
EDUCAÇÃO FÍSICA

LEONARDO DE CAMPOS

**COMPARAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA EM
IDOSOS SUBMETIDOS A DIFERENTES
INTERVENÇÕES DE EXERCÍCIO FÍSICO**

LEONARDO DE CAMPOS

**COMPARAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA EM IDOSOS SUBMETIDOS A DIFERENTES
INTERVENÇÕES DE EXERCÍCIO FÍSICO**

Orientador: Dr. EDUARDO KOKUBUN

Co-orientador: Dr^a. PRISCILA MISSAKI NAKAMURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Biociências da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Claro, como requisito para obtenção do grau
de Bacharel em Educação Física

Rio Claro

2012

796 Campos, Leonardo de
C198c Comparação da aptidão física em idosos submetidos a
diferentes intervenções de exercício físico / Leonardo de
Campos. - Rio Claro : [s.n.], 2012
45 f. : il., figs., tabs.

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Educação
física) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de
Biotecnologia de Rio Claro

Orientador: Eduardo Kokubun

Co-Orientador: Priscila Missaki Nakamura

1. Educação física. 2. Idoso e exercício. 3. Vôlei
adaptado. 4. Atividade física. 5. Saúde. I. Título.

Dedico este trabalho aos meus amigos e principalmente ao meu Pai, Lu (boadrasta)
e Mãe que souberam me educar para lutar por meus objetivos.

AGRADECIMENTO

Jamais imaginei que ao entrar em uma universidade minha vida teria tantas mudanças, sou feliz por hoje pode olhar ao redor e ver o quanto aprendi e evolui nesses quatro anos, são muitas pessoas e grupos que me proporcionaram momentos inesquecíveis, cada um com sua intensidade e importância, mas com certeza os que fizeram a diferença eu vou levar para vida toda.

Contratempo, quem diria que eu um dia iria dançar. Obrigado a todos do grupo: Fer, Reserva, Homer, Andrei, Cainá, Aline, Levi, Popeye, Miss, Deh, Marina, Tamy, Vivi, Nastassia, Hamtaro, Vitinho, Sarete, Guebs, Rafa, por proporcionarem esta experiência ímpar em minha vida. E principalmente Loira, Homer, Andrei e Cainá por reerguerem o grupo e por acreditarem no meu potencial, até mesmo quando não me achava capaz ou bom o suficiente, porque quem dança é mais feliz.

A galera do NAFES, pelo aprendizado no âmbito da pesquisa, mas agradeço principalmente ao Inaian pelas soluções de problemas com outros problemas e mais desafios. A Cris ou Maria Cristina, ou Tia, não importa, sem você para reclamar da vida nas reuniões, almoços, e trabalhos de recreação não teria a menor graça. A minha “co” mais orientadora de todas, Pri obrigado por acreditar e apoiar este projeto, com certeza você já é uma excelente Doutora, tenho orgulho e admiro a profissional maezona que você é, e desejo muito sucesso em sua vida e carreira.

Vôlei masculino, único time que joguei e que me senti importante de verdade. Onde as pessoas acreditam em mim como jogador, “líbero”, líder e como pessoa. Apenas nesse time consegui colocar em prática toda a motivação que tenho para vencer, e o melhor de tudo com pessoas que confiam em mim. Sem exceção agradeço aos veteranos de time, Yamaha, Gabriel, Reserva, Samuel, Cumprido, Inútil, Bruno, Pato, Matheus, e aos novos Júlio, Corbano, André, Cesar, Jhow, Renato, Gabriel Martin, Ariel, Avatar. Hoje tenho orgulho de ser deste time que tanto me acolheu e que sem dúvidas mostrou seu valor e competência enquanto time/grupo, obrigado por acreditarem em nós mesmos. E pelo fato de ter feito amigos não só de time, mas de convivência, Gabriel, Reserva, Julio, Pato e Bruno, bom poder contar com vocês dentro e fora de quadra.

A comissão técnica, Sissy, Tay, Amanda e principalmente ao Anderson que antes de tudo sempre acreditou em mim, mesmo antes de entrar na faculdade. Mesmo com a amizade conturbada, admiro muito seu caráter, perseverança e o amor pelo qual você se dedica as coisas, principalmente ao vôlei. Com certeza amigo igual a este, com as diferenças de opiniões e personalidade jamais conhecerei.

Vôlei feminino, que nunca foi minha prioridade antes de entrar na universidade, mas que foi capaz de cativar uma paixão e comprometimento sem igual. Desde a primeira geração até hoje, principalmente as que mais se envolveram e criaram uma família. Jaque, Bolinho (habilidade), Fred, Dani (técnica), Cris (inteligência), Dri (raiva), Elisa (risada), Eliza (força), Mari (0,25), Sissy (shibs exemplo de dedicação), Brasil (astral e competitividade), Ju, Fer (timidez), Naty (sangue no "zóio"), Gi (raça), Gija (atenção), Gis, Van, Lary, Cintia, lane (atrapalhada), Pri (serena), Mirela, Patty, Ju Porto, Sula, Ná (monga), Arroz (zuada), Tay (concentração), Amanda (evolução), Ana 0,25 (sem comentários). Com essas meninas aprendi o principal valor da Educação Física, o lidar e relacionar-se com pessoas. Aprendi com vocês que acima de tudo o que vale é o processo, ser campeãs como fomos em 2010 é muito recompensador, mas o melhor de tudo é poder vê-las evoluindo técnica e taticamente, e acima de tudo como pessoas. Espero que levem essa força de vontade e de grupo para vida de vocês, as características individuais deste grupo tão heterogêneo em cada ano me fez crescer muito, assim como o crescimento e reconhecimento da modalidade no câmpus.

Handebol, por me mostrar que não se pode acomodar jamais nos treinos e me fazer parte da equipe. O melhor é saber que existem pessoas que se dedicam e fazem isso acontecer, os frutos virão como consequência, vamos LOCOMOTIVA!

Engraçado que tem aqueles que você se identifica logo de cara, Kauan, Renato, Marcinho, com certeza a primeira impressão é que fica. Cansei de levar esses moleques nas costas, afinal minha letra é mais bonita. Tem pessoas que aprendemos a admirar, pelo profissional e pelo pessoal, Paulete, Cacá, Pretamy, admiro muito vocês. As meninas Mari e Laís que sempre me recebem com sorriso e me chamam de pretinho, e lógico minha Presida Yuri que esta fazendo da nossa formatura a melhor possível, como é bom me espelhar em pessoas como você, sua

ética e personalidade são verdadeiras. Aliás Comissão 2012 (M-O-C-O Monobloco!) parabéns, como é difícil e bom trabalharmos juntos.

BLEF 2009, com certeza as escolhas fará com que nos distanciemos, mas como não lembrar de vocês? Como não chorar outra vez? Só de lembrar, poder te abraçar. Se a estrada se abrir, e tiver que seguir, vou levar comigo cada amor de amigo. Como não querer de novo? Posso até ser bobo, com vocês....viveria tudo outra vez!

Agradeço muito o pessoal da XURUPITA, André, Dú, Andrei, Homer, Paiasso e Berimbau, que sem eles nada nessa faculdade teria graça, histórias e risadas não faltam, como é bom morar em república mesmo sem sair de casa. Ajudaram-me a enfrentar muitos desafios, inclusive os após as baladas. Valeu pelo abrigo e família.

Paiasso, Pato e Mobral, como é bom poder dar risada e passar os fim de semana mais inusitados, as baladas mais engraçadas, e por me aturarem reclamando da vida, do vôlei, do tcc e dos outros.

As amizades que nunca acreditei serem possíveis, Homer, Andrei e Popeye, como é bom ter com quem contar. Ter um payzão, um paquitão cabeça dura e o brutamente de bom coração sempre por perto. Quartetas sobressaem às diferenças, obrigado pela amizade, brigas, risadas, serenatas, baladas, ensaios, trabalhos, amo vocês.

Aos amigos que mesmo de longe se fizeram sempre presentes, irmão é para vida toda, Dylon e Rafa. Julio e Bruno amigos que nas horas difíceis me mostraram o caminho, e me fizeram descobrir que para ser feliz basta ser você mesmo.

Ná, minha monguinha preferida, independente da situação e da condição sei que podemos contar um com o outro, nunca imaginei que nos aproximaríamos tanto, não consigo ver minha vida sem você, com você acredito em amizade verdadeira, que nem o destino e nem o tempo destroem. Obrigado.

Lu e Pai pelo suporte. E Mãe obrigado por me ensinar a enfrentar os desafios da vida, e por todos os dias mesmo quando sozinha e nas dificuldades nunca me deixou faltar nada, te amo.

RESUMO

Introdução: A população idosa tem aumentado, e o processo do envelhecimento é responsável por alterações físicas e metabólicas no organismo dos indivíduos. Para que o idoso se mantenha independente motoramente, com uma melhor qualidade de vida, prevenindo e tratando doenças responsáveis pelo aumento da mortalidade este deve se manter fisicamente ativo. **Objetivo:** Verificar a influência de dois tipos de intervenção de exercício físico sobre o nível de aptidão física e nível de Atividade Física (AF) em praticantes idosos de Rio Claro-SP. **Método:** Participaram do estudo 18 idosos com média de idade 65,8 anos ($\pm 2,88$) divididos em dois grupos, Programa de Exercícios Físicos em Unidade de Saúde (PEFUS; $n=9$) e Vôlei Adaptado ($n=9$). As aulas do PEFUS foram realizadas duas vezes na semana com duração de 60 minutos englobando exercícios de força, resistência aeróbia, agilidade, coordenação e equilíbrio. As aulas do Vôlei Adaptado foram realizadas duas vezes por semana com duração de 120 minutos, dividida em fundamento e jogo. Para avaliação das aptidões físicas foi realizada a bateria de testes da AAHPERD. Todos os participantes foram avaliados no início das intervenções e após três meses. Para análise estatística foi utilizada a ANOVA medidas repetidas através do SPSS versão 17.0 e foi adotado nível de significância $p < 0,05$. **Resultado:** Após as intervenções houve aumento do tempo de lazer de $362,2 \pm 214,9$ min/sem e $16,7 \pm 28,3$ min/sem para $541,7 \pm 137,2$ e $44,4 \pm 44,8$ min/sem, para Vôlei adaptado e PEFUS, respectivamente. A variável coordenação apresentou melhoras significativas após as intervenções, para o Vôlei Adaptado de $12,1 \pm 0,7$ diminuiu para $10,8 \pm 0,5$ sec e para PEFUS de $14,8 \pm 0,9$ para $12,1 \pm 0,9$ sec ($p < 0,05$). Na variável força foi verificada uma interação entre grupo e momento ($p < 0,05$). **Conclusão:** As intervenções apresentaram resultados positivos à aptidão física de idosos participantes do estudo. O vôlei adaptado se mostra um importante fator para mudança no estilo de vida relacionado à prática de atividade física total e no lazer, e isto se reflete na melhora na aptidão física de idosos, sendo esta intervenção uma prática de exercício físico possível e importante para saúde do idoso.

Palavras-chave: Idoso. Vôlei adaptado. Aptidão física. Exercício físico.

ABSTRACT

Introduction: The elderly population has increased, and the aging process is responsible for physical and metabolic changes in the body. For the elderly remain independent, with a better quality of life, preventing and treating diseases responsible for this increased of mortality should remain physically active. Objective: To investigate the influence of two types of exercise intervention on physical fitness and physical activity levels in older practitioners of Rio Claro-SP. **Method:** The study included 18 older adults with mean age 65.8 years (± 2.88) divided into two groups, Program in Physical Exercises Health Unit (PEFUS, $n = 9$) and Adapted Volleyball ($n = 9$). Classes of PEFUS were held twice a week lasting 60 min with strength, aerobic endurance, agility, coordination and balance exercises. Classes of Volleyball Adapted were performed 2 times per week lasting 120 minutes, divided into volleyball fundamental exercises and game. For evaluation of physical skills (strength, agility, coordination and flexibility), was performed the AAHPERD test battery. All participants were assessed at the baseline and after 3 months of interventions. The statistical analysis used was the repeated measures ANOVA, through the SPSS version 17.0 and significance level $p < 0.05$. **Result:** After the interventions there was an increase of leisure time from 362.2 ± 214.9 min / week and 16.7 ± 28.3 min / week to 541.7 ± 137.2 and 44.4 ± 44.8 min / week to Adapted Volleyball and PEFUS, respectively. The variable coordination showed significant improvements after the interventions, decreasing from 12.1 ± 0.7 to 10.8 ± 0.5 sec for Volleyball Adapted and from 14.8 ± 0.9 to 12.1 ± 0.9 sec for PEFUS ($p < 0.05$). For the variable strength it was observed a group-moment interaction ($p < 0.05$). **Conclusion:** The interventions showed positive results on physical fitness of elderly. The adapted volleyball seems to be an important factor for change in lifestyle-related physical activity during leisure time and total time, and it is reflected in the improvement in physical fitness of elderly. This intervention as a physical exercise is possible and important to health the elderly.

Keywords: Elderly. Volleyball adapted. Physical fitness. Physical Exercise.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	10
2.	REVISÃO	13
2.1	Envelhecimento	13
2.2	Benefícios da atividade física	15
2.3	Benefícios da atividade física para o envelhecimento	17
2.4	Vôlei adaptado e benefícios para os idosos	18
3.	JUSTIFICATIVA	19
4.	OBJETIVO	21
5.	HIPÓTESE	22
6.	MÉTODO	23
6.1.	Sujeitos	23
6.2.	Avaliações	24
6.2.1	Avaliação dos Componentes da Aptidão física	24
6.2.2	Avaliação do Consumo Máximo de Oxigênio	26
6.2.3	Avaliação do nível de Atividade Física	27
6.2.4	Análise estatística	27
7.	RESULTADOS	28
8.	DISCUSSÃO	32
9.	CONCLUSÃO	38
10.	REFERÊNCIAS	39
11.	ANEXOS	42
11.1.	ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	42

11.2. ANEXO B – Decisão Comitê de Ética e Pesquisa	44
--	----

1. INTRODUÇÃO

A população idosa brasileira tem aumentado o topo da pirâmide etária na última década, o último censo realizado em 2010 indicou que indivíduos com idade acima de 65 anos representam 7,4% da população (IBGE, 2010). Desse modo, diversos estudos vêm sendo desenvolvidos com o objetivo de melhorar a qualidade de vida das pessoas idosas, pois o envelhecimento causa um declínio nas funções fisiológicas do organismo influenciando nas funções motoras dos indivíduos (MIYASIKE-DA-SILVA et al., 2002).

Hoje já está elucidada na literatura a importância da prática de Atividade Física (AF) para a população, especialmente para os idosos. Segundo Matsudo (2009) existe uma relação inversa entre nível de AF e mortalidade principalmente em pessoas com idade superior a 50 anos, visto que a prática de AF e um estilo de vida ativo/saudável interfere na longevidade e na saúde.

A AF regular contribui com fatores importantes contra os problemas deletérios que surgem no processo do envelhecimento e do sedentarismo. O idoso tem sua treinabilidade semelhante aos indivíduos mais jovens e a AF regular contribui na manutenção e melhora da densidade mineral óssea, força, massa muscular, flexibilidade articular, aumento do Consumo Máximo de Oxigênio (VO_2max), controle glicêmico, perfil lipídico, peso corporal, pressão arterial, função pulmonar, equilíbrio e marcha, autoestima, autoconfiança, independências nas atividades de vida diária (AVDs) e melhora na qualidade de vida (NÓBREGA et al., 1999).

Nesta mesma linha de discussão alguns autores relatam que AF de baixo impacto são mais recomendadas para idosos, e existem evidências de que dependendo do exercício físico alguns efeitos como melhora no sistema neurológico entre outros fatores físicos, metabólicos e também contribuições significativas e benéficas para a saúde mental são possíveis (HURLEY; HAGBERG, 1998 apud MATSUDO; MATSUDO; NETO, 2001).

Dados do Orgão Mundial de Saúde (OMS, 2011) recomendam a prática de AF por pelo menos 150 minutos semanais de intensidade leve ou moderada ou atividade física de intensidade vigorosa por pelo menos 75 minutos semanalmente para obter benefícios à saúde.

Entretanto, mesmo com todos esses benefícios da AF a prevalência de AF para essa faixa etária é muito baixa. De acordo com Benedetti, Gonçalves e Mota (2007) 65% da população idosa não faz AF de intensidade moderada ou vigorosa por mais de 150 minutos semanais, sendo considerados fisicamente inativos. Com o avanço da idade as pessoas se tornam menos ativas, o sentimento de incapacidade, estresse e cansaço desenvolvido na velhice altera os estados psicológicos, que afetam o nível de AF dos idosos, favorecendo o aparecimento de doenças e agravos das doenças não transmissíveis (MATSUDO, 2009).

No ano de 2011 a porcentagem de pessoas das capitais brasileiras e Distrito Federal que atendiam as recomendações de AF (OMS, 2011) alcançou o valor de 30,3%, sendo 39,6% para homens e 22,4% para mulheres. Com o avanço cronológico na idade houve uma queda e as pessoas com 65 anos ou mais apresentaram os menores valores comparados aos demais, 22,2% no total. A prevalência de homens acima de 65 anos que atingiam as recomendações de AF no lazer foram maiores do que quando comparados às mulheres 27,5% e 18,9%, respectivamente (VIGITEL, 2011).

A prevalência de inatividade física em homens diminuiu nos anos de 2009 a 2011 a uma taxa média de 0,7% ao ano. Nos anos de 2009, 2010 e 2011 apresentaram os seguintes valores de inatividade física 16,0; 15,0 e 14,1% (VIGITEL, 2011).

Segundo Nóbrega et al., (1999) os maiores problemas referentes ao envelhecimento estão relacionados com o sedentarismo, incapacidade e dependência. Estima-se que cerca de 84% dos idosos apresentam maior risco de institucionalização pelo fato de serem dependentes para realizar as AVDs. Este autor ainda relata que a prática de AF regular colabora para a melhora da aptidão física e ajuda a prevenir a incapacidade

Atualmente vem se discutindo a criação de intervenções de AF para diferentes faixas etárias. O Estatuto do Idoso, criado em 2003, oportuniza o direito a vida, a saúde, a cultura, ao esporte e o lazer entre outros. Atualmente em todo o mundo tem aumentado o desenvolvimento de projetos que trabalham com AF voltada para os idosos, que relatam melhoras na saúde, criação de hábitos saudáveis, momentos de lazer e do convívio social.

O idoso ativo físico e psicologicamente se sente melhor consigo mesmo, e o voleibol adaptado para o adulto idoso tem papel importante na melhora da saúde e qualidade de vida. (LAMPERD, 2003 apud KONOPATZKI, 2008).

Segundo Barbosa (2000 apud Konopatzki, 2008) o voleibol beneficia o ganho de massa muscular e a diminuição do tecido adiposo, melhora na densidade muscular e óssea, na aptidão cardiorrespiratória, mobilidade articular, coordenação motora e benefícios psicológicos como estados de humor, tensões e de socialização para o idoso.

2. REVISÃO

2.1. Envelhecimento

Estima-se que a população mundial acima de 60 anos vai dobrar de 11% para 22% entre os anos 2000 e 2050. Países como o Brasil e China vão levar menos de 25 anos para dobrar a quantidade de pessoas acima de 65 anos. No ano de 2025 o Brasil terá mais de 12,5% da sua população acima de 60 anos (OMS, 2012).

Durante a infância se tem uma grande melhora nas aptidões físicas, e estas aptidões têm seu ápice de melhora no final da adolescência até os 30 anos quando se inicia um declínio. Esse declínio está extremamente relacionada e é influenciado pela herança genética e pelo estilo de vida (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2011).

As pessoas idosas comumente apresentam capacidades fisiológicas e capacidades relacionadas ao exercício físico menores do que pessoas mais jovens, mas um estilo de vida ativo pode favorecer uma melhora ou manutenção da aptidão física de idosos, que mantém sua treinabilidade mesmo com o avanço da idade (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2011).

O envelhecimento contribui para alterações cardiovasculares e músculo-esqueléticas no idoso e a AF é um fator importante para melhoras nas aptidões físicas e fisiológicas do indivíduo acima de 60 anos que contribui para prevenção e tratamento de doenças deletérias influenciadas pelo processo do envelhecimento. Necessitando o idoso continuar ativo fisicamente para que sua aptidão física se mantenha em índices bons de acordo com a classificação da *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD) (NÓBREGA et al., 1999).

No processo do envelhecimento podem ocorrer perdas na capacidade coordenativa, essas perdas são decorrentes das atrofia de sinapses, principalmente nos neurônios motores, ocasionados geralmente por problemas como artroses das articulações, rigidez no tecido conjuntivo, distúrbios nos órgãos do equilíbrio e visão (HOLLMAN; HETTINGER, 2005).

É possível verificar diminuição na flexibilidade depois dos 25 anos, porém maiores manifestações de perda ocorrem entre 50 e 55 anos (HOLLMAN; HETTINGER, 2005).

Segundo Hollman e Hettinger (2005) a força responsável pela mobilidade dos indivíduos também tem um decréscimo a partir dos 30 anos e essa perda se atenua após os 50 anos. A perda da força no envelhecimento é caracterizada principalmente pela diminuição da seção transversa e das fibras musculares, principalmente do tipo II (fibras de contração rápida).

Além disso, o processo conhecido como sarcopenia, relação entre diminuição da força e da massa muscular, esta relacionado à diminuição das unidades motoras e reorganização/atrofia das fibras musculares, redução do tamanho das fibras de contração rápida e aumento da área ocupada pelas fibras do tipo I (contração lenta) (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2011).

A capacidade respiratória também diminui, pois o processo do envelhecimento contribui para perdas no rendimento pulmonar. Diminuição do VO_2 max, fluxo de ar nos brônquios, qualidade da distribuição do ar e sangue nos pulmões, aumento da rigidez do tórax e alteração na plasticidade do pulmão, fator este influenciado pelo treinamento físico (HOLLMAN; HETTINGER, 2005).

Conjuntamente ao envelhecimento existe uma diminuição no diâmetro das artérias e arteríolas, conseqüentemente uma diminuição da irrigação sanguínea periférica. Ao mesmo tempo a perda de capilares influencia na diminuição da corrente sanguínea periférica máxima e ocorre uma diminuição da quantidade de mitocôndrias, de algumas atividades enzimáticas, mioglobina e de glicogênio nas células musculares (HOLLMAN; HETTINGER, 2005).

A pressão sanguínea também se altera devido ao aumento da resistência vascular periférica (RVP) e diminuição da função da aorta conseqüente ao avanço da idade, diminuição da capacidade coronária de transporte de sangue, e o trabalho do coração junto com a necessidade de oxigênio pelo miocárdio aumentado (HOLLMAN; HETTINGER, 2005).

Com o avanço da idade o risco de desenvolver doença coronariana aumenta, este acontecimento está relacionado à hipertensão, presença de lipídios na corrente sanguínea e intolerância a glicose (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2011).

2.2. Benefícios da atividade física

Dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL BRASIL, 2010) mostram que 48% da população nas capitais brasileiras estão com excesso de peso e 15% desta encontram-se com obesidade, Índice de Massa Corporal (IMC) acima de 25kg/m² e 30kg/m² respectivamente. Este fator se relaciona inversamente com o nível de escolaridade das pessoas, quanto menos tempo na escola maiores são os índices de excesso de peso e obesidade. A falta de informação sobre prática de AF e estilo de vida saudável, assim como a predisposição dos indivíduos corroboram para estes índices.

Outros dados comprovam que a população com menor tempo de escolaridade gasta maior parte do seu tempo assistindo televisão diariamente do que praticando AF no tempo de lazer ou no deslocamento, e o número de pessoas sedentárias ultrapassa os 14%. De maneira geral a população brasileira tem adquirido hábitos prejudiciais à saúde, má alimentação, aumento na inatividade física, consumo de bebidas alcoólicas e tabagismo (VIGITEL, 2010).

A prevalência de um estilo de vida sedentário está diretamente relacionada com a mortalidade e desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. O sedentarismo e o exercício físico influenciam inversamente o aparecimento e o agravamento destas doenças, enquanto que a AF auxilia na prevenção e tratamento dessas doenças, o sedentarismo contribui para o aparecimento das mesmas.

Segundo Gobbi, Villar e Zago (2005) o sedentário tem prevalência de 69% de doenças e agravos não transmissíveis e articulares, índices superiores ao da hipertensão, obesidade e tabagismo de forma isolada, 12, 18 e 38% respectivamente. O indivíduo que pratica exercício físico tem menos problemas ósteo-articulares, metabólicos, cardiovasculares e respiratórios e estão menos propensos a sofrer acidentes no trabalho, de locomoção e quedas. Adicionalmente,

apresentam diminuição do risco de mortalidade e aparecimento de doenças e agravos não transmissíveis à saúde.

O indivíduo fisicamente ativo tem suporte no tratamento e prevenção de doenças, principalmente nas decorrentes do envelhecimento “não saudável”. O ser humano desenvolveu no passar dos anos uma capacidade de reserva de energia, fazendo com que nosso organismo funcione mais efetivamente. Lógico que a falta de uso acarreta atrofia, portanto é necessário que o ser humano se mantenha ativo motoramente para que seja possível manter o condicionamento físico.

O condicionamento físico capaz de manter ou gerar adaptações funcionais e morfológicas está relacionado com as capacidades físicas (força, velocidade, resistência, equilíbrio, flexibilidade, coordenação), estas capacidades influenciam nas características de aptidão física do indivíduo. Quando direcionadas a saúde tem papel importante na qualidade e expectativa de vida, prepara-se o corpo e mente do indivíduo para realizar as tarefas e desafios da AVDs, desempenhando de maneira eficiente essas atividades sejam elas planejadas ou inesperadas durante o tempo livre, no trabalho, tornando o indivíduo auto-eficaz e capaz de manter-se saudável mentalmente através dos estímulos cerebrais ocasionados no exercício (GOBBI; VILLAR; ZAGO, 2005).

Para atingir tais benefícios na qualidade de vida Gobbi, Villar e Zago (2005) reportam que não é necessário trabalhar com altas intensidades de exercícios. O condicionamento físico direcionado ao sedentário tem intensidade submáxima, duração variável, frequência entre 3 a 5 vezes na semana e com atividades variadas desenvolvendo a aptidão física geral ou condicionamento físico.

Em seu estudo Barroso et al. (2008) mostram que através de AF supervisionada composta por exercícios aeróbios durante 30 minutos (60 a 75%FCMÁX), mais 30 minutos com exercícios de flexibilidade e resistidos (40 a 60% de uma repetição máxima, em três séries de dez repetições) os níveis tensionais basais são mantidos em idosos hipertensos sob tratamento não farmacológico e os níveis de pressão arterial diastólica diminuem após seis meses.

Devemos considerar o termo saúde com a relação entre o bem-estar físico, psicológico e social, não apenas a ausência de doenças. O ser humano, para ser

saudável necessita estar ativo e independente motoramente, inter-relacionando-se com outros, e sadio mentalmente. Ao destinar parte do seu tempo a prática de AF de intensidade moderada regularmente é possível que se alcance melhoras na saúde, tais como diminuição de complicações cardiovasculares. Sendo que um exercício de intensidade vigorosa apresenta menor risco de morte durante uma atividade do que adotar um estilo de vida sedentário (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2011).

2.3. Benefícios da atividade física para o envelhecimento

McArdle, Katch e Katch (2011), relatam que profissionais da gerontologia acreditam que o envelhecimento bem sucedido é norteado por quatro elementos principais: saúde física, espiritualidade, saúde emocional e educacional, satisfação social. Para alcançar esses componentes são necessários que o idoso esteja engajado em atividades produtivas e de relacionamento interpessoal que mantenha e melhore suas capacidades físicas e cognitivas.

Para que motoramente o indivíduo se mantenha independente, este necessita manter-se fisicamente ativo, através da prática regular de exercício físico ou de programas de condicionamento físico que trabalhem então as capacidades físicas (força, agilidade, flexibilidade, coordenação, resistência, ritmo e equilíbrio) conduzindo a uma melhor qualidade de vida, prevenindo e tratando doenças que influenciam na mortalidade (MIYASIKE-DA-SILVA et al., 2002).

Exercícios aeróbios permitem melhoras na aptidão física, avaliando as melhoras no equivalente metabólico (MET), VO_2 máximo, tempo em testes ergométricos e melhoras periféricas (VO_2) em coronariopatas. Adicionalmente, os exercícios aeróbios ajudam a prevenir a osteoporose, além de contribuir com melhorias na relação óssea e muscular. Apresenta principalmente reflexos positivos no convívio social, autoestima e confiança através da interação nos grupos de atividades e exercícios físicos, que melhoram o tônus muscular e permitem maior independência nas AVDs e no equilíbrio psicológico (KOPILER, 1997).

Idosos mantêm sua treinabilidade semelhante a adultos jovens. É possível através de treinamento aeróbio ou resistido melhora nos tamanhos das fibras musculares, na capilarização e nas enzimas glicolíticas e respiratórias, mantendo

altos índices de capacidade física cardiovascular e muscular (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2011).

Segundo McArdle, Katch e Katch (2011) o aumento da aptidão física e prática de AF regular é capaz de reduzir a prevalência de doenças como acidente vascular cerebral AVC, câncer (cólon, mama, próstata, pulmão), osteoporose, hipertensão e mais significativamente a mortalidade devida a todas as causas, doenças coronárias, obesidade, diabetes tipo 2.

Exercício aeróbio é capaz de alterar positivamente o *High Density Lipoprotein Cholesterol* (HDL-C), e ao interagir com nutrição adequada favorece a diminuição dos fatores de risco de doença coronariana (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2011).

2.4. Vôlei adaptado e benefícios para os idosos

O voleibol adaptado possui quadra e bola com as mesmas especificações do Voleibol Oficial, mas constitui de alterações nas regras para que o esporte seja mais adequado à faixa etária. As partidas são disputas em melhor de três sets com pontuação até 15 pontos e caso ocorra empate no 16º a partida acaba no 17º (décimo sétimo) ponto.

Além do que é obrigatória a participação de pelo menos metade dos atletas diferentes entre os sets, e estes só podem ser substituídos por outros que ainda não jogaram, podendo existir exceções no decorrer da partida. A principal característica que o diferencia do vôlei convencional é que o toque é considerado quando se recebe e passa a bola, batendo, segurando, encaixando ou tocando a bola com qualquer parte do corpo entre outras características.

Com as adaptações nas regras, o câmbio como também é conhecido, possibilita aos idosos praticarem AF através do esporte de participação. E através deste desenvolver e melhorar suas aptidões físicas e também se beneficiar no âmbito social (socialização) e de concentração (OLIVEIRA, 2009).

3. JUSTIFICATIVA

A população tem envelhecido em decorrência da melhora na expectativa de vida e na diminuição do aparecimento de doenças infectocontagiosas, mas a prevalência de doenças e agravos não transmissíveis que podem acarretar a incapacidade funcional tem aumentado (BENEDETTI; GONÇALVES; MOTA, 2007).

Segundo Pauli et al. (2009) a aptidão física dos idosos diminui ao envelhecer fazendo com que necessitem de auxílio para realização das AVDs e dependam fisicamente de acessórios (bengala, cadeira de roda, andadores, por exemplo) ou outras pessoas. Aliado ao sedentarismo, o envelhecimento é um dos fatores mais influenciadores da aptidão física dos idosos, causando decréscimos e pioras na qualidade de vida.

Matsudo (2009) conclui que existe uma relação inversa entre nível de AF e mortalidade, e que mudanças no estilo de vida e a AF regular têm impactos relevantes na saúde e longevidade principalmente após os 50 anos de idades, a prática regular de exercícios físicos se torna cada vez mais importante na prevenção e controle de doenças e agravos não transmissíveis.

Matsudo (2009) em seu estudo relata que a prática regular de AF tem efeitos benéficos na aptidão física e longevidade. É possível verificar diferenças no perfil antropométrico (controle e diminuição de gordura corporal, manutenção e incremento da massa muscular, força muscular e densidade óssea), metabolismo (diminuição da frequência cardíaca de repouso e da pressão arterial, melhoras nos níveis de HDL e diminuição dos níveis de triglicérides, colesterol, LDL e glicose), cognitivos e psicossociais (melhora da autoestima, imagem corporal, humor, insônia, prevenção e retardo do declínio das funções cognitivas), efeitos nas quedas (redução do risco de queda e lesão por quedas, incremento na mobilidade, flexibilidade, velocidade do andar e tempo de reação), terapêutico (tratamento de doença coronariana, hipertensão e diabetes tipo 2).

Pauli et al. (2009) em seu estudo verificou uma melhora e manutenção da aptidão física geral de idosos participantes de programa de AF diversificada e moderada; e idosos que limitam suas AF apresentaram um decréscimo na AVDS e na aptidão física.

Segundo Oliveira (2009), o voleibol adaptado é caracterizado como um voleibol com as alterações nas regras que oferece menor grau de lesão aos idosos praticantes, sendo que esse esporte traz benefícios psicológicos, fisiológicos, cognitivo e motor.

Com isso, acreditamos ser plausível assumir o voleibol adaptado, de característica competitiva e recreativa o qual trabalha com diferentes aptidões físicas (coordenação, agilidade, força e resistência cardiovascular), como outra forma de incentivar os idosos a praticar AF.

Através deste estudo pretendemos após revisão de literatura e análise dos resultados obtidos nos testes verificar a influência desse esporte nas aptidões físicas e nível de AF dos idosos praticantes de voleibol adaptado, comparando estes resultados com os de uma intervenção de exercício físico em unidades de saúde após três meses de intervenção.

Através dos resultados do presente estudo será possível fortalecer a indicação do voleibol adaptado para prevenção e tratamento de doenças do mundo moderno, doenças e agravos não transmissíveis. E como possibilidade para prática de exercício físico por pessoas acima de 60 anos que buscam melhora na qualidade de vida e da saúde, podendo ser praticado tranquilamente sem riscos, com benefícios para essa população crescente no Brasil, e para o estado como outra possibilidade de aplicação de recursos para prevenção de doenças.

4. OBJETIVO

Verificar a influência de dois tipos de intervenção de exercício físico sobre o nível de aptidão física e o nível de atividade física em praticantes idosos de Rio Claro-SP.

5. HIPÓTESE

Os idosos praticantes do Vôlei adaptado apresentam maior aptidão física de idosos quando comparado com os participantes da intervenção de exercício físico sistematizado.

6. MÉTODO

6.1. Sujeitos

Participaram do estudo 18 pessoas com média de idade 65,8 anos ($\pm 2,88$) de ambos os sexos, sete homens e 11 mulheres, sem restrição médica para a prática de AF. Os interessados em participar da pesquisa, foram divididos em dois grupos compostos por 9 pessoas.

Grupo 1: Sete homens e duas mulheres com faixa etária de $65,6 \pm 2,7$ anos participou da intervenção do vôlei adaptado; Grupo 2: 9 mulheres com $66,0 \pm 3,2$ anos participou da intervenção de exercício físico na Unidade Básica de Saúde.

Todos os participantes que aceitaram participar da pesquisa leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Paulista- Campus de Rio Claro-SP com o protocolo nº822.

Grupo 1: Aulas Vôlei Adaptado (V.A)

As aulas aconteceram no Clube dos Bancários todas as terças e quintas-feiras com duração de duas horas. O professor responsável pelas aulas foi um professor de Educação Física contratado pela prefeitura. As aulas seguiram a seguinte estrutura:

Parte Inicial 30 minutos	Caminhada, aquecimento articular, alongamento, condicionamento físico envolvendo capacidades físicas (equilíbrio, flexibilidade, agilidade, coordenação, resistência muscular).
Parte Técnica e Tática 30 minutos	Fundamentos Situações de jogo
Parte principal 50 minutos	Jogo/coletivo Situações táticas a serem aprimoradas
Parte Final 5 a 10 minutos	Volta à calma Alongamento

Grupo 2: Aulas do Programa de Exercício Físico em Unidades de Saúde (PEFUS)

A intervenção do PEFUS ocorreu através de atividades planejadas de acordo com os princípios de periodização do treinamento físico organizados em ciclos de quatro semanas que englobam exercícios cardiorrespiratórios e neuromotores. As aulas foram divididas em: parte inicial (10 min) com alongamentos; parte principal (40 min) para realização das atividades cardiorrespiratórias e neuromotoras e a parte final (10 min) para as atividades de volta à calma. No final de cada sessão, os usuários receberam dicas de saúde e recomendações para realizarem AF de acordo com as recomendações do *Center for Disease and Control and Prevention* (CDC) (NAKAMURA et al., 2010).

As aulas foram orientadas por professores de Educação Física e estagiários alunos de graduação da UNESP- Rio Claro e ocorreu em instalações próximas as Unidades de Saúde.

6.2. Avaliações

As avaliações dos componentes da aptidão física, e nível de AF foram avaliados no início da intervenção e após três meses.

6.2.1. Avaliação dos Componentes da Aptidão física

A avaliação da aptidão física foi realizada através dos testes preconizados pela *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD). Essa bateria de testes mensura a flexibilidade, coordenação, resistência de força, agilidade e equilíbrio dinâmico, resistência aeróbia geral de idosos que são capacidades importantes em sua vida diária para que realize as tarefas com segurança e eficácia (OSNESS, 1990).

A coordenação é avaliada a partir de um teste realizado sobre uma mesa com marcações nas quais o avaliado deve realizar a tarefa de inverter o posicionamento da lata e coloca-lá em uma marcação determinada seguindo uma sequência. Para construção do teste, deve ser colocado sobre uma mesa um pedaço de fita adesiva contendo 76,2 cm de comprimento e dividir essa fita em seis distâncias iguais de 12,7 cm partindo de uma marca de 6,35 cm das extremidades, marcando esse seis

pontos com um pedaço de fita com 7,6 cm perpendicularmente a outra fita. Caso o participante seja destro cada lata, num total de três, deve ser colocada na posição ímpar das marcas perpendiculares (1, 3 e 5), caso a mão dominante seja à esquerda as latas devem ser postas inicialmente da esquerda para direita, nas posições pares 6, 4 e 2 (GOBBI; VILLAR; ZAGO, 2005).

A tarefa consiste em partir da posição sentada frente à mesa, colocar a mão dominante sobre a lata, com o polegar para cima e o cotovelo em flexão de 100 a 120 graus angulares, devendo então ao sinal do avaliador que aciona o cronômetro, inverter a base de apoio da lata de forma que esta seja colocada na próxima posição demarcada, e assim sucessivamente até que todas as latas colocadas na posição inicial estejam nas próximas demarcações, ao colocar a última lata na posição invertida ele de voltar à primeira lata com o polegar voltado para baixo e recoloca-la na posição e marca inicial, até que todas as latas na sequência estejam colocadas na posição de início, para que então seja completado um circuito. Cada tentativa então sendo composta pela realização do circuito duas vezes, de maneira ininterrupta. É considerado o melhor resultado das duas tentativas válidas, o menor tempo anotado em décimos de segundo, após duas tentativas de prática (GOBBI; VILLAR; ZAGO, 2005).

Para se avaliar a flexibilidade utilizamos o teste do sentar e alcançar, um dos mais utilizados a prática para se avaliar esta capacidade, apesar de não expressar a flexibilidade geral do indivíduo, pelo fato de constituir um exercício com utilização de poucas articulações.

Na montagem do teste é colocado sobre o chão uma fita adesiva com 50 cm de comprimento, e a partir do seu centro é marcado 15 cm para cada lado, onde serão apoiados os calcanhares. Sobre o centro dessa fita adesiva é colocado uma fita métrica (trena) perpendicular a esta com 63,5 cm de medida (ZAGO; GOBBI, 2005).

Sentado no solo e descalço, o indivíduo deve apoiar os calcanhares de forma centrada nas marcas na fita adesiva, voltando os dedos para cima, e mantendo os pés afastados 30 cm entre si. Com as pernas estendidas e com a ajuda de um auxiliar que deve segurar os joelhos dos praticantes, o participante deve manter as pernas estendidas durante a ação de deslizar as mãos uma sobre a outra sobre a

trena o máximo que conseguir, mantendo a posição por 2 segundos. O melhor resultado de duas tentativas após duas tentativas de prática é utilizado como resultado final a critério de avaliação (GOBBI; VILLAR; ZAGO, 2005).

O teste de agilidade e equilíbrio dinâmico da AAHPERD é realizado com movimentos de locomoção e mudança de direção partindo da posição sentada em uma cadeira e deslocando-se até o cone fazendo um circuito. A partir da posição da cadeira é colocado um cone de cada lado a 1,50 cm de distância para trás e 1,80 cm para o lado da cadeira. Após o sinal de “pronto, já” o participante deve levantar da cadeira mover-se para direita até o cone e circundá-lo voltando para a cadeira onde deve sentar-se elevar levemente os pés e partir para o cone do lado esquerdo repetindo o mesmo procedimento agora deste lado, completando assim um circuito, sendo que cada tentativa é composta pela realização de dois circuitos. Após duas tentativas será anotado o menor tempo entre as tentativas (GOBBI; VILLAR; ZAGO, 2005).

A resistência de força de membros superiores será avaliada através do teste de flexão do cotovelo, no qual deveria ser feito a maior quantidade de repetições da tarefa no tempo de 30 segundos, com um halter de 1,8 kg e 3,62 kg para mulheres e homens respectivamente. Durante a execução do teste o participante deve estar sentado em uma cadeira sem braço (banco), com o braço dominante estendido ao lado do corpo e o braço não dominante apoiado sobre a coxa (FERREIRA; et al., 2008).

6.2.2. Avaliação do Consumo Máximo de Oxigênio

De acordo com Morey et al. (1998 apud MATSUDO; MATSUDO; NETO, 2001) o VO_2 max é a variável com maior correlação com a aptidão física, sendo o valor de 18,3 ml.kg.min o limite que distingue o nível de funcionalidade física entre baixo e alto. Valores menores que o limite influenciam na auto-eficácia para realizar AVDs.

Para avaliar o consumo máximo de oxigênio todos os participantes foram submetidos a 10 minutos de familiarização na esteira a velocidade de 5,6 km/h usando a máscara de VO_2 . Após a familiarização os participantes tiveram 20 minutos de descanso para o início do teste. O teste teve no máximo a duração de 18 minutos

de caminhada em esteira (ATL Super®, Inbrasport, Brasil). O teste foi dividido em: 3 minutos cada estágio sendo que a velocidade inicial foi de 4 km/h com 0% de inclinação, após 3 minutos a velocidade foi para em 5,6 km/h e nos estágios subsequentes a inclinação se elevava em 2,5 % sendo a sua máxima de 10% ou até quando o participante atingisse a 60% da FC de reserva (Anjos et al., 2007) ou quando o participante reportou um Borg maior do que 16. O VO_2 foi monitorado através do aparelho MedGraphics VO2000 (Medical Graphic Corporation®). Após o teste os participantes realizaram cinco minutos de volta à calma. Durante todo o teste a frequência cardíaca foi monitorada através de um cardiofrequencímetro.

6.2.3. Avaliação do nível de Atividade Física

Todos os participantes responderam o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ-versão longa) para verificar os hábitos e o nível de AF nos quatros domínios (doméstico, tempo de lazer, trabalho e transporte) que estes praticaram regularmente na última semana. Este questionário foi validado em mais de 12 países (GRAIG et al., 2003).

Para o cálculo do tempo de AF no lazer e no total foi utilizado à equação sugerida por Hallal et al. (2003):

$$AF = AF \text{ moderada} + 2x AF \text{ vigorosa.}$$

6.2.4. Análise estatística

Para verificar a diferença entre as intervenções foi realizado a ANOVA para medidas repetidas com dois fatores (Momentos e Grupos) através do SPSS versão 17.0 e foi adotado um nível de significância de $p < 0,05$. Todos os resultados foram expressos em média e desvio padrão.

7. RESULTADOS

Os participantes do presente estudo apresentaram média de escolaridade 8,2 anos, 65,8 anos de idade, 74 kg, 1,65 m de altura e VO₂máx de 25,5 ml.kg.min (Tabela 1).

Tabela 1 – Características antropométricas dos sujeitos do estudo

	Vôlei Adaptado	PEFUS	Total	P
Idade (anos)	65,6 ± 2,7	66,0 ± 3,2	65,8 ± 2,9	0,75
Escolaridade (anos)	11,9 ± 2,8	4,6 ± 2,8	8,2 ± 4,7	0,00*
Massa corporal (kg)	79,3 ± 12,1	70,1 ± 12,8	74,7 ± 12,4	0,14
Estatura (metros)	1,65 ± 0,1	1,53 ± 0,1	1,65 ± 0,1	0,00*
IMC (kg/m²)	28,9 ± 3,2	30,0 ± 6,1	29,5 ± 4,7	0,64
O₂/Kg	23,7 ± 5,4	17,1 ± 2,7	20,4 ± 4,0	0,01*
VO₂ Máx (ml.kg.min)	29,6 ± 3,2	21,4 ± 3,4	25,5 ± 5,1	0,01*

* Diferença significativa de p<0,05 entre Vôlei adaptado e PEFUS

O Vôlei adaptado apresentou maior tempo de prática de AF no lazer (451,94 ± 44,1 min/sem) e no total (2094,17 ± 432,9 min/sem) do que o PEFUS (30,56 ± 10,9 min/sem e 330,83 ± 125,5 min/sem, respectivamente) (p>0,00). Entretanto, para ambos os grupos após três meses de intervenção houve aumento no tempo de atividade física no momento do lazer. Para o Vôlei adaptado e o PEFUS o tempo no momento pré foi de 362,1 ± 214,9 min/sem e 16,7 ± 28,3 min/sem, respectivamente. Já no momento pós o tempo aumentou para 541,7 ± 137,2 min/sem e 44,4 ± 44,8 min/sem, para o vôlei adaptado e p PEFUS, respectivamente (p=0,03) (Figura 1).

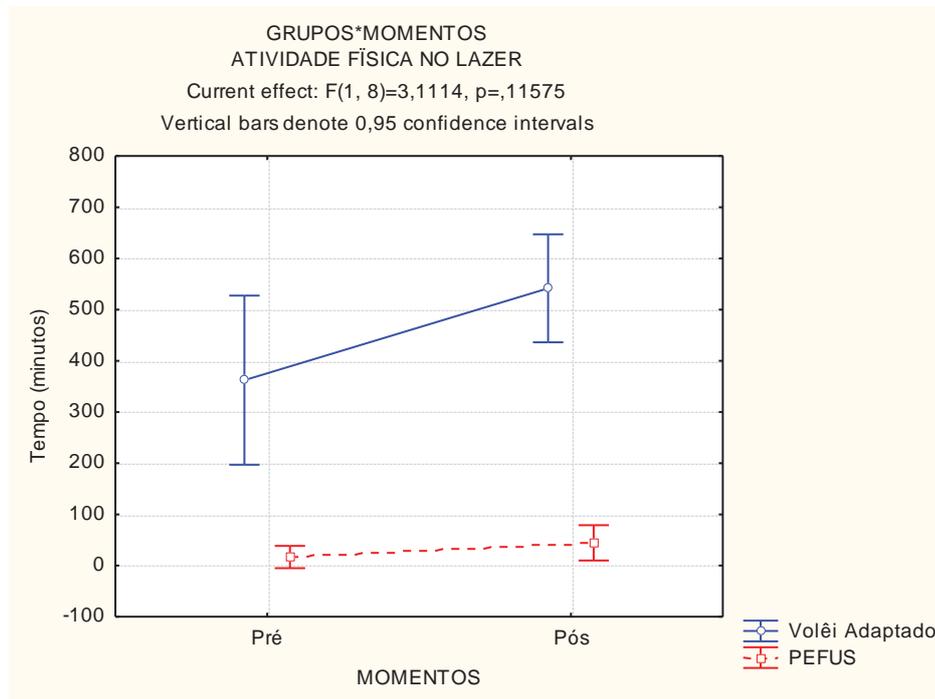


Figura 1 - Tempo de Atividade Física no lazer para o Grupo Vôlei Adaptado e Programa de Exercício Físico em Unidades de Saúde (PEFUS) no momento pré e pós.

Para o tempo total de atividade física, não houve diferença entre o momento pré e pós para ambos os grupos. No momento pré para o vôlei adaptado foi de $1949,4 \pm 939,3$ min/sem e para o PEFS foi de $241,1 \pm 206,4$ min/sem. No momento pós foi de $2238,9 \pm 2003,4$ min/sem e $420,6 \pm 607,2$ min/sem para os participantes do vôlei adaptado e PEFS, respectivamente ($p=0,45$) (Figura 2).

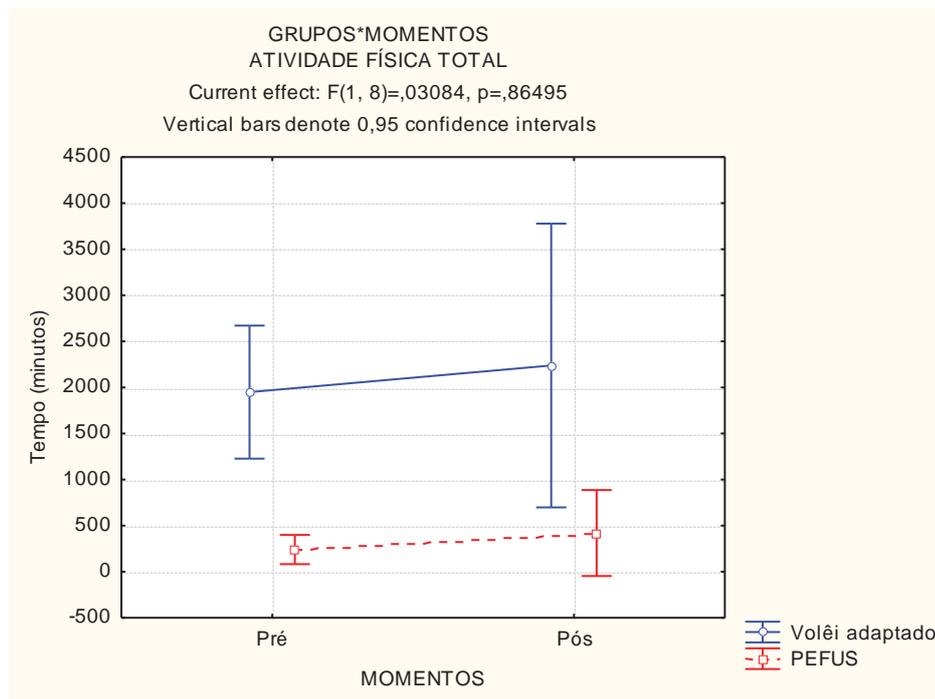


Figura 2 - Tempo de Atividade Física no total para o Grupo Vôlei Adaptado e Programa de Exercício Físico em Unidades de Saúde (PEFUS) no momento pré e pós.

Comparando os dois grupos foi possível verificar estatisticamente que o Vôlei Adaptado, apresentou melhores resultados em todas as aptidões físicas (Tabela 2).

Tabela 2 - Resultado da ANOVA para medidas repetidas das aptidões físicas de acordo com cada grupo, valores expressos em média e desvio padrão.

	Vôlei Adaptado	PEFUS	P
FORÇA	31,3 ±1,3	23,7 ±1,1	0,00*
Coordenação	11,5 ±0,6	13,4 ±0,9	0,03*
Agilidade	17,1 ±0,6	22,8 ±1,2	0,00*
Flexibilidade	64,7 ±3,3	50,2 ±3,0	0,02*

*p<0,05 – diferença estatística entre grupos

De acordo com resultados, apenas a coordenação teve melhora após as diferentes intervenções (Tabela 3).

Tabela 3 - Resultado da ANOVA para medidas repetidas das aptidões físicas no momento pré e pós para cada grupo, valores expressos em média e desvio padrão.

	Vôlei Adaptado		PEFUS		p
	Pré	Pós	Pré	Pós	
FORÇA	32,2 ±2,0	30,4 ±1,2	21,3 ±1,6	26,1 ±0,9	0,32
Coordenação	12,1 ±0,7	10,8 ±0,5	14,8 ±0,9	12,1 ±0,9	0,00*
Agilidade	17,1 ±0,6	17,0 ±0,6	23,6 ±1,6	22,1 ±0,9	0,13
Flexibilidade	63,8 ±3,7	65,6 ±3,3	48,4 ±3,4	52,0 ±3,0	0,09

*p<0,05 – diferença estatística entre o momento pré e pós

Foi verificada interação entre grupo e momento (p<0,05) para variável força, como esta representada na figura 3.

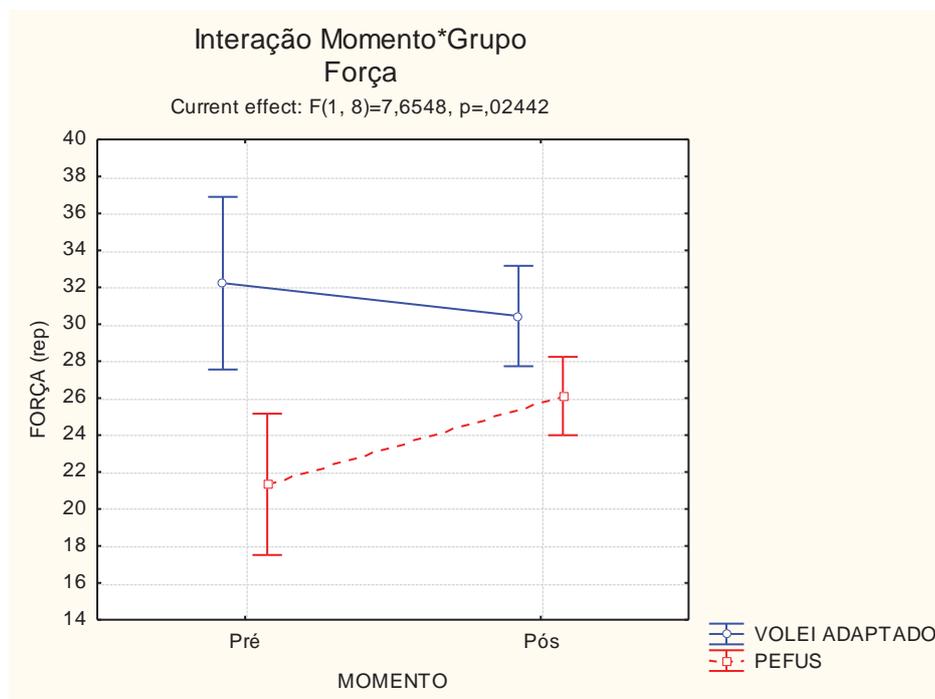


Figura 3. Interação para momento e grupo para força

8. DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi de verificar a influência de dois tipos de intervenção de exercício físico sobre o nível de aptidão física e nível de AF em praticantes idosos de Rio Claro-SP. A hipótese do presente estudo foi de que os praticantes do Vôlei adaptado apresentariam maior aptidão física quando comparado com participantes da intervenção de exercício físico sistematizado.

Os principais resultados do presente estudo demonstraram que os praticantes de vôlei apresentaram maior tempo de AF no lazer, no total e melhor pontuação no teste de aptidão física. Adicionalmente, os participantes de ambos os grupos apresentaram um aumento da prática de AF no momento do lazer e melhora/redução no tempo de execução no teste de coordenação, após três meses de intervenção.

No momento pré os participantes do vôlei adaptado apresentaram maior tempo de AF no momento do lazer e no total o que ajuda a explicar os melhores resultados para os testes de aptidão física. A prática de exercício físico regularmente pode acarretar melhoras na aptidão física de idosos, evitando ou prevenindo os efeitos do envelhecimento (HOEFELMANN et al., 2011).

Cipriani et al. (2010) em seu estudo analisou a aptidão física de 225 idosos, do sexo feminino com idade igual a superior a 60 anos que participavam de aulas de ginástica com duração de cinquenta minutos duas vezes por semana e verificou uma melhora no Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG). Após realização dos testes da AAHPERD, nos meses de março e dezembro, foi verificado um aumento na porcentagem de idosos com IAGF entre Bom e Muito Bom, 22,2% para 35,6%, respectivamente. Mostrando também uma diminuição dos idosos classificados como Muito Fraco e Fraco, 78 para 48 indivíduos respectivamente, para o IAGF.

Ainda no estudo citado anteriormente pode-se observar que idosos com maior tempo de prática de AF apresentaram melhores médias de aptidão física. Ao avaliar os grupos em março e dezembro, o grupo com maior tempo no programa apresentou médias de aptidão físicas significativamente melhores nas duas avaliações, e este grupo ainda obteve melhoras entre as avaliações (CIPRIANI et al., 2010).

Ueno et al. (2012) analisaram três grupos de intervenção de exercício físico (ginástica geral, dança e musculação) todos com frequência semanal de três dias. Os idosos frequentavam o programa a mais de quatro anos em média, e a faixa de idade média de 64,6; 59,6 e 65,6 anos para os grupos ginástica geral, dança e musculação, respectivamente. Foi verificada diferença significativa apenas para o grupo de AF geral nas aptidões físicas agilidade e equilíbrio dinâmico, e resistência de força (testes AAHPERD). Os demais grupos apresentaram manutenção nos componentes da aptidão física, que fizeram com que concluíssem que programas de exercício físico ajudam na manutenção e melhora da aptidão física de idosos, pois o processo do envelhecimento é uma sobrecarga por si só nas capacidades física.

A manutenção e escolha de um estilo de vida ativo influencia na aptidão física de idosos. Pauli et al. (2009) comparou dois grupos de mulheres idosas, com idade média de 65,6 e 64,2 anos valores respectivos para o grupo não treinado (interrompeu o programa de exercício físico e não praticou mais nenhum em doze anos) e grupo treinado (doze anos de prática). O grupo que continuo a praticar exercício manteve ou teve melhoras significativas na maioria dos componentes físicos, e no IAGF progrediu de bom para muito bom, enquanto que o outro grupo retrocedeu.

Ao avaliar a aptidão física constituída por força muscular de membros superiores e inferiores, flexibilidade, equilíbrio e capacidade aeróbia de idosos com hipertensão arterial participantes de 12 semanas de intervenção. Moraes et al., (2011) verificou que seu treinamento promoveu diminuição significativa na pressão arterial diastólica e sistólica dos alunos, e também promoveu melhora nos testes motores exceto flexibilidade ($p < 0,05$). O treinamento era composto por duas sessões semanais de sessenta minutos constituídas por parte inicial, principal e volta à calma, as atividades eram compostas por aquecimento, alongamento, caminhada, dança e força. Todas as atividades foram de intensidade moderada de acordo com a Escala de percepção de esforço (MORAES et al., 2011).

No presente estudo os participantes do vôlei adaptado apresentaram em média 11 anos de estudo enquanto que os participantes da PEFUS obtiveram apenas oito anos. Já está claro na literatura que pessoas com maior escolaridade apresentam maior participação em atividade física (VIGITEL, 2011).

O grupo vôlei adaptado apresentou maior nível de escolaridade ($11,9 \pm 2,8$ anos de estudo), e maior tempo de prática de AF no lazer do que os participantes do PEFUS.

Esses dados concordam com os dados do Vigitel (2010) em que as pessoas com maior tempo de escolaridade têm maior prevalência a prática de AF no domínio lazer. Indivíduos maiores de dezoito anos com menos de oito anos de estudo apresentam menores prevalências de prática de AF quando comparados à população com maior escolaridade, de nove a onze anos e doze anos ou mais.

Dividindo em três grupos, até oito anos de escolaridade, de nove a onze anos e doze ou mais, do total de cada grupo 24%, 35% e 42,2% respectivamente atendiam a recomendação para prática de AF semanal. Considerando as recomendações de 150 minutos semanais de atividade leve ou moderada, e 75 minutos de atividade vigorosa. Os homens em todas as categorias tiveram maior porcentagem, e no total de 39,6% (IC95% 37,9-41,3) dos homens atingiram a recomendação (VIGITEL, 2010).

Os participantes de ambos os grupos apresentaram um aumento no tempo de AF no lazer após três meses de intervenção o que pode indicar que tanto o vôlei adaptado como PEFUS podem contribuir para o aumento da prática de atividade física no lazer.

O bom desenvolvimento nas capacidades físicas resulta em uma melhor aptidão física, o que possibilita uma melhor participação em AF no tempo de lazer (GOBBI; VILLAR; ZAGO, 2005).

Muller-Riemenschneider et al. (2008), verificaram que intervenções físicas são capazes de aumentar o nível de AF de adultos após 12 a 24 meses, aumentando concomitantemente gasto energético semanal e se enquadrando aos níveis de AF recomendados atualmente pela OMS (2011). Mas esta mudança se faz de forma aguda, e o nível de aptidão física é influenciado, mas dependendo da maneira como a intervenção reforça sua importância para saúde esse índice regride moderadamente.

Muller-Riemenschneider et al. (2008) relata que as mudanças de hábitos podem ser influenciadas por três maneiras, os meios de informação, a intervenção e

o ambiente. Esses meios podem favorecer o início da prática de exercícios físicos principalmente em adultos idosos, mas a mudança e manutenção do estilo de vida dependem da conscientização. O acompanhamento médico e o reforço da importância da AF para saúde são tratados como de grande importância para manutenção do nível AF elevado a longo prazo.

O desafio para o século 21 é fazer com que os dados existentes possam fazer com que a sociedade tendenciosa a inatividade física, reverta esse quadro e se torne fisicamente mais ativa. A inatividade física se mostrou como um problema de saúde pública, mas mobilizar as pessoas a combater as doenças e agravos não transmissíveis ocasionados por este problema se faz difícil (HALLAL et al., 2012).

Poucos estudos tem relatado a eficaz influência dos programas de exercício físico sobre o aumento da participação de idosos para pratica de AF, a quantidade de informação disponível sobre a prática regular e seus benefícios, colabora para maior aceitação. O autor cita uma ação conjunta entre ambiente, educação (experiência) e comportamento para mudar o estilo de vida. Informações de atividades práticas e que podem ser incorporadas ao dia-a-dia do individuo podem ser mais eficazes para aumentar o nível de AF (KING; REJESKI; BUCHNER, 1998).

O presente estudo demonstrou que após três meses de intervenção, ambos os grupos obtiveram melhora na coordenação. Os participantes do PEFUS e Vôlei adaptado apresentaram melhoras significativas na coordenação ($p < 0,05$). Apenas os participantes do vôlei adaptado apresentaram melhores resultado no momento pós ($10,8 \pm 0,5$) quando comparados a homens do estudo de Mazo et al. (2010) e mulheres do estudo de Zago e Gobbi (2003), $13,19 (\pm 3,97)$ e $11,0 (\pm 2,7)$ segundos para o teste de coordenação em homens e mulheres respectivamente. Enquanto que a coordenação do grupo PEFUS ($12,1 \pm 0,9$) só foi melhor do que o grupo de homens ($13,19 \pm 3,97$) do estudo de Mazo et al. (2010).

Esse fato concorda com o acontecido no estudo de Pauli et al. (2009), onde idosos participantes de um programa de exercício físico com atividades generalizadas de intensidade moderada (dança, exercício resistido, esportes adaptados, ginástica aeróbia, atividades recreativas etc) com duração de uma hora, três vezes por semana em nove meses/ano tiveram melhoras significativas após doze anos de prática no programa para a capacidade coordenação. Os idosos que

eram do projeto e não treinaram nesses doze anos apresentam pioras significativas nesta capacidade.

O fato do teste de coordenação motora envolver membros superiores os mesmos utilizados muitas vezes na vida diária, pode influenciar nos resultados da bateria de teste de AAHPERD (HOEFELMANN et al, 2011). O voleibol se caracteriza pela grande utilização dos membros superiores, principalmente o dominante, o que também pode justificar essa melhora na coordenação para os participantes do grupo do Vôlei Adaptado.

Os resultados do presente estudo também demonstraram uma interação entre os momentos e os grupos para a força muscular de membro superior (Figura 3). Sendo que os participantes do vôlei adaptado, no momento pós, obtiveram uma redução do número de repetições quando comparado com o PEFUS. Os resultados apresentados não foram significativos para que afirmássemos que um grupo melhorou ou piorou.

A intervenção nas unidades de saúde envolviam exercícios mais específicos para aumento da força. Utilização de halteres, pesos livres ou do próprio corpo em repetições e séries que contribuem para aumento e recrutamento de unidades motoras, fibras musculares, aumentando a força através dos princípios do treinamento principalmente a especificidade (GOBBI; VILLAR; ZAGO, 2005).

Moraes et al. (2011) em seu estudo demonstraram que através de um programa de exercício físico os participantes obtiveram melhoras significativas ($p < 0,001$) na resistência de força muscular de membros inferiores e superiores após o período de intervenção. O treino teve durabilidade de 12 semanas, com duas sessões semanais de 60 minutos, composta por parte inicial, aquecimento/alongamento, parte principal, com aproximadamente 20 minutos de caminhada mais 15 a 20 minutos de dança intercalada com exercícios de força com halteres e bastões, e finalizando com volta a calma em dez minutos de alongamento.

Esses dados estão de acordo com os resultados obtidos por Ueno et al. (2012) que verificaram que participantes com idade média de $64,6 \pm 7,57$ anos, participantes de AF geral com frequência de três vezes por semana apresentaram melhoras significativas no componente resistência de força de membro superior.

No estudo realizado por Moraes (2011) foi verificado que pessoas com idade média de $65,7 \pm 5,44$ anos obtiveram modificações significativas ($p < 0,05$) na força máxima e do teste sentar e levantar quando comparados ao grupo controle após seis semanas de treinamento de força tradicional (força de resistência e posteriormente hipertrofia muscular).

O estudo apresenta algumas limitações, como um baixo número de participantes, o que impossibilitou a realização da análise separada por sexo. A falta do controle das intensidades das aulas e de um grupo controle. Adicionalmente, no grupo do PEFUS não ter a presença de homens. Todavia, o presente estudo demonstrou a importância de intervenções para melhorar o nível de AF bem como as aptidões físicas em idosos.

9. CONCLUSÃO

As intervenções apresentaram resultados positivos à aptidão física de idosos participantes do estudo. Sendo que as duas intervenções apresentaram melhoras na coordenação motora, e houve interação entre grupos para variável força, dependendo do grupo no qual o idoso está inserido este terá influência nesta variável pelo fato desta estar extremamente relacionada a especificidade do exercício físico.

O vôlei adaptado se mostra um importante fator para mudança no estilo de vida relacionado a prática de AF total e no lazer, e isto se reflete na melhora na aptidão física de idosos, sendo esta intervenção uma prática de exercício físico possível e importante para saúde do idoso.

10. REFERÊNCIAS

- ANJOS, L. A; FERREIRA, J. A; DAMIÃO, J. J. Heart Rate and energy expenditure during garbage collection in Rio de Janeiro, Brazil. **Caderno de Saúde Pública**, v.23, n.11, p. 2749-2755, 2007.
- BARROSO, W, K, S; et al.. Influência da atividade física programada na pressão arterial de idosos hipertensos sob tratamento não-farmacológico. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.54, n.4, p. 328-333, 2008.
- BENEDETTI, T, R, B; GONÇALVES, L, H, T; MOTA, J, A, P, S. Uma proposta de política pública de atividade física para idosos. **Contexto Enferm**, v.16, n.3, 387-398, Florianópolis, jul/set, 2007.
- CIPRIANI, N. C. S; et al.. Aptidão funcional de idosas praticantes de atividades físicas. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v.12, n. 2, p. 106-11, 2010.
- FERREIRA, L; et al.. Capacidade funcional em mulheres jovens e idosas: projeções para uma adequada prescrição de exercícios físicos. **Revista da Educação Física**, UEM Maringá, v.19, n.3, p. 403-412, 2008.
- GOBBI, S; VILLAR, R; ZAGO, A. S. **Bases teórico-práticas do condicionamento físico**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2005.
- GRAIG, C. L; et al.. International Physical Activity Questionnaire: 12 – Country Reliability and Validity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, p. 1381-1395, 2003.
- HALLAL, P. C et al.. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, v. 380, p. 247-257, jul. 2012. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1)>
- HALLAL, P. C et al.. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**,v. 35, n. 11, p. 1894-1900, 2003.
- HOEFELMANN, C. P. et al.. Aptidão funcional de mulheres idosas ativas com 80 anos ou mais. **Motriz**, v.17, n.1, p. 19-25, jan/mar. 2011
- HOLLMAN, W; HETTINGER, T. Comportamento do Rendimento em condições especiais: Idade avançada, trabalho e treinamento. In: **Medicina do esporte: fundamentos anatômicos - fisiológicos para prática esportiva**. 4 ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2005. Capítulo 3.
- IBGE, 2010. Diminui a proporção de jovens e aumenta a de idosos. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1866&id_pagina=1>. Acesso em: 01 fev. 2012.
- KING, A. C; REJESKI, W. J; BUCHNER, D. M. Physical Activity Interventions Targeting Older Adults A critical review and recommendations. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 15, n. 4, 1998.

KONOPATZKI, J. F. **Verificação do quadro algico nos joelhos de atletas do sexo feminino com mais de 65 anos de idade praticantes da modalidade voleibol, após ajustes quiropráticos na região da coluna lombar.** Nova Hamburgo, 2008. 61 f.

KOPIER, D. A. Atividade física na terceira idade. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 3, n. 4, out/dez. 1997.

MATSUDO, S. M. Envelhecimento, atividade física e saúde. **Boletim do Instituto de Saúde**, [s.i.], p.76-79, abr. 2009

MATSUDO, S. M; MATSUDO, V. K. R; NETO, T. L. B. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Caetano do Sul – SP, v.7, n.1, jan/fev. 2001.

MAZO, G. Z. et al.. Valores normativos e aptidão funcional em homens de 60 a 69 anos de idade. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, [s.i.], v.12, n.5, p. 316-323, 2010.

MCARDLLE, W; KATCH, F. I; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício – Nutrição, energia e desempenho humano.** Editora Guanabara, 7 ed, 2011.

MIYASIKE-DA-SILVA, V. et al.. Nível de agilidade em indivíduos entre 42 e 73 anos: efeitos de um programa de atividades físicas generalizadas de intensidade moderada. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Campinas, v. 23, n. 3, p.65-79, maio 2002.

MORAES, K. C. M. **Efeito de três diferentes programas de treinamento de força na qualidade de vida de idosas.** Porto Alegre, 2011. 52 f.

MORAES, W. M; et al.. Programa de exercícios físicos baseado em frequência semanal mínima: efeitos na pressão arterial e aptidão física em idosos hipertensos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, 2011.

MULLER-RIEMENSCHNEIDER et al. Long-term effectiveness of interventions promoting physical activity: A systematic review. **Preventive Medicine**, v.47, p. 354-368, 2008.

NAKAMURA, P. M; et al.. Programa de intervenção para a prática de atividade física: Saúde Ativa Rio Claro. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v.15, n.2, p. 128-132, 2010.

NÓBREGA, A. C. L; et al. Posicionamento oficial da sociedade brasileira de medicina do esporte e da sociedade brasileira de geriatria e gerontologia: Atividade física e saúde do idoso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [s.i.], v. 5, n. 6, p.207-211, Nov/dez 1999.

OLIVEIRA, I. V. **Voleibol adaptado para melhor idade**. Disponível em: <<http://www.conexaoitajuba.com.br/itajuba/Pagina.do;jsessionid=i0447rnfghmk?idSecao=191&idNoticia=11000>>. Acesso em: 11 mar. 2012.

OMS. Organização Mundial de Saúde. Fatores interessantes sobre o envelhecimento. Disponível em: <<http://www.who.int/ageing/about/facts/en/index.html>>. Acesso em: 20 set. 2012.

OSNESS, W. H. et al.. Functional Fitness Assessment for adults over 60 years. **The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1990.**

PAULI, J. R; et al.. Influência de 12 anos de prática de atividade física regular em programa supervisionado para idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v.11, n.3, p.255-260, 2009.

UENO, D. T; et al.. Efeito de três modalidades de atividade física na capacidade funcional de idosos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 273-281, abr/jun. 2012.

VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO. **VIGITEL BRASIL 2010**. Ministério da Saúde. Brasília, DF: 2011.

VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO. **VIGITEL BRASIL 2010**. Ministério da Saúde. Brasília, DF: 2012.

ZAGO, A. S; GOBBI, S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.11, n.2, p.77-86, jun.2003.

11. ANEXOS

11.1. ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Convidamos o (a) senhor (a) a participar da pesquisa intitulada: “*Comparação da aptidão física em idosos submetidos a diferentes intervenções de exercício físico*”. Esta pesquisa é desenvolvida por Leonardo de Campos, RG. 44.837.139-X, aluno do Bacharel em Educação Física da Universidade Estadual Paulista e de responsabilidade do Prof. Dr. Eduardo Kokubun, RG. 7.825.618, professor titular da Universidade Estadual Paulista – UNESP – Câmpus Rio Claro, situada à Avenida 24-A, 1515 – Bela Vista, CEP: 13506-900.

A sua participação é de grande importância, pois, através das informações colhidas poderemos avaliar através da comparação dos resultados a aptidão física de idosos da cidade de Rio Claro – SP participantes do projeto de voleibol adaptado da prefeitura, alunos do programa de atividade física nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e indivíduos sedentários. Caso (a) senhor (a) aceite participar desse estudo como voluntário (a) será solicitado (a) um atestado médico para prática de atividade física e a responder um questionário sobre o seu nível de atividade física o International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) além de informações sobre sua idade, estado civil, renda e escolaridade. Adicionalmente, será submetido (a) há uma bateria de teste físico da American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD): teste de coordenação motora, força muscular em membros superiores, flexibilidade, resistência aeróbia e agilidade; logo após será feita uma avaliação do consumo máximo de oxigênio para determinar a sua resistência aeróbia que será realizado em esteira antes e após 3 meses.

Durante o teste para determinar o consumo máximo de oxigênio o (a) senhor (a) poderá sentir-se ofegante, o coração irá bater com uma frequência maior do que a de repouso e após o teste o (a) senhor (a) poderá sentir cansado (a) e com dores musculares relacionadas por uma prática de exercício físico normal. O senhor (a) pode parar o teste a qualquer momento, não lhe acarretando nenhum dano. Após o término do teste é realizado um período de recuperação para que os valores retornem próximo a normalidade (repouso).

Tanto o questionário quanto os testes serão aplicados por um entrevistador e avaliador no Núcleo de Atividade Física Esporte e Saúde (NAFES) do departamento de Educação Física da UNESP. Esse entrevistador e avaliador receberam treinamento para entrevistá-lo e são capazes de responder suas dúvidas. A participação é voluntária e a eventual recusa em participar, seja ela em qualquer momento da pesquisa não lhe provocará nenhum dano ou punição.

As informações coletadas por meio do questionário e da bateria de testes serão confidencialmente estudadas e serão utilizadas somente para fins de pesquisa. Após as explicações e leitura deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, se alguma dúvida persistir ou se o senhor (a) julgar necessárias informações adicionais sobre qualquer aspecto deste projeto de pesquisa sinta-se à vontade para perguntar ao entrevistador ou entre em contato com os pesquisadores acima citados.

Local: _____; Data: _____

Dados do participante da pesquisa:

Nome: _____ RG: _____

Data de Nascimento: ___/___/___ Telefone: () _____

Endereço: _____

Após ter sido informado sobre o estudo acima descrito e ter esclarecido minhas dúvidas a respeito, declaro que concordo em **participar destas pesquisas e também que recebi cópia do presente termo.**

Assinatura do participante

Prof.Dr.Eduardo Kokubun

Núcleo de Atividade Física e Saúde (NAFES) – UNESP Telefone: 3526-4307

11.2. ANEXO B – Decisão Comitê de Ética e Pesquisa



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Rio Claro



DECISÃO CEP Nº 030/2012

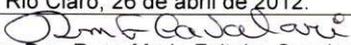
Instituição: UNESP – IB – CRC	Departamento: Educação Física
Protocolo nº: 822	Data de Registro CEP: 09-02-2012
Projeto de Pesquisa: "Comparação da aptidão física em idosos submetidos a diferentes intervenções de exercício físico"	

Pesquisa Individual	Pesquisador Responsável:
	Colaboradores:
Pesquisa Alunos de Graduação	Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Eduardo Kokubun
	Orientando(a): Leonardo de Campos
Pesquisa Alunos de Pós-Graduação	Pesquisador Responsável:
	Orientador(a):

Objetivo Acadêmico:	<input checked="" type="checkbox"/> TCC
	<input type="checkbox"/> Mestrado
	<input type="checkbox"/> Doutorado
	<input type="checkbox"/> Outros – (especificar)

O Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Biociências da UNESP – Campus de Rio Claro, em sua 46ª reunião ordinária, realizada em 26/04/2012	
<input type="checkbox"/>	Aprovou o Projeto de Pesquisa acima citado, ratificando o parecer emitido pelo relator.
<input type="checkbox"/>	Desde que atendidas as pendências apontadas na reunião (vide anexo), aprova o Projeto de Pesquisa acima citado.
<input checked="" type="checkbox"/>	Referendou o Projeto de Pesquisa acima citado.
<input type="checkbox"/>	Aprovou retornar ao interessado para atendimento das pendências encontradas (prazo máximo de 60 dias):
<input type="checkbox"/>	Não Aprovou.
<input type="checkbox"/>	Retirou , devido à permanência das pendências.
<input type="checkbox"/>	Aprovou o Projeto de Pesquisa acima citado e o encaminha , com o devido parecer, para apreciação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa- CONEP/MS , por se tratar de um dos casos previstos no capítulo VIII, item 4.c.

↙ **"Formulário para Acompanhamento dos Protocolos de Pesquisa Aprovados"**
Data de Entrega: **setembro/2012**

Rio Claro, 26 de abril de 2012.

Prof. Dra. Rosa Maria Feiteiro Cavalari
Coordenadora do CEP