

INFLUÊNCIA DO TEMPO DE PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO NA COMPOSIÇÃO CORPORAL: EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PELO TRABALHO PARA A SAÚDE

Influence of time under physical exercise practice on the body composition: the experience of the Education Program through Work for Health

La influencia del tiempo de práctica de actividad física en la composición corporal: experiencia del Programa de Educación por el Trabajo para la Salud

Artigo Original

RESUMO

Objetivo: Analisar a influência do tempo de prática de exercício físico na composição corporal de mulheres. **Métodos:** Estudo quase experimental e com delineamento *ex post facto*. A amostra foi composta por 61 mulheres, com idades acima de 40 anos, que participavam de um programa de exercícios promovido pelo Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde (PET-Saúde), da Universidade de Fortaleza, sendo divididas em dois grupos: Grupo 1 - Caso (praticavam exercício físico há, no mínimo, 6 meses) e Grupo 2 - Controle (praticavam exercício há menos de 6 meses). Foram avaliadas medidas de peso, estatura, índice de massa corporal, circunferências da cintura e do quadril e de composição corporal (bioimpedância modelo 310). Para os parâmetros de saúde, utilizou-se o *Canadian Standardized Test of Fitness*. Realizou-se o tratamento estatístico através da análise descritiva (média e desvio padrão) e inferencial (Independente-Sample T e One-Sample T Test). O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Resultados:** Não se observou diferença significativa ($p = 0,48$) na variável IMC entre Grupo Caso ($28 \pm 4 \text{ kg/m}^2$) e Grupo Controle ($27,5 \pm 4,2 \text{ kg/m}^2$). Ambos apresentaram padrões adequados de saúde. Os resultados para a relação de cintura/quadril não constataram diferença significativa ($p = 1,10$) entre os grupos, porém, houve diferença significativa quando comparados aos padrões de saúde. O percentual de gordura não foi diferente ($p = 0,56$) entre os grupos, mas, quando relacionados aos padrões de saúde, observou-se diferença significativa em ambos os grupos. **Conclusão:** Em relação às variáveis antropométricas, não se observou influência do tempo na composição corporal e nos padrões referenciados à saúde. A ausência de diferença significativa entre os grupos provavelmente se encontra vinculada à manutenção da massa corporal e da massa magra, sugerindo-se mudanças na frequência e no volume do programa de exercício físico, a fim de proporcionar mudanças significativas na composição corporal.

Descritores: Composição Corporal; Exercício; Saúde da Mulher.

ABSTRACT

Objective: To analyze the influence of time under physical exercise practice on the body composition of women. **Methods:** A quasi-experimental study with *ex post facto* design. The sample was composed by 61 women, aged above 40, participants of an exercise program sponsored by Education Program through Work for Health (PET-Saúde) at the University of Fortaleza, being divided into two groups: Group 1 - Case (had been practicing exercise for at least 6 months) and Group 2 - Control (had been practicing exercise for less than 6 months). Measures of weight, height, body mass index, waist and hip circumferences, and body composition (bioelectrical impedance model 310) were evaluated. For health parameters, the Canadian Standardized Test of Fitness was used. The statistical treatment was performed using descriptive analysis (mean and standard deviation) and inferential approach (Independent-Sample T and One-Sample T Test). The level of significance was $p < 0.05$. **Results:** No significant difference ($p = 0.48$) was found for the BMI variable between Case Group ($28 \pm 4 \text{ kg/m}^2$) and Control Group ($27.5 \pm 4.2 \text{ kg/m}^2$). Both groups presented proper standards of health. For the results on waist-hip ratio, it was not found significant difference ($p = 1.10$) between the groups, however, there was significant differences in each group when compared to health standards. The percentage of fat was not different ($p = 0.56$) between the groups, but when this variable was related to health standards, a significant

Carmina Maria Goersch
Fontenele Lamboglia⁽¹⁾
Monica Helena Neves Pereira
Pinheiro⁽¹⁾
Kristiane M. Barros Franchi⁽¹⁾
Luciana Leite Pequeno⁽¹⁾

1) Universidade de Fortaleza - UNIFOR -
Fortaleza-CE - Brasil

Recebido em: 24/11/2011
Revisado em: 08/03/2012
Aceito em: 27/03/2012

difference was observed in both groups. **Conclusion:** Regarding the anthropometric variables, no influence of time was observed on body composition, neither on the health standards. The absence of significant difference between the groups is probably related to the maintenance of body mass and lean body mass, suggesting changes in the frequency and volume of the exercise program, in order to provide significant changes in the body composition.

Descriptors: Body Composition; Exercise; Women's Health.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la influencia del tiempo de práctica de actividad física en la composición corporal de mujeres. **Métodos:** Estudio casi-experimental y con delineamiento ex post facto. La muestra fue constituida de 61 mujeres con más de 40 años de edad que participaban en un programa de ejercicios ofrecido por el Programa de Educación por el Trabajo para la Salud de la Universidad de Fortaleza, siendo divididas en dos grupos: Grupo 1 – Caso (practicaban actividad física desde hace 6 meses) y Grupo 2 – Control (practicaban ejercicio desde menos de 6 meses). Fueron evaluadas las medidas de peso, altura, índice de masa corporal, circunferencias de la cintura y de cadera y de composición corporal (bioimpedancia modelo 310). Para los parámetros de salud, se utilizó el Canadian Standardized Test of Fitness. Se realizó el análisis estadístico a través del análisis descriptivo (media y desviación típica) e inferencial (Independiente-Sample T y One-Sample T Test). El nivel de significancia adoptado fue de $p < 0,05$. **Resultados:** No se observó diferencia significativa ($p = 0,48$) en la variable IMC entre el Grupo Caso (28 ± 4 kg/m²) y el Grupo Control ($27,5 \pm 4,2$ kg/m²). Ambos grupos presentaron patrones adecuados de salud. Los resultados de la relación cintura/cadera no demostraron diferencia significativa ($p = 1,10$) entre los grupos, sin embargo, hubo diferencia significativa al comparar los patrones de salud. El porcentaje de grasa no fue distinto ($p = 0,56$) entre los grupos pero al relacionar con los patrones de salud, se observó diferencia significativa en ambos grupos. **Conclusión:** Respecto las variables antropométricas no se observó la influencia del tiempo en la composición corporal y los patrones referentes a la salud. La ausencia de diferencia significativa entre los grupos probablemente está vinculada al mantenimiento de la masa corporal y la masa magra, sugiriendo cambios en la frecuencia y el volumen del programa de actividad física, con el objetivo de generar cambios significativos en la composición corporal.

Descriptores: Composición Corporal; Ejercicio; Salud de la Mujer.

INTRODUÇÃO

O cenário mundial, voltado para o campo da saúde e para a construção de uma educação para a saúde, substituiu sua visão reducionista acerca do modelo assistencial tradicional por um moderno movimento de promoção da saúde, prevenção, recuperação e reabilitação de doenças e agravos⁽¹⁾.

O modelo de saúde vigente se destaca por implantar uma nova dinâmica na organização dos serviços e nas ações

de saúde⁽²⁾, bem como medidas preventivas e de promoção da saúde física, social e psicológica.

A Atenção Primária à Saúde (APS) foi a grande responsável pela reestruturação do setor e organização dos serviços de saúde, estratégia que também foi posta em prática em países como Espanha e Canadá⁽³⁾.

Em 1994, o Programa de Saúde da Família, atualmente denominado Estratégia de Saúde da Família (ESF), surgiu em decorrência da influência de países como Cuba, Inglaterra e Canadá, que obtiveram resultados satisfatórios na melhoria da saúde pública através da sua promoção⁽⁴⁾. É através desse programa que a família se torna alvo das estratégias que serão desenvolvidas, nas quais as ações de caráter preventivo são priorizadas juntamente com a promoção, recuperação e reabilitação da saúde.

No âmbito da promoção da saúde e da atividade física, a composição corporal assume relevância, pois, ao longo da vida, comprovou-se que há um decréscimo das atividades físicas habituais, uma diminuição no gasto de energia em repouso e no efeito térmico dos alimentos, resultando em condições significativas para o acúmulo de gordura no corpo⁽⁵⁾.

