**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO**

**Campus Sorriso**

**Nível de Atividade Física Habitual e Composição Corporal em alunos do ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso-Campus Sorriso**

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO /IFMT PROIC/IFMT

**Chamada Específica:**

Projetos de Pesquisa Aplicada, Pesquisa-Ação e Práticas Pedagógicas nas áreas de Defesa dos Direitos Humanos, Promoção à Saúde, Qualidade de Vida, Prevenção às Drogas e Inclusão Social.

**ORIENTADOR:** Rafael Martins Chaves

Sorriso, 25 de outubro de 2013

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO**

**Nível de Atividade Física Habitual e Composição Corporal em alunos do ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso-Campus Sorriso**

**Resumo:** Este projeto de pesquisa analisará a relação da composição corporal com os níveis de atividade física dos alunosdo ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, campus Sorriso. Os objetivos específicos estabelecidos serão os seguintes: (a) Analisar o nível de atividade física habitual e composição corporal em alunos do ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, campus Sorriso; (b) Informar aos alunos sobre os efeitos da composição corporal na saúde; (c) Despertar a consciência dos alunos sobre os benefícios da prática de atividade física habitual; (d) Apresentar um plano de ação (prescrição de atividade física), para os alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, campus Sorriso. O estudo será composto por 100 alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, campus Sorriso, de ambos os gêneros. Todos os envolvidos na pesquisa terão que ler e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. Quanto aos critérios de inclusão, adotaremos: estar regularmente matriculado no ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, campus Sorriso. A altura será avaliada com o estadiômetro e a composição corporal com a bioimpedância, utilizando a versão curta do IPAQ como uma ferramenta de coleta de dados do nível de atividade física habitual. Os dados obtidos serão submetidos às análises estatísticas descritivas, para as quais será utilizado o Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 19.0.

**PALAVRAS-CHAVE**: Atividade física habitual, composição corporal e ensino médio.

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO**

**1. Introdução**

A prática regular de atividade física está associada a um melhor controle do peso corporal, à melhoria do perfil metabólico e hemodinâmico (Committee PAA, 2008) e da condição músculo-esquelético nesta população, constituindo a prescrição individual do exercício e a sua adequada monitorização fatores determinantes para a obtenção de maiores benefícios para a saúde (Pines, 2009). Os efeitos da atividade física nos músculos e tecidos adjacentes expõem várias melhorias na saúde, especialmente em adolescentes (Committee PAA, 2008). Paralelamente, reduzem o risco de queda e incrementam a velocidade da marcha, contribuindo igualmente para a ampliação da capacidade aeróbia (Ochi M, et al. 2010). Tais fatos justificam a importância da implementação de programas de promoção do exercício e da saúde nesta fase da vida (Rolland Y, Vellas B. 2009).

A compreensão da relação dos níveis de atividade física com a composição corporal dos alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, campus Sorriso, está diretamente relacionada com a qualidade de vida desta população, sendo alguns componentes da massa corporal (ex. massa gorda e massa muscular esquelética) excelentes preditores para o controle da saúde.

Atualmente, todos nós sabemos da importância da atividade física com relação à melhoria na saúde, tanto coletiva como individual, a fim de se prevenir com relação a algumas doenças cardiovasculares, como afirma Silva e Malina (2000). Para isso, algumas organizações como a Word Health Organization (WHO), Bijen et al, (1994), o ACSM (2006) e Pate et al (1995) vêm reforçando essa importância de se praticar atividades físicas, devido a essas melhorias.

Neste sentido, é fundamental que o aluno tenha percepção destas alterações e adote estratégias no seu estilo de vida, destinadas a manter-se ou a tornar-se fisicamente ativo, contribuindo para uma melhor qualidade de vida (Elavsky, 2009).

Os resultados do exercício físico nos músculos e nos tecidos adjacentes descrevem vários avanços na saúde, particularmente em indivíduos que revelam uma frágil condição muscular (Cameron, 2010).

Apesar de a atividade física apresentar diversos efeitos benéficos ao organismo, que pode ser alcançado através da adoção de um estilo de vida mais ativo, a maioria dos jovens permanece com acentuados níveis de sedentarismo, constituindo um dos fatores de risco mais importantes para a instalação de futuras doenças crônicas nesta população (Moreira H, Gabriel R. 2010).

Um indivíduo sedentário é caracterizado por realizar menos de 30 minutos de atividade física de intensidade moderada, com uma frequência trissemanal e mantendo este tipo de comportamento nos últimos três meses (CDC, 1996).

Na escola, as aulas de educação física devem ser caracterizadas com movimentação constante e máxima exploração do ambiente, diz Marquese Krug (2008).

Assim sendo, o objetivo do presente projeto de pesquisa é avaliar o nível de atividade física habitual e composição corporal dos alunos do Instituto Federal de Mato Grosso, Campus Sorriso.

**1.1 Problema**

Qual o nível de atividade física habitual e composição corporal em alunos do ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, campus Sorriso?

**1.2 Justificativa**

Considerando que a cidade de Sorriso tem um crescimento acima da média nacional e que os investimentos públicos nos locais adequados para as práticas de atividade física não são proporcionais a esse crescimento, observamos uma redução acentuada nos níveis de atividade física dos alunos, ocasionadas por este e por vários outros motivos.

Desta forma, acreditamos na importância de se verificar o nível de prática de atividade física destes jovens, bem como sua composição corporal.

**1.3 Objetivo Geral**

* Avaliar o nível de atividade física habitual e composição corporal em alunos do ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso.

**1.4 Objetivos Específicos**

* Analisar o nível de atividade física habitual e composição corporal em alunos do ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, campus Sorriso;
* Informar aos alunos sobre os efeitos da composição corporal na saúde;
* Despertar a consciência dos alunos sobre os benefícios da prática de atividade física habitual;
* Apresentar um plano de ação (prescrição de atividade física), para os alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, campus Sorriso.

**2. Revisão de Literatura**

A composição corporal é a somatória dos seus distintos componentes, abrangendo a massa gorda (MG) e a massa magra (MM), sendo considerada um componente importante da aptidão física relacionada à saúde (Heyward, 1998).

Comum em indivíduos sedentários, o aumento dos níveis de adiposidade acima

dos valores considerados normais, gerando nos mesmos um risco acrescido de manifestação de doenças cardiovasculares, pulmonares e metabólicas, bem como artrite. Entretanto os baixos níveis de massa gorda (MG) (iguais ou inferiores a 8%) estão habitualmente associados a déficit de massa óssea e muscular, arritmias cardíacas e doenças renais (Heyward VH, 2004).

Neste âmbito, a avaliação da composição corporal constitui um importante meio de identificação de problemas de saúde associados a essa fase da vida, podendo ser avaliada através de diferentes métodos, onde se incluem dos diretos, os indiretos e os duplamente indiretos (Heyward VH, 2004). Os diretos implicam uma avaliação dos componentes da massa corporal através da dissecação de cadáveres e os indiretos incluem metodologias como a DEXA (Densitometria Radiológica de Dupla Energia), Pesagem Hidrostática ou Hidrodensitometria, Pletismografia por Deslocamento de Ar, Hidrometria, Ressonância Magnética e Tomografia Axial Computorizada. No que se refere aos métodos duplamente indiretos o seu desenvolvimento e validação são realizados com base em métodos diretos e incluem a Antropometria e a Bioimpedância (Heyward VH, 2004).

**2.1 Adiposidade Total e Central**

A massa gorda representa o conjunto de lipídios que podem ser extraídos do tecido adiposo e de outros tecidos do corpo, sendo composta pelos lipídios essenciais (10%) e não essenciais ou gordura (90%). De acordo com Heyward & Stolarczyk, os lipídios essenciais representam de 9 a 15% da massa corporal, registando-se a sua presença em regiões como a medula óssea, em torno de alguns órgãos (coração, pulmões, fígado, baço, rins e intestinos), nos músculos e nos tecidos ricos em lipídios, distribuídos por todo o sistema nervoso central (Katch FI, Mcardle WD, 1990).

**2.2 Massa Muscular**

A massa muscular esquelética representa uma importante reserva de proteínas e determina em grande parte o nível metabólico basal e o dispêndio energético da mulher (Tengvall M, et al, 2009). A partir da terceira década de idade começa a reduzir a massa muscular de 3% a 6% em cada década, colaborando para a redução do desempenho motor (Merwe V. 2005), com a redução da massa muscular a sarcopenia surge como um grave fator de risco para o desenvolvimento da insuficiência física e funcional (Janssen I, 2006).

**2.3 Avaliação da Composição Corporal**

A composição corporal é considerada um componente da aptidão física relacionada à saúde, devido às relações existentes entre a quantidade e a distribuição da gordura corporal com alterações no nível de aptidão física e no estado de saúde das mulheres (Velthuis, et al, 2009). Observando tal relação entre quantidade de gordura corporal e estado de saúde, verifica-se a necessidade de utilização de métodos que possam avaliar de forma precisa a quantidade deste componente em relação à massa corporal (Kanellakis S, et al 2010). Nesse sentido, a importância da avaliação da composição corporal deve-se ao fato da massa corporal isoladamente não poder ser considerada um bom parâmetro para a identificação do excesso ou da carência dos diferentes componentes corporais, ou ainda das alterações nas quantidades proporcionais desses componentes em decorrência de um programa de exercícios físicos (Kanellakis S, et al 2010).

A avaliação dos compartimentos da massa corporal assume particular importância para identificar o risco à saúde associados com níveis excessivos (baixos ou altos) de gordura total ou central, para promover a compreensão dos riscos para a saúde associados com o corpo nesta fase da vida e auxiliando nas recomendações dietéticas e na prescrição de exercício, avaliando a eficácia dos programas de intervenção implementados (Agrinier, et al, 2010).

**2.4 Importância da Implantação de Programas de Promoção do Exercício e da Saúde**

Apesar de a atividade física apresentar diversos efeitos benéficos ao organismo, que pode ser alcançado através da adoção de um estilo de vida mais ativo, a maioria das pessoas continuam inativas, constituindo um dos fatores de risco mais importante para a instalação de doenças crônicas. De acordo com esta realidade, há uma crescente necessidade da implantação de programas de promoção do exercício e da saúde que pode ser amplamente divulgado a todos os segmentos da população ao longo da vida (Moreira H, Gabriel R. 2010).

A importância deste programa é conseguir que o aluno tenha um estilo de vida mais ativo fisicamente, melhorando a saúde, a qualidade de vida, aumentando o período de tempo dos indivíduos como membros ativos da sociedade, com isso diminuindo os custos diretos (ampliação das despesas de saúde, limitação da aptidão física funcional e alterações emocionais) e indiretos (redução da produtividade escolar e dependência de familiares e outros), além de servir como elemento promotor da auto-estima e do convívio social (Rolland Y, Vellas B. 2009).

A atividade física regular pode desempenhar um papel importante melhorando ou atenuando os sintomas relacionados ao sedentarismo. Além disso, o exercício, muitas vezes pode evitar a necessidade de tratamento médico ou podendo servir com parte do tratamento, exercendo efeitos benéficos sobre o funcionamento dos sistemas cardiovascular, respiratório, metabólico, endócrino e imunológico. A prática regular de atividade física reduz os fatores de risco para doenças arteriais, artrose, osteoporose, obesidade, câncer, doenças periféricas, artrite e hipertensão, diminuindo também a massa gorda total e central, aumentando a força e a resistência muscular, fortalecendo os ossos, melhorando a qualidade de vida (Moreira H, Gabriel R. 2010).

**2.5 Avaliação da atividade física através do IPAQ**

Os modos de apreciação dos níveis de atividade física habitual podem envolver a informação fornecida pelas pessoas através de questionários, entrevistas ou diários, o uso de indicadores fisiológicos (consumo de oxigênio, frequência cardíaca) ou sensores de movimento, que registram objetivamente certas características das atividades durante um período determinado. Os questionários têm sido usados extensivamente por sua aplicabilidade para grandes grupos, seu baixo custo e por permitirem coletar informações precisas sobre o tipo de atividades e o contexto em que as mesmas ocorrem (BARROS, ET AL 2000).

O *Internacional Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) é um instrumento desenvolvido com a finalidade de estimar o nível de atividade física habitual de populações de diferentes países e contextos socioculturais, indicado pelo Grupo Internacional de Consenso em Medidas da Atividade Física, e aprovado pela Organização Mundial da Saúde (BERTOLDI, ET AL, 2006).

São disponibilizadas duas versões do IPAQ, uma no formato longo e outra no formato curto. Ambas as versões apresentam características de auto-administração ou de entrevista e procuram prover informações quanto à frequência e à duração de caminhadas e de atividades habituais que exigem esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa, além do tempo despendido em atividades realizadas em posição sentada, tendo como período de referência, uma semana típica ou a última semana (GUEDES, ET AL, 2005).

**3. Metodologia**

**3.1 Desenho de Estudo**

A abordagem metodológica utilizada para verificar as hipóteses de estudo envolverá uma análise transversal, sendo as medições da composição corporal e da atividade física habitual realizada num momento único.

**3.2 Amostra**

A amostra será constituída por 100 alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, campus Sorriso, de ambos os gêneros. Todos os envolvidos na pesquisa terão que ler e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

Quanto aos critérios de inclusão, adotaremos: estar regularmente matriculado no ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, campus Sorriso.

**3.3 Antropometria / Composição Corporal**

A altura será medida em posição antropométrica com o estadiômetro, sendo o resultado considerado no final da inspiração profunda. O peso (P) pela balança mecânica 150 kg Antropométrica Micheletti, a massa gorda (MG), a massa muscular esquelética (MME) serão avaliadas com a bioimpedância, cumprindo-se os seguintes procedimentos de avaliação (CHUMLEA, 2005).

(a) estar em jejum;

(b) não consumir bebidas alcoólicas nas 48 h anteriores à avaliação,

(c) não praticar exercício de intensidade moderada a elevada nas 12 horas prévias à apreciação da composição corporal;

(d) não realizar a avaliação diante de uma situação febril ou de desidratação;

(e) não usar bijuterias metálicas ou implantes dentários com metal mesmos;

Estudos (GIBSON, 2008, SARTORIO, 2005), confirmam que a bioimpedância é um sistema potencial para avaliar a composição corporal, ressaltando que este método oferece uma precisa e rápida avaliação da composição corporal.

**3.4 Atividade Física Habitual**

A atividade física será avaliada através do questionário *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) em sua versão curta o qual incluirá quatro componentes de atividade física (AFT, trabalho; AFT, meio de transporte; AFD, doméstico e; AFL, lazer) que conferem uma classificação desta em leve, moderada (AFM) e vigorosa (AFV) ou baixa, moderada e elevada.

O IPAQ é proposto pelo Grupo Internacional para Consenso em Medidas da Atividade Física, constituído sob a chancela da Organização Mundial da Saúde, com representantes de 25 países. As questões averiguam quanto à frequência em dias e à duração em minutos das atividades realizadas por mais de dez minutos contínuos durante a última semana. A aplicação do IPAQ será realizada individualmente.

Os participantes do estudo receberão o questionário com instruções e recomendações para o seu preenchimento, não sendo estabelecido limite de tempo para o seu preenchimento e as eventuais dúvidas manifestadas pelos participantes serão prontamente esclarecidas pelo pesquisador que acompanhará a recolha dos dados.

Os dados obtidos serão submetidos às análises estatísticas descritivas, para as quais será utilizado o Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 19.0.

**4. Orçamento**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Itens financiáveis pela PRODIN/PROPES/PROEN/PROEX E DSGP** | | | | | | | | | | |
| **N. Item** | **Descrição do Item** | | | | **Unidade** | **Quantidade** | | **Valor Unitário (R$)** | | **Valor Total (R$)** |
| 001 | Cartuchos de tinta, recarga de cartuchos de tinta, toner para impressora lazer. | | | | 1 | 1 | | 289,00 | | 289,00 |
| 002 | Agenda, alfinete de aço, almofada para carimbos, apagador, apontador de lápis, bandeja para papéis. | | | | 1 | 1 | | 178,00 | | 178,00 |
| 003 | Caixas plásticas, garrafas e potes. | | | | 1 | 1 | | 98,00 | | 98,00 |
| 004 | Bloco para rascunho, borracha, caderno, caneta, cartolina, corretivo, envelope. | | | | 1 | 1 | | 120,00 | | 120,00 |
| 005 | Grafite, grampeador, grampos, lápis, lapiseira, papéis, pastas em geral, perfurador, plásticos, registrador, régua e tesoura. | | | | 1 | 1 | | 230,00 | | 230,00 |
| 006 | Serviços de reparos e consertos de máquinas e equipamentos de processamento de dados e periféricos. | | | | 1 | 1 | | 400,00 | | 400,00 |
| 007 | Calculadora, equipamentos de proteção e segurança, equipamentos gráficos. | | | | 1 | 1 | | 285,00 | | 285,00 |
| 008 | Confecção de impressos em geral, encadernação de livros e revistas, impressão de jornais, boletins, encartes e folder. | | | | 1 | 1 | | 400,00 | | 400,00 |
| **Itens financiáveis por outras fontes** | | | | | | | | | | |
| **N. Item** | | **Descrição do Item** | **Unidade** | **Quantidade** | | | **Valor Unitário (R$)** | | **Valor Total (R$)** | |
|  | |  |  |  | | |  | |  | |
|  | |  |  |  | | |  | |  | |

**5. Cronograma de Atividades e Executores** (Quando? Em quanto tempo? Quem?)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atividade** | **Dez**  **2013** | **Jan**  **2104** | **Fev**  **2014** | **Mar**  **2014** | **Abr**  **2014** | **Maio**  **2014** | **Jun**  **2014** | **Jul**  **2014** | **Ago**  **2014** | **Set**  **2014** | **Out**  **2014** | **Executores** |
| Pesquisa bibliográfica |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bolsista / Orientador |
| Leitura e fichamento |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bolsista / Orientador |
| Coleta e seleção de dados |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bolsista / Orientador |
| Revisão bibliográfica |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bolsista / Orientador |
| Análise crítica do material |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bolsista / Orientador |
| Aplicação de questionários |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bolsista / Orientador |
| Análise e compilação dos dados obtidos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bolsista / Orientador |
| Elaboração preliminar do texto |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bolsista / Orientador |
| Redação provisória |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bolsista |
| Entrega ao orientador para correção |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bolsista |
| Revisão e elaboração final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Orientador |
| Entrega oficial |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Orientador |

**9. Fontes Bibliográficas**

Agrinier N, Cournot M, Dallongeville J, Arveiler D, Ducimetiere P, Ruidavets JB, et al. Menopause and modifiable coronary heart disease risk factors: a population based study. Maturitas2010 Mar;65(3):237-43.

Barros MV, Nahas MV. Reprodutibilidade (teste-reteste) do questionário internacional

Cameron A. The metabolic syndrome: validity and utility of clinical definitions for cardiovascular disease and diabetes risk prediction. Maturitas2010 Feb;65(2):117-21.

CDC. Physical activity and health: a report of the Surgeon General: Washington D.C. US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion1996.

Chumlea WC, Sun S. Bioelectrical impedance analysis2005.

Committee PAA. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report 2008. Washington: USDepartment of Health and Human Services2008.

Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci de atividade física (QIAF-Versão 6): um estudo piloto com adultos no Brasil. Rev Bras Ciên e Mov Brasília2000;8(1):23-6.

Elavsky S. Physical activity, menopause, and quality of life: the role of affect and selfworth across time. Menopause2009 Mar-Apr;16(2):265-71.

Guedes DP, Lopes C, Guedes RP. Reprodutibilidad de la validez de la Encuesta Internacional de Actividad Física en adolescentes. Rev Bras Med Esporte2005;11(2).

Heyward VH, Stolarczyk LM. Applied Body Composition Assessment, Human Kinetics, Champaign. 1996.

Heyward VH, Wagner DR. Applied body composition assessment. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2004.

Janssen I. Influence of sarcopenia on the development of physical disability: the Cardiovascular Health Study. J Am Geriatr Soc2006 Jan;54(1):56-62.

Kanellakis S, Kourlaba G, Moschonis G, Vandorou A, Manios Y. Development and validation of two equations estimating body composition for overweight and obese postmenopausal women. Maturitas2010 Jan;65(1):64-8.

Katch FI, Mcardle WD. Nutrição, controle de peso e exercício. [Ed., Rio de Janeiro,]. 1990;3.

Moreira H, Gabriel R. Condição muscular e óssea em mulheres pós-menopáusicas: importância da prática de exercício físico. In: Ogando, B., Moreira, H. & Rocha, J. In: Abril, editor. Menopausa e hidroginástica: abordagem didáctico-pedagógica. São Paulo2010. p. 9-29.

Ochi M, Tabara Y, Kido T, Uetani E, Ochi N, Igase M, et al. Quadriceps sarcopenia and visceral obesity are risk factors for postural instability in the middle-aged to elderly population. Geriatr Gerontol Int2010 Feb 19.

Pines A. Lifestyle and diet in postmenopausal women. Climacteric2009;12 Suppl 162-5.

Rolland Y, Vellas B. [Sarcopenia]. Rev Med Interne2009 Feb;30(2):150-60.

Sports Exerc2003 Aug;35(8):1381-95.

Tengvall M, Ellegard L, Malmros V, Bosaeus N, Lissner L, Bosaeus I. Body composition in the elderly: reference values and bioelectrical impedance spectroscopy to predict total body skeletal muscle mass. Clin Nutr2009 Feb;28(1):52-8.

Velthuis MJ, Schuit AJ, Peeters PH, Monninkhof EM. Exercise program affects body composition but not weight in postmenopausal women. Menopause2009 Jul Aug;16(4):777-84.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Orientador Dirigente de Pesquisa Diretor Geral