

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA – ESEF**

**ANÁLISE DA APTIDÃO FUNCIONAL DE IDOSAS ENTRE 60 E 79 ANOS
ATIVAS E NÃO ATIVAS FÍSICAMENTE**

Thais Chiapinotto dos Santos

Porto Alegre, 2012.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA – ESEF**

**ANÁLISE DA APTIDÃO FUNCIONAL DE IDOSAS ENTRE 60 E 79 ANOS
ATIVAS E NÃO ATIVAS FISICAMENTE**

Thais Chiapinotto dos Santos

Trabalho de Conclusão de Curso II
apresentado como requisito para a graduação
no curso de Educação Física – Bacharelado da
UFRGS

Orientadora: Prof. Dr^a Andréa Kruger Gonçalves

Porto Alegre, 2012.

Thais Chiapinotto dos Santos

**ANÁLISE DA APTIDÃO FUNCIONAL DE IDOSAS ENTRE 60 E 79 ANOS
ATIVAS E NÃO ATIVAS FISICAMENTE**

Conceito final:

Aprovado em..... de.....de.....

BANCA EXAMINADORA

Avaliador: Prof. Dr. Clézio José dos Santos Gonçalves- UFRGS

Orientador: Prof. Dr^a Andréa Kruger Gonçalves - UFRGS

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todas as pessoas que me auxiliaram e estiveram comigo durante essa jornada. Primeiramente, muito obrigada à minha família: meu pai Cláudio, minha mãe Enedina e minha irmã Greice, pelo apoio, transmissão de valores, incentivo e amor incondicional. Agradeço às minhas amigas de infância e de toda a vida pela convivência, conversas, desabafos, histórias e por todos momentos compartilhados juntas. Enfim, por representarem o verdadeiro significado de amizade, amo muito vocês! Para as minhas amigas da ESEF, que foram o meu grande presente da graduação, pela parceria e afinidade que encontramos e construímos juntas, vocês foram essenciais nessa conquista e na vitória dessa etapa! Para os meus amigos do CELARI, pelo convívio sempre agradável em congressos, viagens, churrascos, aulas, reuniões e pelo auxílio nas coletas de campo dessa pesquisa. Foi um grande prazer conhecer e trabalhar com cada um de vocês! Para as minhas alunas do projeto CELARI, que colaboraram com a pesquisa e com o meu crescimento pessoal e profissional, levo cada um de vocês em meu coração, foi uma experiência incrível conhecer a história e exemplo de vida de todas vocês! Para a minha orientadora, Andréa, pela atenção, ensinamentos, paciência e amizade construída ao longo do tempo que foi imprescindível para vencer essa etapa, obrigada pela oportunidade e por ter confiado no meu trabalho. Para a Eliane, pelo apoio, compreensão, auxílio e dedicação ao projeto CELARI. Para os meus colegas da barra 2008/1 da ESEF, pelo convívio durante toda a faculdade, desejo sorte e sucesso profissional a cada um de nós.

RESUMO

A atividade física (AF) pode ser um meio para equilibrar ou minimizar o impacto das alterações biológicas, sociais, psicológicas e funcionais que ocorrem com o envelhecimento. O objetivo da pesquisa foi analisar o nível de aptidão funcional de mulheres entre 60 até 79 anos ativas e não ativas fisicamente. Fizeram parte da amostra, por acessibilidade, idosas voluntárias com idade entre 60 e 69 anos (n = 22) divididas em dois grupos: GR1(ativas) e GR3 (não ativas); idosas com idade entre 70 até 79 anos (n = 15) divididas em dois grupos: GR2 (ativas) e GR4 (não ativas). A aptidão funcional foi avaliada por meio da bateria de testes da AAHPERD composta por cinco testes: agilidade e equilíbrio dinâmico (AGIL); coordenação (COO); flexibilidade (FLEX); resistência de força (RESISFOR) e resistência aeróbia geral (RAG). Os resultados dos testes foram classificados em cinco categorias de acordo com a tabela normativa da AAHPERD: muito fraco, fraco, regular, bom e muito bom. O tratamento estatístico foi descritivo, mediante a frequência e porcentagem obtidas pelo programa SPSS. O teste “t” para amostras independentes, com nível de significância de 95% foi aplicado para verificar as diferenças da aptidão funcional entre os grupos GR1 e GR3; GR2 e GR4. De modo geral, a classificação encontrada através do Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) foi: GR1=Bom (38,5%) e GR2=Fraco (50%). Apesar dos grupos GR1 e GR2 serem de idosas ativas, percebe-se o declínio da aptidão funcional pela influência da idade. Entre o GR1 e GR3, foi encontrada diferença estatística significativa nos resultados dos testes de RESISFOR e AGIL. Entre o GR2 e GR4 foi encontrada diferença estatística significativa no teste de RESISFOR. A AF parece influenciar positivamente a manutenção de força, tanto para idosas mais jovens (60-69 anos) quanto para idosas mais velhas (70- 79 anos). Sugerem-se novos estudos, com um número maior de participantes e também a utilização de dados qualitativos que incluam a percepção do idoso ao executar as suas atividades diárias.

Palavras-chave: Aptidão funcional; Envelhecimento; Atividade física.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	07
1.1 Objetivo	10
1.2 Objetivos Específicos	10
1.3 Justificativa	11
1.4 Definição de termos	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	
2.1 Alterações dos componentes da aptidão funcional no processo de envelhecimento	13
2.2 Aspectos psicológicos e sociais do processo de envelhecimento	17
2.3 Atividade Física e envelhecimento	18
3. MATERIAL E MÉTODOS	
3.1 Tipo de estudo	22
3.2 População e amostra	22
3.3 Instrumento de coleta de dados	22
3.4 Tipo de análise	23
3.5 Procedimentos éticos	24
3.6 Limitações do estudo	24
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	39
ANEXO	41

1. INTRODUÇÃO

A população mundial está envelhecendo de modo progressivo, revelando-se um processo mais acelerado nas últimas décadas e ocasionando mudanças visíveis na pirâmide demográfica. Tal fenômeno do crescimento da população idosa ocorre em maiores proporções nos países em desenvolvimento do que nos países desenvolvidos (MAZO, 2004). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), pela idade cronológica, ser idoso nos países em desenvolvimento, como o Brasil, significa ter idade igual ou superior a 60 anos, já para os países desenvolvidos, idoso é considerado aquele que tem idade igual ou superior a 65 anos. Esta diferença de classificação etária está diretamente ligada à qualidade de vida propiciada pelo país aos seus cidadãos, de acordo com a última autora.

Alguns fatores, como o aumento da expectativa de vida ao nascer, a queda da mortalidade e da taxa de fecundidade, decorrentes de avanços científicos e tecnológicos, além do controle de doenças, estão diretamente ligados com a transformação demográfica atual. Segundo dados do relatório “Envelhecendo em um Brasil mais Velho” divulgado pelo Banco Mundial em 2011, nas próximas quatro décadas, a população idosa irá mais do que triplicar, passando de menos de 20 milhões de pessoas em 2010 para aproximadamente 65 milhões em 2050, o que representa aproximadamente 20% de toda a população brasileira. Estima-se que em 2025, o Brasil terá a sexta maior população de idosos no mundo. Devido a grande diversidade de níveis de desenvolvimento econômico e social em cada região, a transição demográfica no Brasil não ocorre de maneira uniforme (IBGE, 2009). A maior concentração de idosos encontra-se na região Sudeste (9,3%) e Sul (9,1%). A região Norte apresenta a menor concentração de indivíduos nessa faixa etária (5,5%), seguido da região Centro-oeste (6,6%) e Nordeste (8,4%) (IBGE, 2000).

O envelhecimento humano é um processo multifatorial e multidimensional, ou seja, envolve várias esferas ou dimensões (ambientais, genéticos, biológicos, psicológicos, sociais). Dependendo da maior ou menor importância de cada um dessas esferas e o diferente grau de interação entre elas, há uma grande variabilidade de comportamento, biológico e psicossocial de um idoso em relação a outro (LITVOC e BRITO, 2004). Assim, podemos entender o envelhecimento como

um processo individual. Devido a tantos fatores que influenciam no envelhecimento, uma única definição torna-se difícil, por isso existem várias concepções diferentes, sendo que cada uma possui um foco mais dirigido para cada uma dessas esferas.

Do ponto de vista biológico, o envelhecimento humano é definido como um processo gradual, irreversível e universal, que acelera na maturidade e que provoca uma perda funcional progressiva no organismo. Apesar disso, sabe-se que é possível através da modificação de alguns hábitos (alimentação balanceada; evitar o tabagismo, drogas e bebidas alcoólicas; manter uma rede social e de relacionamentos ativa; realizar atividades físicas e mentais) influenciar a qualidade de envelhecimento (NAHAS, 2003). Litvoc e Brito (2004, p.93) indicam que:

O envelhecimento é um processo dinâmico e progressivo, no qual as alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas que ocorrem vão limitando progressivamente o organismo, tornando-o mais susceptível às agressões intrínsecas e extrínsecas que terminam por levá-lo à morte.

O envelhecimento funcional ocorre quando o indivíduo começa a depender de outras pessoas para cumprir as suas atividades básicas ou das suas tarefas habituais (Santos *apud* MAZO, 2004). O envelhecimento social pode ser entendido pelo fato de que com passar do tempo, a pessoa perde papéis e funções sociais, culminando com o afastamento do convívio com os seus semelhantes (Otto *apud* MAZO, 2004). O envelhecimento psicológico é um processo dinâmico e extremamente complexo, influenciado por fatores individuais que se iniciam com um declínio lento e depois acentuado das habilidades que o indivíduo desenvolvia anteriormente (SHEPHARD, 2003).

O processo de envelhecimento mundial causa impacto em diversos fatores (econômicos, políticos, sociais, educacionais, etc) dentro de uma sociedade. Assim, é necessário que se criem políticas públicas e estratégias que visem atender essa parcela da população, garantindo assim o envelhecimento bem sucedido e com qualidade de vida dessas pessoas.

Existe um indicador que relaciona o total da população em idade potencialmente inativa (menores de 15 anos e pessoas com idade igual ou superior a 60 anos) com a população em idade potencialmente ativa (15 a 59 anos). A tendência é de que em 2020 a proporção seja de 50,9 inativos para cada 100 pessoas em idade ativa. Já para 2050, a relação estimada é de 75 pessoas inativas

para cada 100 em idade ativa (IBGE, 2009). Essa proporção deve-se principalmente ao aumento do contingente de idosos e causa impacto na economia dos países.

Em 2020, a principal causa de morte e incapacidade no mundo será ocasionada por doenças crônicas como a diabetes, afecções do aparelho respiratório e circulatório, depressão, demência e AIDS (OMS *apud* LITVOC e BRITO, 2004). A incidência de doenças crônicas cresce de forma importante com o passar dos anos, entre indivíduos de 0 a 14 anos de idade, foram reportados apenas 9,3% de doenças crônicas, mas entre os idosos este valor atinge 75,5% (69,3% entre os homens e 80,2% entre as mulheres) (IBGE, 2009).

O surgimento de doenças crônico-degenerativas e incapacitantes pode ser potencializado pelo desuso ou pelo sedentarismo do indivíduo. O aparecimento de doenças, além de causar diversas incapacidades ou limitações físicas ou cognitivas para a realização das tarefas do dia-a-dia, gera um impacto econômico na área da saúde por aumentar a utilização de serviços de saúde, gastos públicos com internações e consultas médicas (LITVOC e BRITO, 2004). Dados demográficos revelam que a doença cerebrovascular tem o maior impacto social e pessoal entre todas as condições crônicas mais comuns, incluindo o câncer, doença cardiovascular e fratura de quadril (Verbrugge *apud* PU e NELSON, 2001). Por essa razão, é importante a prática regular de atividade física para preservar a independência e autonomia do idoso. Estilos de vida fisicamente ativos podem ajudar a retardar o início de incapacidades físicas e doenças, reduzindo significativamente os custos com seguridade social e saúde (OMS *apud* LITVOC e BRITO, 2004).

Visto que o número de idosos está em crescente ascensão, é preciso que existam programas de atenção à promoção de saúde voltada para esse público que garantam um processo de envelhecimento com qualidade de vida. Os projetos de atividade física voltados para os idosos que são desenvolvidos em academias, clubes, clínicas e universidades, por exemplo, devem ser eficientes para que haja melhora ou simplesmente a manutenção dos componentes da aptidão física, buscando manter ou prolongar a independência e autonomia do idoso. A adoção de um estilo de vida ativo é uma forma de romper o círculo vicioso do aumento da idade- sedentarismo- doença- incapacidade- dependência (MAZO, 2008).

Além da iniciativa de oferecer programas de atividade física para o público idoso, é necessário verificar se eles estão atingindo os objetivos propostos, tais

como a promoção de melhora das capacidades físicas e funcionais, que refletem diretamente no aumento da qualidade de vida.

Existem diversas baterias de testes com a finalidade de avaliar o idoso. Os testes de aptidão física limitam-se a demonstrar os resultados sobre a melhora das capacidades físicas isoladas (força, flexibilidade, resistência aeróbia, etc), já os testes de aptidão funcional buscam estabelecer uma relação entre as primeiras e a capacidade de realizar tarefas similares a situações do dia-dia (FARINATTI, 2008).

Neste trabalho, foi utilizada a bateria de testes da *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD) para avaliar os componentes da aptidão funcional. A escolha por esse protocolo foi devido às exigências dos testes se assemelharem às situações do cotidiano do idoso avaliado; à praticidade em aplicar os testes, pois utilizam poucos equipamentos e materiais, além de serem rápidos na execução, o que permite avaliar um bom número de idosos em uma mesma coleta de dados e, por último, porque a bateria de testes possui valores normativos para cada componente da aptidão funcional para a faixa etária compreendida entre 60 – 79 anos.

1.1 - Objetivo

O principal objetivo da pesquisa é analisar o nível de aptidão funcional de mulheres entre 60 até 79 anos ativas (praticantes de atividade física regular e supervisionada) e não ativas fisicamente do CELARI.

1.2 - Objetivos Específicos

Entre os objetivos específicos, destacam-se:

- avaliar o nível de aptidão funcional (a partir de agilidade e equilíbrio dinâmico; coordenação; flexibilidade; força de membros superiores e resistência aeróbica) de mulheres entre 60 até 79 anos ativas (divididos em dois grupos: GR1 e GR2), praticantes de atividade física regular e supervisionada no projeto de extensão CELARI da ESEF/UFRGS;

- avaliar o nível de aptidão funcional (a partir de agilidade e equilíbrio dinâmico; coordenação; flexibilidade; força de membros superiores e resistência

aeróbica) de mulheres entre 60 até 79 anos não ativas fisicamente (divididos em dois grupos: GR3 e GR4);

- comparar o nível de aptidão funcional (a partir de agilidade e equilíbrio dinâmico; coordenação; flexibilidade; força de membros superiores e resistência aeróbica) entre mulheres de 60 até 79 anos ativas e não ativas;

- classificar o nível de aptidão funcional de mulheres entre 60 até 79 anos ativas praticantes de atividade física regular e supervisionada no projeto de extensão CELARI da ESEF/UFRGS, de acordo com o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG).

1.3 - Justificativa

É importante obter a classificação do nível de aptidão funcional dos idosos, pois através desse resultado podemos identificar as possíveis dificuldades encontradas para o desempenho de um conjunto de atividades do dia-a-dia, necessárias para uma vida independente.

O professor de Educação Física, ao obter essa avaliação dos seus alunos fica ciente de qual o componente da aptidão funcional precisa dar maior ênfase em suas aulas, visando melhorar o desempenho nas atividades de vida diária (AVD), contribuindo assim para a manutenção de sua independência funcional. O IAFG serve como parâmetro comparativo para detectar o nível de aptidão funcional individual do aluno ao longo do tempo ou em relação ao grupo.

1.4 - Definição de termos

Aptidão física: é o conjunto de características que as pessoas tem ou desenvolvem, e que estão relacionadas com a capacidade que um indivíduo tem para realizar atividades físicas. Pode ser classificada em aptidão física relacionada ao desempenho e aptidão física relacionada à saúde. (NAHAS, 2003).

Aptidão Funcional: capacidade fisiológica necessária para realizar atividades da vida diária (AVD) de forma segura e independente sem atingir fadiga. Os atributos fisiológicos necessários para realizar as AVD são: características morfológicas, força, flexibilidade dos membros inferiores e superiores, equilíbrio e agilidade aptidão cardiorrespiratória (Rikli & Jones *apud* HALLAGE, 2008).

Atividade física: todas as formas de movimentação corporal, com gasto energético acima dos níveis de repouso (Caspersen et al. *apud* NAHAS, 2003).

Capacidade Funcional: eficiência do idoso em corresponder às demandas físicas do cotidiano, que compreende desde as atividades básicas para uma vida independente até as ações mais complexas da rotina diária (Andreotti *apud* SPIRDUSO, 2005).

Exercício físico: é uma subcategoria da atividade física que é planejada, estruturada e repetitiva, com a intenção de melhorar ou manter um ou mais elementos da aptidão física (Caspersen et al. *apud* MAZO, 2008).

Idoso: Pessoas com idade cronológica igual ou maior que 60 anos (IBGE, 2000).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 – Alterações dos componentes da aptidão funcional no processo de envelhecimento

Existe uma relação direta causal entre as alterações que ocorrem com o envelhecimento e o declínio da aptidão física funcional dos idosos (BOTELHO, 2002). Algumas mudanças naturais que ocorrem nos sistemas do organismo e nos componentes da aptidão funcional com o processo do envelhecimento acabam influenciando na capacidade funcional e na qualidade de vida do idoso.

A agilidade é entendida como a capacidade de realizar movimentos corporais rápidos e de curta duração com mudanças de direções ou alteração no centro de gravidade, geralmente envolvem acelerações e desacelerações. É um componente da aptidão funcional bastante requisitado nas AVD como, por exemplo, desviar-se rapidamente de pessoas, de desníveis e buracos na rua, de móveis e objetos domésticos (Gobbi et al. *apud* BENEDETTI et al., 2007). A velocidade de mudança de direção e fatores cognitivos de tomada de decisão constituem seus componentes principais: o primeiro é dependente das características antropométricas, da força, potência e equilíbrio muscular; o segundo componente é influenciado pela percepção visual, antecipação, experiência e conhecimento da situação (Young et al. *apud* SOARES, 2009).

Com o envelhecimento, a execução da maioria dos gestos que exigem um desenvolvimento preciso no tempo e no espaço são afetados, levando a um decréscimo da funcionalidade do idoso e aumentando o risco de quedas. A atrofia dos fusos musculares é uma das causas responsáveis pelo decréscimo da agilidade em idosos, devido a sua influência sobre o controle motor, a velocidade de reação e o controle de novos movimentos (Raubach *apud* SOARES, 2009).

O equilíbrio é entendido como a capacidade de controlar a postura corporal estática ou dinâmica, permitindo responder às demandas ambientais de forma eficiente e segura (BENEDETTI et al., 2007). Essa capacidade diminui com a idade, por alguma deficiência em algum sistema (visual, vestibular, sensório-motor). A falta de equilíbrio é uma das principais causas de quedas nos idosos, podendo ocasionar fraturas e imobilização por bastante tempo, o que provoca uma aceleração dos processos degenerativos que acompanham o processo de envelhecimento (Appell e

Mota *apud* SOARES, 2009). A perda do equilíbrio nos idosos desperta o medo de cair, o que pode levar indivíduos a reduzir a participação em atividades diárias e diminuir a sua funcionalidade (SOARES, 2009).

A coordenação neuromuscular é entendida como a capacidade de organizar e ativar pequenos e grandes músculos com a quantidade certa de força na sequência eficiente (Lano et al. *apud* SOARES, 2009). Segundo Appel e Mota (*apud* SOARES, 2009) a coordenação motora é uma ação recíproca entre o sistema nervoso e muscular na execução de um movimento. A coordenação tende a diminuir com o passar da idade, principalmente por alterações no sistema nervoso como a diminuição do número de células nervosas e da velocidade de reação (Kemper *apud* SOARES, 2009). Além disso, fatores psicológicos, como a motivação e a ansiedade, podem dificultar a coordenação e a aprendizagem neuromuscular nos idosos. Em situações de teste, os idosos parecem registrar níveis de ansiedade superiores e níveis motivacionais inferiores quando comparados a outros escalões etários, o que dificulta a aprendizagem neuromuscular e os próprios valores de coordenação (Spiriduso *apud* BOTELHO, 2002). A diminuição da coordenação acaba afetando a execução das tarefas diárias, como: abotoar uma camisa, escrever, dirigir um automóvel (torna-se mais lento para permitir mais tempo para a leitura dos sinais da estrada e reagir a imprevistos) e caminhar (Spiriduso *apud* SOARES, 2009).

A flexibilidade é considerada como uma capacidade física responsável pela execução voluntária de um movimento em amplitude articular máxima, dentro dos limites morfológicos e sem o risco de provocar lesão (Llano et al. *apud* SOARES, 2009). O nível de flexibilidade depende tanto do comportamento anátomo-fisiológico das estruturas articulares e extra-articulares (cartilagens, cápsula, líquidos, músculos, ligamentos e tendões), bem como dos sistemas centrais e periféricos, de controle neuromuscular do movimento (Mitra e Mogos *apud* BOTELHO, 2002), sendo específico para cada articulação.

Para Lemmink et al. (*apud* BOTELHO, 2002), a perda de flexibilidade é um processo inerente do envelhecimento, podendo decrescer cerca de um centímetro por ano, aumentando esse decréscimo para dois centímetros, a partir dos 75 anos. Dentre alguns dos fatores determinantes para o declínio da flexibilidade com a idade estão: uma redução de colágeno que provoca uma maior rigidez nos tendões, ligamentos e tecidos que envolvem as articulações (cápsula e fásia) e uma menor produção do líquido sinovial, o que diminui a lubrificação das articulações

(FARINATTI, 2008). Além do fator da idade, o desuso também contribui para a redução dos níveis de flexibilidade, pois as articulações mais afetadas são aquelas menos requisitadas nas AVD. O desenvolvimento de doenças como artrite, osteoporose, arteriosclerose também levam a uma redução da amplitude articular (Holland *apud* SOARES, 2009).

Bons níveis de flexibilidade auxiliam na locomoção e diminuem os problemas de dores, lesões musculares e articulares (BENEDETTI et al., 2007). A manutenção ou o desenvolvimento da flexibilidade durante o processo de envelhecimento pode contribuir para uma vida independente, diminuindo as possíveis dificuldades na realização de tarefas cotidianas (FARINATTI, 2008).

A força muscular é compreendida como a quantidade de força que pode ser produzida em uma contração, sendo esta isométrica ou dinâmica (Spirduso *apud* SOARES, 2009). A habilidade para gerar e força é inversamente proporcional à idade, ou seja, com o aumento da idade a força diminui (Hopp e Thompson *apud* PU e NELSON, 2001). O envelhecimento é marcado por um declínio de força e potência muscular de 6% a cada década de vida adulta. Evidências apontam que as causas para esse fato devem-se à redução do número e da dimensão das fibras musculares, bem como a modificação da inervação das unidades motoras (FARINATTI, 2008). A atrofia muscular afeta especialmente as fibras rápidas do tipo II que requerem contrações rápidas ou de alta intensidade e dependem principalmente do metabolismo anaeróbio (SHEPHARD, 2003 e PU e NELSON, 2001).

A perda de massa muscular esquelética é responsável pela diminuição da taxa metabólica de basal, o que está associada com o aumento na massa de gordura e também problemas posturais que acometem os idosos (Farinatti, 2008 e PU e NELSON, 2001). A diminuição de força está relacionada com o aumento do risco de quedas, pois um bom nível de força e potência muscular pode auxiliar o indivíduo a manter o equilíbrio, evitando a instabilidade corporal (Rantenen *apud* SOARES, 2009). O declínio da força muscular produz consequências significativas sobre a capacidade funcional (ACSM, 2009). A fraqueza muscular pode avançar até um ponto em que a pessoa não consiga mais realizar atividades comuns como levantar-se de uma cadeira, varrer o chão ou transpor objetos (ZAGO e GOBBI, 2003). É importante manter bons níveis de força para a autonomia do idoso, visto que em diversas atividades cotidianas ela se faz necessária.

A resistência aeróbia é entendida como a capacidade do organismo resistir à fadiga em esforços de média e longa duração (MAZO, 2004). A capacidade para se exercitar depende da integração dos sistemas cardiovascular, motor e neural. O consumo máximo de oxigênio ou $\dot{V}O_2$ máx é a medida fisiológica padrão para determinar a capacidade total de uma pessoa para o exercício físico (PU e NELSON, 2001). Para muitos idosos, atingir o $\dot{V}O_2$ máx é uma tarefa difícil ou até mesmo impossível, visto que em muitas vezes eles apresentam limitações ao nível da capacidade de deslocamento, doenças crônicas e estilos de vida sedentários. A utilização de indicadores submáximos para essa população parece ser um meio viável, seguro e preciso para determinar este parâmetro fisiológico (White et al. *apud* BOTELHO, 2002).

Estima-se que a capacidade cardiorrespiratória diminua 10% a cada década de vida devido a uma interferência em alguma das três fases que definem o potencial máximo de oxigênio: captação pelo sistema respiratório, transporte pelo sistema cardiovascular ou fixação pelos tecidos metabolicamente ativos (FARINATTI, 2008). As grandes artérias perdem a elasticidade, o que induz a um aumento de pressão arterial sistêmica e um trabalho maior do coração (SHEPHARD, 2003). Há um declínio da frequência cardíaca máxima e redução da força de contração do miocárdio (FARINATTI, 2008). Todos esses fatores variam de um indivíduo para outro, podendo ocorrer em maior ou menor grau, dependendo do nível de atividade física regular e fatores genéticos relacionados (MAZO, 2008).

Lakkata (*apud* SOARES, 2009) afirma que, tanto pessoas sedentárias como pessoas ativas, apresentam declínios no nível de resistência aeróbia com o passar da idade, porém a taxa de declínio varia muito dependendo de alguns fatores do estilo de vida, como a atividade física, por exemplo. Rogers et al. (*apud* PU e NELSON, 2001) identificaram em um estudo longitudinal que o $\dot{V}O_2$ máx de atletas mais velhos que continuavam treinando diminuiu 5,5% por década, enquanto que no grupo controle de sedentários a queda foi de 9,9%. Macedo et al. (*apud* PAULI et al. 2009) mostraram que mulheres nas faixas etárias de 60-69 e de 70-81, participantes regulares de programas de AF apresentam maiores índices de $\dot{V}O_2$ máx, quando comparadas com mulheres da mesma faixa etárias inativas fisicamente.

2.2- Aspectos psicológicos e sociais do processo de envelhecimento

As características psicológicas estão relacionadas com a atitude de cada indivíduo, a história e com a hereditariedade. Pessoas mais otimistas estão mais propensas a verem o envelhecimento como um tempo de experiência acumulada, de maturidade, de liberdade para assumir novas ocupações e, até mesmo, libertação de algumas responsabilidades (ZIMERMAN, 2000).

Com o passar dos anos, os indivíduos desenvolvem uma imagem de si através da estrutura social em que estão inseridos e acabam criando limites próprios relacionados às capacidades pessoais e à realização humana, que podem estar acima ou abaixo da sua real condição, podendo ocasionar ilusões ou frustrações (Zani *apud* MAZO, 2004). É comum o idoso apresentar crises de identidade, mas é preciso que ele compreenda as mudanças de papéis na família, no trabalho e na sociedade e tente se adequar à essa nova realidade (ZIMERMAN, 2000). Profissionais, amigos e familiares que lidam com o idoso devem estar cientes do seu contexto de vida para que possam compreender suas angústias e desajustes diante de uma nova realidade, e assim saber a melhor maneira para auxiliá-lo.

A saúde mental é um aspecto com o qual devemos ter uma atenção especial, visto que a depressão e a demência são os transtornos mentais mais frequentes nessa fase da vida. Alguns fatores de risco para a ocorrência da depressão em idosos são: a perda de familiares próximos e do cônjuge, a diminuição do círculo social, mudança do poder econômico, privação social e solidão (LITVOC e BRITO, 2004). Segundo Mazo (2004) o bem-estar psíquico do idoso está diretamente relacionado com a manutenção de sua autonomia e independência.

As relações familiares modificam-se com o passar dos anos, dois fatores são característicos: a viuvez (geralmente os homens morrem antes das mulheres) e saída dos filhos de casa, provocando sentimentos de solidão e até mesmo a depressão. Com essa estrutura, acabam surgindo alguns problemas relacionados ao cuidado e assistência ao idoso que necessita de atenção. A violência (abuso, maus-tratos, negligência) por parte de um membro da família encarregado dos cuidados e do qual o idoso é dependente é uma realidade que merece ser combatida (MAZO, 2004).

Um grande marco na vida dos idosos é a aposentadoria. Apesar de ser um direito do cidadão, muitas vezes o desligamento do trabalho acarreta um sentimento

de inutilidade e exclusão como membro produtivo e útil dentro da sociedade. Em função disso, algumas empresas já oferecem os Programas de Preparação para a Aposentadoria aos seus funcionários, visando um trabalho psicológico para enfrentar as mudanças decorrentes desse período e traçar novos planejamentos para a vida pós-aposentadoria (MAZO, 2004).

A diminuição de contatos sociais nesta fase da vida é uma realidade encontrada em função de diversas dificuldades como o transporte, questões financeiras e violência nas ruas (ZIMERMAN, 2000). Algumas ações como o engajamento em atividades de interesse do aposentado (grupos de convivência, estudos, atividades físicas, realização de cursos, etc) podem evitar a marginalização do idoso (Rodrigues *apud* MAZO, 2004). É preciso que o idoso consiga viver em sociedade com os seus direitos e deveres assegurados, tendo integração com outras pessoas e cuidado adequado (MAZO, 2004).

2.3- Atividade física e envelhecimento

O avanço da idade está diretamente relacionado com o sedentarismo, ou seja, à medida que as pessoas envelhecem, elas acabam diminuindo o nível de atividade física. Diversos fatores contribuem para esse comportamento: a discriminação da idade, a subestimação das próprias capacidades físicas, a ausência de experiência de vida anterior com a atividade física, a falta de ambiente físico apropriado para a prática, a falta de suporte e apoio social. Como consequência da inatividade, há uma diminuição das capacidades físicas e o surgimento de doenças crônicas, aumentando o grau de incapacidades e dependência com o decorrer da idade (MAZO, 2008).

Existem alguns fatores modificáveis (ligados ao estilo de vida) que afetam na qualidade do envelhecimento, entre eles podemos citar a prática de atividade física regular (NAHAS, 2003). A atividade física pode ser um meio para equilibrar ou minimizar o impacto das perdas biológicas e maximizar os ganhos psicossociais dessa época da vida. O idoso que adota um estilo de vida ativo consegue manter ou melhorar as suas capacidades funcionais, independência e qualidade de vida (Vouri *apud* MAZO, 2008). A prática de AF ocasiona diversas modificações estruturais e funcionais no organismo, trazendo benefícios para o aspecto fisiológico, psicológico e social.

Segundo Nahas (2003) dentre alguns dos benefícios fisiológicos podemos citar: melhora da capacidade cardiorrespiratória, dando maior disposição para o indivíduo e diminuindo o risco de doenças cardiovasculares; manutenção ou diminuição da perda da massa muscular e níveis de força, permitindo realizar atividades diárias com maior eficiência e menor risco de lesões; melhora ou manutenção da flexibilidade, permitindo a execução de movimentos com maior amplitude durante as atividades domésticas e de lazer; manutenção ou menor perda nos níveis de equilíbrio, coordenação e velocidade de movimento que são importantes para a prevenção de quedas. Mazo (2008) acrescenta a diminuição das taxas de mortalidade e morbidade relacionadas com as doenças cardiovasculares, câncer, osteoporose, osteoartrite, diabetes e obesidade. A ACSM (2009) ressalta a melhora da saúde óssea e redução do risco de osteoporose; melhora da estabilidade postural, reduzindo o risco de quedas, lesões e fraturas associadas.

Quanto aos benefícios psicológicos, Moore et al. *apud* Mazo (2008) aponta que há uma relação inversa entre AF e sintomas depressivos, ou seja, baixos níveis de AF foram associados a sintomas depressivos mais severos. Essa associação não é de causa-efeito, mas aponta a AF como um método eficaz para a manutenção da habilidade funcional e promoção do bem-estar. Além de contribuir para o bem-estar físico e mental, a AF também provoca alterações nas funções cognitivas dos indivíduos praticantes. Mota e Carvalho *apud* Soares (2009) salientam a importância dos exercícios que exijam memória, atenção, concentração. A ACSM (2009) também coloca a preservação da função cognitiva, alívio dos sintomas depressivos e melhora da auto eficácia como alguns benefícios promovidos pela AF (ACSM). Segundo Nahas (2003), a AF provoca uma redução nos níveis de ansiedade e ajuda a controlar o stress, melhora o estado de humor e melhora a saúde mental.

As atividades físicas podem atuar na problemática de adaptação do idoso na sociedade e auxiliar na reorganização da vida social (MAZO, 2008), pois segundo Nahas (2003) a AF promove uma maior integração social e cultural, amplia a rede de contatos, mantém ou amplia as funções sociais e ajuda os idosos a ficarem seguros de si. O local onde são praticadas as atividades físicas também deve ser um local dedicado à convivência e à comunicação, e não somente um local para se exercitar (Chodzko-Zajko *apud* MAZO, 2008).

A AF na terceira idade auxilia a prevenir ou reduzir as incapacidades e maximizar a independência. É uma intervenção capaz de melhorar as capacidades

físicas, diminuir o risco de quedas e até recuperar funções perdidas, visto que o declínio funcional é um dos grandes problemas relacionados com a idade (PU e NELSON, 2001). Alguns estudos demonstram que os idosos tem menos medo da morte do que se tornar fisicamente dependentes. De cada cem idosos com idade entre 64 e 74 anos, quarenta e um possuem medo da dependência de terceiros, e este número aumenta para 60% na faixa etária dos 85 anos (Buchener et al. *apud* PU e NELSON, 2001). Geralmente, a morte na velhice é precedida de 8 a 10 anos com alguma incapacidade e aproximadamente um ano de dependência total ou quase total.

A capacidade funcional caracteriza-se como a capacidade de realizar AVD de forma independente, incluindo as atividades de deslocamentos, auto-cuidado, participação em atividades ocupacionais e recreativas (Wenger et al. *apud* MAZO, 2004). A *American Geriatrics Society* propôs a classificação das AVD em três categorias: a primeira Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD) relaciona-se ao auto-cuidado; a segunda Atividades Intermediárias da Vida Diária (AIVD) relaciona-se ao auto-cuidado, manutenção e independência; a terceira Atividades Avançadas da Vida Diária (AAVD) relaciona-se à funções ocupacionais, recreacionais e prestação de serviços comunitários (MAZO, 2004).

De acordo com o nível de capacidade funcional, Spirduso (*apud* MAZO, 2004) organizou uma hierarquia para os idosos composta por cinco classificações. A primeira inclui os idosos Fisicamente Incapazes, ou seja, não realizam nenhuma AVD e possuem dependência total de terceiros. A segunda são os idosos Fisicamente Dependentes, eles realizam algumas ABVD, mas também necessitam do auxílio de terceiros. Os Fisicamente Frágeis são os que conseguem executar todas as ABVD e algumas AIVD. Os idosos Fisicamente Independentes são aqueles que realizam todas as ABVD e AIVD, mantêm um estilo de vida ativo, mas não realizam exercícios físicos regulares, correspondem a aproximadamente 70% da população e correm o risco de se tornarem frágeis. Os Fisicamente Aptos ou Ativos executam todas as AAVD e finalmente os Atletas que realizam atividades competitivas.

A incapacidade funcional é determinada por múltiplos fatores, entre eles as doenças, fatores sócio-culturais e alterações do envelhecimento (LITVOC e BRITO, 2004). Já os autores Pu e Nelson (2001) definem que a fragilidade física resulta da interação de três componentes principais: o próprio processo de envelhecimento; o

acúmulo de doenças crônicas e fatores de estilo de vida (particularmente sedentarismo crônico). Ações de prevenção e promoção da saúde que incluam medidas referentes às doenças e aos aspectos do bem-estar social e cultural são fundamentais para os idosos com a capacidade funcional preservada como também para aqueles que já possuem alguma incapacidade (LITVOC e BRITO, 2004).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 - Tipo de estudo

A pesquisa foi do tipo descritiva, pois tem como objetivo observar, registrar, analisar e correlacionar os fatos. Através da pesquisa descritiva procuram-se descobrir com precisão possível, a frequência que ocorre um determinado fenômeno, a sua relação, sua natureza e características (Cervo e Bervian *apud* ZUCATTI, 2008).

3.2- População e amostra

A população caracteriza-se por mulheres com idade igual ou superior aos 60 anos praticantes de atividade física regular e supervisionada. A amostra foi composta por pessoas participantes do projeto de extensão universitária denominado CELARI (Centro de Estudos de Lazer e Atividade Física do Idoso) na Escola de Educação Física da UFRGS. Neste projeto são desenvolvidas oficinas de ginástica localizada, alongamento, hidroginástica, natação, jogging aquático, equilíbrio, dança e fisioterapia. Além disso, também são desenvolvidas atividades culturais, artesanais e sociais, como palestras, cursos, feiras de artesanato, passeios, almoços de confraternização e encontros dançantes. As idosas integrantes deste projeto compuseram a amostra de acordo com o seu tempo de participação: aquelas que já estavam no projeto há mais de seis meses foram denominadas de ativas (GR1 = 60 a 69 anos, GR2 = 70 a 79 anos); já aquelas que ingressaram no projeto no início do ano e que não haviam praticado atividade física regular e supervisionada nos últimos três meses foram denominadas de não-ativas (GR3 = 60 a 69 anos, GR4 = 70 a 79 anos).

A amostra foi composta por acessibilidade e os critérios de inclusão foram: idade e tempo de prática de atividade física regular e supervisionada.

3.3 - Instrumento de coleta de dados

Para a avaliação da aptidão funcional de idosos foi utilizada a bateria de testes desenvolvida pela *American Alliance for Health, Physical Education,*

Recreation and Dance - AAHPERD (OSNESS et al., 1990). Essa bateria apresenta cinco testes físicos, que avaliam a coordenação, resistência de força, flexibilidade, agilidade, equilíbrio dinâmico e a resistência aeróbia geral dos idosos. No Brasil, esta bateria foi validada por ZAGO e GOBBI (2003) e BENEDETTI et al. (2007).

A coordenação, a agilidade, o equilíbrio dinâmico e a resistência aeróbia geral são mensurados em segundos e quanto menor o tempo, melhor é o resultado. A flexibilidade é medida em centímetros, sendo que, quanto maior a distância, melhor o resultado. A resistência de força é medida pelo número de repetições, sendo que o melhor resultado é o que tem maior número de repetições em 30 segundos.

Para cada resultado do teste físico é atribuído um escore percentil com uma classificação e através do somatório dos percentis dos cinco testes físicos, é obtido o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) que classifica a aptidão funcional em cinco categorias: muito fraco, fraco, regular, bom e muito bom.

A descrição detalhada de cada teste está no ANEXO 1.

3.4- Tipo de análise

Os dados foram analisados a partir da estatística descritiva, com cálculos de média e desvio padrão, dos testes da aptidão funcional no programa SPSS de todos os grupos de estudo.

Os resultados do GR1 e GR2 de cada um dos testes, que compõem a bateria, foram classificados de acordo com a tabela normativa proposta pela AAHPERD, a qual avalia os resultados com as categorias: muito fraco, fraco, regular, bom e muito bom, após foi calculado a frequência e percentual válido para cada categoria. Os grupos GR3 e GR4 não foram classificados porque a tabela é para idosos ativos.

Para possibilitar a comparação do nível de aptidão funcional das idosas praticantes e não-praticantes foi utilizado o teste 't' de Student para amostras independentes com nível de significância de 95%, quando verificado que havia normalidade nos testes.

3.5 – Procedimentos éticos

A pesquisa foi submetida à avaliação da Comissão de Pesquisa da UFRGS (protocolo de número 2010036). Após, aprovação da mesma, para a realização do estudo, os sujeitos do estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), no qual constavam os objetivos do estudo, a garantia ao anonimato, bem como a informação de que os mesmos não sofreriam nenhum prejuízo ao participar ou desistir do mesmo.

3.6- Limitações do estudo

Neste estudo, não foram controlados o uso de medicamentos e nem a presença de patologias dos participantes, como por exemplo, artrose, osteoporose, hipertensão e doenças cardiovasculares. O fator motivacional no momento de realização dos testes é um ponto que pode refletir nos resultados encontrados, mas que não é passível de controle do pesquisador. Por se tratar de uma amostra voluntária, mesmo com o agendamento dos testes houve pessoas que não compareceram por diferentes motivos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, serão apresentados os resultados encontrados a partir da coleta de dados e a discussão com estudos semelhantes disponíveis na literatura. O objetivo da pesquisa foi analisar o nível de aptidão funcional de mulheres entre 60 até 79 anos ativas (praticantes de atividade física regular e supervisionada) e não ativas fisicamente. Os resultados encontrados encontram-se em forma de tabelas e gráficos. Primeiramente, é realizada uma análise descritiva demonstrando os valores máximos e mínimos, média e desvio padrão para cada grupo (GR1, GR2, GR3, GR4) nos cinco testes do protocolo da AAHPERD.

Tabela 1 – Estatística descritiva dos valores mínimos e máximos, média e desvio padrão dos testes de aptidão funcional de idosos ativos (GR1 = 60 a 69 anos; GR2 = 70 a 79 anos) e idosos não ativos (GR3 = 60 a 69 anos; GR4 = 70 a 79 anos)

GR	VARIÁVEL	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
1	Idade	13	60	69	65,08	3,45
	AGIL	13	18,54	24,47	21,60	1,63
	COO	13	4,30	41,80	12,09	9,35
	FLEX	13	43	85,5	66,92	12,03
	RESISFOR	13	16	38	22,92	6,40
	RAG	13	408	636	519,85	59,25
	IAFG	13	134	477	299,46	91,83
2	Idade	10	70	79	74,60	2,72
	AGIL	10	20,80	32,60	25,52	4,10
	COO	10	7,88	22,04	13,38	4,99
	FLEX	10	47,0	75	62,64	9,69
	RESISFOR	10	16	25	20,10	2,85
	RAG	10	470	677	538,70	65,12
	IAFG	10	117	429	260,80	117,93
3	Idade	9	60	68	63,56	2,79
	AGIL	9	21,18	27,46	25,34	2,07
	COO	8	6,53	21,87	10,56	5,05
	FLEX	9	45,0	80,0	63,22	13,07
	RESISFOR	9	12	18	15,00	1,58
	RAG	9	420	611	530,33	64,53
	4	Idade	5	72	76	73,60
AGIL		5	14,37	35,00	23,39	7,64
COO		5	6,60	15,50	9,97	4,07
FLEX		5	46,0	77	63	13,84
RESISFOR		5	10	18	14,40	3,21
RAG		5	496	635	589,80	58,79

Legenda: AGIL = Agilidade e Equilíbrio Dinâmico
COO = Coordenação
FLEX = Flexibilidade
RESISFOR = Resistência de Força
RAG = Resistência Aeróbia Geral
IAFG = Índice de Aptidão Funcional Geral

O **GR1** possui 13 participantes com média de idade de $65,08 \pm 3,45$ anos. No teste de Agilidade e Equilíbrio Dinâmico (AGIL) o valor mínimo foi de 18,54 segundos e o máximo de 24,47 segundos, resultando na média de $21,60 \pm 1,62$ segundos. Os resultados encontrados para a Coordenação (COO) foram: mínimo de 4,30 segundos e máximo de 41,80 segundos, resultando na média de $12,09 \pm 9,35$ segundos. Para a Flexibilidade (FLEX) foram encontrados os valores de 43 cm (mínimo) e 85,5 cm (máximo), resultando na média de $66,92 \pm 12,02$ centímetros. Para a Resistência de Força (RESISFOR), o menor número de repetições foi 16 e o maior 38, com a média de $22,92 \pm 6,39$ repetições. Para a Resistência Aeróbica Geral (RAG) os resultados foram: mínimo foi de 408 segundos e o máximo de 636 segundos, com média de $519,85 \pm 59,24$ segundos.

Gobbi e Zago (2003) realizaram um estudo com o objetivo de desenvolver valores normativos para a bateria de testes da AAHPERD e obter um Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) em mulheres ativas de 60 a 70 anos. Foi avaliada a aptidão funcional de 94 mulheres, com média de idade de $64,9 \pm 3,2$ anos que realizavam atividades físicas regulares há pelo menos seis meses, três vezes por semana e com duração de 60 minutos cada sessão. No teste de AGIL o valor mínimo encontrado foi de 10,3 segundos e o máximo de 44,4 segundos, resultando na média de $20,4 \pm 2,5$ segundos. Os resultados encontrados para a COO foram: mínimo de 7,7 segundos e máximo de 25,3, resultando na média de $11,0 \pm 2,7$ segundos. Para a FLEX foram: 11,5 cm como mínimo e 82,5 cm como máximo, resultando na média de $57,9 \pm 10,4$ centímetros. Para a RESISFOR, o menor número de repetições foi 10 e o maior 43, com a média de 29 ± 6 repetições. Para a RAG os resultados foram: mínimo foi de 393 segundos e o máximo de 727 segundos, com média de $493,9 \pm 51,5$ segundos.

Pauli et al. (2009) realizou um estudo com objetivo de verificar os efeitos de 12 anos de prática de atividade física em programa supervisionado, sobre a aptidão funcional em idosos. A amostra foi composta por cinco idosas com idade média de $64,20 \pm 3,15$ anos que participavam de um programa de AF supervisionada com atividades generalizadas de intensidade moderada, com sessões de 60 minutos de duração, três vezes por semana, durante nove meses por ano, nos últimos 12 anos. Foi utilizada a bateria de testes da AAHPERD e foram realizadas duas avaliações: pré e pós. Para fins de discussão e comparação dos resultados encontrados com o presente estudo em relação ao GR1, utilizamos os dados do pós-teste. No teste

AGIL a média encontrada foi de $19,4 \pm 1,8$ segundos, para a COO $9,2 \pm 2$ segundos, para a FLEX $71,5 \pm 5$ centímetros, para a RESISFOR $28,2 \pm 5,2$ repetições e para RAG $460,2 \pm 37,1$ segundos.

Comparando as médias dos testes encontradas neste estudo com estes referidos acima, podemos dizer que em todos os testes as idosas tiveram um desempenho inferior com o que está descrito na literatura, exceto para o teste de flexibilidade em que elas tiveram uma classificação intermediária. Se considerarmos a média e desvio padrão de cada teste, podemos notar uma semelhança nos valores encontrados em estudos semelhantes presentes na literatura.

O **GR2** possui 10 participantes com média de idade de $74,60 \pm 2,72$ anos. No teste AGIL o valor mínimo foi de 20,80 segundos e o máximo de 32,60 segundos, resultando na média de $25,51 \pm 4,09$ segundos. Os resultados encontrados para a COO foram: mínimo de 7,88 segundos e máximo de 22,04 segundos resultando na média de $13,38 \pm 4,99$ segundos. Para a FLEX foram encontrados os valores de 47 cm (mínimo) e 75 cm (máximo), resultando na média de $62,64 \pm 9,68$ centímetros. Para a RESISFOR, o menor número de repetições foi 16 e o maior 25, com a média de $20,10 \pm 2,84$ repetições. Para a RAG os resultados foram: mínimo foi de 470 segundos e o máximo de 677 segundos, com média de $538,70 \pm 65,11$ segundos.

Benedetti (2007) realizou um estudo com o objetivo de desenvolver valores normativos para a bateria de testes da AAHPERD dos componentes específicos (flexibilidade; coordenação; agilidade e equilíbrio dinâmico; força; e capacidade aeróbia) e global da aptidão funcional (IAFG). Foi avaliada a aptidão funcional de 175 idosas de 70 a 79 anos de idade ($73,6 \pm 2,87$) que realizavam atividade física sistematizada e supervisionada há pelo menos seis meses. Para AGIL os resultados foram: mínimo de 15,4 segundos e máximo de 51,4 segundos. No componente COO, obtiveram como melhor resultado 7,5 segundos e como o pior 27,5 segundos. Para a FLEX encontraram o valor mínimo de 32,5 cm e máximo de 85,2 cm. Para a RESISFOR, os resultados foram de mínimo 10 e máximo de 37 repetições. Para a RAG os resultados foram: mínimo de 407 segundos e máximo de 932 segundos. O estudo não apresenta as médias para cada componente da aptidão funcional.

O estudo de Ribeiro *et al.*(2009) teve como objetivo analisar a influência da intervenção de um programa de ginástica por 6 meses e do período de interrupção deste por 8 semanas na aptidão funcional de 14 idosas com idade média de $67,78$ anos $\pm 5,71$ que praticavam ginástica três vezes por semana, com duração de 60

minutos cada sessão. Foram realizadas três avaliações: uma no início do programa (T1), uma seis meses depois (T2) e uma após o período das férias (T3). A bateria de testes utilizada foi da AAHPERD.

Para fins de discussão e comparação dos resultados encontrados com o presente estudo em relação ao GR1 e GR2, utilizamos apenas a avaliação realizada no mês de dezembro (T2). No teste AGIL a média encontrada foi de $26,57 \pm 3,16$ segundos, para a COO $14,09 \pm 2,33$ segundos, para a FLEX $60,75 \pm 7,48$ centímetros, para a RESISFOR $23,79 \pm 4,33$ repetições e para RAG $590,21 \pm 77,56$ segundos.

Cipriani et al. (2010) realizou um estudo com o objetivo de analisar as modificações do Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) de idosas participantes de um programa de atividades físicas no decorrer de 10 meses, associando aos diferentes estratos etários, tempo de participação no programa e modificações nas capacidades físicas avaliadas. O estudo foi realizado com 225 idosas com média de idade de $69,26 \pm 5,68$ anos. A avaliação realizada no mês de dezembro encontrou os seguintes resultados: no teste AGIL a média encontrada foi de 25,04 segundos, para a COO 11,32 segundos, para a FLEX 60,74 centímetros, para a RESISFOR 21,20 repetições e para RAG 543,15 segundos.

Ambos os estudos citados por último abrangem uma faixa etária de idosos maior e não se restringem apenas à faixa etária dos 60 – 69 anos ou dos 70 – 79 anos. Para fins de comparação, considerando a idade média e desvio padrão descritos, pode-se utilizar os dados tanto para o GR1 quanto para o GR2.

De modo geral, na comparação das médias entre GR1 e GR2, podemos observar que o GR1 obteve os melhores resultados nos testes, exceto para o valor mínimo de FLEX. O estudo de Benedetti *et al.* também encontrou resultados semelhantes para a FLEX GR1 = 11,5 cm o mínimo e 82,5 cm o máximo; GR2 = 32,5 cm o mínimo e 85,2 cm o máximo. O fato do grupo com mais idade apresentar níveis de flexibilidade maiores do que o grupo mais jovem não era esperado, visto que com o passar da idade a flexibilidade das articulações tende a diminuir. Os resultados encontrados podem ser explicados pelo tipo de atividade realizada habitualmente, ou seja, por se tratar de uma amostra transversal é provável que as idosas acima de 70 anos realizassem mais exercícios específicos de flexibilidade.

Tabela 2 – Tabela comparativa entre resultados encontrados na literatura na bateria de testes da AAHPERD para indivíduos ativos de 60 a 79 anos de idade.

Estudos	Idade (anos)	AGIL (segundos)	COO (segundos)	FLEX (centímetro)	RESISFOR (repetições)	RAG (segundos)
Gobbi et al., 2003	64,9±3,2	20,4±2,5	11,0±2,7	57,9±10,4	29±6	493,9±51,5
Pauli et al., 2009	64,20±3,15	19,4±1,8	9,2±2	71,5±5	28,2±5,2	460,2±37,1
Ribeiro et al., 2009	67,78±5,71	26,57±3,16	14,09±2,33	60,75±7,48	23,79±4,33	590,21±77,56
Cipriani et al., 2010	69,26±5,68	25,04	11,32	60,74	21,20	543,15
Santos, 2012 (ATUAL)	65,08±3,45	21,60±1,62	12,09±9,35	66,92±12,02	22,92±6,39	519,85±59,24
Santos, 2012 (ATUAL)	74,60±2,72	25,51±4,09	13,38±4,99	62,64±9,68	20,10±2,84	538,70±65,11

O **GR3** possui 9 participantes com média de idade de 63,56±2,79 anos. No teste AGIL o valor mínimo foi de 21,18 segundos e o máximo de 27,46 segundos, resultando na média de 25,34±2,07 segundos. Os resultados encontrados para a COO foram: mínimo de 6,53 segundos e máximo de 21,87 segundos resultando na média de 10,55±5,05 segundos. Para a FLEX foram encontrados os valores de 45 cm (mínimo) e 80 cm (máximo), resultando na média de 63,22±13,07 centímetros. Para a RESISFOR, o menor número de repetições foi 12 e o maior 18, com a média de 15±1,58 repetições. Para a RAG os resultados foram: mínimo foi de 420 segundos e o máximo de 611 segundos, com média de 530,70±64,52 segundos.

Pauli et al. (2009) avaliou um grupo de cinco idosas com média de idade de 65,60±4,03 anos que nos últimos 12 anos não participaram de nenhum grupo de atividade física supervisionada. No teste AGIL a média encontrada foi de 22,84±2,7 segundos, para a COO 11,9±1,5 segundos, para a FLEX 57,4±3,2 centímetros, para a RESISFOR 23,8 ± 2,0 repetições e para RAG 529,6 ± 58,3 segundos.

Comparando o grupo GR1 e GR3, observa-se que na maioria dos testes o grupo de idosos ativos apresentou melhores resultados, exceto no valor máximo do teste de RAG e no valor mínimo do teste de FLEX. O estudo de RIBEIRO (2009) também encontrou uma melhora significativa na avaliação da RAG das idosas após o período das férias. Possivelmente, deve-se à caminhada que as idosas mantiveram mesmo no período das férias, por ser uma atividade fácil de ser realizada e que exige pouco em termos de equipamentos e custos. Através de um questionário, constatou-se que a prática regular de atividade física foi indicada por

apenas 28,6% das idosas como uma das principais atividades de lazer nas férias, mas a grande maioria das idosas (71,4%) relatou praticar alguma atividade física.

Se observarmos as médias e desvio padrão entre o GR1 e GR3, podemos observar que a média encontrada para o teste de COO é menos eficaz para o grupo de idosas ativas do que para as idosas não ativas fisicamente. Talvez este resultado esteja vinculado ao tipo de atividades que são realizadas no dia-a-dia, visto que neste estudo não foi controlado este fator, apenas foi baseado no fato de ser ativo a partir de atividades físicas regulares e supervisionadas. Ou seja, muitos idosos mesmo não fazendo exercícios físicos, possuem uma rotina diária com várias atividades, as quais podem envolver trabalhos domésticos, lazer ou deslocamentos.

O estudo de Pauli et al. (2009) mostra que idosas que restringem seus níveis de atividade física aqueles requeridos para o desempenho independente de atividades de vida diária, tendem a ter seus níveis de componentes e a própria aptidão funcional como um todo, reduzidos a médio e longo prazo, enquanto que as idosas ativas mantiveram ou melhoraram os ganhos obtidos através da prática regular de atividade física. Com isso, confirma-se a importância da prática regular e supervisionada de AF para a qualidade de vida do idoso.

O **GR4** possui 5 participantes com média de idade de $73,6 \pm 1,82$ anos. No teste AGIL o valor mínimo foi de 14,37 segundos e o máximo de 35 segundos, resultando na média de $23,39 \pm 7,64$ segundos. Os resultados encontrados para a COO foram: mínimo de 6,60 segundos e máximo de 15,50 segundos resultando na média de $9,97 \pm 4,06$ segundos. Para a FLEX foram encontrados os valores de 46 cm (mínimo) e 77 cm (máximo), resultando na média de $63 \pm 13,83$ centímetros. Para a RESISFOR, o menor número de repetições foi 10 e o maior 18, com a média de $14,4 \pm 3,20$ repetições. Para a RAG os resultados foram: mínimo foi de 496 segundos e o máximo de 635 segundos, com média de $589,80 \pm 58,79$ segundos.

O estudo de Ribeiro et al. (2009) avaliou 14 idosas com idade média de $67,78$ anos $\pm 5,71$ encontrou na última avaliação (T3) que foi realizada depois das férias os seguintes resultados: no teste AGIL a média encontrada foi de $27,65 \pm 3,06$ segundos, para a COO $13,78 \pm 3,47$ segundos, para a FLEX $59,21 \pm 7,96$ centímetros, para a RESISFOR $23,29 \pm 3,68$ repetições e para RAG $544,57 \pm 71,66$ segundos.

Cipriani et al. (2010) avaliou 225 idosas com idade média de $69,26 \pm 5,68$ anos. A avaliação realizada no mês de março (depois do período das férias) encontrou os seguintes resultados: no teste AGIL a média encontrada foi de $26,50$

segundos, para a COO 12,89 segundos, para a FLEX 60,95 centímetros, para a RESISFOR 20,94 repetições e para RAG 542,82 segundos.

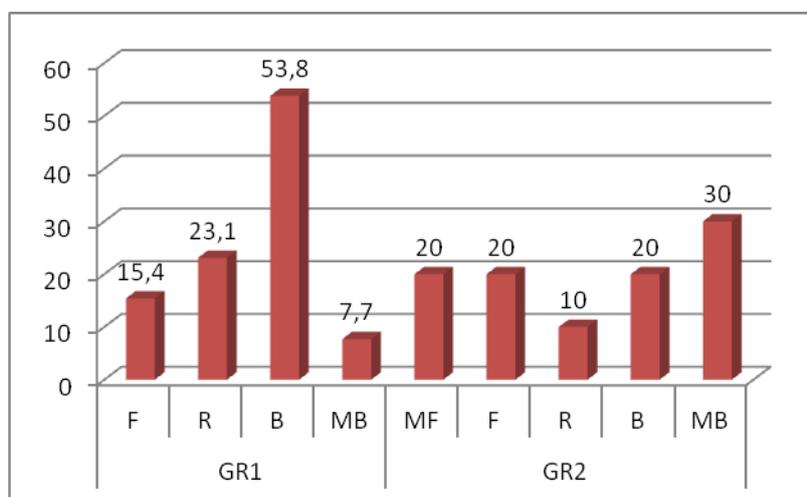
Comparando o GR2 e GR4, o grupo de idosas ativas teve melhores resultados nos testes de RESISFOR e RAG, o que reforça os benefícios obtidos através da AF para essas variáveis.

Tabela 3 – Tabela comparativa entre resultados encontrados na literatura na bateria de testes da AAHPERD para indivíduos não-ativos de 60 a 79 anos de idade.

Estudos	Idade (anos)	AGIL (segundos)	COO (segundos)	FLEX (centímetro)	RESISFOR (repetições)	RAG (segundos)
Pauli et al., 2009	65,60±4,03	22,84±2,7	11,9±1,5	57,4±3,2	23,8±2,0	529,6±58,3
Ribeiro et al. (2009)	67,78±5,71	27,65±3,06	13,78±3,47	59,21±7,96	23,29±3,68	544,57±71,66
Cipriani et al. (2010)	69,26±5,68	26,50	12,89	60,95	20,94	542,82
Santos, 2012 (ATUAL)	63,56±2,79	25,34±2,07	10,55±5,05	63,22±13,07	15±1,58	530,70±64,52
Santos, 2012 (ATUAL)	73,60±1,82	23,39±7,64	9,97±4,06	63±13,83	14,4±3,20	589,80±58,79

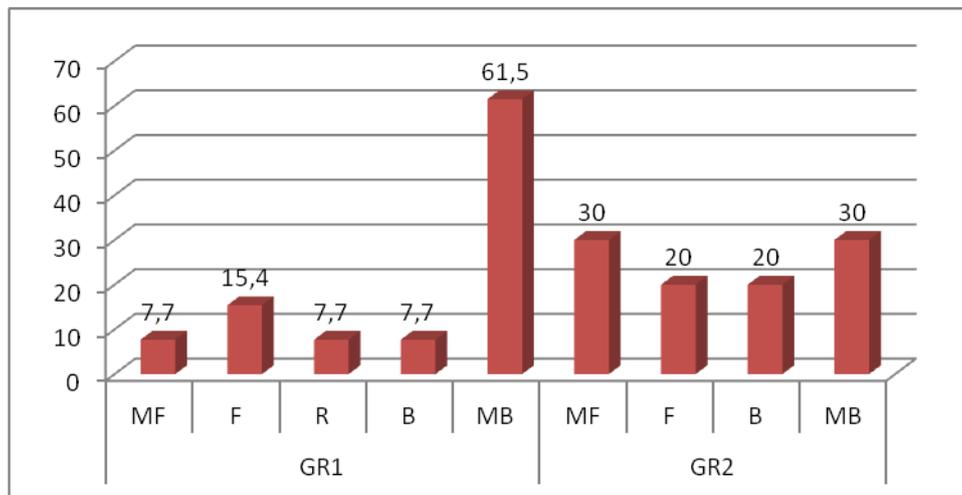
Os próximos gráficos mostram a frequência encontrada para cada classificação do teste da AAHPERD (muito fraco, fraco, regular, bom e muito bom) para os cinco testes que compõem a bateria para o GR1 e GR2.

Gráfico 1 – Percentual de classificação do teste de Agilidade e Equilíbrio Dinâmico (AGIL) de idosos ativos (GR1 = 60 a 69 anos e GR2 = 70 a 79 anos)



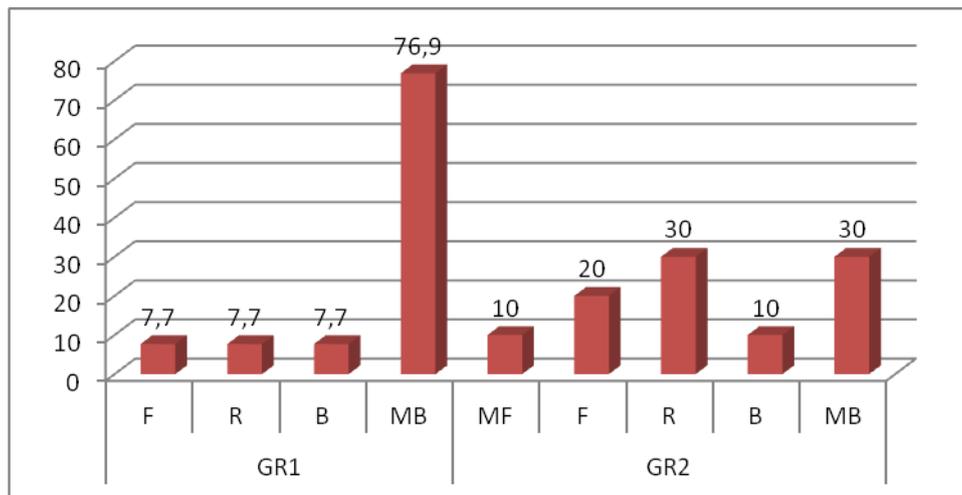
No **GR1** dois indivíduos tiveram o desempenho Fraco (F), o que corresponde a 15,4% da amostra (n=2); três indivíduos foram classificados como Regular (R) = 23,1% (n=3); sete indivíduos foram classificados como Bom (B) = 53,8% (n=7) e um indivíduo foi classificado como Muito Bom (MB) = 7,7% (n=1). No **GR2** dois indivíduos tiveram o desempenho Muito Fraco (MF), o que corresponde a 20% da amostra (n=2); dois indivíduos F = 20% (n=2); um indivíduo B = 20% (n=1) e três indivíduos foram MB = 30% (n=3).

Gráfico 2 – Percentual de classificação da Coordenação (**COO**) de idosos ativos (GR1 = 60 a 69 anos e GR2 = 70 a 79 anos).



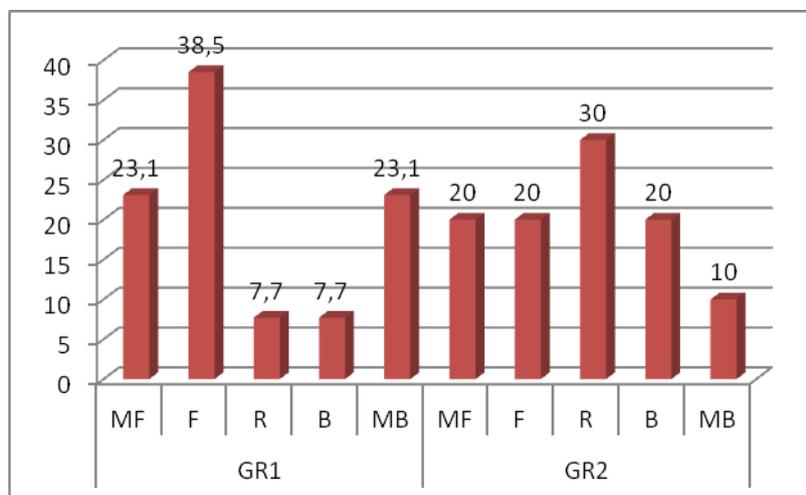
No **GR1** um indivíduo teve o desempenho MF, o que corresponde a 7,7% da amostra (n=1); dois indivíduos F = 15,4% (n=2); um indivíduo R = 7,7% (n=1); um indivíduo B = 7,7% (n=1) e oito indivíduos MB = 61,5% (n=8). No **GR2** três indivíduos tiveram o desempenho MF, o que corresponde a 30% da amostra (n=3); dois indivíduos F = 20% (n=2); dois indivíduos B = 20% (n=2) e três indivíduos MB = 30% (n=3).

Gráfico 3 – Percentual de classificação da Flexibilidade (**FLEX**) de idosos ativos (GR1 = 60 a 69 anos e GR2 = 70 a 79 anos).



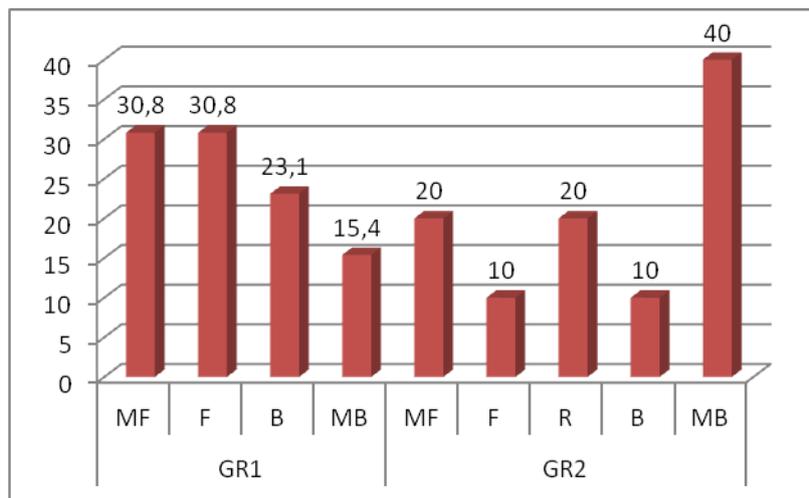
No **GR1** um indivíduo teve o desempenho F, o que corresponde a 7,7% da amostra (n=1); um indivíduo R = 7,7% (n=1); um indivíduo B = 7,7% (n=1) e dez indivíduos MB = 76,9% (n=10). No **GR2** um indivíduo teve o desempenho MF, o que corresponde a 10% da amostra (n=1); dois indivíduos F = 20% (n=2); três indivíduos R= 30% (n=3); um indivíduo B = 10% (n=1) e três indivíduos MB = 30% (n=3).

Gráfico 4 – Percentual de classificação da Resistência de Força (**RESISFOR**) de idosos ativos (GR1 = 60 a 69 anos e GR2 = 70 a 79 anos).



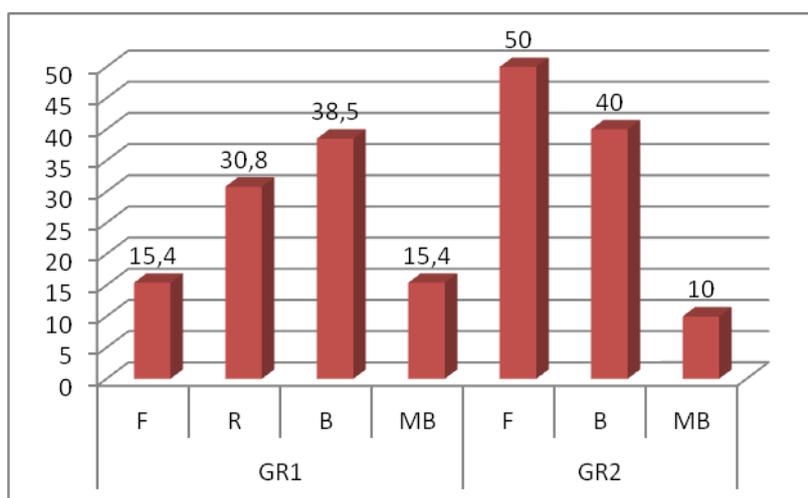
No **GR1** três indivíduos tiveram o desempenho MF, o que corresponde a 23,1% da amostra (n=3); cinco indivíduos F = 38,5% (n=5); um indivíduo R = 7,7% (n=1); um indivíduo B = 7,7% (n=1) e três indivíduos MB = 23,1% (n=3). No **GR2** dois indivíduos tiveram o desempenho MF, o que corresponde a 20% da amostra (n=2); dois indivíduos F = 20% (n=2); três indivíduos R = 30% (n=3); dois indivíduos B = 20% (n=2) e um indivíduo MB = 10% (n=1).

Gráfico 5 – Percentual de classificação da Resistência Aeróbia Geral (**RAG**) de idosos ativos (GR1 = 60 a 69 anos e GR2 = 70 a 79 anos).



No **GR1** quatro indivíduos tiveram o desempenho MF, o que corresponde a 30,8% da amostra (n=4); quatro indivíduos F = 30,8% (n=4); três indivíduos B = 23,1% (n=3) e dois indivíduos MB = 15,4% (n=2). No **GR2** dois indivíduos tiveram o desempenho MF, o que corresponde a 20% da amostra (n=2); um indivíduo F = 10% (n=1); dois indivíduos R = 20% (n=2); um indivíduo B = 10% (n=1) e quatro indivíduos MB = 40% (n=4).

Gráfico 6 – Percentual de classificação do Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) de idosos ativos (GR1 = 60 a 69 anos e GR2 = 70 a 79 anos).



No **GR1** dois indivíduos tiveram a classificação F, o que corresponde a 15,4% da amostra (n=2); quatro indivíduos R = 30,8% (n=4); cinco indivíduos B = 38,5% (n=5) e dois indivíduos MB = 15,4% (n=2). No **GR2** cinco indivíduos tiveram a classificação F, o que corresponde a 50% da amostra (n=5); quatro indivíduos B = 40% (n=4) e um indivíduo MB = 10% (n=1).

Tabela 4 – Resultados da análise estatística entre GR1 e GR3 (Teste t de Student)

	GR	N	Média	Desvio Padrão	Teste t	Significância
AGIL	1	13	21,60	1,63	-4,741	,000 *
	3	9	25,34	2,07		
COO	1	13	12,09	9,35	,425	,675
	3	8	10,56	5,05		
FLEX	1	13	66,92	12,03	,685	,501
	3	9	63,22	13,07		
RESISFOR	1	13	22,92	6,40	4,281	,001 *
	3	9	15,00	1,58		
RAG	1	13	519,85	59,25	-,394	,698
	3	9	530,33	64,53		

Foi encontrada diferença estatística significativa na comparação entre o grupo de idosas ativas e não ativas e seus pares de idade (60- 69 anos) no teste de AGIL e RESISFOR. Ferreira e Gobbi (*apud* RIBEIRO et al., 2009) apontam que a prática regular de AF generalizada e supervisionada, três vezes por semana, com duração de 1 hora por sessão melhora os níveis de agilidade geral em mulheres idosas. A AGIL é requisitada em muitas AVD's do idoso, como andar desviando-se

de outras pessoas e obstáculos (mesas, cadeiras), locomover-se carregando objetos e andar rapidamente pela casa para atender ao telefone ou campainha. Manter bons níveis de AGIL pode contribuir para qualidade de vida e também na prevenção de quedas, pois ele conseguirá recuperar o equilíbrio mais facilmente (GOBBI e ZAGO, 2003).

Tabela 5 – Resultados da análise estatística entre GR2 e GR4 (Teste t de Student)

	GR	N	Média	Desvio Padrão	Teste t	Significância
AE	2	10	25,52	4,10	,714	,488
	4	5	23,39	7,64		
COO	2	10	13,38	4,99	1,318	,210
	4	5	9,97	4,07		
FLEX	2	10	62,64	9,69	-,059	,954
	4	5	63,00	13,84		
RESISFOR	2	10	20,10	2,85	3,513	,004 *
	4	5	14,40	3,21		
RAG	2	10	538,70	65,12	-1,475	,164
	4	5	589,80	58,80		

Foi encontrada diferença estatística significativa na comparação entre o grupo de idosas ativas e não ativas e seus pares de idade (70- 79 anos) apenas no teste de RESISFOR. Estudos relatam que o treinamento de força em idosos é capaz de minimizar declínios associados à aptidão funcional e até mesmo trazer benefícios a ponto de propiciar autonomia necessária para que consigam desempenhar suas funções cotidianas de forma segura. Tanto os programas específicos quanto generalizados têm-se mostrado eficientes para a melhoria dos níveis de RESISFOR, confirmando os efeitos benéficos da atividade física sob esta capacidade física (ZAGO e GOBBI, 2003).

A classificação do Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) que obteve o maior percentual para as idosas do GR1 foi Bom (38,5%) e para o GR2 foi Fraco (50%). Apesar dos grupos GR1 e GR2 serem de idosas ativas, percebe-se o declínio natural da aptidão funcional pela influência da idade. Realizando a comparação entre idosas ativas e não-ativas fisicamente, com os seus pares de idade, foi encontrada diferença estatística significativa nos resultados dos testes de RESISFOR e AGIL para o grupo mais jovem (60-69 anos) e diferença estatística significativa no teste de RESISFOR entre o grupo mais velho (70- 79 anos). A AF parece influenciar positivamente a manutenção de força independente da idade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste estudo, foi possível analisar o nível de aptidão funcional de idosas ativas e não ativas na faixa etária compreendida entre 60 e 79 anos, utilizando-se a bateria de testes da AAHPERD. Essa bateria atende os critérios de validade e confiabilidade, possui valores normativos desenvolvidos para a população brasileira.

Quando se comparam as médias encontradas em cada componente do teste das idosas ativas de idades diferentes (GR1 e GR2), podemos observar que as idosas mais jovens (60 – 69 anos) apresentam melhores resultados. De modo geral, verifica-se um declínio nos escores das idosas mais velhas (70 – 79 anos), isto pode ser observado pela diminuição no número de repetições, diminuição da distância alcançada e aumento de tempo, por exemplo. Esses resultados demonstram que o envelhecimento e/ou fatores associados levam a um declínio da aptidão funcional. Na classificação do IAFG o GR1 obteve a média de $299,46 \pm 91,83$ e o GR2 obteve a média de $260,80 \pm 117,93$, ambos resultados estão incluídos na categoria Regular, mas percebe-se a diferença numérica entre os grupos. Ao analisarmos a estatística descritiva da frequência da classificação do Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG), podemos notar que o maior percentual para as idosas do GR1 foi Bom (38,5%) e para o GR2 foi Fraco (50%).

Ao comparar as médias dos grupos ativos e não ativos mais jovens (60 – 69 anos), GR1 e GR3 respectivamente, os primeiros obtiveram resultados melhores em todos os testes, exceto no da COO. É provável que este resultado esteja vinculado ao tipo de atividades que são realizadas no dia-a-dia, ou seja, muitos idosos mesmo não fazendo exercícios físicos, possuem uma rotina diária com várias atividades, as quais podem envolver trabalhos domésticos, lazer ou deslocamentos. Ao comparar as médias dos grupos ativos e não ativos mais velhos (70 – 79 anos), GR2 e GR4 respectivamente, os primeiros obtiveram melhores resultados nos testes de RESISFOR e RAG, o que reforça os benefícios obtidos através da AF para essas variáveis. É importante ressaltar que idosas com que restringem seus níveis de atividade física apenas para o desempenho independente de atividades de vida diária, tendem a ter seus níveis de componentes e a própria aptidão funcional como um todo, reduzidos a médio e longo prazo, enquanto que as idosas ativas

praticantes de AF regular e supervisionada são capazes de manter ou melhorar os ganhos obtidos (PAULI et al., 2209).

Através do teste “t” foi encontrada diferença estatística significativa nos resultados dos testes de RESISFOR e AGIL entre os grupos mais jovens (GR1 e GR3) e diferença estatística significativa no teste de RESISFOR entre os grupos mais velhos (GR2 e GR4) ativos e não ativos. Portanto, a AF parece influenciar positivamente a manutenção de força independente da idade.

Podemos observar que tanto o fator idade, como o fator sedentarismo influenciam no nível de aptidão funcional das idosas, porém como o envelhecimento é um processo natural e inevitável, é possível intervir na atividade física para garantir um envelhecimento com qualidade. Sugerem-se novos estudos, com um número maior de participantes e também a utilização de dados qualitativos que incluam a percepção do idoso ao executar as suas atividades diárias.

REFERÊNCIAS

ACSM. ACSM Position Stand on Exercise and Physical Activity For Older Adults. **Medicine Science and Sports Exercise**, v.41, n.7, p. 1510-1530, 2009.

BENEDETTI T.R.B., MAZO G.Z., GOBBI S., AMORIM M., GOBBI L.T.B., FERREIRA L., HOEFELMANN C.P. Valores normativos de aptidão física funcional em mulheres de 70 a 79 anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v.9, n.1, p. 28-36, 2007.

BOTELHO, R.M.M. **Efeitos da Prática da Actividade Física sobre a Aptidão Física de Adultos Idosos**. 2002. 156 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto.

CIPRIANI N. C.S, MEURER S.T., BENEDETTI T.R.B, LOPES M. A. Aptidão funcional de idosas praticantes de atividades físicas. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** v. 12, n.2, p.106-111, 2010.

FARINATTI, P.T.V. **Envelhecimento: promoção da saúde e exercício**. São Paulo: Manole, 2008.

GRAGNOLATI M., JORGENSEN O.H., ROCHA R., FRUTTERO A. **Envelhecendo em um Brasil mais velho**. Disponível em: http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1302102548192/Envelhecendo_Brasil_Sumario_Executivo.pdf. Acesso em: 15 de maio de 2011

HALLAGE, T. **Efeitos de 12 semanas de treinamento com dança aeróbica e step de baixo impacto sobre a aptidão funcional de mulheres idosas**. 2008. 83 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas da UFPR.

LITVOC J., BRITO F.C. **Envelhecimento: Prevenção e promoção da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2004.

MAZO, G.Z. **Atividade física, qualidade de vida e envelhecimento**. Porto Alegre: Sulina, 2008.

MAZO, G.Z.; LOPES, M.A.; BENEDETTI, T.R.B. **Atividade física e o idoso: concepção gerontológica**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Estudos e Pesquisas. Informação Demográfica e Socioeconômica número 9. **Perfil dos Idosos Responsáveis pelos Domicílios no Brasil**. Rio de Janeiro, 2000.

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Estudos e Pesquisas. Informação Demográfica e

Socioeconômica número 25. **Indicadores Sociodemográficos e de Saúde no Brasil**. Rio de Janeiro, 2009.

NAHAS, M.K. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Londrina: Midiograf, 2003.

PAULI J.R, SOUZA L.S., ZAGO A.S., GOBBI S. Influência de 12 anos de prática de atividade física regular em programa supervisionado para idosos. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** v.11, n. 3, p. 255-260, 2009.

PU C.T., NELSON M.E. Envelhecimento, Função e Exercício. *In*: FRONTERA W.R, DAWSON D.M., SLOVIK D.M. **Exercício Físico e Reabilitação**. Porto Alegre: Artmed, 2001, p. 347-372.

RIBEIRO D.P., MAZO, G.Z., BRUST C., CARDOSO A.S., SILVA A.H., BENEDETTI T.R.B. Programa de ginástica para idosos nos centros de saúde: avaliação da aptidão funcional. **Fisioter. Mov.**, v. 22, n. 3, p. 407-417, 2009.

SHEPHARD, R.J. **Envelhecimento, atividade física e saúde**. São Paulo: Phorte, 2003.

SOARES, R.S.L. **A importância do exercício físico na aptidão física dos idosos. Estudo comparativo entre praticantes e não praticantes de exercício físico**. 2009. 135f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Atividade Física para a 3ª idade, Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

SPIRDUSO W.W. **Dimensões físicas do envelhecimento**. Barueri: Manole; 2005

ZAGO A.S.; GOBBI S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. **Rev. Bras. Cien. Mov.**, v.11, n. 2, p.77-86, 2003.

ZIMERMAN, G.I. **Velhice: aspectos biopsicossociais**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ZUCATTI, A.T.N. **Análise da aptidão física de idosos praticantes de Tai Chi Chuan**. 2008. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Curso de Educação Física, Universidade Luterana do Brasil.

ANEXO 1

1) Teste de agilidade e equilíbrio dinâmico (AGIL):

O participante iniciou o teste sentado numa cadeira com os calcanhares apoiados no solo. Ao sinal de “pronto, já” moveu-se para a direita e circundou um cone que estava posicionado a 1,50m para trás e 1,80m para o lado da cadeira, retornando para a cadeira e sentando-se. Imediatamente o participante se levantou, moveu-se para a esquerda e circundou o segundo cone, retornando para a cadeira e sentando-se novamente. Isto completou um circuito. O avaliado deveria concluir dois circuitos completos. Para certificar-se de que realmente o avaliado sentou-se após retornar da volta ao redor dos cones, ele deveria fazer uma leve elevação dos pés retirando-os do solo. Foram realizadas duas tentativas (dois circuitos cada) e o melhor tempo (o menor) foi anotado em segundos como o resultado final.

2) Teste de coordenação (COO):

Um pedaço de fita adesiva com 76,2 cm de comprimento foi fixado sobre uma mesa. Sobre a fita foram feitas seis marcas com 12,7 cm equidistantes entre si, com a primeira e última marca a 6,35 cm de distância das extremidades da fita. Sobre cada uma das seis marcas foi afixado, perpendicularmente à fita, outro pedaço de fita adesiva com 7,6 cm de comprimento. O participante sentou-se de frente para a mesa e usou sua mão dominante para realizar o teste. Se a mão dominante fosse a direita, uma lata de refrigerante era colocada na posição 1, a lata dois na posição 3 e, a lata três na posição 5. A mão direita foi colocada na lata 1, com o polegar para cima, estando o cotovelo flexionado num ângulo de 100 a 120 graus. Quando o avaliador sinalizou, um cronômetro foi acionado e, o participante, virando a lata inverteu sua base de apoio, de forma que a lata um fosse colocada na posição 2; a lata dois na posição 4 e a lata três na posição 6. Sem perder tempo, o avaliado, estando agora com o polegar apontado para baixo, apanhou a lata um e inverteu novamente sua base, recolocando-a na posição 1 e da mesma forma procedeu colocando a lata dois na posição 3 e a lata três na posição 5, completando assim um circuito. Uma tentativa equivale à realização do circuito duas vezes, sem interrupções. No caso de o participante ser canhoto, o mesmo procedimento foi adotado, exceto as latas que foram colocada a partir da esquerda, invertendo-se as posições. A cada participante foram concedidas duas tentativas de prática, seguidas

por outras duas válidas para avaliação, sendo estas últimas duas anotadas até décimos de segundo e considerado como resultado final o menor dos tempos obtidos.

3) Teste de flexibilidade (FLEX):

Uma fita adesiva de 50,8 cm foi afixada no solo e uma fita métrica de metal também foi afixada no solo perpendicularmente, com a marca de 63,5 cm diretamente colocada sobre a fita adesiva. Foram feitas duas marcas equidistantes 15,2 cm do centro da fita métrica. O participante descalço sentou-se no solo com as pernas estendidas, os pés afastados 30,4 cm entre si, os artelhos apontando para cima e os calcanhares centrados nas marcas feitas na fita adesiva. O zero da fita métrica apontou para o participante. Com as mãos, uma sobre a outra, o participante vagarosamente deslizou as mãos sobre a fita métrica tão distante quanto pôde, permanecendo na posição final no mínimo por 2 segundos. O avaliador segurou o joelho do participante para não permitir que o mesmo se flexionasse. Foram oferecidas duas tentativas de prática, seguidas de duas tentativas de teste. O resultado final foi dado pela melhor das duas tentativas anotadas.

4) Teste de resistência de força de membros superiores (RESISFOR):

Foi utilizado um halter pesando *1,814 Kg (peso para as mulheres). A participante sentou-se em uma cadeira sem braços, apoiando as costas no encosto da cadeira, com o tronco ereto, olhando diretamente para frente e com a planta dos pés completamente apoiadas no solo. O braço dominante deveria permanecer relaxado e estendido ao longo do corpo enquanto a mão não dominante apoiava-se sobre a coxa. O primeiro avaliador posicionou-se ao lado do avaliado, colocando uma mão sobre o bíceps do mesmo e a outra suportou o halter que foi colocado na mão dominante do participante. O halter deveria estar paralelamente ao solo com uma de suas extremidades voltadas para frente. Quando o segundo avaliador, responsável pelo cronômetro, sinalizou com um “vai”, o participante contraiu o bíceps, realizando uma flexão do cotovelo até que o antebraço tocasse a mão do primeiro avaliador, que estava posicionada no bíceps do avaliado. Quando esta prática de tentativa foi completada, o halter foi colocado no chão e 1 minuto de descanso foi permitido ao avaliado. Após este tempo, o teste foi iniciado, repetindo-

se o mesmo procedimento, mas desta vez o avaliado realizou o maior número de repetições no tempo de 30 segundos que foi anotado como resultado final do teste.

* Nesse trabalho, o peso do halter foi adaptado para 2Kg.

5) Teste de resistência aeróbia geral e habilidade de andar (RAG):

O participante foi orientado a caminhar (sem correr) 804,67 metros numa pista de atletismo de 400 m, o mais rápido possível. O tempo gasto para realizar tal tarefa foi anotado em minutos e segundos e transformado em segundos.