

AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO DE IDOSOS PRATICANTES DE TREINAMENTO RESISTIDO

DIAS, Kleyton Hudson¹

CUBA NETO, José Batista²

ALVES JUNIOR, Luiz Carlos³

RESUMO: Considerado um sucesso, a população idosa discorre de um melhor aproveitamento de suas vidas quando comparados aos seus antecedentes, onde acompanhamos o envelhecimento com longa duração e qualidade de vida, e com cada vez menos riscos ou limitações. Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do Treinamento Resistido sobre o equilíbrio estático e dinâmico de idosos fisicamente ativos. Foi realizada uma pesquisa de campo com 16 voluntários idosos com uma média de idade de 65 ($\pm 3,91262$) anos 60 anos ou mais e praticantes de treinamento resistido, de no mínimo 2 vezes na semana e com duração mínima de 30 minutos o treino, e também foram composto 9 homens e 7 mulheres consistindo em ser idosos voluntários sedentários com idade média de 75,5 ($\pm 6,815903$) anos. Foram utilizados o teste TimedUpand Go (TUG), a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB). Os resultados comprovam de forma positiva que, praticantes de Treinamento Resistido possuem melhor equilíbrio e menor risco de quedas em suas tarefas diárias comparados a idosos sedentários. Podemos concluir através dos estudos aqui apresentados que há uma grande diferença entre um idoso ativo e um idoso sedentário. Isso exibe de forma positiva os benefícios que o treinamento resistido proporciona no cotidiano do indivíduo, tornando-os aptos a realizarem suas atividades com eficiência e consequentemente conduzindo o bem-estar físico e psicológico, além da sensação de independência fator de extrema importância, visto que esta população tem como objetivo ser saudável e independente.

Palavras-chave: Idoso. Treinamento Resistido. Envelhecimento. Equilíbrio.

1. INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje estamos presenciando cada vez mais o envelhecimento da humanidade com longa duração de vida e qualidade ao seu estado natural, considerado um êxito por cada vez mais idosos estarem tendo melhor proveito de

¹ Acadêmico do Curso de Educação Física da FIRA-Faculdades Integradas Regionais de Avaré- 18700-902- Avaré SP. E-mail – kleyton.hdias1@hotmail.com

² Acadêmico do Curso de Educação Física da FIRA-Faculdades Integradas Regionais de Avaré- 18700-902- Avaré SP. E-mail – jocuba69@gmail.com

³ Orientador Professor Titular da FIRA-Faculdades Integradas Regionais de Avaré- 18700-902- Avaré SP. E-mail – Licenciado e Bacharelado em Educação Física pela FIRA – Avaré.

suas vidas e com menos riscos ou limitações funcionais comparadas aos seus antecedentes (BOAS et al., 2017).

Fatos podem ser comprovados com o aumento expressivo no número de idosos graças a redução dos níveis de mortalidade, algo correlacionado com a incorporação das políticas públicas de saúde com os avanços da medicina aplicados em diversos setores, favorecendo que a expectativa de vida fosse ampliada. O IBGE como Instituição oficial e responsável por estatísticas sociais, econômicas e demográficas do Brasil, destacou que em meados da década de 1940, o país foi marcado pelas altas taxas de mortalidade, onde a partir desse período com a implantação de políticas e avanços da medicina, reduziu pela metade a taxa bruta de mortalidade (1940-1960), onde o que era 24,8 óbitos para cada 1.000 habitantes, caiu para 9,8. Nesse período (1940) a expectativa de vida era de 45,5, tendo um aumento para 52,5 em 1960 e que em 2016 se tornou 75,8, deixando evidenciado que em um futuro próximo, o grupo de idosos estará presente em maior quantidade em nossas sociedades, meios de trabalho e atividades que envolvam exercícios físicos (IBGE, 2016).

Embasado neste contexto, levantou-se as seguintes inquietações: quais efeitos causados no equilíbrio estático e dinâmico em idosos? O que acontece quando os idosos realizam sessões de treinamento resistido em suas rotinas semanais?

No processo de envelhecimento, um dos fatores que estão envolvidos com o equilíbrio em idosos é a diminuição da força muscular, em que o idoso apresenta uma redução da capacidade de controle postural, contribuindo para diminuição de sua mobilidade afetando diretamente a capacidade de realizar tarefas habituais, além de proporcionar um risco aumentado de quedas. Com a prática de Treinamento Resistido, o idoso apresenta um aumento de força em seus grupos musculares melhorando seu equilíbrio, resistência e reflexos nas suas rotinas diárias, acarretando na diminuição de incidência de lesões, levando em consideração que na 3ª idade os ossos apresentam menor resistência e estão propícios à fraturas, além de existir o processo de degeneração dos músculos, tendões e demais estruturas articulares.

Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do Treinamento Resistido sobre o equilíbrio estático e dinâmico de idosos fisicamente ativos.

O Treinamento Resistido tem como importância durante a fase de envelhecimento, o retardo e a prevenção de fraqueza de músculos, articulações e tendões, gerando aumento de força muscular e manutenção do equilíbrio, já que nesse período é necessário haver uma atenção dobrada em todos esses quesitos onde as quedas e entorses, por exemplo, acontecem com maior frequência, provocando a perda da independência e promover a incapacidade física. Outro fator que se destaca é a qualidade de vida proporcionada com o Treinamento Resistido, visto que a prática regular de exercícios físicos libera endorfina, hormônio da felicidade que irá desencadear sensação de confiança, bem-estar e autoestima, beneficiando o idoso a manter sua vida ativa afastando cada vez mais do sedentarismo. Isso ajuda a manter funções psíquicas e cognitivas sempre em alerta, prevendo trazer mais saúde e menos doenças.

O primeiro capítulo tratará sobre o idoso e seus conceitos, pois a idade é uma consequência fisiológica de crescimento e desenvolvimento, tendo seu início com o nascimento e acaba com a morte, passando posteriormente por um processo de envelhecimento onde ocorrerá desgastes naturais do corpo, como sarcopenia ocorrendo declínio da massa e força na musculatura esquelética. O segundo capítulo abordará o treinamento resistido, uma forma de proporcionar um profundo efeito sobre o sistema musculoesquelético sendo um fator contribuinte para manutenção para atividades funcionais, aumento da força, prolongamento da aptidão física, e auxilia para o amparo de uma vida saudável aumentando consequentemente a expectativa de uma melhor qualidade de vida. O terceiro capítulo apresentará o equilíbrio, que é uma capacidade fundamental principalmente para o idoso, já que as principais causas levam as quedas, tendo como ferramenta a escala de Berg para avaliação do seu equilíbrio estático e dinâmico.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1O IDOSO – CONCEITO

O idoso faz parte de um fenômeno da vida, bem como infância e adolescência, e esse fenômeno pode variar de indivíduo para indivíduo, ou seja, sua qualidade de vida é determinada por processos antecedentes ao seu envelhecimento, como sua alimentação, vida ativa com prática de exercícios físicos,

relações externas tal como características do meio ambiente, ou podendo ser definido geneticamente (FERREIRA et al., 2010).

Para Ribeiro (2009), encontra-se 3 conceitos diferentes a conceituar quando o assunto procura esclarecer idoso: o primeiro fixa a idade cronológica que corresponde ao número de anos contados a partir do nascimento e são registrados nos documentos. O segundo conceito com grande importância incluiu a idade biológica, que é aquela baseada na qualidade de vida do corpo e está relacionado com o estado orgânico e condições dos componentes celulares e suas funções específicas, incluindo o funcionamento de sistemas como por exemplo, sistema locomotor, respiratório e digestório. Por último a idade psicológica, que depende de cada indivíduo e de como é sua auto avaliação na presença ou na ausência de marcadores biológico, sociais e psicológicos do envelhecimento comparados a outras pessoas de sua idade.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2002), o idoso é definido a partir da idade cronológica e são diferenciados em países desenvolvidos para países em desenvolvimento. Portanto, em países desenvolvidos idoso é aquele com 65 anos ou mais, enquanto em países em desenvolvimento é considerado idoso aquele com 60 anos ou mais.

2.2 O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO

Processo de Envelhecimento tem aspectos que vão além do fato de o idoso ter idade acima de 60 anos, e cada indivíduo tem sua maneira própria e diferente de envelhecer. Durante esse processo acontecem mudanças notáveis onde é necessário adaptar-se a cada nova situação, pois tratam-se de modificações que não são apenas rugas no corpo e cabelos branco, mas sim como problemas de diminuição de funcionalidade da parte física, fisiológicas e sociais, que estão diretamente ligadas a decadência de produtividade autônoma. Esta decadência de produtividade é influenciada pela perda do poder físico (força muscular, equilíbrio, manutenção postural, entre outros) devido à redução de reações químicas que se processam no organismo ou até mesmo declínio de multiplicação celular conforme a idade se avança, que são fatores que ajudam na recuperação e aplicabilidade de órgãos e músculos (SANTOS, 2010).

Com a chegada de novos descobrimentos da ciência e sua exploração em busca de novas substâncias farmacêuticas que contribuem diretamente para a prorrogação da vida contrapondo alguma disfunção, problema ou patologias, o aumento do uso de medicamentos pelo público idoso vem sendo perceptível, principalmente para a contenção e domínio de doenças não transmissíveis, acarretando menores níveis de enfermidades. Este fator junto com a diminuição da taxa de natalidade, faz com que, a demografia brasileira sofra algumas inversões nos quadros da pirâmide etária, o que atribui para que o nível do público idoso tenha um aumento proporcionado (MENDES, 2018).

Da mesma forma, Mendes (2018) também apresenta que a ampliação do mercado de trabalho fez com que as pessoas viessem para as cidades em busca de alternativas de arrecadação e possíveis fontes de renda, expandindo o mercado de trabalho e consequentemente gerando modificações na economia, ou seja, com o aumento no faturamento familiar, os indivíduos passaram a desfrutar de boas condições de saneamento básico, melhor qualidade dos alimentos e acesso a medicamentos e vacinas que diminuem as probabilidades a doenças, fomentando desta maneira o prolongamento da expectativa de vida.

Para Marçal (2018), a deterioração da aptidão muscular e o volume são razões e motivos causados por diversos fatores, onde tudo se inicia na atenuação da ação neural, onde em princípio decorre-se diminuição da produção de força intrínseca, e futuramente de volume muscular. Correlaciona-se o fato de que durante o processo de envelhecimento, a eficiência e produtividade da síntese de proteína é reduzida e posteriormente ocorrerá declínio na recomposição e recuperação muscular.

2.2.1 Sarcopenia

Segundo Picoli (2011) a sarcopenia é algo considerado preocupante e que vem acontecendo durante o envelhecimento, visto que, é um fator diretamente ligado a perda de massa muscular e assim como consequência, verifica-se a diminuição da força e da capacidade funcional, ocasionando as quedas provocadas geralmente por má alimentação, doenças crônicas e falta de exercícios físicos. A sarcopenia além de diminuir a capacidade do desempenho, prejudica o equilíbrio e seus movimentos dinâmicos e estáticos, e consequentemente reduzindo a qualidade

de vida, sendo que, as principais prevenções são as mudanças dos hábitos alimentares e a busca pela prática do exercício resistido.

Sarcopenia ou síndrome de fragilidade trata-se da perda degenerativa de massa muscular e a densidade óssea, que decorre-se em idosos sedentários sendo eles do sexo masculino ou feminino, que são fatores que favorecem na alteração do sistema imunológico e coordenação motora. A sarcopenia está ligada ao desenvolvimento musculoesquelético que ao ser detectado o idoso apresenta fraqueza, perda de peso, estresse e quedas (SILVA, 2006).

Na literatura científica a sarcopenia trata-se de assuntos analisados, não só em relação aos conceitos de diagnósticos, mas sim, nos seus possíveis tratamentos. O comprometimento da função muscular esquelética é progredido pelo envelhecimento e por razões desencadeantes como inatividade física, desnutrição e presença de algumas doenças, assim como o efeito catabólico é um importante problema de saúde, visto que, pode trazer consequências negativas como incapacidade física e até a morte, mesmo que ainda recente sua primeira definição tenha sido descrita (MARTINEZ et al., 2014).

2.3 TREINAMENTO RESISTIDO E SUA FUNCIONALIDADE

Popularmente conhecido como treinamento com pesos ou treinamento de força, o Treinamento Resistido atualmente é um dos métodos mais utilizados por atletas e pessoas que buscam desempenho, aptidão física ou melhor condicionamento de vida. Todos os termos de treinamento descrevem o mesmo tipo de exercício, onde buscam reproduzir a exigência da musculatura corporal para realizar um movimento contra a resistência (força oposta), em que na maioria das vezes são exercitados por algum tipo de equipamento. Meios como corridas em inclinação, uso de fitas elásticas, exercícios com peso fazem parte da ampla serie de modalidades de treinamento (FLECK, 2017).

Para Aaberg (2002) cada indivíduo possui uma capacidade funcional individual, o que interfere diretamente no seu desempenho atlético independentemente do tipo de treinamento, mas afirma que, se aplicado métodos adequados dependendo do esporte ou atividade específica, é possível obter aumento do potencial do aluno para momentos em que exijam mais de força, potência, controle do corpo e provavelmente resistência física. Para quem busca

preparar o corpo para a prática esportiva, o treinamento resistido talvez seja a variante mais importante, pois com o potencial adquirido para determinadas atividades, as chances para ocorrer riscos de lesões são mais baixas.

Motta (2017) ressalta que a individualidade de cada pessoa consiste em ser um fator que diferencia os resultados buscado com a prática do Treinamento Resistido, ou seja, sexo, tempo de treinamento e métodos de exercícios utilizados para M.M.I.I e M.M.S.S interferem na repercussão dos ganhos de força. Indivíduos que não buscam efeitos e respostas máximas de desempenho, são necessários apenas sessões de uma série por exercício para resultar ganhos notáveis de força muscular.

2.3.1 Treinamento Resistido para Idoso

Durante o processo de envelhecimento é evidente a perda significativa de componentes da capacidade funcional, sendo expressados na força muscular e flexibilidade, fatores importantes e determinantes para execução de movimentos diários, tendo em vista que, com a diminuição destes fatores pode comprometer a independência do idoso e obter uma decadência da qualidade de vida e interrupção parcial ou completa da realização de sua rotina (MORAES, 2012).

Moraes (2012) também reforça que o treinamento resistido praticado regularmente, está associado a prevenção e a redução da ausência dos componentes funcionais, contribuindo para que ocorra um aumento do recrutamento muscular em momentos que necessite de equilíbrio ou mover uma resistência contra determinado movimento. Além disso, o treinamento resistido tem sido uma maneira de atenuar o envelhecimento precoce, trazendo benefícios e sendo uma estratégia para melhorar as condições de saúde do idoso.

De acordo com Cavalheri (2016) fisicamente um grupo de idosos ativos praticantes de exercícios resistidos denota superioridade comparado à um grupo de idosos inativos. O autor ressalta a efetividade de realização de tarefas diárias feitas por idosos praticantes de treinamento resistido, onde relata que 90% de seus avaliados possuem capacidade funcional satisfatória para levantar 5kg sem algum tipo de ajuda, ou realizar serviços domésticos pesados sem qualquer tipo de ajuda contraposto a grupos inativos. Sendo assim, encontra-se cada vez mais idosos autônomos com adoção de hábitos saudáveis, onde muito se deve ao exercício

físico por promover entusiasmo e autoconfiança para realização de atividade do dia a dia.

Os privilégios que trazem a influência do exercício físico sobre o retardo do envelhecimento, são fatores determinantes para o aperfeiçoamento dos benefícios fisiológicos que resultam alcançar objetivos de aumento de aptidão física e de prolongar e valorizar termos de saúde em geral. Entre mudanças fisiológicas e físicas, podemos citar melhorias de flexibilidade e problemas posturais juntamente com equilíbrio, diminuição de pressão sanguínea, aumento de volume de oxigênio para gerar trabalho que favoravelmente se relaciona ao aumento da capacidade aeróbia, assim como pode possibilitar a atenuação de porcentagem de gordura corporal e riscos de osteoporose (RIBEIRO, 2009).

2.4 EQUILÍBRIO, DEFINIÇÃO E SEUS CONCEITOS

O controle postural está ligado nas alterações fisiológicas do envelhecimento à medida que vamos envelhecendo, e todas as capacidades físicas sofrem uma perda onde isso acaba afetando o nosso equilíbrio dinâmico e estático. O idoso que não mantém uma rotina de exercícios ou atividades físicas, poderá acarretar em mais risco da perda do equilíbrio postural, e com essa falta de equilíbrio consequentemente apresentará falta de força muscular, abrangência de movimentos, alinhamento biomecânico e flexibilidade. Com todas essas perdas existe uma potencialização de grandes síndromes geriátricas como quedas, iatrogênica, demência, imobilismo e fragilidade. Para que que isso seja evitado, durante o envelhecimento recomenda-se o hábito de procurar regularmente atividades física ou exercícios físicos (GAZZOLA, 2006).

Para Rabelatto (2008) com o crescimento dos idosos que sofrem quedas e o aumento de doenças neurológicas, o estudo do equilíbrio corporal aplicado é de suma importância para o planejamento e as execuções dos movimentos que serão aplicados nas academias, já que as avaliações deverão ser refeitas para obter os resultados esperados que serão o aumento da força muscular, mobilidade e flexibilidade, também buscando ajudar no cotidiano fazendo que seja mais atento em sua postura e evitando as quedas.

2.4.1 Equilíbrio Estático e Dinâmico

Segundo Bertolini et al. (2013) o equilíbrio corporal é um método complexo que envolve a recepção e integração de estímulos sensoriais, assim como o planejamento e a execução de movimentos para controlar o centro de gravidade sobre a base de sustentação. Equilíbrio estático é o aspecto essencial para o controle postural e para compreender a capacidade que o ser humano tem para realizar suas atividades e manter o corpo em equilíbrio nas situações de repouso. Equilíbrio dinâmico é o movimento submetido a diversos estímulos proporcionando estabilidade e orientação. Como o equilíbrio necessita de impulsos sensoriais múltiplos, qualquer imperfeição em um dos sistemas envolvidos pode resultar em desequilíbrio postural, e, em consequência provocando quedas.

Segundo Almeida (2010) o teste de equilíbrio estático e dinâmico é para avaliar as mobilidades de cada idoso praticante de atividade física ou exercício físico mostrando o equilíbrio corporal, equilíbrio estático e dinâmico isso está presente no processo de envelhecimento biológico, podendo haver variações na postura e no psicológico incapacitando os idosos por conta do medo de acontecer as temidas quedas.

Para Leonardi et al., (2009) o equilíbrio estático e dinâmico é o processo pelo qual o sistema nervoso central gera os padrões de atividade muscular fundamentais para regular a relação entre centro de massa e base de sustentação. A conservação da estabilidade é um processo dinâmico que envolve o estabelecimento de equilíbrio entre as forças de estabilização e desestabilização. Uma ampla diversidade de problemas pode colaborar para o descontrole postural do idoso, envolvendo os esforços coordenados de mecanismos aferentes (visual, vestibular e proprioceptivo) e mecanismos eferentes (força muscular e flexibilidade articular).

O processo de envelhecimento está associado a diferentes alterações fisiológicas e morfológicas no sistema musculoesquelético, e com transformações que implicam diretamente no sistema de controle postural estático e dinâmico, visto que, os sistemas responsáveis pela manutenção do controle postural naturalmente entram em declínio com o aumento da idade, reduzindo a capacidade de manter a postura nos limites de segurança, sendo assim, influenciando o equilíbrio das estruturas corporais e aumentando consequentemente os riscos de quedas (FREITAS et al., 2013).

2.4.1.1 Escala de Equilíbrio de Berg

A Escala de Equilíbrio de Berg (Berg Balance Scale) é uma ferramenta utilizada em idosos para qualificar o equilíbrio associado ao seu cotidiano, envolvendo o equilíbrio estático e dinâmico especificamente, como por exemplo alcançar, deslocar, girar, permanecer em pé, sentar-se, entre outros. A finalidade desse teste é avaliar o grau de equilíbrio de idosos que não realizam a prática do exercício resistido ou atividade física, e seu sistema de análise é através de pontuações para cada tarefa concluída (DIAS, 2009).

Para Pimentel (2009) com o aumento de quedas de idosos no Brasil pela falta de equilíbrio, o teste possui a função de colher dados sobre a estabilidade corporal, mas também dispõe a importância de avaliar o equilíbrio psicológico, algo que, com a prática de exercício físico o idoso poderá adquirir e aperfeiçoar com o tempo, assim como, o equilíbrio estático e dinâmico. Deste modo, como vários outros testes de avaliação do equilíbrio, a Escala de Berg baseia-se como um mecanismo técnico ou procedimento experimental muito utilizado para determinar os fatores de risco para perda da independência e para quedas em idosos.

Segundo Carvalho et al., (2013) a Escala de Berg é uma avaliação para operar e analisar o estágio de estabilidade do idoso e a hipótese de queda, o teste é composto por 14 itens de avaliação com escore de 0 a 4 pontos em cada item, das quais a pontuação total máxima é de 56 pontos, sendo assim, quanto mais aproximado a esse valor melhor será o desempenho do indivíduo. Visto que, o ponto de corte é 45 pontos, idosos com escores inferiores a esse valor possuem equilíbrio postural considerado alterado. Se a pontuação permanecer abaixo deste valor maior será o risco de quedas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Foi realizado uma pesquisa de um estudo observacional transversal de abordagem quantitativa.

3.2 AMOSTRA

A amostra do estudo foi composta por 8 homens e 8 mulheres considerados fisicamente ativos segundo o IPAQ versão curta (ANEXO I) sendo voluntários idosos com uma média de idade de 65 ($\pm 3,91262$) anos, e praticantes de musculação de no mínimo 1 ano, com frequência na academia de pelo menos 2 vezes por semana, com duração mínima de treino de 30 minuto. De modo inclusivo, também foram compostos 9 homens e 7 mulheres consistindo em ser idosos voluntários sedentários com idade média de 75,5 ($\pm 6,815903$) anos.

3.3 INSTRUMENTAÇÃO

Inicialmente, utilizou-se uma ficha de coleta de dados (APÊNDICE) onde era oferecido informações pessoais e coletados dados antropométricos (peso, altura, Índice de massa corporal). Após Anamnese foi sobreposto para cada voluntário 2 testes: TimedUpand Go (TUG) e Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), que consistem no objetivo de qualificar a probabilidade de queda do idoso, o equilíbrio e a marcha. Esses testes foram apontados por serem constituídos de tarefas que se assemelham com rotinas diárias, por exemplo, pegar algum objeto do chão, caminhar, sentar-se ou levantar-se, entre outros. Destaca-se que todos testes foram idênticos para todos participantes, e para facilitar a obtenção dos dados, antes de realizar cada tarefa, o idoso voluntário foi instruído e também demonstrado de como seria a maneira correta para executar os movimentos.

Timed Up and Go (TUG)

TUG é teste utilizado para averiguar a mobilidade e equilíbrio funcional. Inicia-se com o indivíduo sentado em uma cadeira com braços e sua posição inicial deve partir com as costas apoiadas, e após o sinal, é orientado a se levantar e deslocar-se sobre uma fita de 3 metros e ao final dela, realizar um giro de 360° e retornar sentido a mesma e sentar-se novamente.

Todo trajeto é quantificado em segundos a partir do sinal de partida, e é finalizado assim que o retornado a cadeira e sentado na posição inicial com as costas apoiada, sendo que cada idoso escolhe uma maneira de marcha apropriada e confortável.

Kakura (2011) declara que testes realizados com tempo até de 10 segundos, é considerado normal para adultos independentes, sadios e sem riscos de quedas. Para idosos frágeis com independência parcial e com baixos riscos de quedas, é

esperado tempo entre 11 e 20 segundos de percurso, e idosos com tempo estabelecido acima de 20 segundos, possui risco de quedas e apresenta deficiência notável na mobilidade funcional.

Escala de Equilíbrio de Berg (EEB)

Traduzida para o Brasil e autenticada, a escala de equilíbrio de Berg é um instrumento que não exige esforço e de rápida execução, e tem como objetivo qualificar e avaliar o equilíbrio funcional dinâmico e estático, sendo muito utilizada para estabelecer principalmente fatores para as quedas em idosos e a perda da sua independência. Sua avaliação é feita por tarefas comuns que predominam equilíbrio estático e dinâmico, tendo ações como levantar-se e permanecer em posição ortostática, deslocar-se, girar, alcançar, entre outras (SOUZA et al., 2008).

A avaliação consiste em 14 testes relacionados com a rotina diária, onde cada teste possui uma escala com 5 alternativas que variam de 0 a 4 pontos, podendo ser registrado no final da avaliação uma pontuação máxima de 56 pontos. Os valores dos pontos são atribuídos conforme utilizado o tempo para concluir cada tarefa, no prazo em que uma posição pode ser mantida e a distância que o membro superior está apto para ultrapassar à frente do corpo.

3.4 PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Inicialmente, foi realizado uma visita nas academias para busca de idosos voluntários, onde foram informados o objetivo e os métodos de testes, e, após esclarecido todas as dúvidas, os procedimentos foram iniciados assim que os voluntários assinassem um Termo de Consentimento Livre de Esclarecido (ANEXO II), autorizando a utilização de dados.

Os dados coletados foram realizados nas academias por 2 avaliadores cursando de Educação Física devidamente treinados, em horários distintos e em diferentes dias da semana nas cidades de Avaré-SP e Manduri-SP. Foram excluídos dos testes voluntários que possuíssem algum tipo de doença neurológica, como Doença de Parkinson, Acidente Vascular Cerebral, algum tipo de deficiência visual não reparado, modificações ortopédicas, como fratura, entorses ou algum tipo de lesão que ocasionaram no sistema motor, como amputações ou deformidades. Para melhor qualidade e a garantia, os testes foram executados em locais com solo

regular e plano, contendo boa luminosidade de acordo com as necessidades e ao bem-estar individual de cada voluntário.

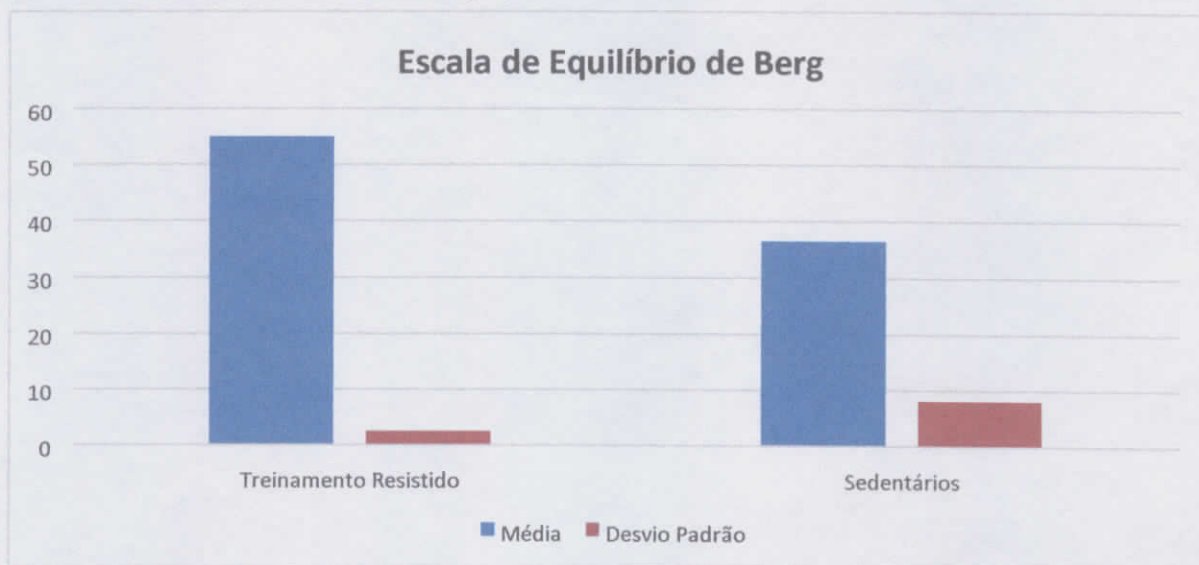
3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise estatística, foram utilizados os cálculos de média e desvio padrão das variáveis estudadas, bem como o teste T-pareado, sendo estabelecido nível de significância de $p < 0,05$.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1. Resultados de média e desvio padrão do equilíbrio estático e dinâmico dos grupos de idosos

praticantes de treinamento resistido e grupo de sedentários.



*Diferença significativa em relação ao grupo de sedentários

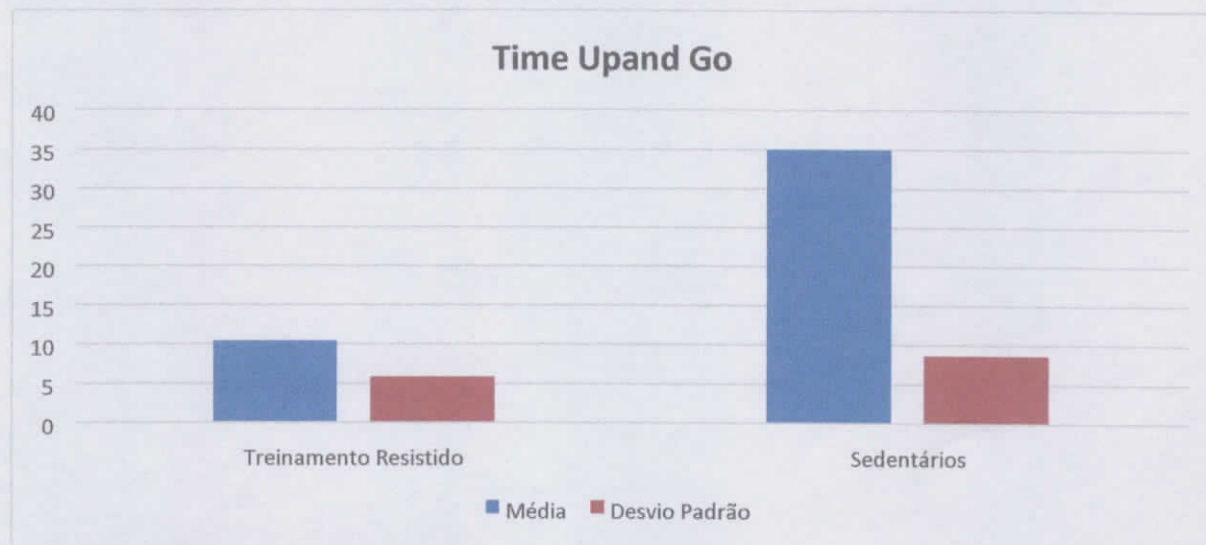
Foram avaliados grupos de idosos praticantes de treinamento resistido com idade média de 65 anos, sendo 50% homens e 50% mulheres com média de resultados de 53 pontos $\pm$ 2,446298, comparado ao grupo de sedentários analisados com idade média de 75,5 anos, sendo 56,25% homens e 43,75% mulheres que obtiveram média de resultados de 36,5 pontos $\pm$ 8,158584 ao final do teste examinado.

Segundo estudos de Pimentel (2009) apontam que escore abaixo de 45 pontos são considerados prognósticos de futuras quedas, dados perceptíveis nos resultados apresentados dos 16 idosos sedentários participantes, ou seja, observa-

se que a média de pontuação de idosos não praticantes de Treinamento Resistido foi de 36,5 pontos, o que corrobora que a falta de fortalecimento muscular é um acontecimento afeta diretamente a falta de equilíbrio, e favorece a notável ida do idoso ao chão.

Estudos de Helrigle et al. (2013) evidenciam que grupos de idosos ativos e treinados apresentam valores maiores no teste da Escala de Equilíbrio de Berg comparados a grupo de sedentários. De maneira geral, percebe-se que a prática de exercícios contra resistência promovem a manutenção da independência funcional, onde por exemplo, contribuem para a capacitação motora, ajuste no equilíbrio e menor possibilidade de queda. Quando atribuído ao grupo de idosos praticantes de Treinamento Resistido, os resultados em sua maioria, apresenta-se positivo e satisfatório, isto é, idosos fisicamente ativos realizam suas tarefas diárias de forma mais segura e sem preocupações a quedas.

Figura 2. Resultados de média e desvio padrão da mobilidade e equilíbrio funcional dos grupos de idosos praticantes de treinamento resistido e grupo de sedentários.



*Diferença significativa em relação ao grupo de sedentários.

Kakura (2011) denota que deslocamentos de ida e vinda no teste de TUG acima de 20 segundos possuem déficit aparente na mobilidade funcional e com aumento no risco de quedas. Os resultados exibidos mostram que, a média total de idosos sedentários estão se tornando cada vez menos eficientes para realização de atividades cotidianas, visto que, a média de 35 segundos gastos para realização do percurso afirma que, o declínio muscular acomete de fato a dificuldade de deslocamento e instabilidade em prosseguir um caminho em linha reta.

De acordo com Campos (2013), as mulheres predominam entre o sexo que mais procuram geriatrias e clínicas de reabilitação, esse aumento devido as mulheres manifestarem menores valores de massa magra e consequentemente força muscular, justificando o motivo de o sexo feminino obter maior fragilidade comparado ao do homem, ou seja, a mulher pode estar progressivamente exposta a efeitos causadores de sarcopenia.

ESCALA DE EQUILÍBRIO DE BERG x TIME UP AND GO

O grupo de idosos analisados apresentaram uma correlação moderada e positiva entre os testes de Escala de Equilíbrio de Berg (EBB) e Time Up and Go (TUG), o que sugere que os dois experimentos são continuamente proporcionais, e conjuntamente possuem informações sobre decadência funcional e risco de quedas. Essa analogia positiva entre as escalas é proveniente ao fato de que algumas execuções avaliadas na EBB também serem observadas na realização do teste de TUG (levantar e sentar-se na cadeira, colocar um pé diretamente à frente do outro, giro de 360°).

Perante a isto, constatou-se que idosos fisicamente ativos (praticantes de Treinamento Resistido) que realizaram TUG com tempo entre 10 e 20 segundos alcançaram pontuações acima de 50 pontos, tendo como indicativo normalidade de equilíbrio e menor índice de quedas, enquanto idosos sedentários executaram o teste de TUG acima dos 20 segundos, e com escore na EBB de 40 pontos, o que significa declínio na mobilidade motora e baixo a moderado risco de quedas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as informações teóricas sobre o assunto que envolve o objetivo do estudo foi realizado em uma pesquisa de campo com idosos acima de 60 anos inativos e ativos sendo praticante de treinamento resistido, em uma escala de 14 tarefas básicas para apresentar a desigualdade do idoso que não está ativo e o idoso que pratica uma atividade física ou resistida.

Tendo em vista estudos de Carvalho et al., (2013), utilizamos o teste de Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), para uma avaliação que dispõe a habilidade de prognosticar os idosos, sendo assim, objetivou-se avaliar o nível de dificuldade de compreensão e aplicabilidade dessa escala, assim como a necessidade de treinamento prévio para sua aplicação. As precauções com os acidentes são tarefas

da vida toda, mas são essencialmente significativo para os idosos, pois possuem menor força muscular, uma decadência no senso de equilíbrio, aumento da fragilidade óssea e uma diminuição na capacidade de recuperação, ou seja, o treinamento resistido foi escolhido por prevenir a fraqueza muscular, equilíbrio articular e tendões, assim propondo um ganho de força, massa muscular e outros benefícios.

De acordo com os estudos Picoli (2011), com o envelhecimento a sarcopenia é uma complicação que remete a população ao longo do tempo, e que vem sofrendo algumas mudanças conceituais ao longo dos anos. Para o tratamento da sarcopenia em idosos, a principal estratégia é o treino de força progressivo, sendo que o exercício aeróbico também apresenta efeitos positivos sobre a redução da perda muscular ao longo dos anos, bem como a redução da perda das unidades motoras.

Ao final do teste de Berg juntamente com teste de TUG, foi possível concluir uma enorme desigualdade da função psicomotora.

Contudo, em uma análise geral, para uma longevidade é importante conter o hábito de uma boa alimentação e incluir a prática de um treinamento resistido com supervisão de um educador físico, o que auxilia e colabora com as alterações físicas e psicológicas que ocorrem. E também existe uma necessidade de uma regularidade para detectar a sarcopenia em idosos na comunidade.

6. REFERÊNCIAS

AABERG, E. **Conceitos e técnicas para o treinamento resistido**. 1 ed. Barueri: Manole, 2002.

ALMEIDA, A. P. P. V.; VERAS, R. P.; DOIMO, L. A. Avaliação do Equilíbrio Estático e Dinâmico de Idosas praticante de hidroginástica e ginástica. **Revista BrasCineantropom Desempenho Hum**, Rio De Janeiro, v. 12, n. 16, p. 55-61, fev./ago 2010.

BERTOLINI, S. M. M. G.; MANUEIRA, P. Avaliação do Equilíbrio Estático e Dinâmico de Idosos praticante de Atividades Físicas em Academia da Terceira Idade. **RevistaConScientiae Saúde**, Maringá, v. 12, n. 13, p.432-438, maio/set 2013.

BOAS, S. V.; OLIVEIRA, A. L.; RAMOS, N.; MONTERO, I. A educação intergeracional no quadro da educação ao longo da vida e do envelhecimento ativo. **Revista de**

Estudios e Investigación en Psicología y Educación. Coruña, v. Extra, n. 5, p. 188-193, 2017.

CAVALHERI, I. M.; SOUZA, E. A. A influência da prática do treinamento resistido na capacidade funcional de indivíduos idosos. **Revista Iniciare**, Campo Mourão, v. 1, n. 1, p. 103-118, jul./dez 2016.

CARVALHO, E.; AIKAWA, P.; LEITE, C.; SARTORI-CINTRA, A. R. Relação entre as quedas, o equilíbrio funcional e a qualidade de vida em idosos. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, Campo Grande, v. 17, n. 1, p. 43-52, out./nov 2013.

DIAS, B. B.; MOTA, R. S.; GÊNOVA, T. C.; TOMBORELLI, V.; PEREIRA, V. V.; PECCINI, P. T. Aplicação da escala de Equilíbrio de Berg para verificação do equilíbrio de idosos em diferentes fases do envelhecimento. **Revista Brasileira de Ciência do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 6, n. 2, p. 213-224, maio/ago 2009.

ERVATTI, L. R.; BORGES, G. M.; JARDIM, A. P. **Subsídios para a Projeção da População**. 3 ed, Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

FERREIRA, O. G. L.; MACIEL, S. C.; SILVA, A. O.; SÁ, R. C. N.; MOREIRA, M. A. S. P. Significados atribuídos ao envelhecimento: idoso, velho e idoso ativo. **Psico-UFS**, v. 15, n. 3, p. 357-364, set./dez 2010.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

FREITAS, E. R. F. S.; ROGÉRIO, F. R. P. G.; YAMACITA, C. M.; VARESCHI, M. L.; SILVA, R. A. Prática habitual de atividade física afeta o equilíbrio do idosas. **Fisioterapia em Movimento**. Curitiba, v. 26, n. 4, p. 813-821 set./dez 2013.

GAZZOLA, J. M.; PERRATCINI, M. R.; GANANÇA, M.; GANAÇA, F. F. Fatores associados ao equilíbrio funcional em idosos com disfunção vestibular crônica. **Revista Brasileira de otorrinolaringologia**. São Paulo, v. 72, n. 5, p. 683-90, set./out 2006.

HELRIGLE, C.; FERRI, L. P.; NETTA, C. P. O.; BELEM, J. B.; MALYSZ, T. Efeitos de diferentes modalidades de treinamento físico e do hábito de caminhar sobre o equilíbrio funcional de idosos. **Fisioter. Mov.** Curitiba, v. 26, n. 2, p. 321-327, abr./jun 2013.

KAKURA, A. H.; SILVA, J. A. M. G.; MARCELO, N. T. Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, v. 15, n. 6, p. 460-466, nov./dez 2011.

LEONARDI, M. M.; LOPES, G. J.; BEZARRA, P. P.; BORGES, A. P. O. Impacto do desequilíbrio estático e dinâmico no risco de quedas em indivíduos com ataxia espinocerebelar. **Revista Neurociência**. Franca, v. 17, n. 2, p. 179-182, junho 2009.

MARÇAL, D. F. S.; BERTOLINI, S. M. M. G.; ALEXANDRINO, E. G.; MADEIRAS, J. G.; OLOVEIRA, J. M.; CHARAL, C. M. S. Força muscular e sarcopenia no processo de envelhecimento: um estudo de revisão. **Revista Uningá**. Maringá, v. 46, p. 40-45, out./nov 2015.

MENDES, J. L. V.; SILVA, S. C.; SILVA, G. R.; SANTOS, N. A. R. O aumento da população idosa no Brasil e o envelhecimento nas últimas décadas: uma revisão da literatura. **Revista Educação, Meio Ambiente e Saúde**. Manhuaçu, v. 8, n. 1, jan./mar 2018.

MORAES, L. A.; GAGLIARDI, F. R. O treinamento resistido promove saúde e autonomia aos idosos. **Revista Ed Física UNIFAFIBE**. Bebedouro, n. 5, set 2012.

MOTTA, R. A. S. **Treinamento resistido: número de séries e fatores intervenientes no ganho de força muscular**. 2017. 26f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

OMS, Organização Mundial de Saúde. **Conceito de Idoso**. Disponível em: <https://gerontounivali.wordpress.com/conceito-de-idoso/>. Acesso em: 23 maio 2018.

PICOLI, T. S.; FIGUEREDO, L. L.; PATRIZZI, L. J. Sarcopenia e Envelhecimento. **Fisioterapia em Movimento** **PuCPRss**. Curitiba, v. 24, n. 3, p. 455-462, jul./set 2011.

PIMENTEL, R. M.; SCHECHER, M. E. Comparação de risco de quedas em idosos sedentários e ativos por meio de equilíbrio de Berg. **Fisioterapia e pesquisa**. São Paulo, v. 16, n. 1, p. 6-10, jan./mar 2009.

REBELATTO, J. R.; CASTRO, A. P.; SAKO, F. K.; AURICHIO, T. R. Equilíbrio Estático e Dinâmico em indivíduos senescentes e o índice de massa corporal. **Fisioterapia em Movimento**, São Carlos, v. 21, n. 3, p. 69-75, jul./set 2008.

RIBEIRO, T. V. **Estudo do equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos idosos**. 2009. 158f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto, 2009.

SANTOS, S. S. C. Concepções teórico-filosóficas sobre envelhecimento, velhice, idoso e enfermagem gerontogeriatrica. **Rev Bras Enferm**. Brasília, v. 63, n. 6, p. 1035-1039, nov./dez 2010.

SILVA, T. A. A.; FRISOLI JUNIOR, A.; PINHEIRO, M. M. Sarcopenia associada ao Envelhecimento: aspectos etológicos e opções terapêuticas. **Revista Brasileira de ciências e movimento**. São Paulo, v. 18, n.17, p. 54-60, nov./dez 2006.

SOUZA, M. C.; TUTIYA, G. C.; JONES, A.; JÚNIOR, I. L.; NATOUR, J. Avaliação do equilíbrio funcional e qualidade de vida em pacientes com espondilite anquilosante. **RevBrasReumatol**. São Paulo, v. 48, n. 5, p. 274-277, set./out 2008.

APÊNDICE

FICHA DE COLETA DE DADOS

DADOS DOS PARTICIPANTES DO TESTE PARA O TCC

NOME:

IDADE:

GÊNERO:

PESO:

ALTURA:

PRESSÃO ARTERIAL:

ANEXO I

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ) – VERSÃO CURTA



QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: _____ Data: _____
_____/_____/_____ Idade : _____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal

atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar

CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL - CELAFISCS -
INFORMAÇÕES ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL
Tel-Fax: - 011-42298980 ou 42299643. E-mail: celafiscs@celafiscs.com.br
Home Page: www.celafiscs.com.br IPAQ Internacional: www.ipaq.ki.se

moderadamente sua respiração ou batimentos do coração **(POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)**

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas _____ minutos

PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

5. Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? () Sim () Não

6.. Você sabe o objetivo do Programa? () Sim () Não

CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL- CELAFISCS -
INFORMAÇÕES ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL
Tel-Fax: - 011-42298980 ou 42299643. E-mail: celafiscs@celafiscs.com.br
Home Page: www.celafiscs.com.br IPAQ Internacional: www.ipaq.ki.se

ANEXO II



FUNDAÇÃO REGIONAL EDUCACIONAL DE AVARÉ

FACULDADES INTEGRADAS REGIONAIS DE AVARÉ

EDUCAÇÃO FÍSICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da pesquisa: **AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO DE IDOSOS PRATICANTES DE TREINAMENTO RESISTIDO.**

Esta pesquisa será coordenada pela Prof. Esp. Luiz Carlos Alves Junior e pelos alunos Kleyton Hudson Dias e pelo aluno José Batista Cuba Neto, tendo por objetivo avaliar os efeitos do Treinamento Resistido sobre o equilíbrio estático e dinâmico de idosos fisicamente ativos. Todos os voluntários participarão da aplicação do questionário internacional de atividade física (IPAQ-versão curta) e ficha de anamnese elaborada para o teste.

Por se tratar de uma pesquisa com equilíbrio estático e dinâmico, os presumíveis riscos mensuráveis aos voluntários serão: um possível desequilíbrio físico e possível fraqueza muscular em virtude dos movimentos envolvidos realizados durante os testes. No sentido de minimizar estes riscos, os pesquisadores se responsabilizam em monitorar as variáveis cardiorrespiratórias e se necessário, interromper os exercícios propostos.

Os resultados obtidos a partir das avaliações descritas neste projeto serão armazenados em um banco de dados, e posteriormente, serão utilizados para publicações científicas, as quais poderão ter o número de voluntários aumentado, ou poderão ser comparados com dados coletados de outros projetos. Neste sentido não estão previstas indenizações, no entanto, os pesquisadores responsáveis se encontram comprometidos com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde na observação e cumprimento das normas e diretrizes regulamentadoras da pesquisa em seres humanos para o que se fizer necessário.

Este documento está impresso em duas vias, sendo que uma ficará com o pesquisador responsável e outra será entregue ao participante. Informamos que, a qualquer momento poderão buscar junto aos pesquisadores esclarecimentos quanto ao objetivo da pesquisa e relativos ao método e/ou quaisquer outras dúvidas que surgirem durante as sessões.

As entrevistas e resultados das avaliações serão registrados em fichas sem identificação do nome dos voluntários, portanto, solicitamos sua autorização para a divulgação do conteúdo de sua entrevista e dados, que muito contribuirá para a realização desta pesquisa. Caso concorde em participar do estudo, sua identidade e seus dados serão mantidos em sigilo, sendo os mesmos utilizados somente para o desenvolvimento da pesquisa, mantendo-se a confidencialidade e a privacidade dos voluntários.

Os voluntários poderão se recusar a continuar a participar da pesquisa e retirar seu consentimento em qualquer fase da mesma sem penalização ou prejuízo algum. Serão tomados todos os cuidados éticos no sentido de se evitar qualquer tipo de exposição na condução da mesma, assim como, será garantido o direito de obtenção de indenização, na forma da lei, caso esta garantia seja violada. Não haverá gastos decorrentes da pesquisa para os voluntários e os resultados serão utilizados apenas para fins científicos.

Nomes e contatos dos pesquisadores responsáveis:

- **Prof. Esp. Luiz Carlos**

Alves Junior Fone: (14)

99641.2676 e-mail:

luizcarlosedufisica@gmail.com

- **Kleyton Hudson Dias**

Fone: (14) 997079498 e-mail:

kleyton.hdias1@gmail.com

• José Batista Cuba Neto

Fone: (14) 97934554.

e-mail: jocuba69@gmail.com

Consentimento da participação como voluntário:

Eu, _____,
portador (a) do RG: _____ abaixo assinado, concordo
voluntariamente em participar do estudo **"AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO
ESTÁTICO E DINÂMICO DE IDOSOS PRATICANTES DE TREINAMENTO
RESISTIDO."** Declaro ainda que fui devidamente informado e esclarecido pelos
pesquisadores responsáveis sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos.

Local e data:

Endereço:

Assinatura:
