



7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



PAPEL DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA MANUTENÇÃO DA CONDIÇÃO FÍSICA DE IDOSOS HIPERTENSOS

Área temática: Saúde

Nome dos autores: Karine Marlleny Neves Corrêa; Percilliany Martins; Altair Silva; Daniel Barbosa Coelho; Lenice Kappes Becker - Centro Desportivo da Universidade Federal de Ouro Preto (CEDUFOP)

Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

FAPEMIG

Resumo

A existência de projetos de extensão universitária com atividades específicas e direcionadas contribui com a formação dos alunos envolvidos bem como com o atendimento da comunidade, além disso, a pesquisa e a extensão devem ser integradas para produzir mudanças significativas no processo de ensino-aprendizagem. O presente estudo investigou o efeito de um projeto de extensão: Treinamento Físico para Idosos Hipertensos, sobre as mudanças no comportamento cardiovascular e as alterações das capacidades físicas ao longo de 2 anos de prática de exercícios físicos. A amostra foi composta por 7 idosos hipertensos. O treinamento físico teve a duração de dois anos com frequência de três vezes semanais, com um dia de intervalo entre cada sessão, com duração de 60 minutos, sendo: 10 minutos de aquecimento, 20 minutos de ginástica aeróbica, 20 minutos de ginástica localizada e 10 minutos de alongamento. Foram avaliados os valores de pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC) e parâmetros voltados para as capacidades físicas. Observamos que ao longo de 2 anos os valores de FC, PA, não foram significativamente diferentes, ou seja a intervenção através do projeto de extensão foi fundamental para a manutenção dos níveis de FC e PA. Em relação à composição corporal

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



houve a manutenção do peso corporal (Kg) $78,41 \pm 10,47$ e do percentual de gordura (%) $26,57 \pm 2,90$. O nível de flexibilidade e condicionamento cardiorrespiratório não foi diferente ao longo dos dois anos de intervenção. Considerando que com o processo de envelhecimento ocorre um declínio das capacidades físicas e um agravamento da condição cardiovascular, o projeto de Extensão: Treinamento Físico para idosos hipertensos foi crucial para a manutenção da saúde de idosos hipertensos.

Palavras chaves: Hipertensos; Idosos; Extensão.

1. Introdução

A prática de atividade física diária pode aumentar a capacidade aeróbia, diminuir o percentual de gordura corporal, e em conjunto a uma alimentação balanceada serve como fator primordial no controle de várias doenças como a hipertensão, obesidade, diabetes, sendo importantíssimo para manutenção da qualidade de vida (Campos *et al.*, 2009).

Durante o processo de envelhecimento, observamos um aumento do percentual de gordura, diminuição de massa magra consequentemente perda da força muscular e diminuição do desempenho motor. Também ocorre diminuição do equilíbrio, flexibilidade, coordenação e potencia aeróbia (Lamboglia *et al.*, 2014).

Há relatos na literatura que mostram a importância da prática de atividade física diária pelos idosos, porém poucos estudos demonstram a especificidade do exercício para a melhoria das capacidades físicas voltadas para a saúde desta população (Wiechmann *et al.*, 2013).

Neste contexto destaca-se a importância da existência de projetos de extensão universitária e programas de treinamento direcionados aos idosos hipertensos, além disso, a pesquisa e a extensão devem ser integradas para produzir mudanças significativas no processo de ensino-aprendizagem, embasando cientificamente a formação profissional, transformando estudantes e professores em sujeitos do ato de aprender, de ensinar e de formar profissionais e cidadãos. Esta integração entre universidade e sociedade torna possível a aplicação da teoria e a prática democratizando o saber acadêmico e a resposta deste saber à instituição testada e reelaborada (Nozaki, 2012).

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



De acordo com a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG) e a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME), o programa ideal de exercícios físicos para idosos deve durar de 30 a 90 minutos, durante todos os dias da semana se possível, incluindo exercícios aeróbicos, de flexibilidade, de força muscular e equilíbrio, com uma intensidade de leve a moderada (Nóbrega *et al.*, 1999). O treinamento de resistência muscular localizado tem sido mais eficiente para o controle da sarcopenia nesta população (Gonçalves *et al.*, 2007).

Em idosos hipertensos, os efeitos do exercício físico na pressão arterial mostram-se como medidas não farmacológica efetiva no tratamento desses pacientes. Com o avanço da idade ocorrem mudanças na estrutura e na função cardíaca resultando em uma queda da função total do sistema cardiovascular, no idoso o tamanho cardíaco não muda, mas aparece um aumento leve e rigidez na massa ventricular esquerda, a aorta perde a elasticidade devido ao aumento de colágeno (Frontera *et al.*, 2001).

(Lamboglia *et al.*, 2014) analisou o efeito do tempo de prática de exercício físico na aptidão física relacionada à saúde em mulheres idosas, observando que o exercício físico realizado de forma sistematizada, com no mínimo 6 meses de tempo de prática, proporciona efeitos benéficos nos elementos da aptidão física relacionados à saúde, gerando adaptações fisiológicas e mecânicas pertinentes nas ações funcionais, podendo melhorar as atividades da vida diária em mulheres idosas participantes deste grupo.

Assim, o presente estudo investigou o efeito de um projeto de extensão: Treinamento Físico para Idosos Hipertensos, sobre as mudanças no comportamento cardiovascular e as alterações das capacidades físicas ao longo de 2 anos de prática de exercícios físicos.

2. Materiais e Métodos

Amostra

A amostra foi composta por 7 idosos, sendo 1 homem e 6 mulheres, com média de idade $61,9 \pm 6,1$ anos, que iniciaram o treinamento físico no projeto de extensão Treinamento Físico para Idosos Hipertensos em 2012 e foram acompanhados durante 2 anos.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Treinamento Físico

O Treinamento Físico (TF) teve a duração de dois anos, três vezes semanais, com um dia de intervalo entre cada sessão, durante 60 minutos, sendo: 10 minutos de aquecimento, 20 minutos de ginástica aeróbica entre 60% – 75% da frequência cardíaca de reserva, 20 minutos de ginástica localizada e 10 minutos de alongamento.

A intensidade do exercício foi controlada entre 60% - 75% da frequência cardíaca de reserva (FC de treinamento = $(220 - \text{idade} - \text{FCrepouso}) \times \% \text{intensidade} + \text{FCrepouso}$) através de cardiofrequencímetro modelo FT1 (Polar). Foi permitido aos voluntários apenas 20% de faltas do total de sessões de TF.

Cuidados éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Ouro Preto, número do protocolo do comitê CAAE: 0017.0.238.000-11.

Coleta de Dados

Nas sessões de treinamento destinadas a coleta de dados não foi realizada a ginástica localizada. A FC foi coletada por um cardiofrequencímetro da marca Polar modelo FS2 e a PA através de um esfigmomanômetro aneróide (marca Premium), a qual foi aferida pelo o mesmo avaliador em todas as coletas.

As variáveis foram coletadas no início do treinamento físico em 2012 e foram reavaliados após dois anos de permanência no projeto de extensão. Foi utilizado o momento repouso - os voluntários ao chegar ao local da aula, ficaram sentados de cinco a dez minutos, para a coleta da FC e PA, depois aguardaram a entrada na sessão de exercício.

A variável VO₂ foi obtida através do protocolo de 12 minutos. O voluntário foi orientado a correr ou andar durante 12 minutos e foi medida a distância percorrida (VO₂ = $(\text{distância percorrida} - 504) / 45$).

A avaliação do percentual de gordura foi realizada através de três dobras cutâneas sendo masculina: tórax, abdômen e coxa medial e feminina: tríceps, supra ilíaca e coxa medial de acordo com o protocolo de (Jackson e Pollock, 1978)).

