

**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE GINÁSTICA
SOBRE A COMPOSIÇÃO CORPORAL E CONDICIONAMENTO AERÓBICO
DE ESTUDANTES DE UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO**Rita de Cássia da Veiga Nogueira¹Márcia de Sousa Sá¹Olivar de Souza Martins²Claudio Joaquim Borba-Pinheiro^{1,2}**RESUMO**

Objetivo: Verificar os efeitos de um programa de Ginástica sobre a Composição Corporal e Condicionamento Aeróbico de estudantes de uma instituição federal. Materiais e Métodos: A amostra foi composta por 20 alunos de uma instituição federal do município de Tucuruí-PA com 21,05±4,5 anos de ambos os sexos. O programa foi composto de das aulas de ginástica aeróbica e localizada, com frequência de três vezes semanais em dias alternados em um período de dois meses. As variáveis avaliadas foram: composição corporal utilizando o Índice de massa corporal (IMC), Relação Cintura Quadril (RCQ), Densidade Corporal e Percentual de Gordura (Protocolo de Jackson e Pollock - 3DC) e o teste Cooper para verificar a capacidade cardiorrespiratória. Utilizou-se o teste t student e Wilcoxon de acordo com a distribuição normal para análise estatística. Resultados: Houve uma melhora estatística significativa para as variáveis relacionadas ao condicionamento aeróbico, quais sejam: a distância percorrida no teste de Cooper com ($\Delta\% = 12,2\%$; $p=0,031$) e o $VO_{2Máx}$ com ($\Delta\% = 15\%$; $p=0,032$). Porém, não houve melhoras estatísticas ($p<0,05$) para as variáveis de composição corporal. Conclusão: O presente estudo demonstrou que o efeito de um programa de ginástica com dois meses de intervenção foi efetivo para o condicionamento aeróbico e também foi benéfico para a manutenção da composição corporal dos jovens submetidos ao treinamento.

Palavras-chave: Saúde. Condicionamento Físico. Atividade Física.

1-Universidade do Estado do Pará (UEPA) campus XIII, Tucuruí-PA, Brasil.

2-Instituto Federal do Pará (IFPA) campus de Tucuruí-PA, Brasil.

ABSTRACT

Effect of a gymnastic program on body composition and aerobic performance of students in a Federal Institution of Education

Aim: To investigate the effects of a program of gymnastics on body composition and aerobic conditioning of students in a federal institution. Materials and Methods: The sample consisted of 20 students of a federal institution in the Tucuruí-PA city with 21.05 ± 4.5 years for both sexes. The program consisted of aerobics and localized classes, often three times weekly in alternate days for two months period. The variables evaluated were: body composition using the Body Mass Index (BMI), waist to hip ratio (WHR), body density and body Fat percentage (Protocol and Jackson Pollock - 3DC) and Cooper test to verify cardiorespiratory fitness. We used the Student t test and Wilcoxon according to the normal distribution for statistical analysis. Results: There was a statistically significant improvement for the variables related to aerobic conditioning, which are: the distance in the Cooper test with ($\Delta\% = 12.2\%$, $p = 0.031$) and $VO_{2Máx}$ ($\Delta\% = 15\%$, $p = 0.032$). However, there was no statistical improvement ($p > 0.05$) for body composition variables. Conclusion: The present study demonstrated that the effect of an exercise program with two months of intervention was effective for aerobic conditioning and was also beneficial for the maintenance of body composition of young people undergoing training.

Key words: Health. Physical Conditioning. Physical Activity.

E-mail:

ritanogueira35@gmail.com

marcinha_sa37@hotmail.com

olivarpa@bol.com.br

claudioborba18@gmail.com

INTRODUÇÃO

Estimular a prática de atividade física entre os jovens é importante, para manter o peso corporal e para uma vida adulta mais ativa. A adolescência apresenta entre suas características, a passagem da infância para a fase adulta, nesse período, o indivíduo experimenta várias mudanças, dentre elas: as biológicas, cognitivas, emocionais e sociais são evidentes, além de adotar novas práticas e situações que podem envolver riscos presentes e futuros para a saúde (IBGE, 2013).

Os hábitos sedentários entre os jovens vêm crescendo nos últimos anos, este fato deve-se ao aumento do tempo gasto em frente à TV, internet e *vídeo game*, redução da aula de Educação Física na escola e opções de lazer ativo.

Diversos fatores de risco comportamentais, como o sedentarismo, iniciam-se na adolescência, em especial na fase escolar.

Estes fatores estão associados ao desenvolvimento das doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes, cardiovasculares e câncer, sendo os principais causadores de óbitos na vida adulta e idosa (Brasil, 2011).

A American College of Sport Medicine (2002) estabelece como índices para qualidade de vida e boa saúde, o controle dos parâmetros de aptidão física relacionados ao condicionamento cardiopulmonar, a flexibilidade, força, percentual de gordura e resistência muscular localizada. Dado o exposto, é possível identificar entre as modalidades da ginástica, possibilidades de intervenção que possibilitem alcançar tais parâmetros, como é o caso das ginásticas aeróbica e localizada.

A ginástica aeróbica caracteriza-se por utilizar movimentos que solicitam o recrutamento de grandes grupamentos musculares em um longo período de tempo, sendo realizada com suficiente quantidade de oxigênio e níveis de intensidade pré-estabelecidos (Ricardo, 2012).

Nesta atividade, o metabolismo utiliza-se da via oxidativa para o fornecimento de ATP como fonte de energia, tendo como principal substrato energético os carboidratos e gordura (Fox, Bowers e Foss, 1992).

A ginástica aeróbica surgiu como uma modalidade que utilizava música de forma dinâmica, combinando passos de dança com exercícios calistênicos com objetivo de aumentar a resistência cardiovascular, além de apresentar benefícios como: diminuição da gordura corporal, aumento da resistência muscular localizada, com manutenção do bem-estar e do bom funcionamento do organismo (Pedro, 2009).

A ginástica localizada (GA) é uma modalidade de treinamento resistido com objetivo de fortalecer grupos musculares específicos através da superação de uma força inicial fixa, também é utilizada para diminuição do percentual de gordura através do excessivo consumo de oxigênio pós-esforço (EPOC), além da aceleração do metabolismo basal (Oliveira e colaboradores, 2013).

Para Barbanti (2001) e Pedro (2009) a GA é a capacidade do músculo em repetir movimentos idênticos durante um tempo prolongado (resistência muscular dinâmica) ou de manter um grau de tensão durante um longo período (resistência muscular estática), trazendo benefícios para a força e resistência muscular, conseqüentemente ocorrendo uma diminuição dos riscos de lesões, melhora da postura e manutenção da massa muscular magra, sendo responsável pela queima de calorias.

De acordo com os achados de Pelegrini e colaboradores (2011) os escolares brasileiros apresentam baixos níveis de aptidão física e isso pode prejudicar à saúde. Dessa forma, os autores sugerem maiores incentivos e implantação de programas com políticas educacionais que estimulem à prática de atividade física relacionada à saúde, o que justifica a execução da presente pesquisa.

Em virtude da necessidade supracitada o referente estudo objetivou verificar os efeitos de um programa de ginástica sobre a composição corporal e condicionamento aeróbico de estudantes de uma instituição federal de ensino.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi caracterizado como pesquisa de campo, por se tratar da observação dos fatores sem o controle das variáveis, além de estudar e perceber as relações estabelecidas. Também é definido

por estudo pré-experimental, pois é verificada uma intervenção com pré e pós-testes sem um grupo de controle (Thomas, Nelson e Silverman, 2007) e possui abordagem quantitativa, pois através da quantificação analisa os dados coletados na pesquisa. (Rodrigues, 2007).

Amostra

A pesquisa foi realizada em uma instituição de ensino federal, localizada na cidade de Tucuruí, Pará. A amostra foi formada por 20 alunos, com idade entre 18 e 34 anos de ambos os sexos. Todos os participantes tiveram frequência de três vezes por semana nas aulas de ginástica que passaram a ser ofertadas na instituição através do projeto "Ginástica e Qualidade de Vida", além de realizarem todos os testes estabelecidos pelos protocolos de avaliação.

Inicialmente, realizou-se uma palestra com os pais dos alunos selecionados com o objetivo de esclarecer os procedimentos da pesquisa e todos os critérios de voluntariedade para participação, onde foi assinado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Protocolos de Avaliação

Os procedimentos utilizados obedeceram a uma sequência de etapas buscando apresentar um comparativo dos dados coletados de um programa de aulas de ginástica aeróbica e localizada com as variáveis: composição corporal e condicionamento aeróbico, voltada para alunos de uma instituição de ensino federal.

Anamnese

A anamnese foi realizada através de um questionário com perguntas simples, porém, de suma importância, pois contém alguns aspectos que permitem visualizar os dados preliminares, criando condições para que se entenda o grupo e/ou a individualidade do entrevistado, contendo informações sobre: hábitos de prática de atividade física, o consumo de álcool ou fumo, problemas ortopédicos, dentre outros (Estrela, 2006).

Avaliação da Antropometria e Composição Corporal

Os dados obtidos para medidas antropométricas e composição corporal foram realizados na primeira e última sessão do programa de ginástica. As medidas antropométricas coletadas foram as seguintes: massa corporal, estatura, dobras cutâneas e perímetro da cintura e do quadril. Utilizou-se o protocolo de Jackson e Pollock - 3DC para composição corporal, quais sejam: tríceps, supra-iliaca e coxa para as mulheres; peitoral, abdominal e coxa para os homens (Estrela, 2006).

Utilizou-se para as medidas de massa corporal e estatura uma balança antropométrica mecânica 110H Welmy® (Brasil) com estadiômetro acoplado, devidamente calibrada a cada 10 medidas, com capacidade máxima de carga de 150 Kg e intervalos de 100g; e régua vertical com graduação máxima de 2m e intervalos de 5mm.

Para as medidas de dobras cutâneas utilizou-se um Plicômetro científico da marca CESCORF® com sensibilidade de 0,1mm, amplitude de 88mm e pressão de $\pm 10\text{g/mm}^2$ devidamente calibrado. Utilizou-se ainda uma fita antropométrica da marca Sanny® Medical SN-4010 de 2 metros de comprimento para as medidas de circunferência.

Por fim, foram calculados os parâmetros de composição corporal (Índice de Massa Corporal – IMC, percentual de gordura (%G), Relação Cintura Quadril – RCQ, e densidade corporal).

Avaliação da Capacidade Cardiorrespiratória

Para avaliar a capacidade cardiorrespiratória foi utilizado o teste de Cooper, que avalia a distância de caminhada ou corrida sem interrupções com tempo estipulado de 12 minutos, sendo computada a distância percorrida, em metros nessa medida de tempo, utilizando a seguinte fórmula: $VO_{2Máx} = (\text{distância percorrida} - 504) / 45$ (Cooper, 1983; Estrela, 2006).

O teste foi realizado em uma quadra poliesportiva coberta com marcações de metragem totalizando 400 metros para uma volta completa. Para as avaliações de tempo e distância do teste de Cooper utilizou-se um

cronômetro da marca CRONOBIO® (Brasil) e uma fita adesiva para marcações de referência e dos pontos de chegada.

Procedimentos de Intervenção

As aulas de ginástica foram executadas em três sessões semanais, com duração de 60 minutos, durante 08 semanas. Compreende na prática composta por movimentos coreografados de acordo com os batimentos da música (Bpm), podendo se utilizar de implementos ou não. Sua estruturação subdivide-se em quatro fases as quais são: aquecimento, fase aeróbica, fase localizada e relaxamento.

O aquecimento (Aq) utilizou-se de músicas com intensidade moderada (132 a 135 Bpm), tendo por objetivo preparar fisiologicamente e psicologicamente o aluno no início da aula. A fase aeróbica (FA) consiste em aumentar o gasto calórico através da alternância da frequência cardíaca ocasionada pelos picos de Bpm. Os bpm foram usados como forma de controlar a intensidade do esforço nas aulas de acordo

com as recomendações de Leite e colaboradores (2006) mostrados nas tabelas 1 e 2.

A fase localizada (FL) contribui para o aumento da força e da resistência muscular localizada, através de movimentos pré-determinados com três séries de quinze repetições (3x15), a cada sessão ocorreu à alternância dos grupos musculares trabalhados. O relaxamento (R) tem por objetivo diminuir as frequências respiratória e cardíaca, além de aumentar a flexibilidade por meio de alongamentos que foram realizados com uma série de 10 a 15 segundos para cada grupamento muscular.

Durante o primeiro ciclo de treinamento (Tabela 1), as semanas 1 a 4, foram destinadas ao processo de adaptação com intensidades de 50% a 60% da frequência cardíaca máxima ($FC_{máx}$). O segundo ciclo de treinamento (Tabela 2) nas semanas 5 a 8, utilizou-se 70% a 80% da FC_{Max} . As intensidades medidas pelas batidas da música (Bpm) para controle do esforço nas aulas são apresentadas nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Periodização do treinamento para as aulas de ginástica segundo níveis de intensidade.

Ciclo 1						
Semanas	Sessões	Intensidade (Bpm)	Aq	PA	PL	R
1 e 2	1 a 6	136	132	136	3x15	130
3 e 4	7 a 12	138	132	138	3x15	130

Legenda: Bpm = batida por minuto; Aq = aquecimento; PA = parte aeróbica; PL = parte localizada; R = relaxamento.

Tabela 2 - Periodização do treinamento para as aulas de ginástica segundo níveis de intensidade.

Ciclo 2						
Semanas	Sessões	Intensidade (Bpm)	Aq	PA	PL	R
5 e 6	13 a 18	140	132	140	3x15	130
7 e 8	19 a 24	142	132	142	3x15	130

Legenda: Bpm = batida por minuto; Aq = aquecimento; PA = parte aeróbica; PL = parte localizada; R = relaxamento.

Análise estatística

Foi utilizado o programa *BioStat*® 5.0, admitindo a significância de $p < 0,05$ para aceitação ou rejeição das hipóteses. Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva com medidas de média, mediana e desvio padrão das variáveis do grupo estudado. Posteriormente, verificou-se a normalidade dos dados através do teste de

Shapiro Wilk, em seguida foi aplicado do teste *t* de *Student* ou *Wilcoxon*. A diferença percentual foi calculada através da fórmula $\Delta\% = [(pós-teste - teste) * 100 / teste]$.

RESULTADOS

A tabela 3 apresenta os dados de entrada com valores de tendência central e dispersão do grupo estudado.

A tabela 4 mostra os resultados das variáveis relacionadas a composição corporal. Estes resultados revelaram que não houve

nenhuma melhora estatística significativa ($p < 0,05$) para a massa corporal, % de gordura, IMC, RCQ e densidade corporal.

Tabela 3 - Apresenta os dados descritivos de entrada dos voluntários estudados Grupo de Ginástica, n = 20

Variáveis	Média	DP	Md	Nº Máx	Nº Mín
Idade (anos)	21,05	4,5	19,5	34	16
Massa (kg)	59	15,3	55,1	101	38,5
Estatuta (m)	1,6	0,08	1,59	1,8	1,5
IMC (kg/m ²)	22,6	4,6	21,1	33,8	16,8
% Gordura (%)	18,03	6,1	18	29,8	4,46
Densidade (g/ml)	0,89	0,08	0,9	1	0,8
RCQ (cm/cm)	1,058	0,01	1,057	1,100	1,000
VO ₂ Máx (ml/kg/min)	49,1	11,9	51,3	78,1	33,4
Distância (m)	2,700	533,1	2,800	4,000	2,000

Legenda: IMC= Índice de Massa Corporal; RCQ= Relação Cintura Quadril; VO₂Máx: Consumo Máximo de Oxigênio; DP: Desvio Padrão.

Tabela 4 - Resultados para as variáveis de composição corporal

Variáveis	Pré-Teste		Pós-Teste	
	Média±DP	Média±DP	Δ%	p-valor
Massa (kg)	59±15,3	59,2±15,1	0,34	0,39
IMC (kg/m ²)	22,6±4,6	22,8±4,7	0,88	0,26
% Gordura (%)	18,03±6,1	18,4±6,3	0,17	0,57
RCQ (cm/cm)	0,89±0,08	0,90±0,03	1,12	0,67
Dens. Corporal (g/ml)	1058±0,01	1057±0,01	-0,09	0,58

Legenda: IMC= Índice de Massa Corporal; RCQ= Relação Cintura Quadril; DP: Desvio Padrão.

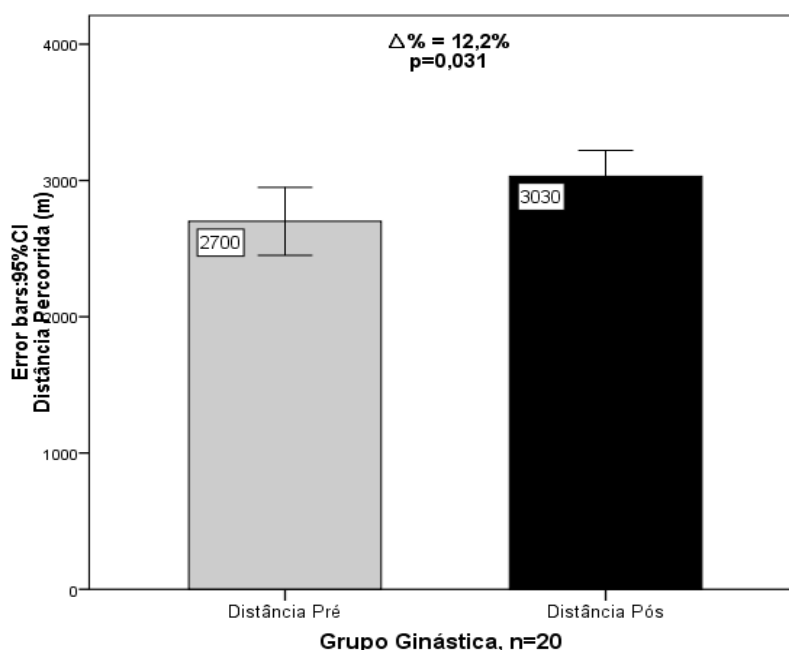


Figura 1 - Apresenta os resultados para a distância percorrida no teste de Cooper. Os números em negrito indicam o valor de $p < 0,05$ e a diferença percentual.

