

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO

Débora Pastoriza Sant' Helena

CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS ATIVOS E SUA RELAÇÃO COM O NÍVEL
DE APTIDÃO FÍSICA

Porto Alegre

2020

DÉBORA PASTORIZA SANT' HELENA

**CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS ATIVOS E SUA RELAÇÃO COM O NÍVEL
DE APTIDÃO FÍSICA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de mestre.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Andréa Kruger Gonçalves

Área de concentração: Movimento Humano, Saúde e Performance

Porto Alegre

2020

DÉBORA PASTORIZA SANT' HELENA

**CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS ATIVOS E SUA RELAÇÃO COM O NÍVEL
DE APTIDÃO FÍSICA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de mestre.

Aprovada em ____ de _____ de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Adriane Ribeiro Teixeira– UFRGS

Prof^a. Dra. Aline Nogueira Haas - UFRGS

Prof^a. Dra. Ana Carolina Kanitz- UFRGS

Prof^a. Dra. Giovana Zarpellon Mazo– UDESC

Orientadora Prof^a. Dra. Andréa Kruger Gonçalves - UFRGS

Porto Alegre

2020

CIP - Catalogação na Publicação

Sant' Helena, Débora Pastoriza
CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS ATIVOS E SUA RELAÇÃO
COM O NÍVEL DE APTIDÃO FÍSICA / Débora Pastoriza Sant'
Helena. -- 2020.
130 f.
Orientadora: Andréa Kruger Gonçalves.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Programa
de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano,
Porto Alegre, BR-RS, 2020.

1. Idosos. 2. Capacidade funcional. 3. Atividades
de vida diária. 4. Aptidão física. I. Kruger
Gonçalves, Andréa, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Dedico este trabalho à minha família, minha mãe Rosana, meu pai Luiz, meu irmão Diogo e a todos que me apoiaram na realização dessa importante etapa da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pela força que me proporciona diariamente diante minha vida, meus caminhos e desafios.

A minha orientadora Andréa por ter acreditado em mim, pela ajuda de estar hoje neste momento tão importante da minha vida acadêmica, por todo apoio e confiança diante esses dois anos. Agradeço todos os ensinamentos, a paciência, a atenção, a alegria, sempre serei grata por todos nossos caminhos científicos e pela Professora exemplar que és.

A minha família, pela paciência, pela base e principalmente ao amor que eles me concedem sempre e estarem comigo em todos os momentos bons e difíceis. A equipe CELARI, por todo carinho dos idosos, aos meus colegas de grupo de pesquisa pelo apoio, aos meus amigos pela força, as professoras da minha banca de qualificação que contribuíram muito com seus conhecimentos para a finalização deste trabalho e, a todos que me apoiaram e me ajudaram a estar aqui nesse momento.

*“Algo só é impossível até que alguém
duvide e resolva provar o contrário”.*

Albert Einstein

RESUMO

O crescimento da população idosa está ocorrendo de forma acentuada, dessa maneira, a população mundial com 60 anos ou mais será de aproximadamente um bilhão em 2020 e de dois bilhões por volta do ano de 2050. O Brasil terá a sexta população de idosos do mundo. O envelhecimento está associado à diminuição de força muscular, equilíbrio, desempenho funcional, além da redução dos níveis de atividade física e capacidades físicas motoras e elevando a dependência física. Estudos vêm destacando altos índices de inatividade física em idosos em regiões diferentes do mundo. Além de abordarem, também, sobre a falta de autonomia funcional na vida dos idosos, resultando na dificuldade de execução de tarefas cotidianas das atividades de vida diária (AVD's). Esta dissertação tem como objetivo analisar a capacidade funcional e suas relações com o nível de atividade física e a aptidão física de idosos praticantes de exercício físico de um programa de extensão universitária. A amostra foi composta por idosos com idade superior a 60 anos, ambos os sexos, participantes do programa de extensão Centro de Estudos de Lazer e Atividade Física do Idoso (CELARI) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Os instrumentos utilizados foram questionário sociodemográfico, escalas de capacidade funcional (atividades instrumentais e avançadas) e bateria de testes da aptidão física. Foram elaborados dois artigos a partir do objetivo geral. O Artigo 1 tem como objetivo investigar a influência do nível de atividade física nas atividades instrumentais e avançadas de vida diária de idosos praticantes de exercícios físicos. Trata-se de um artigo transversal e descritivo realizado com 191 idosos divididos a partir do nível de atividade física, resultando em 152 idosos mais ativos e 39 menos ativos. Os resultados encontrados demonstram que a maioria dos idosos é do sexo feminino (87%), de cor branca (84%), casados (43%), residindo com cônjuge (40%), com 8 ou mais anos de escolaridade (77%), aposentado (81%) e com renda de 1 a 3 salários mínimos (51%). Na comparação das variáveis de capacidade funcional com o nível de atividade física do idoso, foi visto a interferência em 5% nas atividades instrumentais, mas não ocorre nas atividades avançadas. No Artigo 2 o objetivo foi investigar a relação da aptidão física com os níveis de atividades instrumentais e avançadas da vida diária mediante o nível de atividade física de idosos praticantes de exercício físico. Um artigo transversal e descritivo realizado com 186 idosos, divididos a partir da combinação do nível de atividade física e as avaliações da capacidade funcional, resultando em 57 idosos no grupo Funcionalidade Total, 95 no grupo Funcionalidade Moderada e 34 no grupo Funcionalidade Baixa. Os resultados encontrados demonstram que os três grupos apresentaram maiores percentuais para as características sociodemográficas nas idades entre 70-79 anos, sexo feminino, brancos, moradia com cônjuge, casados, aposentados, com renda de 1 a 3 salários mínimos e escolaridade acima de 8 anos. Em relação a aptidão física, com a capacidade funcional e o nível de atividade física, foi encontrado diferenças significativas entre os grupos na força de membro inferior, força de membro superior, flexibilidade de membros superiores, equilíbrio e agilidade. O grupo Funcionalidade Total apresentou os melhores resultados comparado aos demais grupos nas quatro variáveis. Portanto, conclui-se que a participação de idosos em programas que incluem práticas de atividade física influencia resultados positivos no nível de atividade física, da capacidade funcional e de aptidão física dos idosos, tornando-os mais independentes funcionalmente em seus cotidianos e propiciando um envelhecimento com maior qualidade de vida.

Palavras-chave: Idosos. Capacidade funcional. Atividades de vida diária. Aptidão física.

ABSTRACT

The growth of the older adult population is occurring sharply, so the world population aged 60 or over will be approximately one billion in 2020 and two billion by the year 2050. Brazil will have the sixth older adult population in the world. Aging is associated with a decrease in muscle strength, balance, functional performance, in addition to reducing levels of physical activity and physical motor skills and increasing physical dependence. Studies have highlighted high rates of physical inactivity in the older adult in different regions of the world. In addition to addressing, also, the lack of functional autonomy in the lives of the older adult, resulting in the difficulty of performing daily tasks in the activities of daily living (ADLs). This dissertation aims to analyze the functional capacity and its relationship with the level of physical activity and physical fitness of older adult people who practice physical exercise in a university extension program. The sample consisted of older adult people over the age of 60, both sexes, participating in the extension program for the Study of Leisure and Physical Activity for the Older Adult (CELARI) at the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS). The instruments used were a sociodemographic questionnaire, functional capacity scales (instrumental and advanced activities) and a battery of physical fitness tests. Two articles were prepared based on the general objective. Article 1 aims to investigate the influence of the level of physical activity on instrumental and advanced activities of daily living for older adult people who practice physical exercises. It is a cross-sectional and descriptive article carried out with 191 older adult people divided by the level of physical activity, resulting in 152 more active and 39 less active older adult. The results found demonstrate that the majority of the older adult are female (87%), white (84%), married (43%), living with a spouse (40%), with 8 or more years of schooling (77%), retired (81%) and earning 1 to 3 minimum wages (51%). When comparing the variables of functional capacity with the level of physical activity of the older adult, an interference of 5% in instrumental activities was seen, but it does not occur in advanced activities. In Article 2, the objective is to investigate the relationship between physical fitness and the levels of instrumental and advanced activities of daily living through the level of physical activity of older adult people who exercise. A cross-sectional and descriptive article carried out with 186 older adult people, divided based on the combination of the level of physical activity and the assessments of functional capacity, resulting in 57 older adult people in the Total Functionality group, 95 in the Moderate Functionality group and 34 in the Low Functionality group. The results found demonstrate that the three groups had higher percentages for socio-demographic characteristics in the ages between 70-79 years old, female, white, living with a spouse, married, retired, with an income of 1 to 3 minimum wages and schooling above 8 years. In relation to physical fitness, with functional capacity and the level of physical activity, significant differences were found between groups in lower limb strength, upper limb strength, upper limb flexibility, balance and agility. The Total Functionality group presented the best results compared to the other groups in the four variables. Therefore, it is concluded that the participation of the older adult in programs that include physical activity practices influences positive results in the level of physical activity, functional capacity and physical fitness of the older adult, making them more functionally independent in their daily lives and promoting an aging process with higher quality of life.

Keywords: *Older Adult. Functional Capacity. Activities of daily living. Physical Aptitude.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Relação da manutenção da capacidade funcional durante o curso de vida.....	23
Figura 2 - Relação entre atividade física, aptidão física e saúde.....	27
Figura 3 - Comportamento da capacidade funcional com o envelhecimento e a influência da atividade física.....	31

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	47
Apêndice B - Questionário Sociodemográfico.....	50
Apêndice C - Carta autorizada do responsável do local da pesquisa.....	51

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 - Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ).....	52
Anexo 2 - Escala de Atividades Instrumentais de Vida Diária.....	53
Anexo 3 - Escala de Atividades Avançadas de Vida Diária.....	54
Anexo 4 - Bateria de testes 'Senior Fitness Test'.....	55

LISTA DE ABREVIATURAS

AAVD's - Atividades avançadas de vida diária

ABVD's - Atividades básicas de vida diária

AF - Atividade física

AIVD's - Atividades instrumentais de vida diária

AVD's - Atividades de vida diária

CELARI - Centro de Estudos de Lazer e Atividade Física do Idoso

CF - Capacidade funcional

EA - Equilíbrio e agilidade

FLEXMI - Flexibilidade de membro inferior

FLEXMS - Flexibilidade de membro superior

FMI - Força de membro inferior

FMS - Força de membro superior

IPAQ - Questionário Internacional de Atividade Física

RA - Resistência aeróbica

RS - Rio Grande do Sul

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA.....	15
2 OBJETIVOS.....	21
2.1 OBJETIVO GERAL.....	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
3 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS.....	22
4 CONCLUSÃO GERAL.....	34
REFERÊNCIAS.....	35
APÊNDICES.....	47
ANEXOS.....	52

APRESENTAÇÃO

O estudo foi organizado conforme “Modelo Alternativo” de acordo com a Norma nº 01/2014 (Instruções e Procedimentos Normativos para elaboração e defesa de dissertações e teses) do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Universidade do Estado de Santa Catarina, visto que não existe regulamentação para a estruturação para esse tipo de modelo na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. As quatro partes principais que compõem o trabalho são: (1) Introdução, compreendendo a contextualização do problema e justificativa; (2) Objetivos; (3) Pressupostos teóricos; (4) Conclusão Geral.

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

O envelhecimento é um processo natural que ocorre em todos os seres humanos de forma progressiva e natural, não havendo reversibilidade e no qual ocorrem modificações psicológicas, morfológicas e fisiológicas de funções (FECHINE; TROMPIERI, 2012). É definido como idoso o indivíduo com idade igual ou superior a 60 anos em países em desenvolvimento, como o Brasil, e 65 anos em nações desenvolvidas, conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2005). O envelhecimento da população mundial tem aumentado nas últimas décadas, mais especificamente no grupo etário mais idoso. Segundo os dados da *World Population Prospects* o número de pessoas idosas aumentou substancialmente nos últimos anos na maioria das regiões do mundo e o crescimento acelerado é esperado para as próximas décadas. Até 2050 é projetado que a população global de idosos atinja 2,1 bilhões e idosos com mais de 80 anos totalizarão 434 milhões. É esperado que na América Latina e Caribe tenha um aumento de 71% de idosos, da mesma maneira que ocorrerá na Ásia (66%), África (64%), Oceania (47%), América do Norte (41%) e na Europa em 23% (UN, 2015).

O processo de envelhecimento demográfico no Brasil ocorre de forma acelerada, sendo estimado que em 2020 tenha uma proporção de aproximadamente 13%, o que significa, cerca de 30 milhões de idosos (BORGES; MOREIRA, 2009). O envelhecimento populacional em 1991 era de 4,8%, avançando para 5,9% em 2000 e chegando a 7,4% em 2010, considerando as regiões brasileiras do Sudeste e Sul as mais envelhecidas popularmente, atingindo 8,1% de idosos (CAMARANO, 2004). Desta maneira, destaca-se que uma das principais razões que levam a esta alteração demográfica no mundo é a redução da mortalidade e da fecundidade (KALACHE, 1987). A expectativa de vida dos brasileiros, em 1900, não alcançava 35 anos de idade, em 1950 cresceu para 43 anos e, em 2000 avançou para 68 anos com projeção de atingir 80 anos em 2025 (OLIVEIRA *et al.*, 2010). Países como Japão, Itália, Suíça e Singapura, em 2015 indicavam média de idade em volta dos 83 anos. Entre os estados brasileiros, Santa Catarina apresenta a maior esperança de vida (79,1 anos), já o Rio Grande do Sul está entre os 77,8 anos de idade (IBGE, 2018).

Rosa *et al.*, (2003) indicam que o envelhecimento saudável é uma interação multidimensional entre saúde física, saúde mental, integração social, independência na vida diária, suporte familiar e independência econômica. Este tema tem recebido cada vez mais

atenção nas últimas décadas, quando foi identificado, através dos dados de natalidade e mortalidade, o panorama demográfico de envelhecimento da população em nível mundial. A capacidade funcional é indicada como um marcador importante para avaliação de saúde do idoso, pois ser saudável está diretamente relacionado à autonomia e à independência. A capacidade funcional, segundo o relatório da Organização Mundial da Saúde, é a combinação entre indivíduos e interação com seus ambientes, permitindo que sejam (ou não) realizadas atividades que favoreçam a saúde (OMS, 2015).

A capacidade funcional refere-se ao grau de preservação da capacidade de realizar as atividades básicas de vida diária ou de autocuidado (NERI, 2005; OLIVEIRA; NOSSA; MOTA-PINTO, 2019), além do grau de capacidade para realizar atividades instrumentais de vida diária e atividades mais difíceis como as avançadas de vida diária. A CF também é indicada como a capacidade de manter as habilidades mentais e físicas para se atuar com uma vida independente, com autonomia no seu cotidiano (OLIVEIRA *et al.*, 2010), sendo importante para uma vida com qualidade, sem dependência e sem algum tipo de assistência. Atualmente há uma atenção crescente em relação à incapacidade nos idosos, por estar associada com doenças crônicas, dificuldades de se manter autonomia, crescimento do sedentarismo, resultando negativamente para o bem estar e qualidade de vida, predispondo à dependência em simples tarefas do dia a dia. Um estudo realizado em um município da Bahia com 150 idosos não ativos, cadastrados em unidades de saúde, avaliou a capacidade funcional (atividades básicas e instrumentais de vida diária), dados sociodemográficos e de saúde. Os resultados da escala de Lawton aplicada apresentou 65,33% dos idosos classificados como dependentes, além de diferença estatística entre as AIVD's e as faixas etárias ($p=0,011$). Concluindo que a maioria destes idosos são dependentes e o aumento de idade está relacionado ao comprometimento na execução das AIVD's (TORRES; REIS; REIS 2010). Estratégias preventivas ao combate de níveis de dependência, declínio funcional, fragilidade física podem ser detectados pela capacidade funcional (REBELO-MARQUES *et al.*, 2018).

A falta de autonomia funcional na vida dos idosos gera limitações que resulta na dificuldade de execução de tarefas cotidianas, como as Atividades de Vida Diária (AVD's) e atividades funcionais. Esta dificuldade e/ou incapacidade faz com que os idosos tornem-se dependentes da ajuda e auxílio de outras pessoas para fazerem tarefas simples, como saírem de casa sozinhos; progredindo para as tarefas de autocuidado, como tomar banho ou ir ao banheiro sozinho (BORGES; MOREIRA, 2009). Relacionado ao conceito de capacidade funcional, existem os constructos de autonomia e independência. O primeiro refere-se a capacidade dos

seres humanos de viverem suas vidas, sendo livres para assumir suas escolhas, associando-se a ideia de liberdade para escolher e decidir sobre suas ações (FLEURY-TEIXEIRA *et al.*, 2008). Já o segundo, é a capacidade de fazer as coisas, poder ir e vir, trabalhar, possibilitando a execução (SANTOS; SILVA, 2001). A autonomia e independência não são conceitos interdependentes, pois o indivíduo pode ser independente e não ser autônomo, por exemplo nas demências dos idosos, ou ser autônomo e não ser independente, como um AVC (autônomo para assumir e tomar decisões sobre sua vida, mas é dependente fisicamente). Viver com autonomia é um dos aspectos essenciais da natureza humana, quando é comprometido ou afetado, são afetados aspectos físicos, psicológicos e sociais.

A incapacidade funcional tem sido indicada como um importante indicador do estado de saúde do idoso e, por isso, a identificação precoce dos seus vários fatores multidimensionais tem se mostrado de suma importância para a preservação e a recuperação das condições de saúde dessa população na sociedade atual (ALVES; LEITE; MACHADO, 2010; FRANK *et al.*, 2007; NOGUEIRA *et al.*, 2010). Em uma revisão sistemática, a predominância da incapacidade em idosos varia entre 12% a 94% nos homens e 15% a 84% nas mulheres nas regiões Sudeste e Sul do Brasil (CAMPOS *et al.*, 2016). Estudo realizado em Minas Gerais identificou que 44,6% dos idosos apresentavam algum grau de incapacidade (NUNES *et al.*, 2009), enquanto na região Nordeste ocorreu prevalência de 42,0% (FRANÇA *et al.*, 2015). As mulheres, que são maioria em grupos de idosos, apesar de ter maior longevidade, apresentam maiores limitações ou maior perda da capacidade funcional, corroborando os estudos de Brill *et al.*, (2000) nos Estados Unidos, Souza *et al.*, (2003) em Portugal, assim como no Brasil de acordo com Feliciano *et al.*, (2004). Fabrício *et al.*, (2004) analisaram estudos sobre quedas em idosos e apontaram frequência de quedas maior em mulheres do que em homens, as quais resultam redução na capacidade funcional. A capacidade de realizar atividades de vida diária pode influenciar os aspectos biopsicossociais, assim como a percepção do idoso quanto ao envelhecer com qualidade de vida e bem estar (OLIVEIRA; ANDRADE; LEBRÃO, 2007). Dessa maneira, o envolvimento e participação do idoso nas questões sociais, econômicas, culturais e do trabalho contribuem para um comportamento ativo.

De acordo com Papaléo (1996), o indivíduo desenvolve as suas capacidades até cerca de 30 anos, após essa idade o desempenho funcional declina até atingir patamares não desejáveis, resultando no comprometimento da capacidade de realizar tarefas do cotidiano. A dependência funcional normalmente é relacionada à aptidão física durante o envelhecimento (MARQUES *et al.*, 2014). A aptidão física é definida como a capacidade física de realizar

atividades diárias normais com segurança e independência sem fadiga indevida (RIKLI; JONES, 2013), relacionando variáveis como força, flexibilidade, resistência aeróbica, agilidade, velocidade e equilíbrio (MILANOVIC *et al.*, 2013). Com o passar do tempo, a perda dessas variáveis para o idoso reduz a capacidade de realizar as AVD's de maneira autônoma. Para manter as condições de aptidão física, a atividade física favorece isto, contribuindo para retardar a perda da funcionalidade (MERELLANO-NAVARRO *et al.*, 2017). Muitos idosos com o avançar da idade ficam vulneráveis a um declínio da funcionalidade e acabam tornando-se incapazes de realizar tarefas diárias que costumavam sempre fazer (IBRAHIM *et al.*, 2013). Esta perda da funcionalidade favorece o aparecimento da fragilidade, causada por cinco itens segundo Fried *et al.*, (2001), como diminuição da força muscular, exaustão e/ou fadiga, baixo nível de atividade física, lentidão na velocidade de marcha e perda de peso não intencional.

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2005), a partir da política do “envelhecimento ativo”, preconiza que o envelhecimento saudável e bem sucedido é uma possibilidade, devendo ser buscado ao longo da vida. Fatores como saúde, função física, vitalidade e energia são importantes para a qualidade de vida dos idosos, relacionando-se com a execução de tarefas físicas, porém o déficit no desempenho é uma preocupação (SPIRDUSO, 2005). Evitar ou postergar a dependência passa a ser uma função de todos os profissionais da saúde, sendo que o envelhecimento ativo e saudável é o grande objetivo nesse processo. Assim, dentre as estratégias destaca-se a atividade física que regular e orientada pode trazer vários benefícios biopsicossociais e favorecer um estilo de vida mais independente e saudável (MAZO, 2008). Shephard (2003, p. 296) afirma que “o envolvimento regular em atividade física pode retardar o período de tempo em que a capacidade funcional declina até o limiar crítico para a perda de independência”. O avanço da idade aumenta o risco da dependência, podendo variar da total dependência (mais comprometido) até a independência. Uma das formas de minimizar a grande maioria desses declínios físicos, sociais e psicológicos que fazem parte da vida dos idosos é a prática da atividade física, a qual mostra melhora significativa, principalmente em relação à saúde, controlando estresse, obesidade, diabetes, entre outras doenças, mas essencialmente ocorre o melhoramento da aptidão funcional do idoso (BOCALINI, 2008). Os resultados, com esse tipo de atividade, podem favorecer a manutenção dos bons níveis de autonomia para as AVD's (SIMÃO, 2004).

O *American College of Sports and Medicine* (ACSM, 2009) destaca que a prática de atividade física pelo idoso tem como finalidade a manutenção da capacidade funcional para se ter uma vida independente. Nos últimos dez anos aumentou as evidências nos impactos da saúde

em relação aos tipos, quantidades, durações e níveis da AF. A prática de exercícios físicos, além de combater o sedentarismo, contribui de maneira significativa para a manutenção da aptidão física do idoso, seja para sua saúde como para as capacidades funcionais. A independência e a autonomia, pelo maior tempo possível, são metas a serem alcançadas na atenção à saúde da pessoa idosa. Matsudo (2006) destaca que a chave do envelhecimento bem-sucedido parece estar em garantir um estilo de vida ativo. A prática regular de atividade física é uma estratégia não farmacológica importante para a obtenção e manutenção da qualidade de vida e da autonomia funcional, não somente nos indivíduos jovens como também nos idosos, mediante a observação de que os indicadores de autonomia para a realização das AVD's apresentados pelas idosas fisicamente ativas são maiores do que aqueles apresentados pelo grupo de idosas sedentárias (ARAÚJO *et al.*, 2010). Gobbi numa publicação da década de 1990 (GOBBI, 1997), já indicavam que a melhoria dos componentes de aptidão funcional em indivíduos idosos, melhoravam a aptidão funcional e, conseqüentemente, a autonomia. Destaca-se que atividade física é entendida como movimentos corporais produzidos através dos músculos, além de que o exercício como uma atividade física com planejamento, repetição e estruturação tem como objetivo a manutenção e melhora da aptidão física (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985).

O comportamento adotado, pela maioria dos idosos, tem sido a inatividade física, a qual favorece a redução da capacidade funcional, afetando o estado geral de saúde (LOURENÇO *et al.*, 2012). A inatividade física ocorre de forma progressiva durante o envelhecimento, juntamente com a idade cronológica, sendo determinadas por fatores como condições de saúde, aspectos ambientais e sociais, os quais caracterizam o comportamento de cada pessoa (CAPORICCI; NETO, 2011). Dados de vigilância e monitoramento em atividade física destacam altos índices de inatividade física em idosos em regiões diferentes do mundo (SUN *et al.*, 2013), sendo associado ao aumento do risco de mortalidade e morbidade por doenças. Os níveis de atividade física são elevados e atingem de 20% a 30% da população adulta mundial (VANCAMPFORT *et al.*, 2017). No Brasil a prevalência entre os idosos varia de 31% a 63% (MALTA *et al.*, 2013). Entretanto, os indivíduos que não alcançam os mínimos níveis recomendados de prática de AF é maior entre os mais velhos, as mulheres e os indivíduos em posição socioeconômica mais vulnerável (CHEVAL *et al.*, 2018). Segundo Brasil (2009), dados do Vigitel apontam que a prevalência de inatividade física nos idosos é de 52,6%, sendo nos homens 51,7% e nas mulheres 53,2%. Em uma pesquisa realizada pelo IBGE (2015), identificou-se que o índice de sedentários idosos no Brasil, entre as idades de 55 a 64 anos, é

de 56,5% e entre 65 a 74 anos é de 64,4%. Siqueira (2009) verificou a prevalência de aconselhamento relacionado à atividade física nos estados da Região Sul do Brasil, em 1891 idosos, apontando que 58% era sedentário (menos que 150 minutos semanais de atividade física). Neste último estudo, também foi observado que idosos acima de 80 anos foram aqueles que apresentaram menor possibilidade de receberem aconselhamento referente à prática de atividades físicas.

À medida que as pessoas vão envelhecendo acabam se tornando menos ativas. A diminuição das capacidades funcionais e alterações psicológicas que acompanham a idade favorecem a diminuição da vida ativa que, conseqüentemente, predispõe as doenças crônicas (SILVA; SANTOS, 2010). Diversas alterações fisiológicas resultam no declínio da aptidão física, capacidade funcional, autonomia, funcionalidade e independência, interferindo cotidianamente na vida do idoso, destacando-se o declínio da força (resistência e potência muscular), queda da massa óssea, diminuição do débito cardíaco, elevação da pressão arterial em repouso e no exercício se elevam, além da diminuição da massa corporal magra e aumento da gordura (US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2018). No Rio Grande do Sul, Porto Alegre é a capital brasileira com maior percentual de idosos (cerca de 15% da população), segundo último Censo IBGE (BRASIL, 2010). Deste modo, é importante a construção de políticas públicas que contemplem mais esta população para possibilitar um envelhecimento saudável pautado pela prevenção em saúde com prática de atividade física, reforço de laços familiares, alimentação adequada, cuidados básicos e especializados, permeado por interações sociais.

Manter o idoso funcionalmente independente é extremamente importante para se atingir uma melhor qualidade de vida, visando sempre a eliminação ou redução de fatores de riscos relacionados com a incapacidade funcional. Além disso, a elaboração de ações de promoção da saúde, prevenção de doenças, recuperação e reabilitação, que interfiram diretamente no sentido da manutenção da capacidade funcional dos idosos é necessário para a vida dos mesmos. Nessa perspectiva, a presente pesquisa busca compreender e avançar em novos conhecimentos na relação da influência do nível de atividade física na capacidade funcional (atividades instrumentais e avançadas de vida diária) e na aptidão física de idosos praticantes de exercício físico. Esse estudo pressupõe que quanto mais os idosos forem ativos, melhor será a capacidade funcional e o nível da aptidão física dos mesmos. No entanto, o nível de atividade física poderá ser variado, assim como a CF e aptidão física.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a capacidade funcional e suas relações com o nível de atividade física e a aptidão física de idosos praticantes de exercício físico de um programa de extensão universitária.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar o perfil sociodemográfico (idade, sexo, escolaridade, estado civil, estado civil, moradia, ocupação, renda familiar, tempo de ingresso nos projetos) de idosos praticantes de exercício físico;
- Avaliar o nível de atividade física de idosos praticantes de exercício físico;
- Avaliar a independência nas atividades instrumentais e avançadas da vida diária de idosos praticantes de exercício físico;
- Verificar a influência do nível de atividade física nas AVD's de idosos praticantes de exercício físico;
- Avaliar a aptidão física de idosos praticantes de exercício físico;
- Comparar a funcionalidade entre diferentes níveis de aptidão física de idosos praticantes de exercício físico;
- Relacionar o nível de aptidão física e o nível de independência nas AVD'S de idosos praticantes de exercício físico.