A verificação da composição corporal possui extrema relevância, pois, através dela, é possível analisar a proporção relativa de gordura corporal e estabelecer uma massa corporal ideal à saúde, de modo a combater diretamente as diversas doenças crônicas⁽⁶⁾.

No que diz respeito ao gênero feminino, elementos da composição corporal são significativamente alterados em virtude do fim do período reprodutivo. Devido às mudanças de caráter endócrino, há um desarranjo dos receptores de estrogênio no sistema nervoso central e nos tecidos ósseos, que são importantes na síntese de proteínas, distribuição da gordura corporal, controle do colesterol e preservação de cálcio nos ossos⁽⁷⁾.

A composição corporal no gênero feminino, a partir da terceira década de vida, sofre modificações, como um aumento de massa gorda de 5 a 10% (1,5 a 2,5kg) por década e uma diminuição de massa magra de 2,5% (1,0 a 1,5kg) por década⁽⁸⁾.

Uma metanálise demonstrou que a perda de tecido adiposo é proporcional à frequência e duração das sessões de exercício, ao conteúdo de gordura corporal inicial e ao gasto energético semanal⁽⁹⁾. Em suma, a atividade física regular tem maior probabilidade de demonstrar resultados expressivos na composição corporal se for considerada como um projeto de longo prazo⁽⁵⁾.

O objetivo deste estudo é analisar a influência do tempo de prática de exercício físico na composição corporal.

MÉTODOS

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa quase

experimental, com delineamento *ex post facto* e abordagem quantitativa. A pesquisa do tipo quase experimental é aquela na qual o experimentador busca maior correspondência com o ambiente do mundo real e há maior controle de ameaças à validade interna⁽¹⁰⁾. O delineamento *ex post facto*, também chamado de comparativo causal, são estudos com comparações de grupos estáticos, em que o experimentador não está sob o controle do tratamento, tendo como exemplo a comparação de características de praticantes experientes e iniciantes⁽¹⁰⁾.

A população deste estudo foi constituída por mulheres acima de 40 anos, residentes na comunidade do Tancredo Neves, em Fortaleza-CE.

A amostra foi composta por 61 mulheres, com idade acima de 40 anos, que participavam de um programa de exercícios promovido pelo Programa de Educação pelo Trabalho para Saúde (PET-Saúde), da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Elas foram divididas em dois grupos: Grupo 1 - Caso (n=34), formado por mulheres praticantes regulares de exercício físico há, no mínimo, seis meses e com média de idade de $60,5 \pm 10$ anos; e o Grupo 2 - Controle (n=27), que incluía mulheres iniciantes na prática de exercício físico há menos de seis meses, cuja média de idade era de $59,9 \pm 15$ anos.

O PET-Saúde visa promover o aperfeiçoamento e a especialização dos profissionais de saúde e a iniciação ao trabalho através dos estágios direcionados aos estudantes da área da saúde, de acordo com as necessidades do Sistema Único de Saúde (SUS). Os estudantes inseridos nesse programa desenvolvem atividades de ensino, pesquisa e extensão nos Centros de Saúde da Família (CSF), com o propósito de integrar laços entre ensino-serviço-comunidade e desenvolver práticas de atenção à saúde através da iniciação no SUS⁽¹¹⁾.

O programa de exercícios físicos desenvolvido pelo PET-Saúde possui como público-alvo: indivíduos de meia-idade e idosos atendidos pelo CSF Maria de Lourdes Jereissati, população adstrita e frequentadores do espaço Viva a Vida. Segundo relato inferencial, a maioria dos participantes do projeto mora em situação de risco social, possui baixas condições socioeconômicas e é acometida pelos principais distúrbios decorrentes das doenças crônicas não transmissíveis, como: diabetes, hipertensão arterial, obesidade, osteoporose, doenças cardiovasculares e dislipidemia.

As atividades do PET-Saúde aconteciam duas vezes por semana, com duração de 60 minutos. Eram realizadas atividades aeróbicas, exercícios de força, flexibilidade, equilíbrio e consciência corporal. Simultaneamente, estava inclusa na aula abordagem teórica sobre diversos temas, como: benefícios da atividade física no sistema cardiorrespiratório; componentes do sistema cardiovascular

e respiratório; efeitos do exercício no miocárdio, na pressão arterial e na frequência cardíaca (FC); autocontrole da FC em repouso e em exercício; imagem corporal; melhora da autoestima e bem-estar; e estilo de vida ativo.

Realizou-se a presente pesquisa na associação Viva a Vida, local onde se desenvolviam as atividades da UBS Maria de Lourdes Ribeiro Jereissati, em parceria com a UNIFOR.

Incluíram-se no estudo mulheres, iniciantes e veteranas, integrantes do programa de intervenção e aquelas que aceitaram participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Excluíram-se mulheres grávidas e com marca-passo, além das que se recusaram a participar do estudo.

Foram dimensionados os seguintes parâmetros antropométricos: peso, estatura, índice de massa corporal (IMC), circunferências da cintura e do quadril (RCQ – para avaliar a relação cintura/quadril) e composição corporal (bioimpedância modelo 310).

Para aferição do peso, utilizou-se uma balança digital da marca Plenna, com capacidade para 150 kg e precisão de 100 g. As voluntárias foram posicionadas em pé e descalças, com afastamento lateral dos pés e o olhar fixo à frente. Verificou-se e registrou-se o resultado em kg, com aproximação de 0,1 kg. Calibrou-se a balança a cada 10 avaliações (com pesos pré-estabelecidos de 4 kg), sendo também observado o seu nivelamento no solo.

No caso da estatura, utilizou-se uma fita métrica fixada à parede, graduada em centímetros e décimos de centímetros, e um cursor. As medidas foram realizadas com as participantes descalças, na posição ortostática, com os pés unidos e estando em contato com o instrumento de medida as superfícies posteriores do calcânhar, a cintura pélvica, a cintura escapular e a região occipital. Pediu-se que as participantes entrassem em apneia inspiratória, ficando com a cabeça paralela ao solo e o cursor em ângulo de 90° em relação à escala. Foram realizadas três medidas, sendo considerado como valor real a média delas.

O cálculo do IMC compreendeu a razão entre o peso (em kg) e a estatura (em metros) ao quadrado.

Para a medida de circunferência da cintura através da fita métrica, realizou-se a aferição no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca; e para a medida de circunferência do quadril, utilizou-se o ponto de maior protuberância do glúteo máximo para aferição. A RCQ é um índice obtido através da divisão do resultado da circunferência da cintura pelo resultado do perímetro do quadril. Esse índice representa melhor a distribuição da gordura corporal em um indivíduo, sendo um prognosticador importante dos riscos da obesidade para a saúde. Indivíduos com maiores índices RCQ ou maior circunferência da cintura apresentam mais risco de hipertensão, diabetes tipo 2, hiperlipidemia

e doenças das artérias coronarianas se comparados a indivíduos com menores índices e perímetros da cintura, ou seja, com maior distribuição de gordura nas extremidades do corpo⁽⁶⁾.

A composição corporal foi verificada através do aparelho de bioimpedância (modelo 310), no qual se verificou o percentual de gordura aplicando-se quatro eletrodos no lado direito do corpo nos seguintes pontos: mão, pulso, pé e tornozelo. As avaliadas foram deitadas em decúbito dorsal, com as mãos sobre uma superfície não condutiva (colchão), as pernas e braços afastados em aproximadamente 45°, em local com temperatura ambiente (em torno de 20°C). A pele foi limpa com algodão embebido em álcool. De acordo com as solicitações do aparelho, os fios vermelhos foram ligados ao pulso e ao tornozelo; e os pretos, à mão e ao pé. Solicitou-se que as participantes, no encontro anterior à verificação das medidas, não fizessem exercícios moderados ou vigorosos até 12 horas antes do teste e não ingerissem diuréticos.

Os parâmetros de saúde utilizados foram estabelecidos pelo *Manual Operacional Canadian Standardized Test of Fitness* (CSTF), também denominado Fitness Canada. O IMC ideal deve estar entre 20 e 27 kg/m², a relação cintura quadril deve ser menor que 0,79 cm e a porcentagem de gordura, abaixo de 30%⁽¹²⁾. Todos os valores descritos são de referência para o gênero feminino.

Os dados foram submetidos ao tratamento estatístico utilizando o pacote *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) 16.0 for Windows, do tipo descritivo (média e desvio padrão) e inferencial (Independente-Sample T e One-Sample T Test), caso os dados apresentassem distribuição normal identificada pelo teste Kolmogorov-Smirnov, com nível de significância adotado de $p < 0,05$.

O presente estudo obedeceu aos padrões éticos e científicos estabelecidos pela Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde⁽¹³⁾ sobre pesquisa envolvendo seres humanos, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Fortaleza, sob parecer nº 284/2010.

RESULTADOS

Consoante Tabela I, não se verificou significância estatística da variável IMC entre o Grupo Caso e o Grupo Controle. Quando os resultados foram contrastados com os padrões referenciados em critério (padrões de saúde), observou-se que, em média, ambos os grupos apresentavam consonância ante os padrões de saúde, cujo IMC ideal deve ser >20 e ≤ 27 ⁽¹²⁾.

Os resultados para a RCQ, expressos na Tabela II, revelaram que não houve significância estatística entre as mulheres do Grupo Caso e do Grupo Controle. Contudo,

Tabela I - Influência do tempo de prática de exercício físico na variável IMC, comparação entre grupos e parâmetros de saúde. Fortaleza - CE, 2010.

	n	Média	Desvio Padrão	p ^a	IMC > 20 ^b	IMC ≤ 27 ^b
Grupo 1 – Caso	34	28,021	4,01	0,48	<0,05	0,147
Grupo 2 – Controle	27	27,515	4,18		<0,05	0,528

^aTeste T para amostras independentes

^bTeste T para uma amostra, comparação com parâmetros de saúde

* $p < 0,05$

Tabela II - Influência do tempo de prática de exercício físico na variável RCQ, comparação entre grupos e parâmetros de saúde. Fortaleza - CE, 2010.

	n	Média	Desvio Padrão	p ^a	RCQ < 0,79 ^b
Grupo 1 – Caso	34	0,89	0,06	1,1	<0,05
Grupo 2 – Controle	27	0,87	0,08		<0,05

^aTeste T para amostras independentes

^bTeste T para uma amostra, comparação com parâmetros de saúde

* $p < 0,05$

Tabela III - Influência do tempo de prática de exercício físico na variável % Gordura, comparação entre grupos e parâmetros de saúde. Fortaleza - CE, 2010.

	n	Média	Desvio Padrão	p ^a	RCQ<0,79 ^b
Grupo 1 – Caso	34	36	4,6	0,56	<0,05
Grupo 2 – Controle	27	35,3	6		<0,05

^aTeste T para amostras independentes

^bTeste T para uma amostra, comparação com parâmetros de saúde

*p<0,05

a análise estatística comprovou diferença em cada grupo quando comparados aos padrões de saúde⁽¹²⁾.

A Tabela III trata da análise comparativa da porcentagem de gordura, a qual não teve significância estatística entre os grupos. Porém, quando relacionados aos padrões de saúde⁽¹²⁾, observou-se que houve diferença significativa em ambos os grupos.

DISCUSSÃO

Segundo dados da população americana, os homens atingem valores máximos para o IMC entre os 45 e 49 anos, com pouca redução após essa faixa etária. As mulheres, por sua vez, atingem seu pico entre os 60 e 70 anos, uma situação mais crítica em relação aos homens⁽¹³⁾.

A prática de atividade física é um dos meios para se combater tal situação. Há estudos que comprovam não haver diferença significativa entre o IMC de mulheres submetidas a um programa de atividade física avaliadas através de um pré-teste e pós-teste^(14,15). Todavia, outro estudo certificou que mulheres submetidas a um treinamento em circuito e à caminhada realizada três vezes por semana, com reuniões semanais para orientações quanto à reeducação alimentar e acompanhamento de uma equipe multidisciplinar, apresentaram resultados satisfatórios quanto às reduções do IMC durante dois meses de intervenção⁽¹⁶⁾.

No presente estudo, o motivo para a ausência de diferença significativa entre mulheres do Grupo Caso e do Grupo Controle provavelmente se encontra vinculado à manutenção dessa variável, já que a redução da massa corporal é mais evidente nas primeiras semanas de atividade física, em que volume e intensidade seriam fatores importantes para reverter o quadro⁽¹⁵⁾. Apesar desse resultado, ambos os grupos se apresentaram inseridos nos padrões de saúde, elucidando que a estabilização das variáveis antropométricas e a preservação da massa magra são de suma importância para essa população, pois o ganho de massa corporal e a perda de massa magra ocorrem ao longo dos anos⁽¹⁷⁾.

Sabe-se que os componentes da composição corporal se constituem em elementos que indicam o estado de

saúde de um indivíduo, principalmente quando há aumento significativo da massa gorda ao longo dos anos, podendo apresentar fatores de risco para diabetes, hipertensão, doenças do coração e algumas formas de câncer⁽¹⁵⁾.

Na atual investigação, o programa de exercício físico não alterou de forma significativa os níveis de gordura corporal presente nas mulheres do Grupo Caso em comparação com as do Grupo Controle, o que corrobora com outro estudo⁽¹⁵⁾. Vale destacar que o desvio padrão das primeiras se mostrou inferior ao do segundo grupo, demonstrando que houve menor heterogeneização nos resultados. Porém, ambos os grupos se encontraram acima dos padrões referenciados à saúde. O motivo para tal resultado em mulheres ativas é a frequência semanal estabelecida pelo programa de exercício físico, pois, para o alcance de resultados significativos referentes à perda de massa gorda, são necessários, no mínimo, três dias de exercício físico por semana^(6,18).

Outra alternativa para se obter resultados positivos quanto à redução dos níveis percentuais de gordura e massa gorda é a elaboração de um programa de treinamento em circuito, com frequência semanal de três dias. A elevação do metabolismo basal é resultado de um trabalho físico com pesos e exercício aeróbico, influenciando diretamente no aumento do gasto calórico diário⁽¹⁹⁾.

Em relação aos resultados encontrados sobre a variável RCQ, não foi observada significância estatística entre os grupos, revalidando estudo divulgado na literatura⁽²⁰⁾. Essa variável prediz o risco de doenças cardiovasculares quando a relação é >0,79 cm, sendo comum as mulheres apresentarem um padrão corporal dito ginecoide, ou seja, com maior acúmulo de gordura na região do quadril e nas pernas. Essa distribuição tende a permanecer na região subcutânea até os 45 anos. A partir de então, intensifica-se significativamente a gordura corporal interna e intramuscular⁽¹³⁾.

Desse modo, o acúmulo de gordura corporal na região abdominal possui grande influência genética, ademais dos seguintes fatores: escolaridade, sexo, idade, tabagismo, atividade física e menopausa⁽²¹⁾.

Mas outros fatores podem influenciar nos resultados referentes às mudanças na composição corporal, sendo extremamente importante inserir nesse programa estratégias

multi e interdisciplinares em relação a outras áreas do campo da saúde⁽²²⁾.

CONCLUSÕES

Neste estudo, as mulheres do Grupo Caso não apresentaram resultados satisfatórios quando comparados aos do Grupo Controle e aos padrões referenciados à saúde nas variáveis antropométricas. A ausência de diferença significativa entre os grupos provavelmente se encontra vinculada à manutenção da massa corporal e da massa magra, de suma importância na preservação de um envelhecimento saudável. Sugerem-se mudanças na frequência e no volume do programa de exercício físico proposto pelo projeto, a fim de proporcionar às mulheres do Grupo Caso mudanças significativas na composição corporal.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Avaliação da Aptidão Física da Universidade de Fortaleza, à Associação Viva a Vida e à Unidade Básica de Saúde Maria de Lourdes Ribeiro Jereissati.

Fontes financiadoras da pesquisa:

Programa de Educação do Trabalho para Saúde – PET-Saúde.

REFERÊNCIAS

1. Lalonde M. A new perspective on the health of Canadians. Ottawa: Health and Welfare; 1974.
2. Escorel S, Giovanell L, Mendonça MHM, Senna MCM. O Programa de Saúde da Família e a construção de um novo modelo para atenção básica no Brasil. *Pan Am J Public Health*. 2007;21(2):164-76.
3. Gil CRR. Atenção primária, atenção básica e saúde da família: sinergias e singularidades do contexto brasileiro. *Cad Saúde Pública*. 2006;22(6):1171-81.
4. Vieira ET, Borges MJLB, Pinheiro SRM, Nuto SAS. O Programa Saúde da Família sob o enfoque dos profissionais de saúde. *Rev Bras Promoção em Saúde*. 2004; 17(3):119-26.
5. Shepard RJ. Envelhecimento, atividade física e saúde. São Paulo: Phorte; 2003.
6. American College of Sports Medicine. Manual do ACMS para avaliação da aptidão física relacionada à saúde. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
7. Delaney MF. Strategies for the prevention and treatment of osteoporosis during early postmenopause. *Am J Obst Gynecol*. 2006;194:S12-23.
8. Reis CMRF, Melo NR, Vezzoso DP, Meirelles ES, Halpern A. Composição corpórea, distribuição de gordura e metabolismo de repouso em mulheres hysterectomizadas no climatério: há diferenças de acordo com a forma da administração do estrogênio?. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2000; 44(1): 178-185.
9. Bailor DL, Keesey RE. A meta-analysis of the factors affectin exercise-induced changes in body mass, fat mass and fat-free mass in males and females. *Int JObes*. 1991;15(11): 717-726.
10. Thomas JR, Nelson JK, Silverman SJ. Métodos de pesquisa em atividade física. Artmed: Porto Alegre; 2012.
11. Ministério da Saúde (BR). Portaria Interministerial nº 421, de 3 de março de 2010. Institui o PET-Saúde, para a formação de grupos de aprendizagem tutorial em áreas estratégicas para o SUS. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2010 Mar 5.
12. Fitness Canada. Canadian Standardized Test of Fitness (CSTF) Operations Manual. Ottawa: Fitness and Amateur Sport, 1986.
13. Spirduso WW. Dimensões físicas do envelhecimento. São Paulo; Manole; 2005.
14. Costa PRF, Assis AMO, Silva MCM, Santana MLP, Dias JC, Pinheiro SMC, Santos NS. Mudança nos parâmetros antropométricos: a influência de um programa de intervenção nutricional e exercício físico em mulheres adultas. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(8):1763-73.
15. Costa KP, Flores CEC, Pires Neto CS. Alterações nas variáveis de saúde em mulheres participantes de um programa público de exercícios físicos. *Motriz*. 2010; 16(1):162-9
16. Fett CA, Fett WCR, Padovan GJ, Marchini, JS. Mudança no estilo de vida e fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis e sistema imune de mulheres sedentárias. *Rev Nutr*. 2009; 22(2):245-55.
17. Matsudo SM, Marin RV, Ferreira MT, Araujo TL, Matsudo V. Estudo longitudinal- tracking de 4 anos - da aptidão física de mulheres da maioridade fisicamente ativas. *Rev Bras Ciênc Mov*. 2004;12(3):47-52.
18. Matsudo SM, Matsudo VKR, Baroros Neto TL. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. *Rev Bras Med Esporte*. 2001;7(1):2-13.
19. Granza I, Santos BV, Mattos WTA, Fernandes NL, Bender ET. Efeitos do treinamento em circuito

- personalizado em dois grupos de mulheres sedentárias com idade entre 23 a 49 anos sobre a antropometria e composição corporal durante doze semanas. RBPFX. 2009;3(13):4-15.
20. Gonçalves JMP, Lopes JGC, Pires Neto CS, Santos MG. A influência do exercício físico no perfil lipídico e na aptidão física em mulheres idosas. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2009; 12(2):215-26.
21. Machado PAN, Sichieri R. Relação cintura-quadril e fatores de dieta em adultos. Rev Saúde Pública. 2002;36(2):198-204.
22. Silva RM, Araújo MAL. Promoção da saúde no contexto interdisciplinar. Rev Bras Promoção em Saúde. 2007; 20 (3) : 141-142.

Endereço para correspondência:

Carmina Maria Goersch Fontenele Lamboglia
Av. Senador Virgílio Távora, 1700/802
Bairro: Dionísio Torres
CEP: 60170-251 - Fortaleza-CE - Brasil
E-mail: carmindalamboglia@unifor.br