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Foi feito o teste de flexibilidade através do Banco de Wells - O voluntário foi orientado a sentar-se sobre o assoalho ou colchonete com as pernas plenamente estendidas e plantas dos pés contra a caixa usada para a realização do teste. Foi solicitado que o voluntário inclinasse lentamente e projetar-se para frente até onde for possível, deslizando os dedos ao longo da régua. A distância total alcançada representou o escore final, sendo que foram realizados 3 tentativas de alcance utilizando a maior medida.

Análise Estatística

Para análise estatística foi utilizado o programa Graph Pad Prism. Os dados estão expressos em média \pm o erro padrão da média, foi utilizado o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e utilizou-se o teste t de Student com um nível de confiança de $p < 0,05$.

3. Resultados

Parâmetros Cardiovasculares

A figura 1 mostra os valores de Frequência Cardíaca (FC) de repouso, o qual é um importante marcador de condição física. Ao longo de dois anos os valores de FC se mantiveram abaixo de 85 bpm.

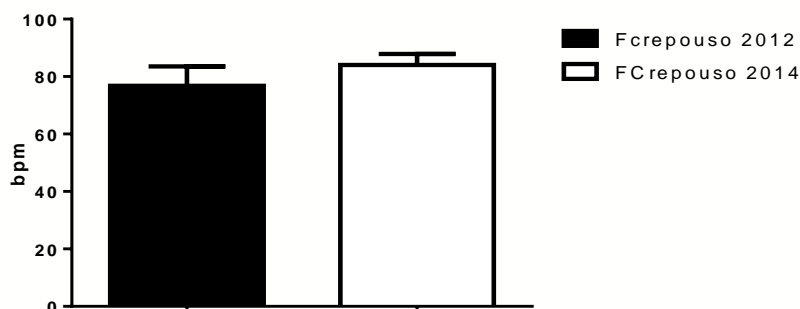


Figura 01: Valores da Frequência Cardíaca (FC) de repouso ao longo de 2 anos de treinamento.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

O gráfico abaixo mostram os dados de Pressão Arterial Sistólica (PAS) (2012 = $129,6 \pm 10,3$ mmHg; 2014 = $139,3 \pm 17,8$ mmHg) e Pressão Arterial Diastólica (PAD) (2012 = $80,4 \pm 5,8$ mmHg; 2014 = $81,7 \pm 14,6$ mmHg) , após dois anos de treinamento, a pressão arterial sistólica e diastólica permaneceram equivalentes ao longo de 2 anos.

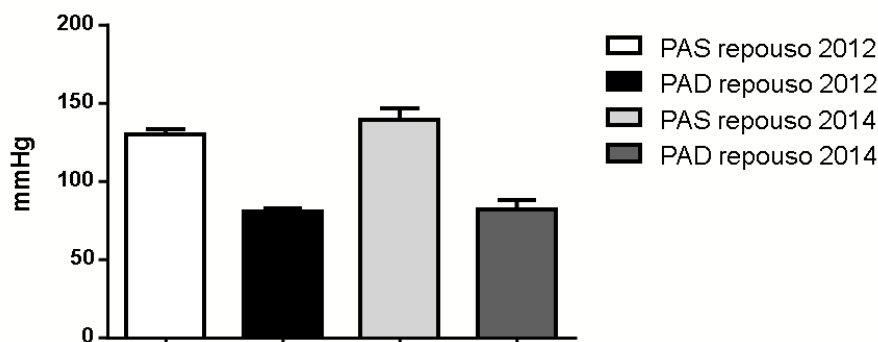


Figura 02: Valores da Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD) de repouso ao longo de 2 anos de treinamento.

As capacidades físicas avaliadas mostram que ao longo de 2 anos de treinamento não foram observadas diferenças significativas, indicando a manutenção dessas capacidades através do projeto de extensão , como observado no quadro abaixo.

Quadro 01: Valores de condicionamento cardiorrespiratório, composição corporal e capacidade física Flexibilidade.

	2012	2014
Condicionamento Cardiorrespiratório (mL.Kg/min)	$28,38 \pm 3,68$	$19,81 \pm 1,13$
Flexibilidade (cm)	$27,86 \pm 3,60$	$28,14 \pm 3,74$
Peso Corporal (kg)	$76,89 \pm 4,27$	$78,41 \pm 10,47$
Percentual de Gordura (%)	$31,00 \pm 2,81$	$26,57 \pm 2,90$

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



4. Discussão

A relação do contexto da extensão com a pesquisa e o ensino acadêmico, auxilia o processo da formação profissional e humana dos alunos, vivificando o processo de ensino-aprendizagem para uma enriquecedora qualificação profissional. É durante este processo de extensão que ocorre uma melhor interação com a comunidade, proporcionando atividades de cunho cultural, educativo, artístico ou científico (Isidoro *et al.*, 2015).

O projeto de extensão apresentado neste estudo tem por objetivo proporcionar aos idosos hipertensos um programa de treinamento direcionado a esse público. O projeto ainda cria oportunidades aos alunos da Universidade de experimentar na prática as necessidades e características do público atendido (idosos hipertensos) qualificando-os para o mercado de trabalho e contribuindo com outras disciplinas do curso.

A hipertensão arterial é uma das patologias de maior prevalência na população idosa. Está associada ao aumento na morbidade-mortalidade por todas as causas e cardiovascular. O programa de treinamento físico proposto pelo projeto de extensão: Treinamento físico para Idosos Hipertensos, mostra ao longo de 2 anos que a condição física, bem como os níveis de pressão arterial se mantiveram nos participantes. Um detalhe importante do presente estudo é a aderência dos participantes. Os indivíduos que participaram deste estudo são frequentes no projeto desde 2012.

Os idosos após a aposentadoria tornam-se mais sedentários, utilizam pouco os músculos e tem maior tendência a aumentar o peso e a pressão arterial. O exercício físico regular, orientado por profissional habilitado, tem sido considerado imprescindível para melhorar a função cardiovascular global e modificar o gasto energético diário total em indivíduos mais velhos. As pessoas que praticam exercícios regularmente são mais saudáveis e têm pressão arterial (sistólica e diastólica) mais baixas em relação àquelas que não praticam (Beevers e Macgregor, 2000; Poehlman e Bouchard, 2003).

A frequência cardíaca de repouso bem como os valores de pressão arterial se manteve ao longo do período observado, indicando que o projeto de extensão foi fundamental na manutenção desses parâmetros.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Em relação à composição corporal (peso e percentual de gordura) e capacidades físicas (condicionamento cardiorrespiratório e flexibilidade) o presente projeto de extensão teve papel fundamental na manutenção de boas condições físicas, uma vez que, ao longo de 2 anos não houve um declínio ou agravamento dessas variáveis.

O nível de flexibilidade dos idosos participantes deste projeto é considerado acima da média em relação a um estudo realizado com a população brasileira (Ribeiro, 2010). Para as variáveis da composição corporal: peso corporal e o percentual de gordura estão em classificações consideradas ideais, e acima da média da população (Pollock e Wilmore, 1993).

Com o processo de envelhecimento ocorre um declínio gradual e linear dos valores médios do VO_2 máximo. A diminuição é semelhante nos homens e mulheres, sendo de 9 ml/ kg/ minuto por década, sendo que o nível de exercício físico pode interferir nesta queda. O declínio dos valores médios do VO_2 máximo por década, entre mulheres atletas e sedentárias, com idades entre 20 e 69 anos, é de 7% e 8%, respectivamente (Herdy, 2010).

Os valores de VO_2 máximo mostram uma queda ao longo de 2 anos, porém as diferenças não são significativas. Os valores encontrados no nosso estudo classificam o VO_2 máximo dos participantes como ideal em 2012, e fraco em 2014, (Neder *et al.*, 2001; Herdy e Uhlendorf, 2011), porém os valores de referência descritos na literatura são feitos a partir de testes diretos de análise do VO_2 máximo, no presente estudo utilizamos testes de estimas de 12 minutos para avaliar o condicionamento cardiorrespiratório. O avaliador é peça fundamental na aplicação dos testes de estimativa do condicionamento cardiorrespiratório. Os dados do presente estudo mostram que a prática dos alunos envolvidos nos projetos de extensão pode contribuir com a avaliação física dos participantes.

5. Conclusão

O projeto de Extensão: Treinamento Físico para idosos hipertensos foi importante para a manutenção da frequência cardíaca e pressão arterial, bem como para impedir o declínio da condição física dos participantes.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



6. Referências

BEEVERS, D.; MACGREGOR, G. **Hipertensão na prática**. Rio de Janeiro: 2000.

CAMPOS, A. L. P. et al. Efeitos de um programa de exercícios físicos em mulheres hipertensas medicamentadas. **Rev Bras Hipertens**, v. 16, n. 4, p. 205-209, 2009.

FRONTERA, W. R.; DAWSON, D. M.; SLOVIK, D. M. **Exercício Físico e Reabilitação**. 2001. 424 ISBN 8573077972

GONÇALVES, R.; GURJÃO, A. L. D.; GOBBI, S. Efeitos de oito semanas do treinamento de força na flexibilidade de idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 9, n. 2, p. 145-153, 2007.

HERDY, A. H.; UHLENDORF, D. Valores de referência para o teste cardiopulmonar para homens e mulheres sedentários e ativos. **Arq Bras Cardiol**, v. 96, n. 1, p. 54-9, 2011.

HERDY, A. H. U., D. **Valores de Referência para o Teste Cardiopulmonar para Homens e Mulheres Sedentários e Ativos**. Revista da Sociedade Brasileira de Cardiologia. 1 2010.

ISIDORO, N. J. X.; ARAÚJO, A. D. C.; SANTOS, S. D. O. Extensão Universitária do Curso de Educação da URCA Desenvolvida com Idosos Integrantes do Projeto Mais Vida na Cidade do Crato - CE: Relato de Experiência. Congresso Internacional de Envelhecimento Humano, 2015, Campina Grande - PB.

JACKSON, A. S.; POLLOCK, M. L. Generalized equations for predicting body density of men. **British journal of nutrition**, v. 40, n. 03, p. 497-504, 1978. ISSN 1475-2662.

LAMBOGLIA, C. G. et al. Efeito do tempo de prática de exercício físico na aptidão física relacionada à saúde em mulheres idosas. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 27, n. 1, p. 29-36, 2014. ISSN 1806-1230.

NEDER, J. A. et al. Reference values for dynamic responses to incremental cycle ergometry in males and females aged 20 to 80. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 164, n. 8, p. 1481-1486, 2001. ISSN 1535-4970.

NOZAKI, J. M. Os significados e as implicações da Extensão Universitária na Formação Inicial e na Atuação Profissional em Educação Física. 2012.

NÓBREGA, A. C. L. D. et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 5, n. 6, p. 207-211, 1999. ISSN 1517-8692.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

POEHLMAN, E.; BOUCHARD, C. Nível de atividade física e controle de peso em idosos. **Bouchar C. Atividade física e obesidade. São Paulo: Manole, p. 303-20, 2003.**

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. **Exercício na Saúde e na Doença. 2.** Rio de Janeiro: 1993.

RIBEIRO, C. C. A. Nível de flexibilidade obtido pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande São Paulo. 2010.

WIECHMANN, M. T.; RUZENE, J. R. S.; NAVEGA, M. T. O exercício resistido na mobilidade, flexibilidade, força muscular e equilíbrio de idosos. **ConScientiae Saúde, p. 219-226, 2013. ISSN 1983-9324.**

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio: