

**UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO
CURSO DE FISIOTERAPIA**

PALOMA DE SOUZA NICODEMOS

**COMPARAÇÃO DA CAPACIDADE PULMONAR ENTRE IDOSOS QUE
PRATICAM ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTÁRIOS**

**São Paulo
2014**

PALOMA DE SOUZA NICODEMOS

**COMPARAÇÃO DA CAPACIDADE PULMONAR ENTRE IDOSOS QUE
PRATICAM ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTÁRIOS**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado para obtenção do título de Bacharel em
Fisioterapia da Universidade de Santo Amaro sob a
orientação da Prof^a. Ms. Viviani Aparecida Lara

**São Paulo
2014**

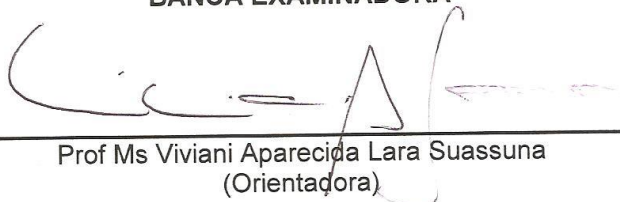
PALOMA DE SOUZA NICODEMOS

COMPARAÇÃO DA CAPACIDADE PULMONAR ENTRE IDOSOS QUE
PRATICAM ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTÁRIOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do
título de Bacharel em Fisioterapia do Curso de Fisioterapia da
Universidade de Santo Amaro.

Data da Aprovação: 11 / 12 / 14

BANCA EXAMINADORA



Prof Ms Viviani Aparecida Lara Suassuna
(Orientadora)



Ft Esp Renata Henn
(Banca externa)



Prof Ms Rosana Cláudia Posseti
(Banca Interna)

CONCEITO FINAL: 9,25

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Roberto Nicodemos, Vilma de Souza Nicodemos e minha avó materna Helena Morelli de Souza que participaram desde o início da minha caminhada e que não mediram esforço, dedicação e me incentivaram cada minuto para conseguir alcançar meus objetivos. Sei que sem a minha família, este sonho seria impossível de ser realizado, além de uma simples dedicatória dedico a minha vida a eles.

Em especial dedico este trabalho a minha mãe, que mesmo estando longe por motivos de saúde, me deu forças cada vez mais para concluir parte dos meus sonhos, me mostrou que dificuldade a gente supera e que a vida continua independente de qualquer dificuldade, me mostrou que sem luta não há conquista e além de tudo me fez ser forte, ter fé e me tornou ser a mulher que sou hoje.

Aos meus amigos e família que estiveram comigo compartilhando parte dos meus sonhos, me apoiando e ajudando no que eu precisasse em todos os momentos. Aos professores da Universidade de Santo Amaro que estiveram durante toda a jornada ensinando e foram fundamentais para concluir este trabalho.

A todos estes, dedico meu trabalho. Obrigada por acreditarem em mim, vocês tem todo meu amor respeito e carinho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar forças, sabedoria e me fazer chegar até aqui me iluminando e me abençoando nesta trajetória, criando e acompanhando meu destino, agradeço todos os dias por me dar o dom de cuidar do próximo e ter essa vocação de ser fisioterapeuta.

Aos meus pais e familiares por ter doado seu tempo e dar importância a minha pesquisa, são fundamentais em minha vida e são a essência desta caminhada de trabalho.

Aos professores que estiveram presente durante toda a graduação, nos proporcionando conhecimento, em especial agradeço a minha orientadora Prof. Viviani Lara, que acreditou e confiou em minha capacidade, incentivando, além de poder dividir conselhos e ensinamentos que levarei comigo, transmitindo seus conhecimentos, dedicando seu tempo e fez minha pesquisa uma experiência positiva.

Aos meus amigos que fazem parte da minha vida, me proporcionando momentos inesquecíveis, dividindo experiências e estando ao meu lado quando eu mais precisava.

A todas as pessoas que estiveram presentes de alguma forma em minha vida contribuindo para mais uma conquista e confiaram na minha capacidade. Muito obrigada por tudo.

“Ninguém cruza nosso caminho por acaso e nós não entramos na vida de alguém sem nenhuma razão“

- Chico Xavier

RESUMO

O processo de envelhecimento é uma fase cronológica que traz diversas mudanças no sistema corporal como um todo, entre elas o sistema respiratório é o que mais sofre esta causa pela quantidade de poluentes ambientais que recebe durante o passar do tempo. A prática de atividade física comprova que indivíduos podem retardar o processo de diminuição da função pulmonar causada pelo envelhecimento.

O presente estudo avaliou a capacidade pulmonar de 30 idosos, divididos em dois grupos: Grupo I: 15 Idosos praticantes de atividade física; Grupo II: 15 idosos sedentários. Foram utilizados: manovacuômetro, marca Airmed®, ventilômetro portátil, marca Ferraris Mark 8®, peak flow, marca Assess® e cirtometria, fita métrica. A avaliação foi realizada das medidas ventilatórias com os indivíduos sentados, foi feita através do uso dos aparelhos citados e um bocal de plástico rígido, onde os participantes fizeram esforços respiratórios. A avaliação da cirtometria foi feita com os indivíduos em posição ortostática, posicionada a fita métrica em 3 locais: abaixo da axila, na linha do mamilo e na linha umbilical, onde os participantes realizaram inspiração e expiração máxima. Os dados foram organizados, analisados e tratados estatisticamente (Mann Whitney). O grupo praticante de atividade física apresentou maior média em relação as variáveis estudadas, cirtometria, Pressão inspiratória, Pressão expiratória, Pico de fluxo expiratório e capacidade vital forçada. Entretanto, o que pode influenciar no resultado do estudo, o grupo de sedentários apresentou uma média de idade maior. Nesse trabalho, conclui-se que houve diferença significativa de melhor capacidade pulmonar entre idosos que praticam atividade física em relação a sedentários.

Palavras-chave: Medidas de volume pulmonar, atividade motora, idoso, estilo de vida sedentário.

ABSTRACT

The aging process is a chronological stage that brings several changes in the body system as a whole, including the respiratory system that suffers most from this cause by the amount of environmental pollutants that you receive during the course of time. The physical activity proves that individuals can slow the process of decline in lung function caused by aging.

This study evaluated the lung capacity of 30 individuals, divided into two groups: Group I: 15 seniors physically active; Group II: 15 sedentary elderly through the apparatus: manometer, Airmed® brand, portable spirometer, Mark 8® brand Ferraris, peak flow, and brand Assess® cytometry, tape measure. Was assessed with the individuals sitting through a hard plastic mouthpiece, where participants made respiratory efforts and performing cytometry was made with the subjects standing erect, positioned the tape in 3 places: below the armpit, in line nipple and the umbilical line, where participants performed maximum inspiration and expiration. Data were organized, analyzed and treated statistically. The practitioner physical activity group had higher mean in relation to the variables studied cytometry, inspiratory pressure, expiratory pressure, forced expiratory volume and forced vital capacity, but the sedentary group had a higher average age. We conclude that there was a significant difference in better lung capacity among those who engage in physical activity compared to sedentary.

Keywords: Lung volume measurements, activity motor, aged, sedentary lifestyle.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Mudanças que ocorrem no envelhecimento	10
1.2 Fatores que implicam na prática da atividade física.....	11
1.3 Características da atividade física e do exercício físico	12
1.4 Qualidade de vida e benefícios da atividade física no idoso	12
2 OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo geral	14
2.2 Objetivos específicos	14
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	15
3.1 Tipo de estudo	15
3.2 Local do estudo.....	15
3.3 População e amostra	15
3.4 Variáveis	15
3.5 Instrumentos de pesquisa	16
3.6 Aspectos éticos	16
3.7 Coleta de dados	16
3.8 Análise estatística dos dados.....	17
4 RESULTADOS	18
5 DISCUSSÃO	29
6 CONCLUSÃO.....	33
7 REFERÊNCIAS.....	34
APÊNDICE A.....	37
APÊNDICE B.....	39
APÊNDICE C	42
APÊNDICE D	44

1 INTRODUÇÃO

Há um aumento da população idosa em todo o mundo, em alguns países em maior evidência, isso conseqüentemente resulta em aumento de custos e mudanças sociais, políticas e econômicas (Ruivo *et al.* 2009). Segundo o Instituto Brasileiro Geografia e Estatística (IBGE), estima-se que em 2025, a população idosa chegará a 32 milhões; haverá uma redução no número da população jovem e um crescimento da população idosa e o Brasil passará por transformações socioeconômicas. Com o passar do tempo, conseqüentemente ocorrem alterações com a população no perfil epidemiológico, suscetíveis a doenças crônico-degenerativas, que não sendo tratadas, serão conduzidas a perda da capacidade funcional e passam a precisar de assistência e uma maior atenção à saúde. A ausência da sua capacidade faz com que o idoso perca sua independência para suas atividades diárias e afeta negativamente em sua qualidade de vida (Rossi *et al.* 2013).

1.1 Mudanças que ocorrem no envelhecimento

A fase cronológica do envelhecimento é um processo fisiológico que traz diversas mudanças ao sistema corporal, entre as alterações o sistema respiratório é o que mais sofre nas causas do processo de envelhecimento, pois recebe poluentes ambientais durante o passar dos anos (Ruivo *et al.* 2009). Há uma diminuição da mobilidade torácica, conseqüente diminuição das articulações costovertebrais, menor mobilidade entre o disco vertebral, resultando em um tórax rígido (Oliveira *et al.* 2013). Há alterações nos pulmões, caixa torácica e músculos, uma redução de elastina e aumento do colágeno observado, em especial após os 40 anos, conseqüente diminuição do diâmetro do bronquíolo, aumento dos ductos alveolares, sacos alveolares com menor profundidade e redução de alvéolos. Essas mudanças que ocorrem no processo senil são associadas ao aumento da taxa de mortalidade da população (Monschau, *et al.* 2011).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) idoso é a pessoa acima de 65 anos de idade e para países em desenvolvimento 60 anos, porém a

idade cronológica não é um marcador para as mudanças que ocorrem no processo de envelhecimento. Há presença de maiores fatores de risco para doenças, ocasionando um grau de dependência com perda de autonomia. Ocorre diminuição da massa muscular esquelética e respiratória, processo que ocorre com a idade denominada este sarcopenia; define-se como um processo multifatorial, falta de atividade física, remodelação de unidades motoras, diminuição de hormônios e síntese proteica, conseqüentemente interferência na capacidade funcional e atividades de vida diária da população idosa (Santos *et al.* 2011). As mudanças que ocorrem durante o envelhecimento são relevantes clinicamente porque a modificação da função pulmonar é associada ao aumento da taxa de mortalidade, além do que o conhecimento das causas do processo contribui para detecção e prevenção das funções respiratórias (Ruivo *et al.* 2009).

O peso corporal e a estatura sofrem alterações com o envelhecimento e acompanha o desempenho respiratório do idoso, fatores como diminuição da altura, presença de tecido adiposo ao invés de músculo, em destaque a volta do perímetro abdominal e mudanças no IMC (Índice de massa corporal). Além de que a má nutrição constante leva à fraqueza dos músculos respiratórios, com maior capacidade a fadiga e conseqüente alteração na mecânica pulmonar, sendo assim os pulmões também são afetados pela imobilidade (Ruivo, *et al.* 2009).

1.2 Fatores que implicam na prática da atividade física

O indivíduo é considerado sedentário quando se gasta poucas calorias por semana durante atividades de vida diária, a mensuração do gasto calórico é o que define se a pessoa é sedentária ou ativa (Pena, *et al.* 2012). Existem algumas dificuldades de imposição que atrapalham o idoso à prática de atividade física, entre elas como: medo de queda e lesão; medo de ser uma vítima de violência ao exercitar-se ao ar livre, cansaço, morbidades, dor, limitação física, falta de companhia e tempo para praticar mais e cuidar da sua saúde. O conhecimento dos idosos que praticam atividade física, sobre aqueles que não praticam, conduzem as propostas de incentivo à prática regular das

atividades, para atingir o público sedentário e assim melhorar a saúde e qualidade de vida, promovendo melhor redução nos gastos com tratamentos médicos (Zaitune, *et al.* 2010).

1.3 Características da atividade física e do exercício físico

A atividade física compreende-se como qualquer movimento feito voluntariamente, produzido pelos músculos esqueléticos gerando gasto de energia; O exercício físico é uma atividade planejada e estruturada para sua realização. No quesito de exercício físico e saúde, pesquisadores vêm desenvolvendo estudos sobre prática de exercícios resistidos com objetivo de aumentar a habilidade e ou capacidade consecutivamente ajustes neurais e ajustes metabólicos, para mobilizar ou sustentar uma carga, realizado o exercício com o uso de aparelhos ou cargas livres; Entre tantos benefícios há aumento de massa magra, ganho de força e potência muscular além do desempenho físico (Pena, *et al.* 2012).

Estudos comprovam que idosos ativos, aqueles que praticam atividade física, apresentam melhor capacidade funcional, valores maiores (Capacidade pulmonar total – CPT; Ventilação máxima voluntária – VMV; Capacidade Vital – CV) em comparação a idosos sedentários. Achados nos valores espirométricos, mostram que a prática de atividade física pode retardar o processo de diminuição da função pulmonar, causada pelo envelhecimento (Ruivo, *et al.* 2009).

1.4 Qualidade de vida e benefícios da atividade física no idoso

A manutenção da capacidade funcional do idoso é o fator que contribui para uma melhor qualidade de vida para a terceira idade; No caso a prática de atividade física é um meio muito importante para incentivar esse objetivo de melhoria e deve ser estimulada ao longo da vida, devemos priorizar a capacidade aeróbica, flexibilidade, equilíbrio, resistência e força muscular, respeitando os limites dessa população e proporcionar uma série de exercícios específicos para a saúde biopsicossocial do idoso. Há necessidade de maiores

compreensões para elaboração promovendo essas atividades especialmente voltadas ao idoso (Maciel, 2010).

Os exercícios regulares são capazes de neutralizarem os efeitos nocivos do fumo, peso corporal e até mesmo pressão arterial alta, pessoas que exercitam regularmente reduzem a metade sua taxa de mortalidade. O envelhecimento é um processo natural e determinação genética porém, a prática regular de atividade física consegue trazer grandes benefícios que melhoram a qualidade de vida, entre eles os benefícios são: diminuição de gordura corporal, aumento de massa muscular, melhor flexibilidade e densidade óssea, fatores metabólicos: aumento do volume sistólico, melhor consumo de oxigênio, diminuição de frequência cardíaca e pressão arterial, fatores psicossociais: melhora da auto estima e imagem corporal, diminuição de stress, insônia, ansiedade e conseqüente diminuição de medicamentos, há uma melhora na socialização do idoso e funções cognitivas (Soares, 2007).

Devido às alterações ocorridas durante o processo de envelhecimento em relação ao aparelho respiratório e como a atividade física pode minimizar tais efeitos, justifica-se o presente estudo.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

O presente estudo tem como objetivo comparar a capacidade pulmonar de idosos que praticam atividade física em relação a idosos sedentários.

2.2 Objetivos específicos

- Avaliar valores de capacidade vital forçada (CVF), Pico de fluxo expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), Pressão inspiratória máxima (PI) e Pressão expiratória máxima (PE).
- Avaliar valores de cirtometria (fita métrica), medindo inspiração e expiração máxima.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi avaliada a capacidade pulmonar de 30 idosos através de espirometria, aparelho manovacuômetro, marca Airmed® , ventilômetro portátil, marca Ferraris Mark 8® , peak flow , marca Assess® e cirtometria, fita métrica.

3.1 Tipo de estudo

Estudo de pesquisa de campo transversal.

3.2 Local do estudo

A pesquisa foi realizada em dois locais, no CÉU Vila Rubi, localizado na Rua Domingos Tarroso, 101 – Vila Rubi, São Paulo, SP; e no Asilo Vivência Feliz localizado na Avenida Jabaquara, 2.180 – Mirandópolis, São Paulo, SP.

3.3 População e amostra

Fizeram parte da pesquisa um total de 30 idosos sedentários e praticantes de atividade física. Sendo 15 idosos de cada local; grupo I: idosos que praticam atividade física e grupo II: idosos sedentários, respectivamente.

Foram incluídos no estudo indivíduos de ambos os gêneros com idade igual ou superior a 60 anos e limitado até os 90 anos de idade, que não apresentaram infecções ou alguma doença respiratória com sintomas pertinentes nos últimos 2 meses, que estejam conscientes, que aceitaram participar voluntariamente do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Em contra partida, não fizeram parte do estudo, fumantes, com alguma doença respiratória e idosos com alterações cognitivas que possam ter comprometido a realização dos testes e influenciar nos resultados.

3.4 Variáveis

Analisar valores de capacidade pulmonar entre idosos que praticam atividade física e sedentários.

3.5 Instrumentos de pesquisa

- Manovacuômetro - Airmed®
- ventilômetro - FerrarisMark 8®
- Fita métrica
- Peak Flow - Assess®

3.6 Aspectos éticos

Para elaboração da pesquisa, foi solicitado a carta de autorização para realização da pesquisa aos coparticipantes da instituição dos locais, Céu Vila Rubi e Asilo Vivência feliz (APÊNDICE A). Foi elaborada uma Carta de esclarecimento ao sujeito da pesquisa (APÊNDICE C), a qual foi entregue aos mesmos para conhecimento sobre os dados da pesquisa e também entregue um termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE D) no qual o sujeito está ciente de todo o procedimento dessa pesquisa.

O projeto dessa pesquisa foi submetido à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Santo Amaro – CEP - UNISA e a pesquisa se iniciou somente após aprovação do mesmo. CAAE: 29519514.9.0000.0081. (APÊNDICE B)

3.7 Coleta de dados

Foram selecionados 30 idosos de acordo com os critérios de inclusão, que foram divididos em dois grupos: Grupo I: 15 idosos praticantes de atividade física aeróbica, orientados pelo professor de educação física, com frequência de duas vezes por semana com duração de 2 horas, realizada no CÉU Vila Rubi; Grupo II: 15 idosos que não praticam atividade física (sedentários), institucionalizados no Asilo Vivência Feliz, ambos os grupos passaram pelo mesmo procedimento. Primeiramente com os indivíduos sentados foi avaliada a

frequência cardíaca, através da palpação de pulso da artéria radial de um dos membros superiores e frequência respiratória, através da observação da respiração de cada participante. Depois, os mesmos permaneceram sentados e realizaram o teste no aparelho manovacuômetro - Airmed® e ventilômetro - Ferraris Mark 8® que avaliou os parâmetros espirométricos, de acordo com técnica e valores de referência padronizados pela American Toracic Society (ATS) e pelas Diretrizes para Testes de Função Pulmonar (SBPT) (Marcos, *et al.* 2012). As variáveis analisadas foram: capacidade vital forçada (CVF), pressão inspiratória máxima, pressão expiratória máxima a partir de valor zero no aparelho, pico de fluxo expiratório forçado no primeiro segundo (PFE₁) e Cirtometria (avaliação da inspiração e expiração máxima) (Marcos, *et al.* 2012). A manobra foi analisada com os indivíduos sentados, com o tronco no ângulo de 90° por meio de um bocal de plástico rígido, onde os participantes fizeram esforços respiratórios no bocal utilizando um clipe nasal e mantendo o bocal firmemente entre os lábios. Não podendo ocorrer vazamento de ar durante a manobra.

A realização da cirtometria foi feita com os indivíduos em posição ortostática, na qual uma fita métrica, escala de 0 a 150 centímetros e precisão de 0,1 centímetro foi fixada em 3 locais : perímetro axilar, perímetro xifoide e perímetro basal e o examinador pediu para o participante realizar uma inspiração máxima e expiração máxima e assim marcar de acordo com o número da fita métrica e obter o resultado da expansibilidade e retração através da medida (Marcos, *et al.* 2012).

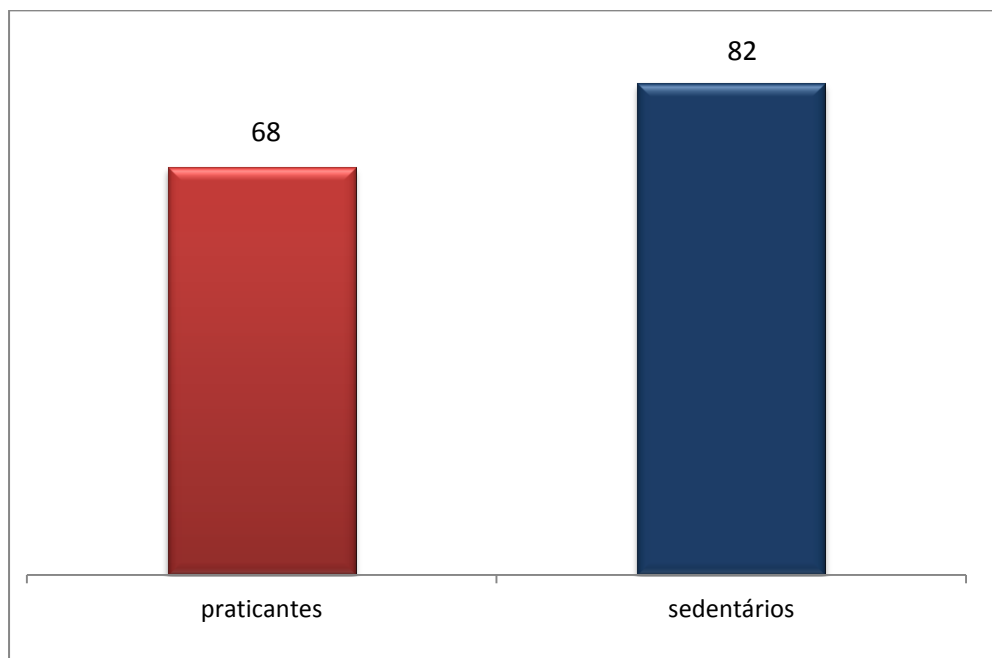
3.8 Análise estatística dos dados

Os dados foram organizados, analisados e tratados estatisticamente. Para análise dos resultados foi aplicados o teste de Mann Whitney (Siegel, 2006) com o objetivo de comparar os grupos de idosos sedentários com praticantes de atividade física, em relação aos valores de cada uma das variáveis estudadas, no entanto, trata-se de um estudo de caráter quali-quantitativo.

4 RESULTADOS

A informação dos dados obtidos durante a pesquisa, foram organizados em gráficos para melhor visualização. Os dados a seguir mostram cada variável estudada durante a pesquisa, com dados analisados e organizados estatisticamente com o objetivo de um estudo de caráter quali-quantitativo.

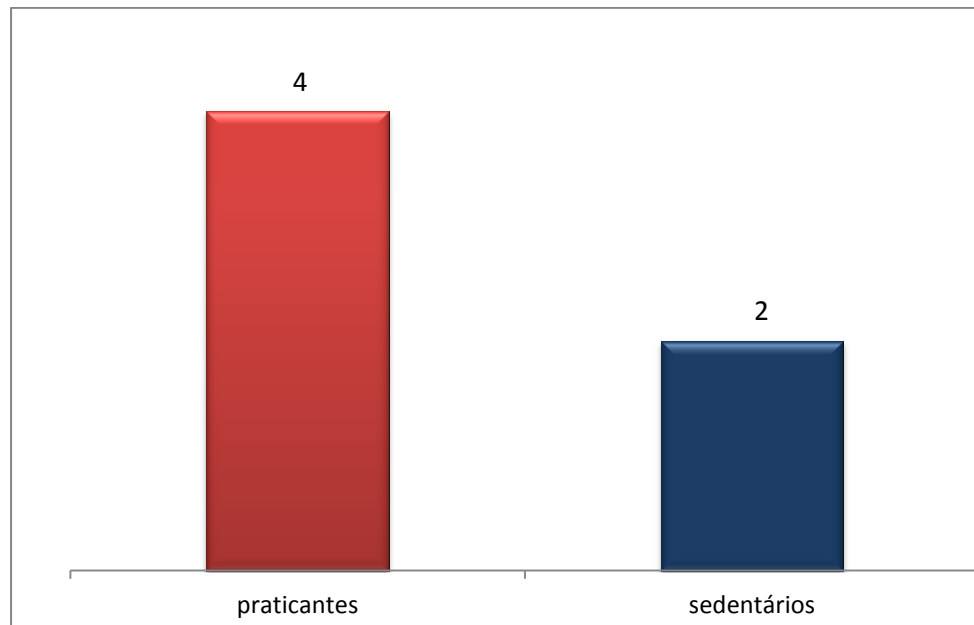
Média Idade



*Teste de Mann Whitney – $p=0.0002$. N= 15 praticantes – N=15 sedentários

Gráfico 1 – Representa a média de idade entre idosos que praticam atividade física em relação a sedentários. O gráfico mostra uma diferença significativa de diferença de idade, sendo a população de sedentários com uma média maior em relação a praticantes.

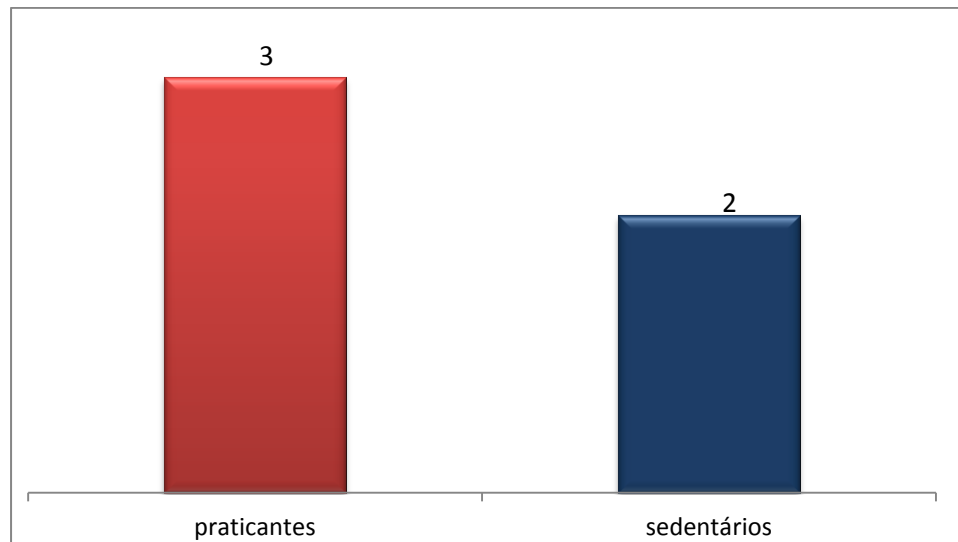
Cirtometria Axila P.I



*Teste de Mann Whitney – $p=0.0048$. N= 15 praticantes – N=15 sedentários

Gráfico 2 – Representa a média de cirtometria (cm) em P.I (pressão inspiratória) na região da axila entre idosos que praticam atividade física em relação a sedentários. Mostra uma diferença significativa entre praticantes, o grupo apresenta melhor média de inspiração em relação a sedentários.

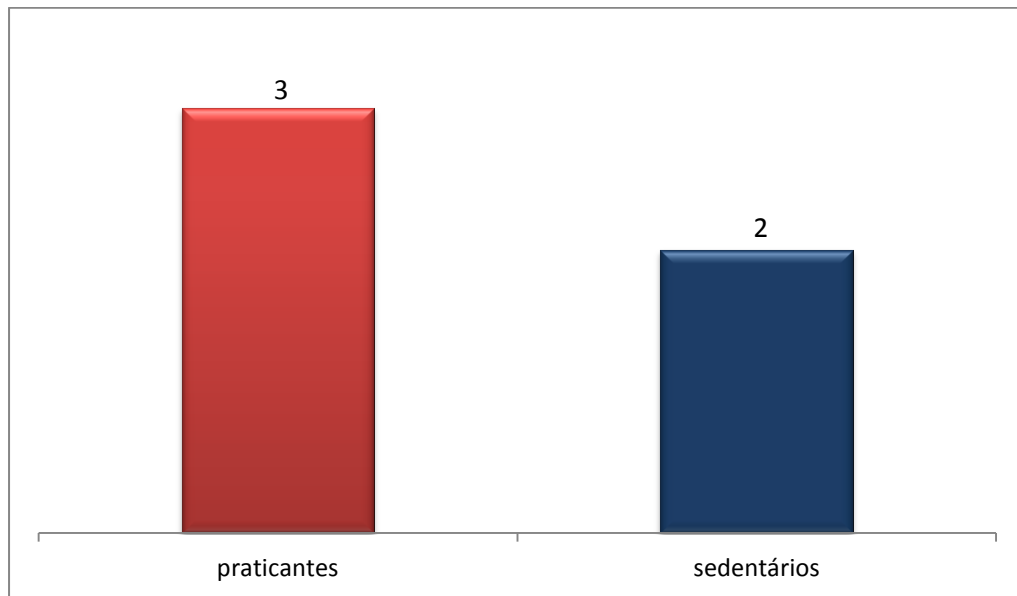
Cirtometria xifoide P.I



*Teste de Mann Whitney – $p=0.0401$. N= 15 praticantes – N=15 sedentários

Gráfico 3 – Representa a média da cirtometria (cm) em P.I (pressão inspiratória) na região do processo xifoide entre idosos que praticam atividade física em relação a sedentários. Refere uma diferença significativa no grupo de praticantes, apresenta uma média maior em relação ao grupo dos sedentários.

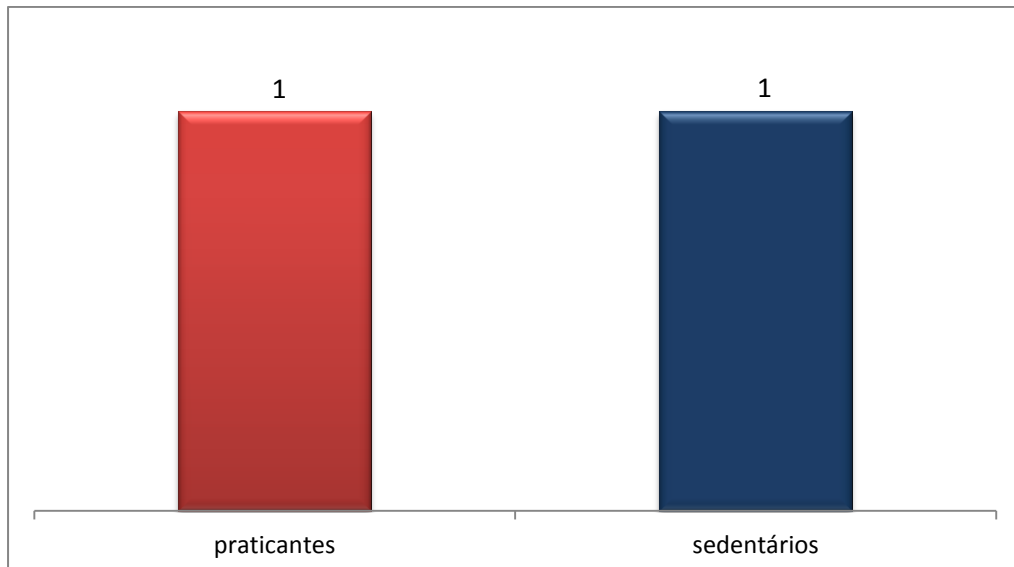
Cirtometria Umbigo P.I



*Teste de Mann-Whitney – $p=0.0512$. $N= 15$ praticantes – $N=15$ sedentários

Gráfico 4 – Representa a média de cirtometria (cm) em P.I (pressão inspiratória) na região do umbigo, entre idosos que praticam atividade física em relação a sedentários. De acordo com o valor de p , não apresenta valor estatisticamente significativo, porém o grupo de praticantes obteve maior média em relação a sedentários.

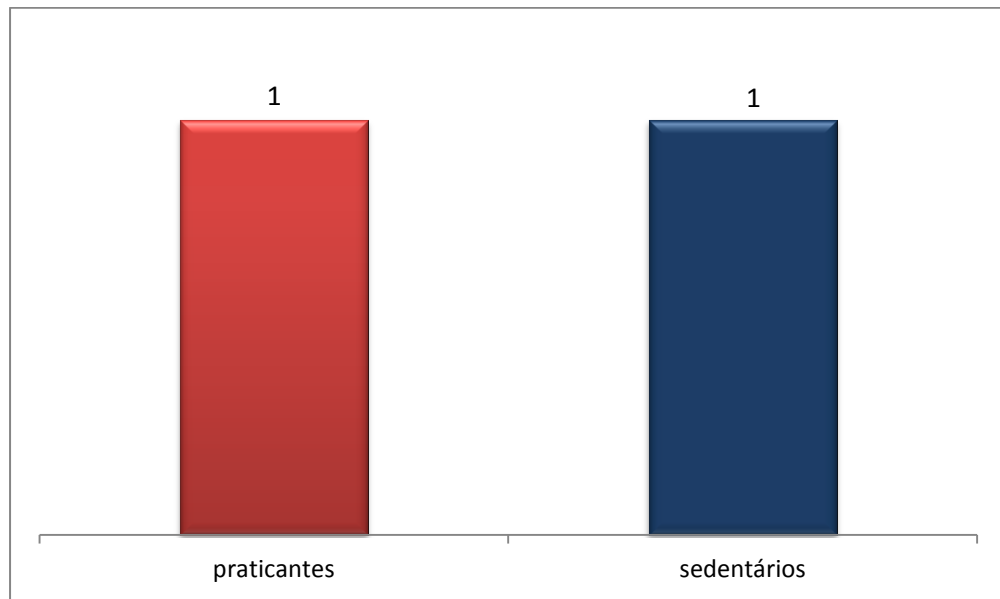
Cirtometria axila P.E



*Teste de Mann-Whitney – $p=0.0051$. N= 15 praticantes – N=15 sedentários

Gráfico 5 – Representa a média de cirtometria (cm) na região da axila em P.E (Pressão expiratória) entre praticantes de atividade física em relação a sedentários. A média foi igual aos dois grupos, porém de acordo com o valor de p – houve significância estatística.

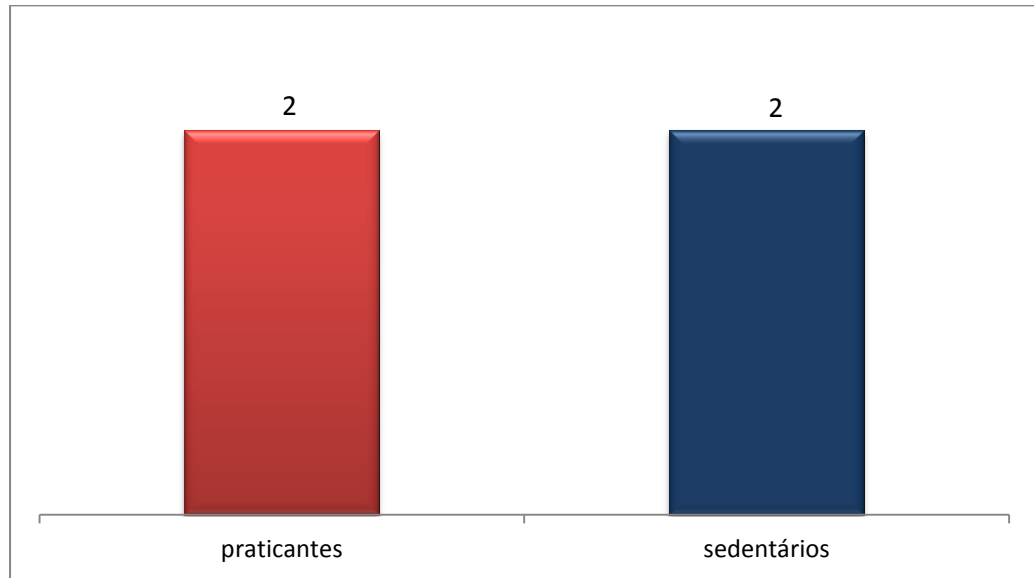
Cirtometria Xifóide P.E



*Teste de Mann-Whitney – $p=0.6041$. N= 15 praticantes – N=15 sedentários

Gráfico 6 – Representa a média da cirtometria (cm) na região do processo xifóide em P.E (pressão expiratória) entre idosos que praticam atividade física em relação a sedentários. A média foi igual entre os dois grupos, não apresentando valor estatisticamente significativo.

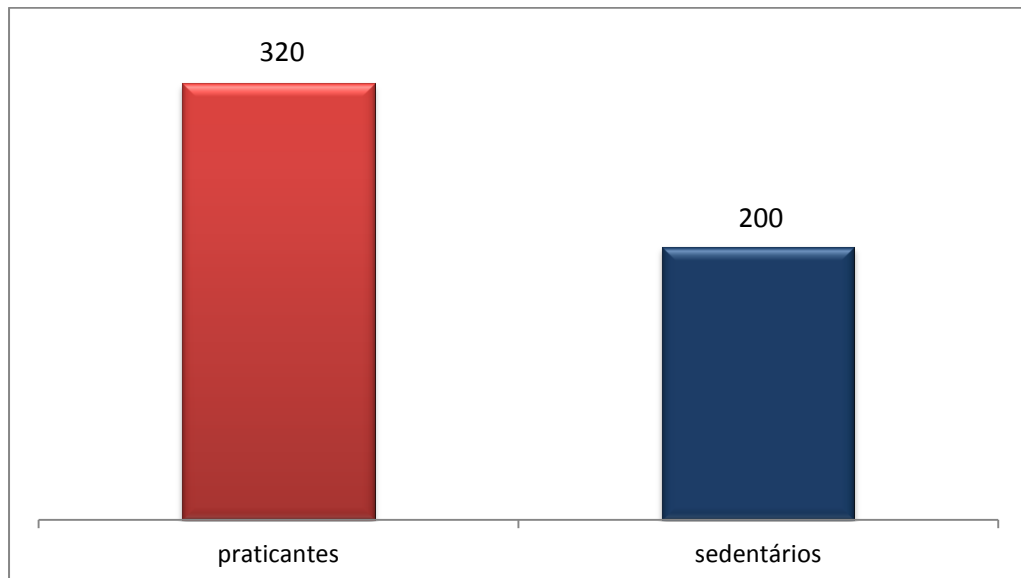
Cirtometria Umbigo P.E



*Teste de Mann – Whitney – $p=0.7089$. N= 15 praticantes – N=15 sedentários

Gráfico 7 – Representa a média da cirtometria (cm) na região do umbigo em P.E (pressão expiratória) entre grupos de praticantes de atividade física em relação a sedentários. A média foi a mesma para ambos os grupos e não obteve valor de p- significativo.

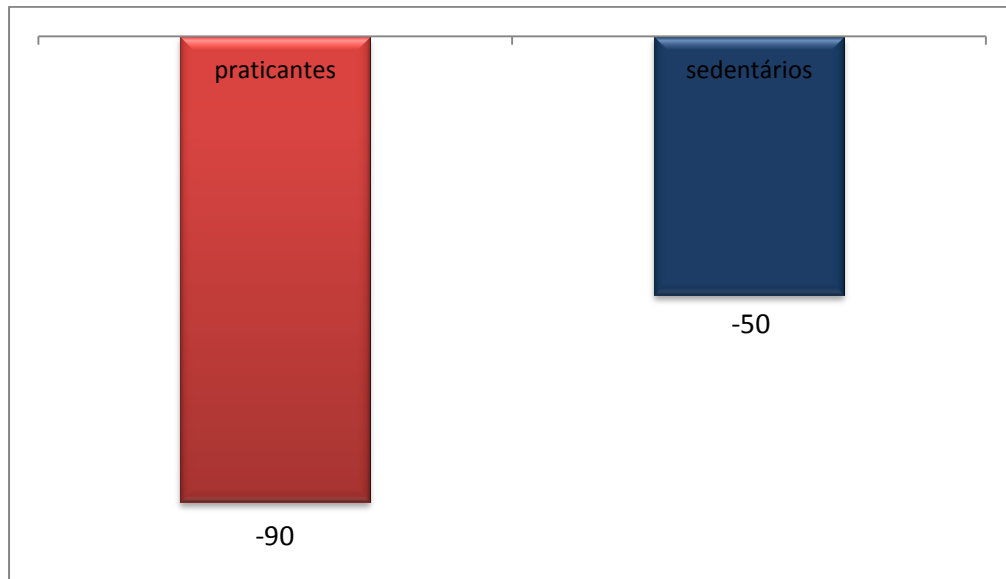
Pico de Fluxo expiratório (L/min)



*Teste de Mann-Whitney – $p=0.0095$. $N= 15$ praticantes – $N=15$ sedentários

Gráfico 8 – Representa a média do VEF1 (Volume expiratório forçado 1 segundo) em (L/minuto) entre grupos de idosos praticantes de atividade física em relação a sedentários. O gráfico mostra uma diferença significativa do grupo de praticantes com um maior valor de (VEF1) em relação a sedentários.

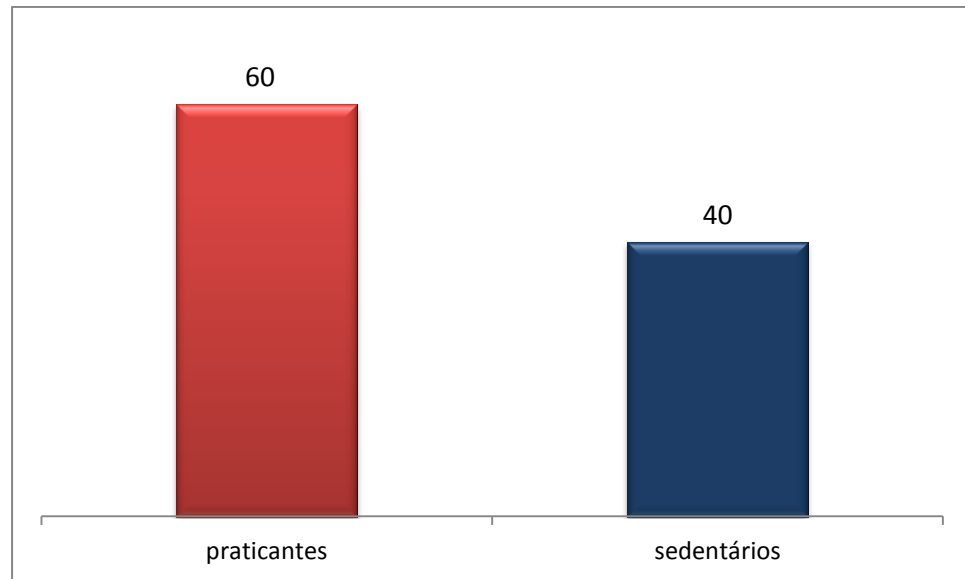
Pressão Inspiratória máxima (cm H₂o)



*Teste de Mann - Whitney – $p=0.0058$. N= 15 praticantes – N=15 sedentários

Gráfico 9 – Representa a média da P.I (pressão inspiratória) em (cm H₂O) entre grupo de idosos praticantes de atividade física em relação a idosos sedentários. O gráfico mostra uma diferença significativa entre praticantes com uma maior P.I em relação a sedentários.

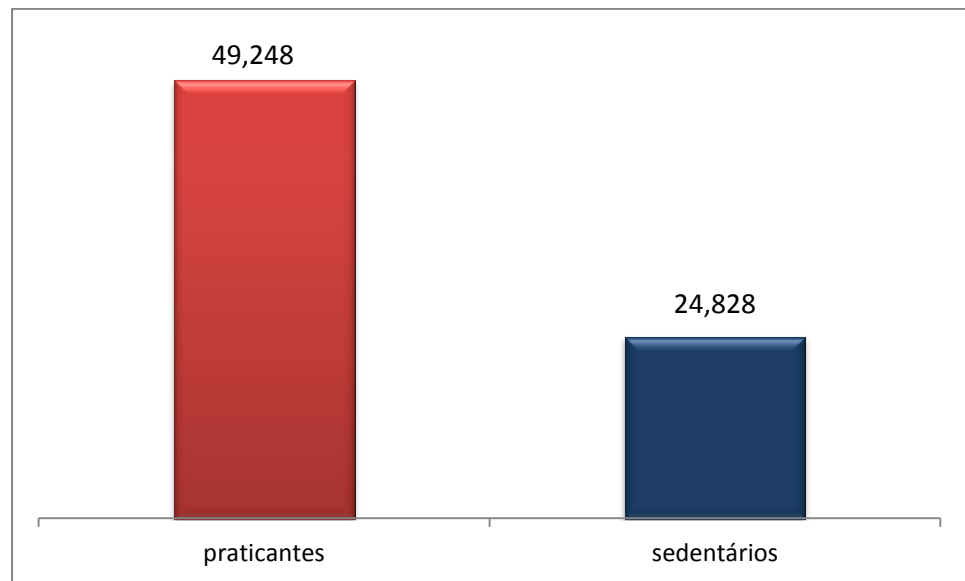
Pressão Expiratória máxima (cm H₂O)



*Teste de Mann – Whitney – $p=0.0070$. N= 15 praticantes – N=15 sedentários

Gráfico 10 – Representa a média da P.E (pressão expiratória) em (cm H₂O) entre grupo de idosos praticantes de atividade física e sedentários. O gráfico apresenta uma amostra significativa de valor maior de P.E entre o grupo de praticantes em relação a sedentários.

Capacidade Vital (L/ml)



*Teste de Mann-Whitney – $p = 0,0930$. $N = 15$ praticantes – $N = 15$ sedentários

Gráfico 11- Representa a média de valor de CVF (Capacidade vital forçada) no aparelho ventilometro em Volume minuto em grupo de idosos praticantes de atividade física em relação a sedentários. O gráfico representa maior média para praticantes em relação a sedentários, de acordo com valor de p – não apresenta significância estatisticamente.

5 DISCUSSÃO

Os resultados apresentados no trabalho mostram algumas variáveis significativas em relação à pesquisa.

A idade é um fator agravante que mostra a população de sedentários em média 14 anos mais velhos que a população de praticantes, este fato pode ter ocorrido, pois no local onde foi realizada a pesquisa a população de idosos sedentários tinha média de idade maior que em relação ao local onde idosos praticavam atividade física. Há estudos que sugerem que a capacidade pulmonar é influenciada pelo envelhecimento cronológico, segundo estudo de Ruivo, *et al* 2009, comparação da função respiratória entre adultos e idosos saudáveis.

Em relação ao gênero não pode ser analisada estatisticamente, pois o grupo de mulheres era maior do que o grupo de homens, este fato pode ter ocorrido devido a ausência da quantidade de homens que buscam a prática de atividade física. Segundo o estudo de Zaitune, *et al* 2010, trouxe informações sobre a prevalência de atividade física global e de lazer de idosos, constatou maior prevalência de idosos ativos globalmente do sexo feminino e que há diminuição dos níveis de atividade física na medida em que a idade aumenta, considerando ser relatada em vários estudos. Estudo feito no Reino Unido por Jefferis, *et al* 2014 relata, que homens mais velhos passam quase três quartos do seu dia em comportamentos sedentários, um fato característico de diferença entre gêneros, que mostra como a mulher busca cuidar melhor da sua saúde e bem estar e buscam se exercitar, pode se dizer que é visível como as mulheres praticam atividade e se cuidam mais que os homens, observando em grupos de atividades onde a maior parte são mulheres.

Segundo estudo de Miranda, *et al* 2006 feito com mulheres, com idade de 60 a 64 anos verificou efeitos de um programa de atividade física na capacidade aeróbia, apesar de não concluir diferença significativa, verificou que o programa é essencial para obter resultados de independência na vida dessas mulheres idosas. Um estudo de Caetano, *et al* SD, realizado através de questionários, comparando diferença entre qualidade de vida entre praticantes e não

praticantes de atividade física na terceira idade, constatou que idosos que praticam atividade física, relatam melhora da sua qualidade de vida, porém grande parte das pessoas começam a adquirir este hábito depois de uma doença detectada e o exercício passa a ser uma obrigação. O que as pessoas deveriam se conscientizar mais e saber que a atividade física é um meio de prevenção e pode retardar os efeitos negativos da idade.

Em relação a variável cirtometria, medida de expansibilidade com fita métrica em pressão inspiratória, nas regiões da axila, processo xifoide e umbigo há uma maior média de expansibilidade no grupo de idosos praticantes de atividade física em relação a sedentários, o que pode sugerir que idosos que praticam atividade física possuem maior complacência pulmonar do que aqueles que não praticam. A mesma variável cirtometria, comparando em pressão expiratória, a mesma média foi igual em ambos os grupos não havendo valor estatisticamente significativo que comprovasse uma maior expansibilidade na fita métrica na expiração. A postura feita durante a coleta dos dados foi a mesma para P.I e P.E, podendo ser descartada a possibilidade de influência de postura alterando resultados. Segundo estudo realizado por Bezerra, *et al* 2012 analisou a mobilidade da caixa torácica e da força muscular respiratória em adultos jovens e ao separar o grupo de indivíduos para em prática ou não de atividade física observa um maior valor da amplitude do processo xifóide em indivíduos fisicamente ativos, e no manovacuumetro observa-se uma diferença significativa em relação a P.I máx, podendo-se dizer que indivíduos que praticam atividade física regular tem influência sobre a força muscular respiratória. Segundo estudo recente realizado por Jalayondeja, *et al* 2014 sobre força muscular respiratória conclui que a P.I máx diminui após os 60 anos, porém a idade não apresentou efeito sobre a P. E máx.

O pico de fluxo expiratório forçado no 1 segundo em (L/minuto), analisado com o aparelho de peak flow, foi encontrado uma diferença estatisticamente significativa em relação ao grupo de praticantes com maior valor de (VEF1) em relação a idosos sedentários, o que indica melhora de pressão expiratória. Isto sugere que o grupo de idosos praticantes de atividade física possui maior resistência, maior volume residual e conseqüentemente uma força muscular respiratória melhor. Segundo estudo realizado por Oliveira, *et al* 2012

comparando a função respiratória entre praticantes de atividade física e indivíduos sedentários entre adultos, os valores obtidos em pico de fluxo expiratório pelo grupo de praticantes de atividade física apresenta valores estatisticamente maiores que em relação ao grupo de sedentários, o que sugere que valores de volume expiratório forçado (VEF1), altera de acordo em resposta ao exercício. Um outro estudo feito por Teymeny, 2008 verificou valores de Pico de fluxo expiratório (PFE) no peak flow, feito com idosos voluntários de 50 a 80 anos, compararam no estudo homens e mulheres, idade e altura dos indivíduos, concluíram que os homens possuem maior valor de pico de fluxo expiratório (PFE) em relação as mulheres, e quanto maior a idade menor o valor de pico de fluxo expiratório. A altura influenciou nos valores, constatando que quanto mais alto o indivíduo maior o valor de pico de fluxo expiratório, porém foi feita uma curva de regressão de (PFE) que estabeleceram uma curva de normalidade para os homens com idade entre a idade estudada, mostrando o valor de PFE em L/min, idade e altura, porém para as mulheres não foi possível fazer esta equação pois o estudo não apresentou significância em relação a altura.

No aparelho de manovacuometro, foi analisado pressão inspiratória e expiratória máxima, ambas variáveis apresentaram uma diferença significativa em comparação de grupo, sendo uma maior média de valor de pressão inspiratória máxima (P.I) e pressão expiratória máxima (P.E) no grupo de praticantes de atividade física, podendo justificar uma melhor força da musculatura respiratória no grupo de praticantes. Um estudo feito por Hajjar, 2007 analisando valores no aparelho de manovacuometro de Pressão inspiratória máxima (PI máx) e Pressão expiratória máxima (PE máx) em um grupo de mulheres idosas com idade de 60 a 80 anos, correlacionando com idade, peso, altura, área de superfície corporal, índice de broca e índice de massa corporal, concluiu se que as médias dos valores de força muscular respiratória para mulheres de acordo com a faixa etária estudada, foram de 56 cmH₂o para PImáx e de 62 cmH₂o para PEmáx este estudo não havia comparação de grupos praticantes e sedentários, porém diferente da média encontrada nesta pesquisa, os praticantes de atividade física tiveram uma média de 90 cmH₂o para PImáx , quase o dobro do valor encontrado na outra pesquisa já os sedentários apresentaram média de 50cmH₂o, um valor equivalente

encontrado da pesquisa, já para P.Emáx praticantes apresentaram média de 60 cmH₂O o valor praticamente igual ao encontrado na pesquisa feita com as idosas e sedentários 40 cmH₂O, valor inferior ao da pesquisa. No estudo feito com o grupo de mulheres idosas o que obteve maior relação entre as pressões respiratórias, foi a idade, ou seja, conforme a idade aumenta os valores de pressões respiratórias máximas diminuía.

A análise da capacidade vital forçada (CVF) foi realizada pelo aparelho ventilometro (L/ml), apesar de não apresentar valor estatisticamente significativo, o grupo de praticantes apresenta uma média bem maior em relação aos sedentários. Segundo estudo feito com idosos por Santos, *et al* 2013 usando o aparelho ventilometro, verificaram os efeitos da musculatura respiratória por meio de estimulação diafragmática elétrica transcutânea, foram divididos em dois grupos e o grupo que recebeu a eletroestimulação, evidenciaram nos resultados uma diferença de volume corrente, capacidade vital além de diferenças na pressão inspiratória e expiratória, o que indicou a melhora da função pulmonar para aqueles que receberam os efeitos do programa de treinamento da estimulação diafragmática. Um estudo comparativo de indivíduos praticantes de atividade física e sedentários feito por Oliveira, *et al* 2012, dividiu grupos de estudantes de fisioterapia da faculdade de Santa Maria entre praticantes e não praticantes de atividades físicas, com idade entre 18 e 28 anos, avaliados através dos aparelhos de manuvacuômetro, Peak Flow e ventilometro, ao contrário deste estudo há maior participação de homens que praticam atividade física e também maior média de idade entre praticantes em relação a sedentários e semelhante a este estudo houve predominância de mulheres participantes, concluíram que o grupo de estudantes que praticavam atividade física possuía melhor desempenho nas variáveis estudadas de função pulmonar, os resultados para volume minuto (VM) e volume corrente (VC) há aumento significativo para praticantes ($p < 0,05$) além de, observarem um aumento de frequência respiratória no grupo de sedentários, repercutindo no condicionamento cardiorrespiratório.

6 CONCLUSÃO

Conclui-se através deste estudo que houve diferença significativa entre a capacidade pulmonar de idosos que praticam atividade física em relação a sedentários. Os resultados do presente estudo sugerem que houve uma melhor capacidade do sistema respiratório os idosos que praticam atividade física. O estudo sugere que mais pesquisas são necessárias. Devido a importância da prática de atividade física na vida das pessoas, sugere um apoio e estímulo em especial a população idosa.

7 REFERÊNCIAS

BEZERRA, Rafaella O ; JÚNIOR, Francisco F. U. S ; CAMPOS, Nataly G. Análise da mobilidade da caixa torácica e da força muscular respiratória em adultos jovens. EFDesportes.com, **Revista Digital**, Buenos Aires, 2012.

CAETANO, Fabio Henrique Aguiheiros; SILVA, Ronaldo Rodrigues da. **Diferença na qualidade de vida entre praticantes e não praticantes de atividade física na 3ª idade**. Brasília, (SD). Tese (graduação em Educação Física da Universidade Católica de Brasília (UCB). (SD)

HAJJAR, Nabil El. **Avaliação da força muscular respiratória em idosos**. Revista Pleiade. Foz do Iguaçu. Vol. 1. n. 1, p. 95-112. 2007.

JALAYONDEJA, W et al. Respiratory muscle strength explained by age and weight in female and male. **J Med Assoc Thai** ,2014.

JEFFERIS, Barbara J et al. Duration and breaks in sedentary behaviour: accelerometer data from 1566 community-dwelling older men (British Regional Heart Study), Reino Unido, **Br J Sports Med** ,2014.

MACIEL, M.G. Atividade Física e funcionalidade do idoso. **Artigo de Revisão**. Motriz, Rio claro. Vol.16(4): 1024-1032. 2010.

MARCOS, Leilane et al. Análise da radiografia de tórax de indivíduos com DPOC e sua correlação com os testes funcionais. **SciELO**. Vol.25 (3). 0103-5150. 2012.

MIRANDA, Érica Pinto; RABELO, Heloisa Thomaz. Efeitos de um programa de atividade física na capacidade aeróbia. **Revista Digital de Educação Física**, Ipatinga MG. Vol. 1, 2006.

MONSCHAU, Bianca Thomaz et al. Impacto das alterações Fisiológicas da função pulmonar, decorrentes do envelhecimento, sobre a funcionalidade de

idosos.In: XVI Seminário Institucional de ensino e pesquisa e extensão. 2011. Campus Universitário. Universidade no Desenvolvimento Regional. [S.L.]

OLIVEIRA, Maria Valéria Vieira de et al. Análise comparativa da função respiratória em praticantes de atividade física e indivíduos sedentários. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**. Vol. 8.n 15. Goiânia. p.1920. 2012

OLIVEIRA, Mariel et al. Efeitos da técnica expansiva e incentivador respiratório na força da musculatura respiratória em idosos institucionalizados. **Scielo**. Vol.26 (1).0103-5150.2013.

PENA, Frank Carlos Pampolha. **Análise Comparativa da força dos músculos respiratórios entre praticantes de treinamento de força do sexo masculino e sedentários com idade entre 50 a 60 anos**. Pará, Belém, 2012. Tese (licenciatura em educação física), Universidade do Estado do Pará, Belém,2012.

ROSSI, Ana LS et al. Perfil do idoso em terapia física e sua relação com a incapacidade funcional.**Scielo**. Vol.17 (1). 1413-3555. 2013.

RUIVO, Susana et al. Efeito do envelhecimento cronológico na função pulmonar. Comparação da função respiratória entre adultos e idosos saudáveis. **Scielo**. Vol.15 (4). 0873-2159. 2009.

SANTOS, Laisa Antonela dos et al. Efeitos da estimulação diafragmática elétrica transcutânea na função pulmonar em idosos. **Rev. Bras. Geriatria. Gerontologia**. Vol. 16 (3). 495-50. Rio de Janeiro, 2013.

SANTOS, Taismara Castelli; TRAVENSOLO, Cristiane de fátima. Comparação da força muscular respiratória entre idosos sedentários e ativos: estudo transversal. **Revista Kairós Gerontologia**. Vol.14 (6). 2176-901x. 2011.

SIEGEL, S. E CASTELLAN JR, N.J. Estatística não paramétrica para ciências do comportamento. Segunda edição – Artmed – Porto Alegre – 448p, 2006.

SOARES, Thadeu Ribeiro Cardoso. **Os efeitos da atividade física na saúde do idoso**. Rio de Janeiro, 2007. Tese (graduação em fisioterapia) –Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro, 2007.

TEYMENY, et al. Pico de fluxo expiratório em voluntários de 50 a 80 anos. **Lilacs**. Vol.9 (5). 399-406. 2008.

ZAITUNE, M.P.A et al. Fatores associados à pratica de atividade física global e de lazer em idosos: Inquérito de saúde no Estado de São Paulo (ISA-SP), Brasil.**Scielo**.Vol: 26 (8). 0102-311x. 2010.

APÊNDICE A
(Carta de autorização dos locais para realização da pesquisa)

Projeto de Pesquisa: Comparação da capacidade pulmonar entre idosos que praticam atividade física e sedentários.

Pesquisador (a) Responsável: Prof^a. Ms. Viviani Aparecida Lara

Pesquisador (a) Participante: Paloma de Souza Nicodemos

Instituição Proponente: UNISA – Universidade de Santo Amaro - Campus I

Declaramos termos lido e concordarmos com o parecer ético emitido pelo CEP da instituição proponente, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/2012. Estas instituições estão ciente de suas corresponsabilidades como instituições coparticipantes do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nelas recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

São Paulo/ Data: 17/03/2014

10.682.697/0001-81

APM Servidores, Usuários e Amigos do
CEU VILA RUBI

Jornalista Alexandre Kadunc

Rua Domingos Tarroso, 101

Vila Rubi - CEP 04823-090

FONE 5662-6512

São Paulo - SP

Eder Alexandre Magalhães
Coord. Ação de Esportes e Lazer
CEU Vila Rubi
RF. 790.711.711

Assinatura e carimbo do responsável institucional da coparticipante 1

00 439 614 / 0001 - 74

LAR DE IDOSOS VIVÊNCIA FELIZ

Av. Japaquara n.º 2180

Cidade: CEP 04046-300

SÃO PAULO - SP

Fatima Malinoski S. Lula
LAR DE IDOSOS VIVÊNCIA FELIZ
Fatima Malinoski S. Lula
Assistente de Diretoria

Assinatura e carimbo do responsável institucional da coparticipante 2

APÊNDICE B
(Parecer consubstanciado do Cep)

UNIVERSIDADE DE SANTO
AMARO - UNISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Comparação da capacidade pulmonar entre idosos que praticam atividade física e sedentários.

Pesquisador: Viviani Lara

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 29519514.9.0000.0081

Instituição Proponente: Universidade de Santo Amaro - UNISA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 612.109

Data da Relatoria: 10/04/2014

Apresentação do Projeto:

Comparação da capacidade pulmonar entre idosos que praticam atividade física e sedentários.

Objetivo da Pesquisa:

O presente estudo tem como objetivo comparar a capacidade pulmonar de idosos que praticam atividade física em relação a idosos sedentários.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os pesquisadores relatam, que a experiência realizada para a obtenção dos dados, não irá envolver qualquer desconforto e risco para a saúde física e mental dos sujeitos de pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um TCC do curso de fisioterapia, a ser realizado pela aluna Paloma de Souza Nicodemos sob a orientação da professora Viviani Lara. O tema é atual e importante para a obtenção de dados sobre a capacidade pulmonar de idosos que praticam atividade física em relação a idosos sedentários.

De acordo com a proposta do projeto, um universo de 30 idosos serão divididos em dois grupos, conforme segue:

grupo I: 15 idosos praticantes de atividade física aeróbica, orientados pelo professor de educação

Endereço: Rua Profº Enéas de Siqueira Neto, 340

Bairro: Jardim das Imbuas

CEP: 02.450-000

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)2141-8687

E-mail: pesquisaunisa@unisa.br

UNIVERSIDADE DE SANTO
AMARO - UNISA



Continuação do Parecer: 612.109

física, com frequência de duas vezes por semana com duração de 2 horas, realizada no CÉU Vila Rubi;
grupo II: 15 idosos que não praticam atividade física (sedentários), institucionalizados no Asilo Vivência Feliz, ambos os grupos irão passar pelo mesmo procedimento

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE e está correto.

A folha de rosto está assinada pela pesquisadora e pela coordenação do curso.

Carta de informação ao sujeito de pesquisa está correta.

Apresentou orçamento para a realização da presente pesquisa.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto adequado.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

SAO PAULO, 10 de Abril de 2014

Assinador por:
Celso Ferreira Filho
(Coordenador)

APÊNDICE C
(Carta de esclarecimento ao sujeito de pesquisa)

CARTA DE ESCLARECIMENTO AO SUJEITO DE PESQUISA

Você está sendo convidado(a) participar como voluntário(a) da pesquisa “Comparação da capacidade pulmonar entre idosos que praticam atividade física e sedentários”, realizada pela acadêmica Paloma de Souza Nicodemos sob orientação da Profa Ms. Viviani Aparecida Lara. Refere-se a um trabalho de conclusão de curso, do Curso de Fisioterapia da Universidade de Santo Amaro – UNISA. A pesquisa que saber se existe diferença na respiração entre idosos que praticam atividade física e os que não praticam. Para isso vamos realizar medidas de sua força de respiração.

As medidas serão realizadas por meio de um bocal de plástico rígido onde você fará o esforço respiratório de acordo com a orientação e feitas medidas com uma fita métrica em três locais: abaixo da axila, linha do mamilo e linha umbilical.

Esta experiência não irá envolver qualquer desconforto e risco para a sua saúde física e mental. Os valores colhidos serão estudados em conjunto com os de outros participantes de modo que não se possa saber a quem pertence, garantindo assim o sigilo, impossibilitando sua identificação.

A sua participação nesse estudo é voluntária. Você tem a liberdade de desistir de sua participação a qualquer momento, sem nenhum prejuízo. Não há nenhum custo ou qualquer tipo de pagamento por sua participação.

A pesquisadora responsável é Profa Ms. Viviani Aparecida Lara que pode ser encontrada na Universidade de Santo Amaro, no Curso de Fisioterapia, rua Prof. Enéas de Siqueira Neto, 340, Jardim das Imbuías, São Paulo – SP, ou pelo telefone (011) 2141-8146. Se houver alguma dúvida referente à ética do trabalho, fica a sua disposição o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP–UNISA) - Rua Profº. Enéas de Siqueira Neto, 340, Jardim das Imbuías, SP – Tel.: 2141-8687.

A pesquisadora se compromete a utilizar os dados coletados somente nesta pesquisa. E ao participante reserva-se o direito de ser atualizado sobre resultados e a pesquisa em seu todo, a qualquer momento.

Em caso de dano pessoal diretamente relacionado aos procedimentos deste estudo (nexo causal comprovado), a qualquer tempo, fica assegurado ao participante o respeito a seus direitos legais, bem como procurar obter indenizações por danos eventuais.

São Paulo, ___ / ___ / 2014.

Profª. Ms. Viviani Aparecida Lara

Paloma de Souza Nicodemos

APÊNDICE D
(Termo de Consentimento Livre e Esclarecido)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Acredito ter sido suficientemente informado(a) a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim descrevendo o estudo “Comparação da capacidade pulmonar entre idosos que praticam atividade física e sedentários”.

Eu discuti com a acadêmica Paloma de Souza Nicodemos sobre a pesquisa de responsabilidade e sob orientação da Prof^a. Ms. Viviani Aparecida Lara, sobre minha decisão em participar nessa pesquisa. Ficaram claros para mim quais são os propósitos da pesquisa, os procedimentos realizados, a ausência de desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar desta pesquisa e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem custos, penalidades ou prejuízos ou perdas de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento nesse serviço.

São Paulo, ____/____/____

Assinatura do sujeito da pesquisa

Assinatura da testemunha

Declaramos que obtivemos de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa para a participação nesta pesquisa.

São Paulo, ____/____/____

Prof.^a Ms. Viviani Aparecida Lara

Paloma de Souza Nicodemos