do aumento dos números de passos realizados ao dia (DASGUPTA et al., 2012; KOLT et al., 2012; PEKMEZI et al., 2009; PEKMEZI et al., 2013; PETERSEN et al., 2012; STRATH et al., 2011; ZOELLNER et al., 2009).

Apesar de evidências quanto à efetividade do uso do pedômetro como estratégia motivacional para o aumento do nível de atividade física, há escassez de intervenções com uso do pedômetro em grupos de idosos no país. As estratégias para mudança do comportamento da atividade física precisam ser aplicadas em intervenções que possam ser difundidas, aspecto que propicia a melhoria nas condições da saúde da população idosa, a redução de mortes prematuras e das demandas de serviços relacionados às doenças não transmissíveis, principalmente às doenças cardiovasculares (NIGG et al., 2011; HUNTER; REDDY, 2013).

O propósito desse estudo foi analisar a efetividade do uso do pedômetro como estratégia motivacional para prática de atividade física na promoção de alterações nos componentes da síndrome metabólica.

Métodos

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo quase-experimental, realizado na cidade de Uberaba, localizada a 494 km de Belo Horizonte, capital de Minas Gerais, Região Sudeste do Brasil, no ano de 2014.

População e amostra

A população deste estudo foi constituída por usuárias que utilizam o atendimento dos serviços nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município de Uberaba – MG, do sexo feminino e com idade igual ou superior a 60 anos. Foram escolhidas, por questões logísticas, cinco UBS circunvizinhas ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (PPGEF-UFTM). A partir do cadastro das idosas no Programa Hiperdia (Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos), as idosas foram convidadas a participar do estudo.

Os critérios de inclusão utilizados foram: não praticantes de atividade física regular, por meio dos Estágios de Mudanças de Comportamento, incluindo as idosas que se encontravam nos estágios de pré-contemplação, contemplação e preparação (DUMITH; DOMINGUES; GIGANTE, 2008), e aquelas que possuísem síndrome metabólica de acordo com os critérios do NCEP-ATP III- 2005 (GRUNDY et al., 2005). Foram excluídas as idosas

com dificuldades na acuidade visual e auditiva em grau severo, institucionalizadas, com limitações ortopédicas (ou seja, uso de bengala, andador e cadeirantes), não possuir telefone para contato, não conseguir ler, compreender e registrar as informações do *flyer* e pedômetro durante os sete dias de *baseline*, devido aos processos da intervenção, e idosas que preencheram número inferior a três dias no diário semanal da quantidade de passos.

Foram recrutadas 181 idosas, na qual 76 atenderam aos critérios de inclusão e foram avaliadas. A amostra deste estudo foi selecionada por conveniência, atendendo o poder do teste de 85%, efeito do tamanho da amostra 0,28 com nível de erro alfa de $p < 0,05$, com acréscimo de 10% para possíveis perdas (GPower 3.1.7). Após a coleta dos dados do *baseline*, foram definidas as idosas participantes do grupo intervenção (GI) e grupo controle (GC). Por questões logísticas, foi definido o GI as idosas que residiam mais próximo ao PPGEF-UFTM e GC as mais distantes, no intuito de facilitar o monitoramento da intervenção.

Coleta de dados

As idosas participantes do estudo foram submetidas antes e após 12 semanas de intervenção a uma entrevista multidimensional, aplicada de forma individual, mensurações antropométricas e avaliações bioquímicas (triglicerídeos, HDL-Colesterol, colesterol total e glicemia de jejum), realizadas por pesquisadores devidamente treinados. O questionário aplicado em forma de entrevista individual foi constituído por questões sociodemográficas, de saúde e comportamentais.

Informações Sociodemográficas

Referem-se à idade, estado civil, escolaridade avaliada em anos de estudos, situação ocupacional, arranjo familiar. A segmentação econômica é baseada no Critério de Classificação Econômica Brasil (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA EMPRESA DE PESQUISA, 2014).

Indicadores de saúde

A percepção de saúde foi utilizada para medir a autoavaliação do estado de saúde. A escala foi categorizada em dois níveis: percepção negativa (ruim e regular) e percepção

positiva (boa e muito boa/excelente) (UNITED STATE DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 1996).

A presença das doenças (hipertensão, diabetes *mellitus*, hipercolesterolemia e hipotireoidismo), uso de tabaco, bebidas alcoólicas, ocorrência de quedas no último ano e histórico de hospitalização durante os seis últimos meses foram autorreferidas.

Sintomatologia depressiva

A versão reduzida da Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) validada para população brasileira por Almeida e Almeida (1999) foi utilizada para avaliação da sintomatologia depressiva. A versão curta da escala contém 15 questões negativas e afirmativas, sendo considerados nesse estudo, com presença de sintomatologia depressiva, indivíduos com pontuação igual ou superior a 5 pontos.

Função cognitiva

O Mini Exame do Estado Mental (MEEM), desenvolvido por Folstein, Folstein e McHugh (1975) foi utilizado na avaliação da função cognitiva. Em função da influência do nível de escolaridade no MEEM, foi utilizada a versão brasileira de Almeida (1998), cujos ajustes nos pontos de corte consideram os anos de estudo: indivíduos sem escolaridade: 19 pontos; indivíduos com escolaridade: 23 pontos.

Capacidade funcional

A capacidade funcional foi avaliada pela dificuldade reportada na realização das atividades básicas (ABVD) e instrumentais da vida diária (AIVD). As ABVD foram avaliadas pelo Índice de Katz e foram analisadas de forma dicotômica: independência (dificuldade em nenhuma das atividades) e dependência (incapacidade/dificuldade para realizar uma ou mais atividades) (LINO et al., 2008). As AIVD foram avaliadas através da versão brasileira da escala de Lawton, considerando independente o sujeito com pontuação maior ou igual a 11 pontos (LOPES; VIRTUOSO JUNIOR, 2008).

Medidas antropométricas

A massa corporal (kg) e estatura (m) foram mensuradas com auxílio de uma balança digital e estadiômetro, adotando-se as padronizações de Alvarez e Pavan (2003) para realização posterior do cálculo do índice de massa corporal (IMC). O IMC foi determinado pela fórmula $IMC = \text{massa corporal}/\text{estatura}^2$ e classificado em baixo peso ($IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$), eutrófico ($IMC 18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($IMC 25,0 - 29,9 \text{ kg/m}^2$) e obesidade ($IMC \geq 30,0 \text{ kg/m}^2$) (WHO, 1998).

Atividade física habitual

O nível de atividade física foi avaliado no *baseline* e no final do estudo por meio do número de passos dados usando o pedômetro. Todos os indivíduos foram instruídos a usarem o pedômetro durante o período de sete dias, do lado direito do corpo, associado a um cinto ou cós da roupa, na linha média anterior da coxa. Os idosos receberam uma foto com ilustrativo do uso correto do sensor. Os pedômetros foram usados durante as horas de vigília, exceto durante o banho ou natação, e removido antes de dormir à noite (STRATH; SWARTZ; CASHIN, 2009). O total de passos por dia foi registrado pelos participantes em diário adaptado do modelo proposto por Tudor-Locke e Bassett Junior (2004).

Estágio de Mudança de Comportamento

Foi avaliado por meio do instrumento adaptado de Dumith, Domingues e Gigante (2008). O instrumento é composto por cinco perguntas referentes à motivação para prática de atividade física, com a classificação nos estágios referentes a pré-contemplação, contemplação, preparação, ação e manutenção.

Síndrome Metabólica

As amostras sanguíneas para análises de lipídios e glicemia foram coletadas com um período de doze horas em jejum. As idosas ficaram na posição sentada, com o braço apoiado sobre um suporte. Em seguida, o braço foi garroteado, aproximadamente, no ponto médio do úmero e então, realizado a anti-sepsia do local da coleta com algodão embebido em álcool 70%. Com a ajuda de um adaptador de agulhas para coletas múltiplas, foi introduzida uma

agulha descartável de 25x8 mm em uma das veias da fossa antecubital do braço. Foram coletados, aproximadamente, 4 mL de sangue diretamente em um tubo seco com gel separador de soro e outro com fluoreto de sódio (anticoagulante) para o plasma. As análises bioquímicas foram realizadas no equipamento semiautomático (Modelo Bio 2000, Bioplus), com método colorimétrico com leitura de ponto final em comprimento de onda 505 nm.

Foi verificada a pressão arterial (esfigmomanômetro digital - Omron HEM 710INT) após cinco minutos de repouso e a circunferência da cintura foi realizada na cicatriz umbilical utilizando uma fita antropométrica, com os pés paralelos, os braços pendurados livremente nas laterais e a medição foi realizada no final da expiração (LIN et al., 2012).

A síndrome metabólica foi classificada de acordo os critérios estabelecidos do *National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III* (NCEP/ATP III) para as mulheres, que consiste na combinação de pelo menos três componentes dentre os cinco estabelecidos: a) Circunferência da cintura: ≥ 88 cm; b) Pressão Arterial: sistólica ≥ 130 mmHg e diastólica ≥ 85 mmHg; c) Glicose de Jejum: ≥ 100 mg/dL; d) Triglicerídeos: ≥ 150 mg/dL; e) HDL-colesterol: ≤ 50 mg/dL, além do uso de remédios anti-hipertensivo, hipolipemiantes e hipoglicemiantes (GRUNDY et al., 2005).

Protocolo da intervenção

O presente estudo foi baseado na teoria do Modelo Transteórico de Mudanças (PROCHASKA; NORCROSS, 2001) e Teoria Social Cognitiva (BANDURA, 2004), com finalidades de promover mudanças de comportamento. A intervenção deu início com a interação das idosas e pessoas do seu ambiente familiar no processo da intervenção, objetivando as mudanças de comportamento. Esse envolvimento é necessário para as mudanças no ambiente e o incentivo à participação familiar.

Foi fomentada a conscientização sobre o que é a síndrome metabólica, os riscos para saúde e como a prática de atividade física por intermédio do aumento do número de passos/dia promove melhorias à saúde. A reflexão foi realizada com base nos prováveis resultados da ação: elevação no nível da atividade física habitual, com aumento do número de passos realizados ao dia e melhorias nos componentes da síndrome metabólica.

Como estratégias motivacionais foi distribuído um *Kit* guia na promoção do estilo de vida ativo contendo o pedômetro, *flyer* de utilização, mensagens de encorajamento e diário para anotações dos números de passos dados a cada dia. Ocorreu o encorajamento das idosas para que estas mantivessem no programa, houve contatos telefônicos semanais e visitas

domiciliares na primeira semana e posteriormente visitas mensais, no intuito de promover reforço motivacional, a adesão do uso do pedômetro e consequentemente aumento do número de passos/dia.

Como meta foi proposto para a idosa um acréscimo mensal de 10% no número de passos/dia (STRATH, et al., 2011). Na visita domiciliar, por meio do preenchimento do diário foi feito o cálculo da média dos números de passos realizados durante o mês para em seguida acrescentar os 10% e estabelecer a quantidade mínima de passos/dia para o mês seguinte.

Após as doze semanas de intervenção foram reproduzidas a avaliação inicial para analisar a efetividade do programa tendo como balizador um grupo controle. A partir dos resultados da intervenção, ocorreu o *feedback* para as idosas com incentivo à prática de atividades físicas habituais.

Procedimento Estatístico

Para tabulação dos dados foi utilizado o software Epidata 3.1 e a análise por meio do *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 21.0.

A análise descritiva (frequência absoluta e relativa, média e desvio padrão) e teste Qui-quadrado foram realizados para caracterização dos sujeitos. Após a análise de normalidade realizada pelo teste de Shapiro Wilk utilizou-se o escore Z para as variáveis que rejeitaram a hipótese de distribuição normal. Com a padronização dos dados, utilizou-se o teste t de *student* para amostras independentes no momento pré-intervenção e controle para comparação do GI e GC. Para análise de interação dos grupos e momentos, foi realizado o teste de ANOVA de medidas repetidas para as variáveis que não apresentaram diferenças no momento pré entre os grupos. Para as variáveis que apresentaram diferenças, foram calculados os valores de delta (Δ) e posteriormente realizado o teste t *student* para amostras independentes.

Adotou-se o nível de significância de $p < 0,05$ para as análises realizadas.

Procedimentos éticos

O presente estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro e aprovado sob o parecer nº 573.345/2014. As idosas que aceitaram participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

As características sociodemográficas das idosas dos grupos intervenção e controle estão descritas na tabela 1.

Tabela 1- Características sociodemográficas das idosas da amostra final de acordo com os grupos intervenção e controle, Uberaba, MG, Brasil, 2014.

Variável	Grupos				Total		p*
	Intervenção		Controle		%	N	
	%	N	%	N	%	N	
Faixa etária							
60-69 anos	57,6	19	48,3	14	53,2	33	0,464
70-79 anos	42,4	14	51,7	15	46,8	29	
Estado Civil							
Solteiro	12,1	4	13,8	4	12,9	8	0,199
Casado/vivendo com parceiro	60,6	20	34,5	10	48,4	30	
Viúvo	21,2	7	37,9	11	29	18	
Divorciado/separado	6,1	2	13,8	4	9,7	6	
Grau de instrução							
0 – sem escolarização	9,1	3	10,3	3	9,7	6	0,790
1 a 4 anos	51,5	17	58,6	17	54,8	34	
acima de 4 anos	39,4	13	31	9	35,5	22	
Situação ocupacional							
Aposentado, mas trabalha	3	1	17,2	5	9,7	6	0,057
Só aposentado	57,6	19	55,2	16	56,5	35	
Só dona de casa	27,3	9	6,9	2	17,7	11	
Pensionista	9,1	3	20,7	6	14,5	9	
Trabalho remunerado	3	1	0	0	1,6	1	
Arranjo familiar							
Mora só	15,2	5	27,6	8	21	13	0,407
Só o cônjuge	18,2	6	6,9	2	12,9	8	
Mais filhos	24,2	8	17,2	5	21	13	
Mais netos	30,3	10	41,4	12	35,5	22	
Outros	12,1	4	6,9	2	9,7	6	
Classificação econômica							
B1 e B2	33,3	11	20,7	6	27,4	17	0,472
C1 e C2	45,5	15	48,3	14	46,8	29	
D e E	21,2	7	31	9	25,8	16	

*teste Qui-quadrado

No grupo intervenção 57,6% das idosas encontravam-se na faixa etária de 60 a 69 anos, e no grupo controle 51,7% de 70 a 79 anos. Em ambos os grupos, a maioria das idosas eram casadas ou conviviam com o parceiro (48,4%), tinham o grau de instrução de 1 a 4 anos de escolaridade (54,8%), eram aposentadas (56,5%), residiam em ambientes trigeracionais (35,5%) e pertenciam à classe C (46,8%).

A tabela 2 apresenta as variáveis de saúde e comportamentais das idosas do grupo intervenção e controle. Em ambos os grupos a maioria das idosas tinham percepção negativa de saúde (72,6%). Em relação às doenças autorreferidas, em geral 90,3% das idosas eram hipertensas, 62,9% relataram hipercolesterolemia, 27,4% diabetes mellitus e 22,6% hipotireoidismo.

Entre as idosas, 41,9% no total relataram ocorrência de queda nos últimos doze meses e 14,5% foram hospitalizadas nos últimos seis meses. Ao analisar as informações referentes ao uso de tabaco e bebidas alcoólicas os resultados foram similares com o percentual de 19,4% nos grupos que faziam uso de tais substâncias.

A presença de sintomatologia depressiva foi reportada por 57,6% no grupo intervenção e 27,6% no grupo controle, sendo estatisticamente significativo entre os grupos. O declínio cognitivo foi observado em 42,4% no grupo intervenção e 55,2% das idosas no grupo controle.

Os percentuais de idosas dos grupos intervenção e controle classificadas como dependentes funcionais em relação às ABVD e AIVD foram de 38,7% e 22,6%, respectivamente. A classificação do estado nutricional da idosa foi realizada pelo IMC, sendo observado que 60,6% das idosas do grupo intervenção e 55,2% do grupo controle eram obesas.

Nos estágios mudanças de comportamento (EMC) 45,5% do grupo intervenção encontravam-se no estágio de Preparação e 48,3% do grupo controle se encontravam no estágio de Pré-contemplação.

Em relação à análise comparativa dos componentes da Síndrome Metabólica, colesterol total e passos/dia entre os grupos no *baseline*, foi identificada diferença para a variável colesterol total entre os grupos intervenção e controle (Tabela 3).

Tabela 2 - Distribuição das variáveis de saúde e comportamentais das idosas da amostra final de acordo com os grupos intervenção e controle, Uberaba, MG, Brasil, 2014.

Variável	Grupo intervenção		Grupo controle		Total		p*
	%	N	%	N	%	N	
Percepção de saúde							
Percepção positiva	27,3	9	27,6	8	27,4	17	0,978
Percepção negativa	72,7	24	72,4	21	72,6	45	
Hipertensão arterial							
Sim	90,9	30	89,7	26	90,3	56	0,868
Não	9,1	3	10,3	3	9,7	6	
Hipercolesterolemia							
Sim	66,7	22	58,6	17	62,9	39	0,513
Não	33,3	11	41,4	12	37,1	23	
Diabetes mellitus							
Sim	24,2	8	31,0	9	27,4	17	0,550
Não	75,8	25	69,0	20	72,6	45	
Hipotireoidismo							
Sim	24,2	8	20,7	6	22,6	14	0,739
Não	75,8	25	79,3	23	77,4	48	
Queda							
Sim	45,5	15	37,9	11	41,9	26	0,549
Não	54,5	18	62,1	18	58,1	36	
Hospitalização							
Sim	18,2	6	10,3	3	14,5	9	0,382
Não	81,8	27	89,7	26	85,5	53	
Tabagismo							
Sim	15,2	5	24,1	7	19,4	12	0,372
Não	84,8	28	75,9	22	80,6	50	
Bebidas alcoólicas							
Sim	21,2	7	17,2	5	19,4	12	0,693
Não	78,8	26	82,8	24	80,6	50	
Sintomatologia depressiva							
Presença	57,6	19	27,6	8	43,5	27	0,017
Ausência	42,4	14	72,4	21	56,5	35	
Declínio cognitivo							
Presença	42,4	14	55,2	16	48,4	30	0,316
Ausência	57,6	19	44,8	13	51,6	32	
ABVD							
Independência	63,6	21	58,6	17	61,3	38	0,686
Dependência	36,4	12	41,4	12	38,7	24	
AIVD							
Independência	75,8	25	79,3	23	77,4	48	0,739
Dependência	24,2	8	20,7	6	22,6	14	

tabela continua

Variável	Grupo intervenção		Grupo controle		Total		p*
	%	N	%	N	%	N	
IMC							
Baixo peso	0,0	0	3,4	1	1,6	1	0,506
Eutrófico	6,1	2	13,8	4	9,7	6	
Sobrepeso	33,3	11	27,6	8	30,6	19	
Obesidade	60,6	20	55,2	16	58,1	36	
EMC							
Pré-contemplação	18,2	6	48,3	14	32,3	20	0,033
Contemplação	36,4	12	17,2	5	27,4	17	
Preparação	45,5	15	34,5	10	40,3	25	

*teste Qui-quadrado

ABVD: Atividade Básica da Vida Diária

AIVD: Atividade Instrumental da Vida Diária

IMC: Índice de Massa Corporal

EMC: Estágios de Mudanças de Comportamento

Tabela 3 - Médias e desvios padrão das variáveis da síndrome metabólica, colesterol total e passos/dia das idosas no *baseline*, Uberaba, MG, Brasil, 2014.

Variáveis	Grupo	Grupo	T	p*
	Intervenção	Controle		
	Média±DP	Média±DP		
Glicemia de jejum	117,9±62,1	109,1±40,0	0,653	0,516
Triglicerídeos	168,9±70,7	149,3±49,9	1,244	0,218
HDL-colesterol	41,6±12,8	39,3±12,1	0,725	0,471
Circunferência da cintura	103,0±8,8	103,2±15,2	-0,056	0,956
PA sistólica	138,9±18,6	137,3±18,8	0,334	0,740
PA diastólica	76,4±9,5	81,2±11,3	-1,834	0,072
Colesterol total	192,6±42,5	165,7±33,2	2,752	0,008
Passos/dia	2915,0±1437,1	2293,4±1621,7	1,600	0,115

*teste t de *student* para amostras independentes

PA: Pressão Arterial

HDL: *High Density Lipoproteins*

A tabela 4 apresenta os valores de comparação dos componentes da Síndrome Metabólica e dos números de passos/dia nos momentos pré e pós para o GI e GC.

Tabela 4 - Comparação dos componentes da síndrome metabólica e passos/dia das idosas do grupo intervenção e controle, expressos em média, desvio padrão (DP) e valores de alfa (p), Uberaba, MG, Brasil, 2014.

Variáveis	Grupo Intervenção		Grupo Controle		F	p*
	Pré	Pós	Pré	Pós		
	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP		
Glicose	117,9±62,1	106,7±29,3	109,1±40,0	124,2±45,0	5,871	0,018
Triglicerídeos	168,9±70,7	156,3±54,3	149,3±49,9	172,0±65,4	8,241	0,006
HDL-colesterol	41,6±12,8	43,9±10,8	39,3±12,1	40,1±10,6	0,553	0,460
PA sistólica	138,9±18,6	129,0±20,3	137,3±18,8	126,5±17,2	0,036	0,851
PA diastólica	76,4±9,5	71,3±11,5	81,2±11,3	71,7±10,5	2,502	0,119
Circunferência da cintura	103,0±8,8	99,8±9,39	103,2±15,2	102,4±15,8	3,204	0,078
Passos/dia	2915,0±1437,1	5568,7±2872,1	2293,4±1621,7	3451,4±2864,6	0,945	0,335

*ANOVA de medidas repetidas
PA: Pressão Arterial
HDL: *High Density Lipoproteins*

A ANOVA de medidas repetidas apontou interação entre os grupos e momentos para as variáveis glicemia e triglicerídeos, ou seja, os grupos se comportaram de maneira diferente entre os momentos pré e pós, sendo que após a intervenção o GI apresentou redução nos níveis de glicemia e triglicerídeos, enquanto que no GC ocorreu elevação nos níveis das mesmas variáveis (Figuras 1 e 2).

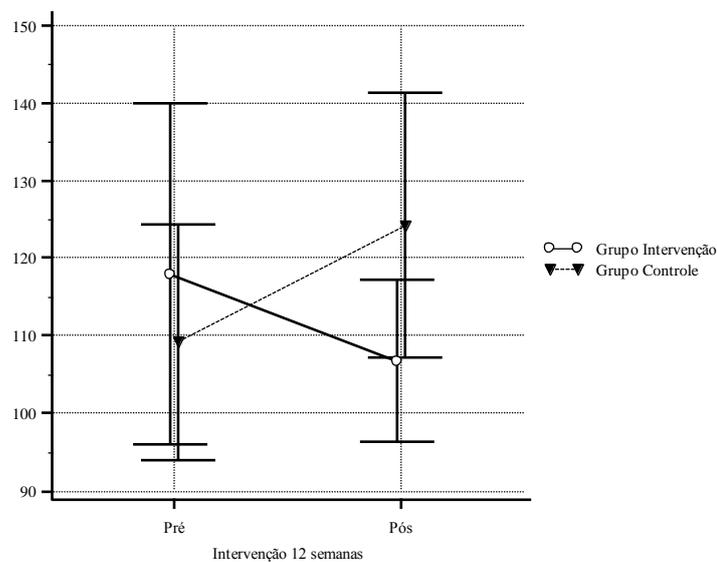


Figura 1 – Níveis de glicemia de jejum nos períodos pré e pós dos grupos intervenção e controle.

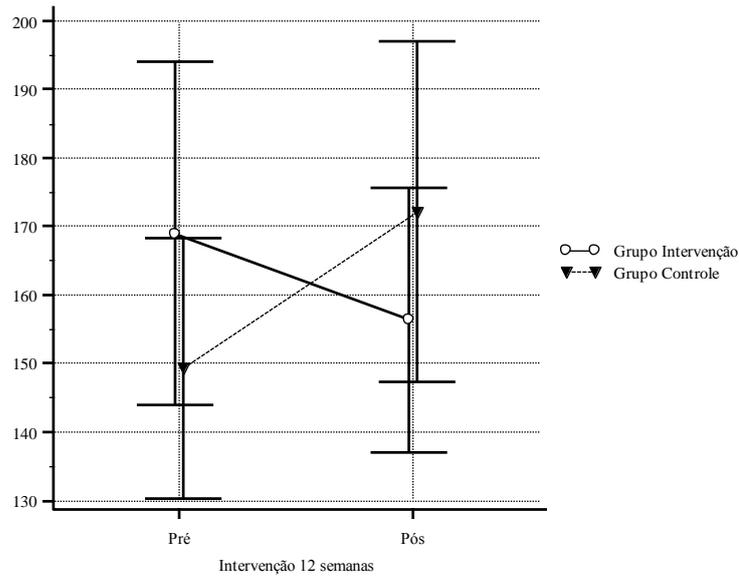


Figura 2 – Níveis de triglicerídeos nos períodos pré e pós dos grupos intervenção e controle.

Quando comparado o colesterol total no momento *baseline*, verificou-se que os grupos eram diferentes (Tabela 3), sendo que o GI apresentou maiores escores. Desta forma, para comparar os grupos foi realizada a diferença por meio do delta (Δ) entre os níveis de colesterol total pós-intervenção e controle menos o colesterol total pré-intervenção e controle (Δ colesterol total). O teste *t student* para amostra independentes apontou diferenças entre os grupos, demonstrando que o GI reduziu os níveis de colesterol total ($-4,7 \pm 41,6$), enquanto que o GC elevou ($22,5 \pm 30,0$) (Figura 4).

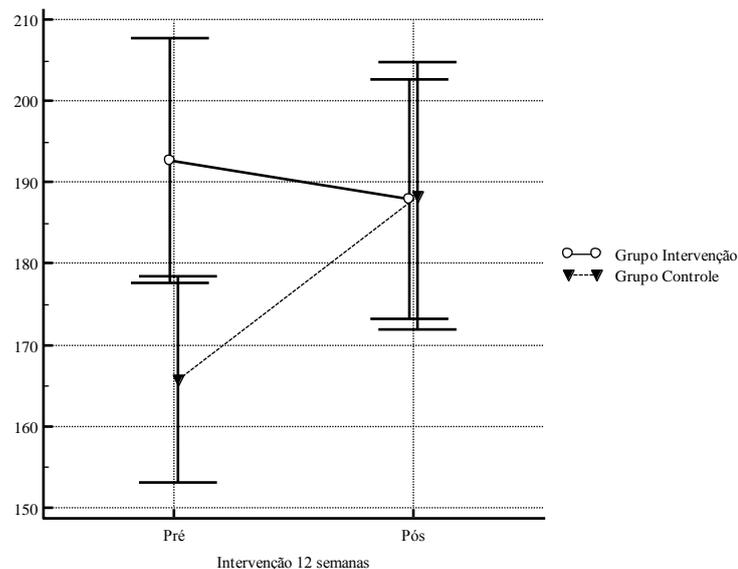


Figura 4 – Níveis de colesterol total nos períodos pré e pós dos grupos intervenção e controle.

Discussão

O presente estudo apresenta a efetividade do uso do pedômetro como estratégia motivacional para o aumento dos números de passos e a relação com a síndrome metabólica. Os resultados indicam que mesmo em um período curto de doze semanas, as idosas apresentaram alterações favoráveis na glicemia de jejum após a prática de um programa de incentivo ao uso de pedômetro que proporcionou aumento nos números de passos/dia.

Estudos anteriores verificaram associação inversa entre atividade física habitual e o estabelecimento da síndrome metabólica, sendo relatado que um maior número de passos por dia está associado à redução dos níveis glicêmicos e lipídicos (NEWTON JUNIOR et al., 2013; STRATH et al., 2007; PETERSON et al., 2010).

A prática de atividade física pode influenciar a tolerância à glicose e sensibilidade à insulina, incluindo aspectos como: 1) indução do aumento da expressão e atividades das enzimas oxidativas e de transportes envolvidos no metabolismo da glicose e de gorduras; 2) aumento da vascularização do músculo esquelético e biogênese mitocondrial; e 3) perda de massa gorda (GOLBIDI; MESDAGHINIA; LAHER, 2012; BALKAU et al., 2008).

Estudo realizado na cidade de Passo Fundo, Brasil, acompanhando 292 mulheres com idade entre 40 e 70 anos apresentou resultados positivos para a saúde entre aquelas que caminharam 6.000 ou mais passos por dia, sugerindo a relação inversa entre atividade física habitual e o estabelecimento da síndrome metabólica, principalmente em relação aos níveis glicêmicos (COLPANI; OPPERMANN; SPRITZER, 2013).

Os indivíduos com síndrome metabólica apresentam taxas desreguláveis no perfil lipídico e os efeitos da atividade física são direcionados para o aumento da oxidação das gorduras, por meio da elevação de proteínas transportadoras que promovem a remoção dos ácidos graxos do plasma, ativação do monofosfato de adenosina quinase (AMP-quinase), biogênese mitocondrial e captação de glicose (GOLBIDI; MESDAGHINIA; LAHER, 2012).

Os níveis de triglicerídeos e colesterol total diminuíram no grupo intervenção em comparação ao grupo controle. Essa associação também foi observada em estudo realizado nas cidades de Madison e Milwaukee nos EUA com amostra de 985 indivíduos, no qual observou que maiores quantidades de passos estavam associados a menores níveis de triglicerídeos em mulheres (JULIUS et al., 2011).

Estudo realizado na região sudoeste da França, com 153 mulheres na faixa etária de 50 a 65 anos, verificou que um programa de caminhada de 16 semanas em intensidade moderada foi suficiente para reduzir o perfil de risco metabólico, incluindo a redução nos níveis de

triglicéridos (ROUSSEL, et al., 2009). O exercício de intensidade moderada pode ser tão eficaz quanto ao exercício de intensidade vigorosa para modificações metabólicas favoráveis aos riscos cardiovasculares (RIESCO et al., 2013).

É importante ressaltar, que apesar dos outros componentes da síndrome metabólica não apresentarem valores significativos entre os grupos, ocorreram melhoras nos componentes após as doze semanas no grupo intervenção.

Em relação à pressão arterial, 90,9% do grupo intervenção era hipertensa, a resposta ao aumento do nível de atividade física pode não ter sido significativamente devido às mudanças no sistema renina-angiotensina-aldosterona, além dos fatores que podem afetar o manuseio renal de sódio e a pressão arterial, como a não ocorrência em alterações do peso corporal ou composição corporal (MEDINA et al., 2010; JONES et al., 2006).

A redução do peso corporal é um importante fator em indivíduos com obesidade abdominal e síndrome metabólica, no entanto, não foi encontrada também diferença significativa entre a circunferência abdominal no presente estudo, possivelmente, porque a redução e manutenção do peso é melhor alcançada pela combinação da ingestão reduzida de calorias e o aumento no nível de atividade física (GRUNDY et al., 2005).

Este estudo apresenta algumas limitações: a) o tempo de doze semanas pode não ter sido suficiente para mudanças na totalidade dos componentes da síndrome metabólica, porém foi observado melhorias nos escores dos componentes da síndrome no grupo intervenção; b) o protocolo do estudo não considerou como elemento de análise o acompanhamento da ingestão alimentar, pois, tais componentes podem ter influenciado o comportamento dos componentes da síndrome metabólica; c) interferências educacionais podem ter influenciado na anotação correta do número de passos/dia, entretanto, os pesquisadores passaram por treinamentos com o intuito de sincronizar as explicações durante as entrevistas e minimizar as interferências educacionais; d) o monitoramento dos medicamentos de uso diário das idosas, pois, os mesmos podem influenciar nos resultados.

Conclusão

Os resultados indicam que uma intervenção de doze semanas utilizando o pedômetro como estratégia motivacional foi suficiente para melhorar os níveis de glicemia, triglicéridos e colesterol total em idosas caracterizadas com síndrome metabólica. Entretanto, não foi suficiente para mudar significativamente a totalidade dos componentes da síndrome metabólica e o aumento dos números de passos/dia entre os grupos.

Sugere-se que novos estudos sejam realizados com período de tempo prolongado, para que o aumento dos números de passos/dia resulte em melhorias adicionais ao perfil glicêmico e lipídicos em idosas.

Referências

ALMEIDA, O. P. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 56, n. 3, p. 605-612, 1998.

ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 57, n. 3, p. 421-426, 1999.

ALVAREZ, B. R.; PAVAN, A. L. Alturas e Comprimentos. In: Petroski E. L., editor. **Antropometria: Técnicas e Padronizações**. 2ª ed. Porto Alegre: Pallotti, 2003. cap. 2, p. 31-47.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. **Critério de Classificação Econômica Brasil**. São Paulo: 2014. Disponível em: <<http://www.abep.org/new/criterioBrasil.aspx>> Acesso em: 18 set. 2014.

BALKAU, B.; MHAMDI, L.; OPPERT, J.; NOLAN, J.; GOLAY, A.; PORCELLATI, F.; LAAKSO, M.; FERRANNINI, E. Physical activity and insulin sensitivity the RISC study. **Diabetes**, v. 57, n. 10, p. 2613-2618, 2008.

BANDURA, A. Health Promotion by Social Cognitive Means. **Health Education & Behavior**, v. 31, n. 2, p. 143-164, 2004.

COLPANI, V.; OPPERMANN, K.; SPRITZER, P.M. Association between habitual physical activity and lower cardiovascular risk in premenopausal, perimenopausal, and postmenopausal women: a population-based study. **Menopause**, New York, v. 20, n. 5, p. 525-531, May. 2013.

COLPANI, V.; OPPERMANN, K.; SPRITZER, P.M. Association between habitual physical activity and lower cardiovascular risk in premenopausal, perimenopausal, and postmenopausal women: a population-based study. **Menopause**, New York, v. 20, n. 5, p. 525-531, May. 2013.

DARKER, C.D.; FRENCH, D.P.; EVES, F.F.; SNIEHOTTA, F.F. An intervention to promote walking amongst the general population based on an 'extended' theory of planned behaviour: A waiting list randomised controlled trial. **Psychology & Health**, Chur, v. 25, n. 1, p. 71-88, Jan. 2010.

DASGUPTA, K.; HAJNA, S.; JOSEPH, L.; COSTA, D. D.; CHRISTOPOULOS, S.; GOUGEON, R. Effects of meal preparation training on body weight, glycemia, and blood pressure: results of a phase 2 trial in type 2 diabetes. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, London, v. 9, n. 1, p. 125, Oct. 2012.

DUMITH, S. C.; DOMINGUES, M. R.; GIGANTE, D. P. Estágios de mudança de comportamento para a prática de atividade física: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 10, n. 3, p. 301-307, 2008.

FERREIRA, S. R. G.; VIVOLO, M. A.; KHAWALI, C. **Atividade Física e Síndrome Metabólica**. In: GODOY-MATOS, A. F. de, editor. Síndrome Metabólica. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, v. 12, n. 3, p. 189-198, 1975.

GOLBIDI, S.; MESDAGHINIA, A.; LAHER, I. Exercise in the Metabolic Syndrome. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, v. 2012, 2012.

GRUNDY, S. M.; CLEEMAN, J. I.; DANIELS, S. R.; DONATO, K. A.; ECKEL, R. H.; FRANKLIN, B. A.; GORDON, D. J.; KRAUSS, R. M.; SAVAGE, P. J.; SMITH, S. C.; SPERTUS, J. A.; COSTA, F. Diagnosis and management of the metabolic syndrome an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute scientific statement: Executive Summary. **Critical pathways in cardiology**, Hagerstown, v. 4, n. 4, p. 198-203, Dec. 2005.

HUNTER, D. J.; REDDY, K. S. Noncommunicable Diseases. **New England Journal of medicine**, Boston, n.369, p. 1336-43, Oct. 2013.

I-DBSM- I DIRETRIZ BRASILEIRA DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA SÍNDROME METABÓLICA, I-DBSM. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 84, Suplemento I, abr. 2005.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese dos Indicadores Sociais. Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Série Estudos e Pesquisas. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 09 set. 2014.

JONES, J. M.; PARQUE, J.; JOHNSON, J.; VIZCAINO, D.; MÃO, B.; FERRELL, R.; WEIR, M.; DOWLING, T.; OBISESAN, T.; BROWN, M. Renin-angiotensin system genes and exercise training-induced changes in sodium excretion in African American hypertensives. **Ethnicity & disease**, v. 16, n. 3, p. 666, 2006.

JULIUS, B. R.; WARD, B. A.; STEIN, J. H.; MCBRIDE, P. E.; FIORE, M. C.; COLBERT, L. H. Ambulatory activity associations with cardiovascular and metabolic risk factors in smokers. **Journal of physical activity & health**, Champaign, v. 8, n. 7, p. 994-1003, Sep. 2011.

KOLT, G. S.; SCHOFIELD, G. M.; KERSE, N.; GARRETT, N.; ASHTON, T.; PATEL, A. Healthy Steps Trial: Pedometer-Based Advice and Physical Activity for LowActive Older Adults. **Annals of Family Medicine**, Leawood, v. 10, n. 3, p. 206-212, May./Jun. 2012.

- LIN, C. C.; YU, S. C.; WU, B. J.; CHANG, D. J. Measurement of waist circumference at different sites affects the detection of abdominal obesity and metabolic syndrome among psychiatric patients. **Psychiatry Research**, Amsterdam, v. 197, n. 3, p. 322-326, May. 2012.
- LINO, V. T. S.; PEREIRA, S. R.; CAMACHO, L. A.; RIBEIRO FILHO, S. T.; BUKSMAN, S. Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). **Caderno de Saúde Pública**, v. 24, n. 1, p. 103-112, 2008.
- LOPES, R. S.; VIRTUOSO JÚNIOR, J. S. Confiabilidade da versão brasileira da escala de atividades instrumentais da vida diária. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 21, n. 4, p. 290-296, 2008.
- MEDINA, F. L.; LOBO, F. S.; SOUZA, D. R.; KANEGUSUKU, H.; FORJAZ, C. L. M. Atividade física: impacto sobre a pressão arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 17, n. 2, p. 103-06, 2010.
- NCEP-ATP III – EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on Detection, Evaluation, and Treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). **JAMA: the journal of the American Medical Association**, v. 285, n. 19, p. 2486, 2001.
- NEWTON JUNIOR, R. L.; HAN, H. JOHNSON, W. D.; HICKSON, D. A.; CHURCH, T. S.; TAYLOR, H. A.; TUDOR-LOCKE, C.; DUBBERT, P. M. Steps/day and metabolic syndrome in African American adults: The Jackson Heart Stud. **Preventive Medicine**, v. 57, n. 6, p. 855–859, Dec. 2013.
- NIGG, C. R.; GELLER, K. S.; MOTL, R. W.; HORWATH, C. C.; WERTIN, K. K.; DISHMAN, R. K. A research agenda to examine the efficacy and relevance of the Transtheoretical Model for physical activity behavior. **Psychology of Sport and Exercise**, Amsterdam, v. 12, n. 1, p. 7-12, Jan. 2011.
- NORTON, L. H.; NORTON, K. I.; LEWIS, N.; DOLLMAN, J. A comparison of two short-term intensive physical activity interventions: methodological considerations. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, London, v. 8, n. 1, p.133, Dec. 2011.
- PEKMEZI, D.; DUNSIGER, S.; GASKINS, R.; BARBERA, B.; MARQUEZ, B.; NEIGHBORS, C. Feasibility and Acceptability of Using Pedometers as an Intervention Tool for Latinas. **Journal of Physical Activity and Health**, Champaign, v. 10, n. 3, p. 451-457, Mar. 2013.
- PEKMEZI, D. W.; NEIGHBORS, C. J.; LEE, C. S.; GANS, K. M.; BOCK, B. C.; MORROW, K. M.; MARQUEZ, B.; DUNSIGER, S.; MARCUS, B. H. A Culturally Adapted Physical Activity intervention for Latinas – A Randomized Controlled Trial. **American Journal of Preventive Medicine**, New York, v. 37, n. 6, p. 495, Dec. 2009.

PETERSEN, C. B.; SEVERIN, M.; HANSEN, A. W.; CURTIS, T.; GRONBAEK, M.; TOLSTRUP, J. S. A population-based randomized controlled trial of the effect of combining a pedometer with an intervention toolkit on physical activity among individuals with low levels of physical activity or fitness. **Preventive Medicine**, New York, v. 54, n. 2, p. 125-130, Feb. 2012.

PETERSON, M. J.; MOREY, M. C.; GIULIANI, C.; PIEPER, C. F.; EVENSON, K. R.; MERCER, V.; VISSER, M.; BRACH, J. S.; KRITCHEVSKY, S. B.; GOODPASTER, B. H.; RUBIN, S.; SATTERFIEL, S.; SIMONSICK, E. M. Walking in Old Age and Development of Metabolic Syndrome: The Health, Aging, and Body Composition Study. **Metabolic Syndrome Related Disorders**, v. 8, n. 4, p. 317-322, Aug. 2010.

PROCHASKA, J.O.; NORCROSS, J.C. Stages of change. **Psychotherapy**, v.38, n.4, p.443-448, 2001.

RIESCO, E.; TESSIER, S.; LACAÏLLE, M.; PÉRUSSE, F.; CÔTÉ, M.; DESPRÉS, J. P.; BERGERON, J.; WEISNAGEL, J. S.; DORÉ, J.; MAURIÈGE, P. Impact of a moderate-intensity walking program on cardiometabolic risk markers in overweight to obese women: is there any influence of menopause? **Menopause**, New York, v. 20, n. 2, p. 185-193, Feb. 2013.

ROUSSEL, M.; GARNIER, S.; LEMOINE, S.; GAUBERT, I.; CHARBONNIER, L.; AUNEAU, G.; MAURIÈGE, P. Influence of a walking program on the metabolic risk profile of obese postmenopausal women. **Menopause**, New York, v. 16, n. 3, p. 566-575, May-Jun. 2009.

SAAD, M. A.; CARDOSO, G. P.; MAERTINS, W. de. A.; VELARDE, L.G.; CRUZ FILHO, R. A. Prevalence of metabolic syndrome in elderly and agreement among four diagnostic criteria. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 102, n. 3, p. 263-269, mar. 2014.

STRATH, S. J.; SWARTZ, A. M.; CASHIN, S. E. Ambulatory physical activity profiles of older adults. **Journal of aging and physical activity**, v. 17, n. 1, p. 46-56, Jan. 2009.

STRATH, S. J.; SWARTZ, A. M.; PARKER, S. J.; MILLER, N. E.; GRIMM, E. K.; CASHIN, S. E. A Pilot Randomized Controlled Trial Evaluating Motivationally Matched Pedometer Feedback to Increase Physical Activity Behavior in Older Adults. **Journal of physical activity & health**, Champaign, v. 8, Suppl 2, p. S267-S264, Sep. 2011.

TUDOR-LOCKE, C.; BASSETT JUNIOR, D. R. How Many Steps/Day Are Enough? Preliminary Pedometer Indices for Public Health. **Sports Medicine**, Auckland, v. 34, n. 1, p. 1-8, 2004.

UNITED STATE DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. *Physical Activity Evaluation Handbook*. Atlanta, GA. EUA. **U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention**; 2002.

UNITED STATE DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **Physical activity and Health: A Report of the Surgeon General**. Atlanta: **Department of Health and Human Services**. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.

WHO - World Health Organization. **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic**. Report of a WHO Consultation on Obesity, Geneva, 1998.

ZOELLNER, J.; POWERS, A.; AVIS-WILLIAMS, A.; NDIRANGU, M.; STRICKLAND, E.; YADRICK, K. Compliance and Acceptability of Maintaining a 6-Month Pedometer Diary in a Rural, African American Community-Based Walking Intervention. **Journal of Physical Activity and Health**, Champaign, v. 6, n. 4, p. 475-482, Jul. 2009.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo apresentou uma proposta de intervenção que se mostrou efetiva para os componentes da síndrome metabólica podendo ser aplicada na atenção básica a saúde direcionada ao público idoso.

Apesar de ambos os grupos apresentarem aumento no número de passos/dia, somente o grupo intervenção apresentou melhoras significativas nos componentes da síndrome metabólica (glicemia e triglicerídeos) e colesterol total, sugerindo que uma intervenção de doze semanas utilizando o pedômetro como estratégia motivacional foi suficiente para melhorar o perfil lipídico e glicêmico de idosas.

Entretanto, sugere-se que novos estudos sejam realizados com período de tempo prolongado para que o aumento dos números de passos/dia resulte em melhorias adicionais a síndrome metabólica.

REFERÊNCIAS

BALKAU, B.; CHARLES, M. Comment on the provisional report from the WHO consultation. **Diabetic Medicine**, v. 16, n. 5, p. 442-443, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à saúde da pessoa idosa e envelhecimento**/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, Área Técnica Saúde do Idoso. – Brasília , 2010.

CHODZKO-ZAJKO, W. J.; PROCTOR, D. N.; FIATARONE, S. M. A.; MINSON, C. T.; NIGG, C. R.; SALEM, G. J.; SKINNER, J. S. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510-30, 2009.

COLPANI, V.; OPPERMANN, K.; SPRITZER, P. M. Association between habitual physical activity and lower cardiovascular risk in premenopausal, perimenopausal, and postmenopausal women: a population-based study. **Menopause**, v. 20, n. 5, p. 525-531, 2013.

DARKER, C. D.; FRENCH, D. P.; EVES, F. F.; SNIEHOTTA, F. F. An intervention to promote walking amongst the general population based on an 'extended' theory of planned behaviour: A waiting list randomised controlled trial. **Psychology and Health**, v. 25, n. 1, p. 71-88, 2010.

DASGUPTA, K.; HAJNA, S.; JOSEPH, L.; COSTA, D. D.; CHRISTOPOULOS, S.; GOUGEON, R. Effects of meal preparation training on body weight, glycemia, and blood pressure: results of a phase 2 trial in type 2 diabetes. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 9, n. 1, p. 125, 2012.

DEFRONZO, R. A.; FERRANNINI, E. Insulin resistance: a multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic cardiovascular disease. **Diabetes Care**, v. 14, n. 3, p. 173-194, 1991.

FERREIRA, S. R. G.; VIVOLO, M. A.; KHAWALI, C. Atividade Física e Síndrome Metabólica. In: GODOY-MATOS, A. F. de, editor. **Síndrome Metabólica**. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.

GLANZ, K. Teoria num Relance. Um Guia para Prática da Promoção da Saúde. In: SARDINHA, L.B.; MATOS, M.G.; LOUREIRO, I., editores. **Promoção da Saúde: Modelos e Práticas de Intervenção nos Âmbitos da Actividade Física, Nutrição e Tabagismo**. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana, p.10-54,1999.

GOLBIDI, S.; MESDAGHINIA, A.; LAHER, I. Exercise in the Metabolic Syndrome. **Oxidative medicine and cellular longevity**, v. 2012, 2012.

GRUNDY, S. M.; CLEEMAN, J. I.; DANIELS, S. R.; DONATO, K. A.; ECKEL, R. H.; FRANKLIN, B. A.; GORDON, D. J.; KRAUSS, R. M.; SAVAGE, P. J.; SMITH, S. C.; SPERTUS, J. A.; COSTA, F. Diagnosis and management of the metabolic syndrome an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute scientific statement. **Circulation**, v. 112, n. 17, p. 2735-2752, 2005.

HAFFNER, S. M.; VALDEZ, R. A.; HAZUDA, H. P.; MITCHELL, B. D.; MORALES, P. A.; STERN, M. Prospective analysis of the insulin-resistance syndrome (syndrome X). **Diabetes**, v. 41, n. 6, p. 715-722, 1992.

HARRIS, T. J.; OWEN, C.G.; VICTOR, C.R.; ADAMS, R.; EKELUND, U.; COOK, D.G. A Comparison of Questionnaire, Accelerometer, and Pedometer: Measures in Older People. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 41, n. 7, p. 1392-402, 2009.

HUNTER, D. J.; REDDY, K. S. Noncommunicable Diseases. **New England Journal of medicine**, Boston, n. 369, p. 1336-43, Oct. 2013.

I-DBSM – I DIRETRIZ BRASILEIRA DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA SÍNDROME METABÓLICA. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, Suplemento I, 2005.

ILHA, P. M. V.; SILVA, R. C. R.; PETROSKI, E. L. Validade do acelerômetro Tri-Axial TriTrac: Um estudo de revisão. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 7, n. 1, p. 75-81, 2005.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese dos Indicadores Sociais. Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira**. Rio de Janeiro, 2013. Série Estudos e Pesquisas. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br> > Acesso em: 09 set. 2014.

IDF – INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. The IDF Consensus Worldwide Definition of the Metabolic Syndrome, 2006.

KAPLAN, N. M. The deadly quartet: upper-body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia, and hypertension. **Archives of Internal Medicine**, v. 149, n. 7, p.1514-1520, 1989.

KOLT, G. S.; SCHOFIELD, G. M.; KERSE, N.; GARRETT, N.; ASHTON, T.; PATEL, A. Healthy Steps Trial: Pedometer-Based Advice and Physical Activity for Low Active Older Adults. **Annals of Family Medicine**, v. 10, n. 3, 2012.

LE MASURIER, G. C. Walk Which Way? **ACSM's Health & Fitness Journal**, v. 8, n. 1, 2004.

NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III): final report. **Circulation**, v. 106, n. 25, p. 3143, 2002.

NCEP-ATP III – EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on Detection, Evaluation, and Treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). **JAMA: the journal of the American Medical Association**, v. 285, n. 19, p. 2486, 2001.

- NIGG, C. R.; GELLER, K. S.; MOTL, R. W.; HORWATH, C. C.; WERTIN, K. K.; DISHMAN, R. K. A research agenda to examine the efficacy and relevance of the Transtheoretical Model for physical activity behavior. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 12, n. 1, p. 7-12, 2011.
- NORTON, L. H.; NORTON, K. I.; LEWIS, N.; DOLLMAN, J. A comparison of two short-term intensive physical activity interventions: methodological considerations. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 8, p. 133, 2011.
- PEKMEZI, D.; DUNSIGER, S.; GASKINS, R.; BARBERA, B.; MARQUEZ, B.; NEIGHBORS, C. Feasibility and Acceptability of Using Pedometers as an Intervention Tool for Latinas. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 10, p. 451-457, 2013.
- PEKMEZI, D. W.; NEIGHBORS, C. J.; LEE, C. S.; GANS, K. M.; BOCK, B. C.; MORROW, K. M.; MARQUEZ, B.; DUNSIGER, S.; MARCUS, B. H. A Culturally Adapted Physical Activity intervention for Latinas – A Randomized Controlled Trial. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 37, n. 6, p. 495, 2009.
- PETERSEN, C. B.; SEVERIN, M.; HANSEN, A. W.; CURTIS, T.; GRONBAEK, M.; TOLSTRUP, J. S. A population-based randomized controlled trial of the effect of combining a pedometer with an intervention toolkit on physical activity among individuals with low levels of physical activity or fitness. **Preventive Medicine**, v. 54, n. 2, p. 125-130, 2012.
- REAVEN, G. M. Role of insulin resistance in human disease. **Diabetes**, v. 37, n. 12, p. 1595-1607, 1988.
- ROBERTS, C. K.; HEVENER, A. L.; BARNARD, R. J. Metabolic syndrome and insulin resistance: underlying causes and modification by exercise training. **Comprehensive Physiology**, v. 13, n.1, p. 1-58, 2013.
- STRATH, S. SWARTZ, A. PARKER, S. MILLER, N. CIESLIK, L. Walking and Metabolic Syndrome in Older Adults. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 4, n. 4, p. 397-410, 2007.
- STRATH, S. J.; SWARTZ, A. M.; PARKER, S. J.; MILLER, N. E.; GRIMM, E. K.; CASHIN, S. E. A Pilot Randomized Controlled Trial Evaluating Motivationally Matched Pedometer Feedback to Increase Physical Activity Behavior in Older Adults. **Journal of Physical Activity & Health**, v. 8, Suppl 2, p. S267-S264, 2011.
- TUBALDINI, M.; SANCHES, I. C.; FRANCICA, J. V.; HEEREN, M. V.; SARTORI, M.; BRITO, J. O.; ANGELIS, K. Benefícios do exercício físico para indivíduos com síndrome metabólica. *Integração*, ano, XIV, n. 55, p. 365-373, 2008.
- VAGUE, J. The degree of masculine differentiation of obesities a factor determining predisposition to diabetes, atherosclerosis, gout, and uric calculous disease. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 4, n. 1, p. 20-34, 1956.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, WHO. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications. Report of a WHO Consultation, 1999.
- ZOELLNER, J.; POWERS, A.; AVIS-WILLIAMS, A.; NDIRANGU, M.; STRICKLAND, E.; YADRICK, K. Compliance and Acceptability of Maintaining a 6-Month Pedometer Diary in a Rural, African American Community-Based Walking Intervention. **Journal of Physical Activity & Health**, v. 6, p. 475-482, 2009.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO - Uberaba-MG
Comitê de Ética em Pesquisa- CEP

Projeto: **Efetividade do uso do pedômetro como estratégia motivacional para promoção de atividade física e melhorias nas condições de saúde de pessoas idosas**

TERMO DE ESCLARECIMENTO

Você está sendo convidado (a) a participar do estudo Efetividade do uso do pedômetro como estratégia motivacional para promoção de atividade física e melhorias nas condições de saúde de pessoas idosas. Os avanços na área das ocorrem através de estudos como este, por isso a sua participação é importante. O objetivo deste estudo é analisar a efetividade de uma intervenção comunitária com o uso do pedômetro na promoção de atividade física e melhorias nas condições de saúde de pessoas idosas. Você responderá um questionário contendo perguntas sobre seus dados pessoais, capacidade funcional, indicadores de saúde, antropometria, saúde mental, nível de atividade física e realização de exames de sangue.

Você poderá obter todas as informações que quiser e poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo no seu atendimento. Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade. Seu nome não aparecerá em qualquer momento do estudo, pois você será identificado com um número.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO

Eu, _____, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e qual procedimento a que serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará meu tratamento. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro por participar do estudo. Eu concordo em participar do estudo.

Uberaba,/...../.....

Assinatura do voluntário ou seu responsável legal

Documento de Identidade

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do pesquisador orientador

Telefone de contato dos pesquisadores: (34) 91488244 (34) 33166577

Em caso de dúvida em relação a esse documento, você pode entrar em contato com o Comitê Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone 3318-5854.

APÊNDICE B – DIÁRIO PARA REGISTRO DOS NÚMEROS DE PASSOS/DIA DO *BASELINE*

DATA: __/__/__

NOME: _____

END.: _____ TELEFONE: _____



DIA DA SEMANA							
NÚMEROS DE PASSOS							

APÊNDICE C – DIÁRIO MENSAL PARA ANOTAÇÕES DOS PASSOS/DIA

DATA: __/__/__

NOME: _____

END.: _____ TELEFONE: _____



SETEMBRO						2014
DOMINGO	SEGUNDA-FEIRA	TERÇA-FEIRA	QUARTA-FEIRA	QUINTA-FEIRA	SEXTA-FEIRA	SÁBADO
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	28	29	30			

APÊNDICE D – FOLDER MOTIVACIONAL E DE UTILIZAÇÃO DO PEDÔMETRO

ANDE+

Por que é importante caminhar ?

Porque caminhar é uma das formas de atividade física mais simples, com baixo risco de lesões, baixo custo financeiro, a maioria das pessoas pode fazer e resulta em benefícios para a saúde.



Aumente a quantidade de passos realizados ao dia, sua saúde agradece!

Faça da atividade física uma rotina!



A maior parte das doenças crônicas está associada à falta de atividade física!



**6.000 passos
ao dia
contribuem
para a saúde!**



Universidade Federal
do Triângulo Mineiro



NEAFISA
Núcleo de Estudos em Atividade Física e Saúde

Em caso de dúvidas, entre em contato:
Pesquisador responsável: Lélia Lessa Teixeira Pinto
Telefone: (34)91488244, (34) 33166577 ou (34)33185067/ramal 205
Professor responsável: Jair Síndra Virtuoso Júnior
e-mail: jair@ef.uftm.edu.br

O que é pedômetro?

Pedômetro é um aparelho que conta o número de passos realizados.

Como são contados os passos?

A cada passo realizado o pedômetro registra e vai somando, no final do dia você terá o número total de passos dados.

Por que 6.000 passos ao dia?

Porque vários estudos comprovaram que 6.000 passos ao dia são suficientes para tornar uma pessoa idosa suficientemente ativa e conseguir um bom estado de saúde.

Como e onde utilizar o pedômetro?



Coloque o pedômetro na linha médio anterior da coxa, preso ao cós da roupa ou cinto.

ATENÇÃO

- Use o pedômetro todos os dias;
- Pela manhã aperte o botão para zerar o pedômetro;
- Ao deitar e utilizar o banheiro, lembre-se de retirar o pedômetro;
- Cuidado para não molhar e não deixar o pedômetro cair.

IMPORTANTE!

Anote todos os números de passos que aparecem no pedômetro no seu calendário.



MAIO						2014	
Domingo	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	
				1 04589	2	3	
4	5	6	7	8	9	10	
11	12	13	14	15	16	17	
18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA COM SERES HUMANOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TRIÂNGULO MINEIRO - MG

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: EFETIVIDADE DO USO DO PEDÔMETRO COMO ESTRATÉGIA MOTIVACIONAL PARA PROMOÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA E MELHORIAS NAS CONDIÇÕES DE SAÚDE DE PESSOAS IDOSAS

Pesquisador: JAIR SINDRA VIRTUOSO JUNIOR

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 26499813.5.0000.5154

Instituição Proponente: Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 613.568

Data da Relatoria: 18/04/2014

Apresentação do Projeto:

PERTINENTE.

Objetivo da Pesquisa:

PERTINENTE.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

PERTINENTE.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

PERTINENTE.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

PERTINENTE.

Recomendações:

PERTINENTE.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

PERTINENTE

Endereço: Rua Frei Paulino, 30 - Centro Educ. e Adm. UFTM
Bairro: 2º andar - Sala H CEP: 38.025-180
UF: MG Município: UBERABA
Telefone: (34)3318-5854 Fax: (34)3318-5854 E-mail: cep@pesqpg.uftm.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TRIÂNGULO MINEIRO - MG



Continuação do Parecer: 613.568

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O colegiado acatou o parecer do relator.

UBERABA, 11 de Abril de 2014

Assinador por:
ANA PALMIRA SOARES DOS SANTOS
(Coordenador)

ANEXO B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Data: ___/___/2014

Horário de início: ___h ___min

Nome: _____

Endereço: _____ Tel: _____

⁰[] Grupo Intervenção: _____ ¹[] controle

I - Informações Sociodemográficas

1. Data de Nascimento: ___/___/___ 2. Idade: _____

3. Estado Civil:

⁰[] Solteiro ¹[] Casado/vivendo com parceiro ²[] Viúvo(a) ³[] Divorciado/separado

4. Até que série o(a) Sr(a) estudou na escola. Informar a última série com aprovação.

⁰[] Analfabeto ¹[] Primário ²[] Primário completo/
Incompleto ³[] Ginásial completo/
Ginásial Incompleto ⁴[] Colegial completo/
colegial incompleto ⁵[] Superior completo
Superior incompleto5. Quantos anos de estudo? [Anote a série do último grau aprovado, conforme a pergunta anterior, Caso o entrevistado seja analfabeto escreva "0"]
_____ [entrevistador calcule os anos de estudo após a entrevista] Anos de Estudo: _____

6. Qual é a sua ocupação atual?

⁰[] Aposentado, mas trabalha ¹[] Só aposentado ²[] Só dona de casa ³[] Pensionista ⁴[] Trabalho remunerado

7. Qual é a sua fonte de renda atual?

⁰[] Trabalho ¹[] previdência /aposentadoria ²[] bolsa família ³[] não possui renda ⁴[] outros _____

8. Atualmente o(a) Sr(a) vive com quem?

⁰[] Mora só ¹[] Só o cônjuge ²[] + filhos ³[] + netos ⁴[] outros _____

[Entrevistador caso a resposta da questão 8 seja a primeira opção, não é necessário fazer a pergunta número 9]

9. Quantas pessoas vivem com o(a) Sr(a) na mesma residência? _____ número de pessoas [contando com o(a) Sr(a)],

As questões 10 e 11 têm por finalidade estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, classificando em relação às classes econômicas,

10. Por favor, informe se em sua casa/apartamento existem e estão funcionando os seguintes itens e a quantidade que possui?

Itens possuídos (não vale utensílios quebrados)	Quantidade				
	0	1	2	3	4 ou +
1. Televisão em cores	⁰ []	¹ []	² []	³ []	⁴ []
2. Rádio	⁰ []	¹ []	² []	³ []	⁴ []
3. Banheiro	⁰ []	⁴ []	⁵ []	⁶ []	⁷ []
4. Automóvel	⁰ []	⁴ []	⁷ []	⁹ []	⁹ []
5. Empregada mensalista	⁰ []	³ []	⁴ []	⁴ []	⁴ []
6. Máquina de lavar	⁰ []	² []	² []	² []	² []
7. Videocassete e/ou DVD	⁰ []	² []	² []	² []	² []
8. Geladeira	⁰ []	⁴ []	⁴ []	⁴ []	⁴ []
9. Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	⁰ []	² []	² []	² []	² []

11. Qual o grau de instrução do chefe da família/da pessoa que mantém financeiramente a casa?

1. Analfabeto/Primário incompleto / Analfabeto/Fundamental 1 Incompleto	⁰ []
2. Primário completo/Ginásial incompleto / Fundamental 1 Completo/Fundamental 2 Incompleto	¹ []
3. Ginásial completo/Colegial incompleto / Fundamental 2 Completo/Médio Incompleto	² []
4. Colegial completo/Superior incompleto / Médio Completo/Superior Incompleto	⁴ []
5. Superior completo	⁸ []

Pontuação: _____,

Classe econômica: []

II – Fatores relacionados à Saúde

As questões de 12 a 26 referem-se à percepção do seu nível de saúde atual:

12. Em geral, o(a) Sr(a) diria que sua saúde está:

⁰[] Excelente/ Muito boa ¹[] boa ²[] Regular ³[] Ruim ⁴[] NSR

13. Por favor, responda se o(a) Sr(a) sofre de algum destes problemas de saúde: [entrevistador marque com x os problemas reportados pelos idosos]

⁰[] **nenhum problema de saúde relatado**

Aparelho circulatório

¹[] Problemas cardíacos

²[] Hipertensão arterial

³[] AVC/derrame

⁴[] Hipercolesterolemia

⁵[] Circulação

⁶[] Varizes

Respiratório

⁷[] Asma/bronquite

⁸[] Alergia

⁹[] Problemas respiratórios (faringite, tosse, gripe)

Sistema Osteomuscular

¹⁰[] Reumatismo/ artrite/ artrose

¹¹[] Dores coluna/ lombar

¹²[] Osteoporose

¹³[] Dores musculares

Metabólicas

¹⁴[] Diabetes *Mellitus*

¹⁵[] Hipotireoidismo

Aparelho digestivo

¹⁶[] Problemas estomacais (úlceras e esofagite)

¹⁷[] Problemas intestinais

¹⁸[] Gastrite

¹⁹[] Hérnias (umbilical e inguinal)

Neoplasias

²⁰[] Câncer

Aparelho geniturinário

²¹[] Incontinência urinária

²²[] Problemas renais

(cálculo renal e infecção urinária)

Doenças do Ouvido

²³[] Perda da audição/ surdez

²⁴[] Labirintite

Doenças de olhos

²⁵[] Transtornos visuais

Sistema nervoso

²⁶[] Enxaqueca

Sangue

²⁷[] Anemia

Infeciosas e parasitárias

²⁸[] Herpes

²⁹[] Helminthíases (vermes)

Outros problemas:

14. O(a) Sr(a) esteve hospitalizada nos últimos 6 meses?

⁰[] Sim ¹[] Não

Motivo: _____

15. O(a) Sr(a) teve alguma queda (tombo) no último ano (12 meses)?

⁰[] Sim ¹[] Não

[entrevistador se a resposta for NÃO, não é necessário fazer a pergunta 16 e 17]

16. Quantas quedas o Sr(a) teve no último ano (12 meses)?

⁰[] uma queda ¹[] duas quedas ²[] três ou mais quedas (Quantidade _____).

17. Qual o motivo da queda?

⁰[] escorregou ¹[] tropeçou/ topou ²[] faltou forças nas pernas ³[] outro motivo: _____

18. O(a) Sr(a) faz uso de medicamentos de forma contínua? [entrevistador: considere todos os dias ou de forma regular]

⁰[] Sim ¹[] Não

19. Quantos remédios o(a) Sr(a) usa atualmente? [entrevistador: contabilize apenas os medicamentos de uso contínuo, caso não faça uso de medicamentos coloque "0"], _____ (quantidade).

20. Descreva o nome dos medicamentos de uso contínuo:

Nome do medicamento (princípio ativo)	Para qual doença usa este medicamento?

21. O(a) Sr(a) já fumou? [Entrevistador inclua qualquer tipo de cigarro]

⁰[] Sim ¹[] Não [Entrevistador caso a resposta seja "sim" faça a pergunta 23]

22. Ainda fuma?

⁰[] Sim ¹[] Não

23. O(a) Sr(a) já fez uso de bebidas alcoólicas (cerveja, vinho dentre outras) de modo frequente (pelo menos 1 vez por semana)?

⁰[] Sim ¹[] Não [Entrevistador caso a resposta seja “sim” faça a pergunta 25]

24. Ainda faz uso de tais bebidas?

⁰[] Sim ¹[] Não [Entrevistador caso a resposta seja “sim” faça a pergunta 26]

25. Com que frequência o(a) Sr.(a) costuma consumir alguma bebida alcoólica?

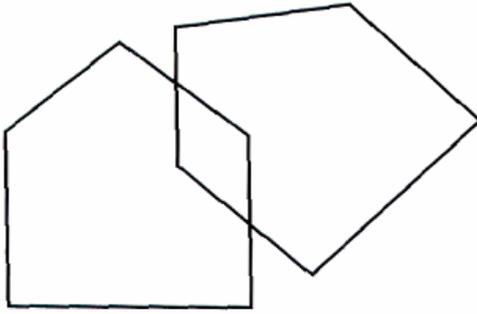
⁰[] 1 a 2 dias por semana ¹[] 3 a 4 dias por semana ²[] 5 a 6 dias por semana
³[] todos os dias (inclusive sábado e domingo) ⁴[] menos de 1 dia por semana ⁵[] menos de 1 dia por mês

III – Função Cognitiva

É bastante comum as pessoas terem problema de memória quando começam a envelhecer, Deste modo, eu gostaria de lhe fazer algumas perguntas sobre este assunto, Algumas perguntas talvez não sejam apropriadas para o(a) Sr(a), outras bastante inadequadas, No entanto, eu gostaria que o(a) Sr(a) levasse em conta que tenho de fazer as mesmas perguntas para todas as pessoas.

Variável	Pontos	Pontuação
ORIENTAÇÃO		
Dia do mês	1	1 ponto para cada resposta certa, Considere correta até 1h a mais ou a menos em relação à hora real /local,
Mês	1	
Ano	1	
Dia da Semana	1	
Hora aproximada	1	
Local genérico, casa, universidade	1	
Local específico, quarto, sala, cozinha	1	
Bairro, rua	1	
Cidade	1	
Estado	1	
MEMÓRIA IMEDIATA		
Carro, vaso e tijolo	3	1 ponto para cada palavra repetida na primeira tentativa, Repita até as 3 palavras serem entendidas ou o máximo de 5 tentativas
ATENÇÃO E CÁLCULO		
100-7 sucessivos = 93; 86; 79; 72; 65	5	1 ponto para cada resposta certa
EVOCAÇÃO		
Recordar as três palavras ditas anteriormente	3	1 ponto para cada uma das 3 palavras evocadas
LINGUAGEM		
Nomear um relógio e uma caneta	2	1 ponto para cada resposta certa
Repetir: “Nem aqui, nem ali, nem lá,”	1	
Comando: “Pegue este papel com sua mão direita, dobre-a ao meio e coloque-a no chão,”	3	1 ponto para cada etapa correta
Ler e obedecer: “Feche os olhos”	1	1 ponto se compreensível
Escrever uma frase	1	
Copiar um desenho	1	1 ponto se 5 ângulos em cada figura com 2 ângulos sobrepostos
26. Total	30	

FRASE:



DESENHO:

IV - Escala Geriátrica de Depressão (GDS-15)

Agora eu gostaria de lhe fazer algumas perguntas sobre como o(a) Sr(a) vem se sentindo em relação a alguns sentimentos no último mês:

- | | |
|---|---|
| 27. O(a) Sr(a) está basicamente satisfeito(a) com sua vida? | ⁰ [] Sim ¹ [] Não |
| 28. O(a) Sr(a) abandonou muitas das suas atividades e interesses? | ¹ [] Sim ⁰ [] Não |
| 29. O(a) Sr(a) sente que sua vida está vazia? | ¹ [] Sim ⁰ [] Não |
| 20. O(a) Sr(a) se aborrece com frequência? | ¹ [] Sim ⁰ [] Não |
| 31. O(a) Sr(a) está de bom humor na maior parte do tempo? | ⁰ [] Sim ¹ [] Não |
| 32. O(a) Sr(a) tem medo de que alguma coisa ruim vai lhe acontecer? | ¹ [] Sim ⁰ [] Não |
| 33. O(a) Sr(a) se sente feliz na maior parte do seu tempo? | ⁰ [] Sim ¹ [] Não |
| 34. O(a) Sr(a) sente que sua situação não tem saída? | ¹ [] Sim ⁰ [] Não |
| 35. O(a) Sr(a) prefere ficar em casa do que sair e fazer coisas novas? | ¹ [] Sim ⁰ [] Não |
| 36. O(a) Sr(a) se sente com mais problemas de memória do que a maioria das pessoas? | ¹ [] Sim ⁰ [] Não |
| 37. O(a) Sr(a) pensa que é maravilhoso estar vivo(a) agora? | ⁰ [] Sim ¹ [] Não |
| 38. O(a) Sr(a) se sente bastante inútil na suas atuais circunstâncias? | ¹ [] Sim ⁰ [] Não |
| 39. O(a) Sr(a) se sente cheio(a) de energia? | ⁰ [] Sim ¹ [] Não |
| 40. O(a) Sr(a) acredita que sua situação é sem esperança? | ¹ [] Sim ⁰ [] Não |
| 41. O(a) Sr(a) pensa que a maioria das pessoas está melhor do que o(a) Sr(a)? | ¹ [] Sim ⁰ [] Não |

Pontuação: []

V – Capacidade Funcional

Gostaria de perguntar o(a) Sr(a) sobre algumas das atividades da vida diária, coisas que necessitamos fazer como parte de nossas vidas no dia a dia. Gostaria de saber se o(a) Sr(a) consegue fazer estas atividades sem qualquer ajuda ou com alguma ajuda, ou ainda, não consegue fazer de jeito nenhum.

A – Atividades Básicas da Vida Diária (ABVD)

42. O(a) Sr(a) toma banho em banheira ou chuveiro:

- ⁰[] sem ajuda;
¹[] com alguma ajuda (de pessoa ou suporte qualquer);
²[] não toma banho sozinho.

43. O(a) Sr(a) consegue vestir e tirar as roupas:

- ⁰[] sem ajuda (apanhar as roupas e usá-las por si só);
¹[] com alguma ajuda como assistência para amarrar sapatos;
²[] Não consegue de modo algum apanhar as roupas e usá-las por si só.

44. Em relação à higiene pessoal:

- ⁰[] vai ao banheiro sem assistência;
¹[] recebe assistência para ir ao banheiro;

²[] não vai ao banheiro para eliminações fisiológicas.

45. O(a) Sr(a) deita-se e levanta-se da cama:

⁰[] sem qualquer ajuda ou apoio;

¹[] com alguma ajuda (de pessoa ou suporte qualquer);

²[] é dependente de alguém para levantar-se/deitar-se da cama.

46. Em relação à continência, o (a) Sr(a) possui:

⁰[] controle esfinteriano completo (micção e evacuação inteiramente autocontrolados);

¹[] acidentes ocasionais;

²[] supervisão, uso de catéter ou incontinente.

47. O(a) Sr(a) toma as refeições:

⁰[] sem ajuda (capaz de tomar as refeições por si só);

¹[] com alguma ajuda (necessita de ajuda para cortar carne, descartar laranja, cortar pão);

²[] é incapaz de alimentar-se por si só.

Pontuação das Atividades da Vida Diária (AVD) perguntas 45 a 50: []

B – Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD)

48. O(a) Sr(a) usa o telefone:

²[] sem ajuda tanto para procurar número na lista, quanto para discar;

¹[] com certa ajuda (consegue atender chamadas ou solicitar ajuda à telefonista em emergência, mas necessita de ajuda tanto para procurar número, quanto para discar);

⁰[] ou, é completamente incapaz de usar o telefone.

49. O(a) Sr(a) vai a lugares distantes que exigem tomar condução:

²[] sem ajuda (viaja sozinho de ônibus, táxi);

¹[] com alguma ajuda (necessita de alguém para ajudar-lhe ou ir consigo na viagem);

⁰[] ou, não pode viajar a menos que disponha de veículos especiais ou de arranjos emergenciais (como ambulância).

50. O(a) Sr(a) faz compras de alimentos, roupas e de outras necessidades pessoais:

²[] sem ajuda (incluindo o uso de transportes);

¹[] com alguma ajuda (necessita de alguém que o acompanhe em todo o trajeto das compras);

⁰[] ou, não pode ir fazer as compras de modo algum.

51. O(a) Sr(a) consegue preparar a sua própria refeição:

²[] sem ajuda (planeja e prepara as refeições por si só);

¹[] com certa ajuda (consegue preparar algumas coisas, mas não a refeição toda);

⁰[] ou, não consegue preparar a sua refeição de modo algum.

52. O(a) Sr(a) consegue fazer a limpeza e arrumação da casa:

²[] sem ajuda (faxina e arrumação diária);

¹[] com alguma ajuda (faz trabalhos leves, mas necessita ajuda para trabalhos pesados);

⁰[] ou, não consegue fazer trabalho de casa de modo algum.

53. O(a) Sr(a) consegue tomar os medicamentos receitados:

²[] sem ajuda (na identificação do nome do remédio, no seguimento da dose e horário);

¹[] com alguma ajuda (toma, se alguém preparar ou quando é lembrado(a) para tomar os remédios);

⁰[] ou, não consegue tomar por si os remédios receitados.

54. O(a) Sr(a) lida com suas próprias finanças:

²[] sem ajuda (assinar cheques, pagar contas, controlar saldo bancário, receber aposentadoria ou pensão);

¹[] com alguma ajuda (lida com dinheiro para as compras do dia a dia, mas necessita de ajuda para controle bancário e pagamento de contas maiores e/ou recebimento da aposentadoria);

⁰[] ou, Não consegue mais lidar com suas finanças.

Pontuação da Atividade Instrumental da Vida Diária (AIVD) perguntas 51 a 57): []

VI - Estágio de Mudanças de Comportamento

“Vamos falar sobre atividades físicas, como caminhadas, exercícios e esportes, feitas de maneira regular. Isto é, o senhor (a) faz 30 minutos ou mais de atividade física de intensidade moderada na maioria dos dias da semana (de preferência nos cinco dias) ou de intensidade vigorosa em no mínimo de 20 minutos em três dias da semana?”

Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal;
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal;

55. O(A) Sr.(a) faz atividade física regular?

⁰[] Não → *avance para a próxima pergunta*

¹[] Sim → *pule para a questão 61.*

56. O(A) Sr.(a) pretende começar a fazer atividade física regular nos próximos 6 meses?

⁰[] Não → *encerre o questionário*

¹[] Sim → *avance para a próxima pergunta*

57. O(A) Sr.(a) pretende começar a fazer atividade física regular nos próximos 30 dias?

⁰[] Não → *encerre o questionário*

¹[] Sim → *encerre o questionário*

58. O(A) Sr.(a) faz atividade física regular há mais de 6 meses?

⁰[] Não → *encerre o questionário*

¹[] Sim → *encerre o questionário*

59. Algoritmo dos estágios

⁰[] Pré-contemplação: questão 58 = não; questão 59 = não.

¹[] Contemplação: questão 58 = não; questão 59 = sim; questão 60 = não.

²[] Preparação: questão 58 = não; questão 59 = sim; questão 60 = sim.

³[] Ação: questão 58 = sim; questão 61 = não.

⁴[] Manutenção: questão 58 = sim; questão 61 = sim.

VII – Comportamento Sedentário

Tempo Gasto Sentado

Estas últimas questões são sobre o tempo que o(a) Sr(a) permanece sentado em diferentes locais, como, por exemplo, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa, no grupo de convivência para idosos, no consultório médico e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado enquanto descansa, assiste TV, faz trabalhos manuais, visita amigos e parentes, faz leituras, telefonemas, na missa/culto e realiza as refeições. Não incluir o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, carro ou moto.

60a. Quanto tempo no total o(a) Sr(a) gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

60b. Quanto tempo no total o(a) Sr(a) gasta sentado durante um **final de semana**?

_____ horas _____ minutos

VIII - Dados Antropométricos

61. Massa Corporal: _____ kg 62. Estatura: _____ cm 63. Circunferência de Cintura: _____ cm

64. Pressão Arterial Sistólica _____ mmHg 65. Pressão Arterial Diastólica _____ mmHg

IX - Síndrome Metabólica:

EXAMES	VALOR	NÍVEIS
Glicemia (mg/dl)		≥ 100 (mg/dl)
Triglicerídeos (mg/dl)		≥ 150 (mg/dl)
HDL – Colesterol (mg/dl)		< 50 (mg/dl)
Pressão arterial (mmHg)	-----	-----
Sistólica		≥ 130 (mmHg)
Diastólica		≥ 85 (mmHg)
Circunferência da cintura		>88 (cm)

*Muito Obrigado(a)!***Entrevistador:** _____**Horário de Término:** ____ h ____ min