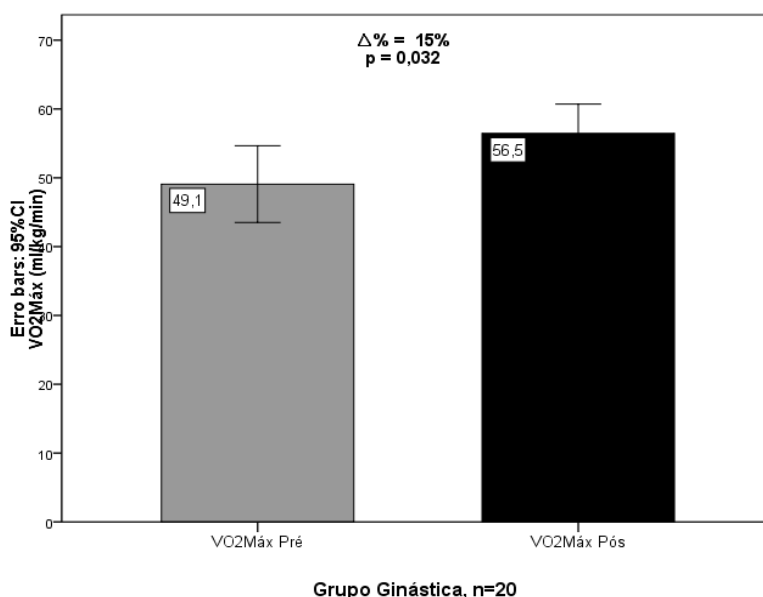


Figura 2 - Apresenta os resultados para a o VO₂Máx do teste de Cooper. Os números em negrito indicam o valor de p<0,05 e a diferença percentual.

Entretanto, os resultados que estão relacionados com o condicionamento aeróbico como a distância percorrida no teste de Cooper teve uma melhora estatística significativa ($p < 0,05$) após a intervenção com o treinamento de ginástica, como mostra a figura 1.

Outro resultado favorável foi o VO₂Máx que apresentou uma melhora estatística significativa ($p < 0,05$) de $\Delta\% = 15\%$ após o período de treinamento com a ginástica, mostrado na figura 2.

DISCUSSÃO

Os níveis de sedentarismo entre os estudantes brasileiros vêm aumentando nos últimos anos. Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar – PeNSE realizada em 2012, a partir de convênio celebrado entre o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e o Ministério da Saúde, com o apoio do Ministério da Educação, constatou-se que menos da metade dos estudantes entre 13 e 15 anos não praticam atividade física regular conforme o indicado pela Organização Mundial da Saúde, nesta pesquisa, dos alunos estudados apenas 38,5% foram considerados ativos.

A carência da prática de atividade física entre os jovens tem causado

consequências alarmantes devido ao estilo de vida inativo.

A substituição das atividades tradicionais que exigem esforço físico, como brincadeiras e jogos populares por jogos eletrônicos, televisão ou computadores podem ter consequências graves para a saúde dos jovens e supondo que isso possa permanecer na fase adulta com o cultivo de hábitos de vida cada vez menos saudáveis as consequências podem ser ainda mais graves com aumento dos casos de obesidade, hipertensão e diabetes (Moraes, 2011).

O presente estudo buscou verificar a influência que um programa de Ginástica pode ter sobre a composição corporal e o condicionamento aeróbio de estudantes de uma instituição de ensino federal da cidade de Tucuruí-PA. De acordo com os resultados dos testes realizados notou-se que não houve uma melhora estatística significativa ($p < 0,05$) em relação à composição corporal dos alunos e nas medidas antropométricas, mostradas na Tabela 2.

Os resultados para a composição corporal sugerem que o tempo determinado para a realização das atividades e coleta dos dados pode ter sido insuficiente para causar alterações significativas nestas variáveis, o que é corroborado por de Figueiredo (1999) onde também foi constatada ausência de

melhoras significativas nas variáveis de massa corporal, porcentagem de massa gorda (%G) e nas dobras cutâneas, sendo importante ressaltar que foi utilizado o mesmo período de intervenção de oito semanas como no presente estudo.

De outra forma, estudos recentes mostram que programas de ginástica realizados três vezes na semana com aplicação entre 11 e 12 semanas podem ser eficazes para a diminuição da gordura corporal (Aquini, 2004; Falcão, 2008).

Para Aquini (2004) em um estudo com três grupos distintos, quais sejam: 1- praticantes de ginástica aeróbica (G1) com frequência de três vezes semanais; 2- a mesma prática (G2) com frequência de duas vezes semanais e o grupo controle (GC) que não praticou atividade física regular.

Constatou-se neste estudo que houve uma redução significativa de MG para o G1= -2,08%, enquanto que para o G2= -1,48% e o GC=0,78%, embora tenha havido redução no G2 e um aumento no GC, estas diferenças não foram significativas ($p < 0,05$) para a MG.

Resultado semelhante foi encontrado por Falcão (2008) que constatou em um grupo experimental de 05 mulheres de 18 a 24 anos frequentadoras de um programa de ginástica aeróbica com frequência de três vezes semanais em um período de 12 semanas, melhoras significativas nos índices de adiposidade corporal, com uma redução de -5,5% em relação aos testes iniciais. Com isso, a autora corrobora com o estudo de Aquini (2004) já citado e também conclui que a prática da ginástica aeróbica pode contribuir para a diminuição da gordura corporal.

De acordo com a ACSM (2007) os maiores volumes de atividades físicas geram maiores benefícios.

Para Oliveira e colaboradores (2011) a variável intensidade é um parâmetro que deve ser usado como estratégia no planejamento do treino para maximizar o gasto energético e a mobilização de substrato, pois quanto mais intenso maior o gasto calórico do treino.

É possível identificar tal relação ao analisar o estudo de Ricardo (2012) onde não foram encontradas diferenças significativas nas variáveis antropométricas em um grupo de mulheres com média de idade 45,33 anos para um programa de GA realizado no período de 12 semanas.

Porém, este mesmo estudo apresentou uma redução de -4,5% de gordura total e aumento percentual de 17% de massa corporal magra. A autora citada acima concluiu que o programa não obteve volume e intensidade suficiente para diminuição da massa corporal, sugerindo em novos estudos para que se possa aumentar a frequência semanal e intensidades capazes de provocar maiores estímulos.

Ao comparar o estudo de Ricardo (2012) com a presente pesquisa é possível observar que o perfil de idade das participantes foi de 45,33 anos, indo de encontro ao presente estudo que teve a faixa de idade dos voluntários de $21,05 \pm 4,5$ anos.

E, isso é importante, pois de acordo com a literatura, o metabolismo corporal é mais lento para pessoas com idade avançada, pois para Marafona (2008) se um sujeito jovem apresentar o mesmo peso que um idoso, os níveis de gordura corporal do idoso serão maiores.

Portanto, a idade interfere nos efeitos da atividade aeróbica na composição corporal dos indivíduos, ou seja, para que haja maiores benefícios para o indivíduo adulto ou idoso recomenda-se a prática de atividade física seja iniciada durante a juventude, porque a contribuição para manutenção e/ou prevenção dos níveis de gordura corporal podem ser mais efetivos.

Através dos dados apresentados no presente estudo e nesta discussão é possível observar que ainda há divergências sobre a influência da ginástica aeróbica sobre a composição corporal, pois os resultados podem estar diretamente ligados à frequência, intensidade das aulas e principalmente ao período de treinamento.

Entretanto, o presente estudo identificou uma melhora estatística significativo sobre o condicionamento aeróbio dos participantes, revelando que após o período das atividades a capacidade cardiorrespiratória obteve resultados relevantes, mesmo em um curto período com intervenção de 08 semanas.

A literatura tem demonstrado que alguns fatores influenciam na capacidade aeróbica, como a genética, a hereditariedade, prática de atividade física, bem como a idade que interfere diretamente na perda de $VO_{2Máx}$ a partir dos vinte e cinco anos (Bezerra e colaboradores, 2013).

Considerando a média de idade dos alunos participantes do presente estudo (21,05±4,5 anos), pressupõe-se que o ganho na capacidade cardiorrespiratória pode ser benéfico para reduzir a incidência de tais fatores.

Ao considerar a resistência aeróbica como um dos objetivos a serem alcançados para a aptidão física relacionada à saúde (Guedes e colaboradores, 2012) encontrou-se dados alarmantes sobre os baixos níveis de resistência aeróbica entre os jovens, que podem ter como consequência disto, doenças cardiovasculares na fase adulta. Tal afirmação é comprovada através do estudo de Medeiros (2011) realizado com 21 homens adultos de 22 a 38 anos considerados fisicamente inativos. Este estudo revelou que o $VO_{2máx}$ dos avaliados apresentou para sete voluntários, ou seja, 33,3% a classificação “muito fraco”; para cinco (23,8%) apresentou a classificação “fraca” e para nove voluntários (42,9%) a classificação foi de “regular”. Observou-se ainda neste estudo, que a maioria dos sujeitos investigados indicou uma baixa condição aeróbica, ou seja, inferior a 28 de $VO_{2máx}$ que pode indicar maior risco de desenvolver doenças cardiovasculares.

Isso é preocupante, considerando os estudos que apontam os baixos níveis de aptidão cardiorrespiratória para a saúde de jovens (crianças e adolescentes) (Vasques, Silva e Lopes, 2007).

Para Machado e Brandt (2009) em um estudo transversal com 254 escolares dos quais 102 eram do sexo masculino e 152 do feminino com idade entre 11 e 14 anos, submetidos ao teste de resistência geral (9min), constatou-se que 69% o dos homens e 78% das mulheres tiveram índices cardiorrespiratórios a baixo da classificação “Bom” do referido teste.

Adicionalmente, foi possível identificar nos estudos de Vasques, Silva e Lopes (2007) em uma avaliação de 963 adolescentes – 513 do sexo feminino e 450 do masculino com 10 a 15 anos, que 68% dos homens e 37,8% das mulheres não atingiram o nível mínimo de classificação para análise da aptidão cardiorrespiratória, dentre os quais, a prevalência foi dos escolares menos favorecidos socioeconomicamente.

Estes dados do estudo acima citado nos remetem a necessidade de atribuir maior atenção aos escolares, em especial os menos

favorecidos socioeconomicamente, tendo em vista, a necessidade de políticas educacionais que considerem os benefícios dos níveis adequados de aptidão física relacionada à saúde.

Complementado pela afirmação de Pelegrini e colaboradores (2011) que através da análise dos dados do Programa Esporte Brasil, realizada com 7.507 jovens, concluiu-se que a prática de atividade física para alcançar níveis de saúde deve ser realizada durante todo o período escolar.

Dessa forma, os autores enfatizam a necessidade da implantação de programas e políticas públicas direcionadas à prática de atividade física relacionada à saúde dos escolares.

As variáveis analisadas no presente estudo – condicionamento aeróbio e composição corporal – puderam contribuir com melhoras e/ou manutenção da qualidade de vida e saúde, considerando as recomendações do ACSM (2002).

Além disso, é possível sugerir a correlação entre as variáveis do presente estudo ao verificar que a pesquisa de Silva e colaboradores (2010) constataram que os indivíduos com composição corporal elevada, o desempenho cardiorrespiratório foi baixo, independente de sexo e faixa etária.

Outro estudo com adultos mais velhos constatou após um programa de ginástica de três sessões semanais e com um período de 20 semanas, houve uma redução ($p<0,001$) no peso corporal de -4,78%, conseqüentemente, também ocorreram uma diminuição do IMC de -1,85%, além disso, também houve diminuição da RCQ de -8% também de ($p<0,001$). Os autores concluíram que o programa de treinamento teve um resultado positivo sobre as variáveis de composição corporal. E, ainda referente a este estudo, também houve um ganho ($p<0,001$) nas variáveis sobre a capacidade cardiorrespiratória havendo aumento do $VO_{2máx}$ de 10,55% ($p<0,05$) (Figueiredo e colaboradores, 2010).

Contudo, de acordo com as considerações para prática de atividade física fornecida pelo ACSM (2007) a frequência mínima de cinco vezes por semana com 30 minutos de duração é recomendada para intensidades moderadas, já para às intensidades vigorosas recomenda-se a frequência de três vezes por semana e 20 minutos de duração das atividades.

Considerando tais recomendações, é possível constatar que possivelmente o estímulo aplicado no presente estudo foi insuficiente para promover alterações significativas sobre a composição corporal, no entanto, mostrou-se eficiente para o ganho do condicionamento aeróbico.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados do presente estudo, pode-se concluir que houve um ganho no condicionamento aeróbico dos alunos estudados. Verificou-se melhora estatística significativa ($p < 0,05$) sobre os componentes avaliados, havendo aumento no $VO_{2Máx}$ e da distância percorrida no teste de Cooper.

Entretanto, para as variáveis de composição corporal (massa corporal, % de gordura, IMC, RCQ e densidade corporal) não foram verificadas melhoras estatísticas significativas ($p < 0,05$), com uma consequente manutenção destas variáveis após o programa de ginástica.

Recomenda-se que novos estudos sejam realizados em um período maior de intervenção, além de incluir a variável sobre hábitos alimentares, objetivando uma abordagem mais ampla sobre os efeitos de um programa de ginástica.

Agradecimentos

Aos professores, pedagogos e diretores do Instituto Federal do Pará (IFPA) campus de Tucuruí pela contribuição a apoio durante a execução do projeto.

Conflito de Interesses

Os autores declaram não haver nenhum conflito de interesses referente a este trabalho.

REFERENCIAS

1-American College of Sports Medicine. Progression Models in Resistance Training for Healthy Adults. *Med and Sports Exerc.* p. 364-380, 2002.

2-Aquini, L.F.P.M. Efetividade de um programa de treinamento em ginástica aeróbica sobre o percentual de gordura corporal em jovens do

sexo feminino. *EFDeportes.* Buenos Aires. Ano 10. Núm. 69. 2004.

3-Barbanti, V.J. *Treinamento Físico.* 3ª edição. Balieiro. 2001.

4-Bezerra, T.A.; Filho, A.N.S.; Mendonça, R.N.S.; Bandeira, P.F.R.; Letiere, R.V.; Silva, D.P. Os Efeitos da Ginástica Aeróbica na Capacidade Cardiorrespiratória em Mulheres. *EFDeportes.* Buenos Aires. Ano 18. Núm. 185. 2013.

5-Brasil. Ministério da Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília. DF. 2011. 160 p.

6-Cooper, K.H. *Aptidão física em qualquer idade.* Unilivros cultural. 1983.

7-Estrela, A.L. *Medidas e Avaliação em Educação Física.* Universidade Católica do Rio Grande do Sul. p. 54. 2006.

8-Falcão, F.M.P. A Influência da Ginástica Aeróbica na Redução do Percentual de Gordura em Mulheres de 18 a 24 anos. 2008. TCC de Pós-Graduação em Atividades Motoras para a Promoção da Saúde e Qualidade de Vida. Centro Universitário de Caratinga-UNEC. Caratinga-MG. 2008.

9-Figueiredo, H.M.M.P. Estudo comparativo do perfil nutricional e composição corporal entre mulheres praticantes e não praticantes de ginástica aeróbica da cidade de Vila Real. *Dissertação Mestrado em Ciência do Desporto.* Universidade do Porto. Portugal. 1999.

10-Figueiredo, P.R.; Silva, V.S.; Costa A.B.; Guterrez, A.V.P.; Bruno, G.B.M. Alterações da Composição Corporal, VO_2 e da Força em Mulheres Participantes de um Programa de Ginástica em Itaqui-RS. *Revista Brasileira Prescrição e Fisiologia do Exercício.* São Paulo. Vol.4. Núm. 20. p.179-195. 2010.

11-Fox, E.L.; Bowers, R.W.; Foss, M.L. *Bases fisiológicas da educação física e dos desportos.* 4ª edição. Guanabara koogan. 1992.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

12-Guedes, D.G.; Neto, J.T.M.; Germano, J.M.; Lopes, V. e Silva, A.J.R.M. Aptidão Física Relacionada à Saúde de Escolares: Programa Fitnessgram. Rev Bras Med Esporte. Vol. 18. Núm. 2. p. 72-76. 2012.

13-IBGE. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar em 2012. 2013. 256 p.

14-Leite, J.P.; Alonso, P.T.; Anjos, T.C.; Gonçalves, A.; Padovani, C.R. Efeitos adaptativos do treinamento com mini-trampolim dentro da água. Rev Bras Cie Movim. Vol. 14. Núm. 3. p. 23-28. 2006.

15-Marafona, J.C.F. Estudo da composição corporal e da massa esquelética apendicular em idosos. 2008. Dissertação Mestrado em Ciências do Desporto. Universidade do Porto. Portugal. 2008.

16-Medeiros, J.F. Capacidade Cardiorrespiratória de Homens Sedentários como Componente da Aptidão Física Relacionada à Saúde. EFDeportes. Buenos Aires. Ano 16. Núm. 157. 2011.

17-Moraes, A.C. Abordando a saúde na educação física escolar. TCC de Licenciatura em Educação Física. Faculdade do Clube Náutico Mogiano. 2011.

18-Oliveira, C.E.P.; Moreira; O.C.; Pereira, L.S.; Doimo, L.A. Efeito de oito semanas de treinamento de ginástica localizada sobre a composição corporal de mulheres sedentárias. Rev Bras Cie Mov. Vol.3. Núm. 21. p.135-141. 2013.

19-Oliveira, D.M.M.; Fidale, T.M.; Lana, R.P.; Gonçalves, A. Contribuições do exercício aeróbio e resistido no processo de emagrecimento. EFDeportes. Buenos Aires. Ano 16. Núm.156. 2011.

20-Pedro, A.B.A. A Influência Motivacional da Música em Praticantes de Ginástica Localizada em Juiz de Fora. TCC de Bacharel em Educação Física. Universidade Federal de Juiz de Fora/Faculdade de Educação Física e Desporto. Juiz de Fora-MG. 2009.

21-Peigrini, A.; Silva, D.A.S.; Petroski, E.L.; Glaner, M.F. Aptidão Física Relacionada à

Saúde de Escolares Brasileiros: Dados do Programa Esporte Brasil. Rev Bras Med Esporte. Vol. 17. Núm. 2. p. 92-96. 2011.

22-Ricardo, G.S. Análise da Composição Corporal e do Perfil Lipídico de Praticantes de Ginástica Aeróbia. TCC de Bacharel em Educação Física. Universidade do Extremo Sul Catarinense-UNESC. Criciúma-SC. 2012.

23-Rodrigues, W.C. Modalidades de Pesquisa. In: Rodrigues, W.C. Metodologia Científica. Paracambi. FAETEC/IST. 2007.

24-Silva, S.P.; Santos, A.C.S.; Silva, H.M.; Costa, C.L.A.; Nobre, G.C. Aptidão cardiorespiratória e composição corporal em crianças e adolescentes. Motriz. Vol.16. Núm.3. p. 664-671. 2010.

25-Vasques, D.G.; Silva, K.S.; Lopes, A.S. Aptidão cardiorrespiratória de adolescentes de Florianópolis, SC. Rev Bras Med Esporte. Vol. 13. Núm. 6. p. 376-380. 2007.

Endereço para correspondência:
Prof. Dr. Claudio Joaquim Borba-Pinheiro
Universidade do Estado do Pará (UEPA)
campus XIII, Tucuruí-PA.
Rua 4 n°20 Bairro: Santa Mônica.
CEP: 68458.100.

Recebido para publicação 29/11/2013
Aceito em 03/01/2014