3 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

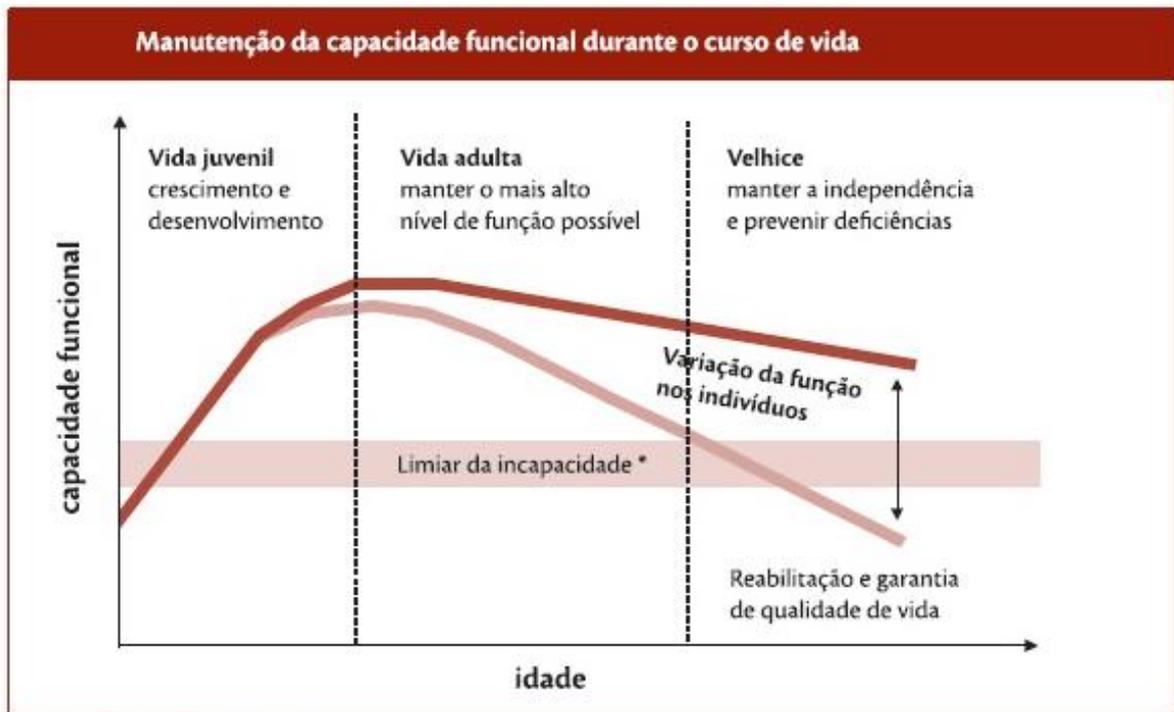
Partindo do pressuposto que teorias úteis atendem critérios como adequação lógica, com clareza, consistência interna e construção de explicações do conhecimento científico e, ponderando que muitos estudos enfatizam a importância da independência física do idoso no envelhecer, faz-se necessário conhecer os assuntos para elucidar as especificidades dos fenômenos do envelhecimento (NERI, 2011). Neste contexto, o presente estudo, fundamenta-se nos pressupostos teóricos relacionados aos assuntos que envolvem a capacidade funcional, aptidão física e a prática de atividade física no envelhecimento.

3.1 CAPACIDADE FUNCIONAL E ENVELHECIMENTO

No decorrer dos anos acontecem transformações no corpo humano decorrente das mudanças biopsicossociais das décadas que foram vividas, como uma das consequências destaca-se a redução da capacidade funcional, especialmente após os 60 anos. O processo de envelhecimento está relacionado com diminuições em várias capacidades físicas que afetam a independência do idoso. Há um aumento do risco de declínio funcional, em cerca de, duas vezes a cada 10 anos a mais vividos, ou seja, idosos de 80 anos ou mais tem chances de declínio da capacidade funcional comparando com idosos mais jovens (SANTOS; SANTOS; RODRIGUES, 2011). Netto (2002) afirma que a velhice é caracterizada como a fase final do ciclo de vida de todos, caracterizando-se por manifestações físicas, psicológicas, sociais e debilitantes, as quais causam prejuízos psicológicos, motores e afetivos. O aparecimento da solidão associa-se com a perda dos papéis sociais a diminuição da capacidade funcional. Este processo progressivo, em relação ao aumento da idade, acarreta a restrição e/ou perda de habilidades, dificuldade e/ou incapacidade de executar funções e em atividades da vida diária, sendo esses fatores ocasionados pelas limitações físicas e cognitivas na vida do idoso (FREITAS *et al.*, 2013). Papaléo Netto (1996) descreve que o indivíduo desenvolve as suas capacidades dos 21 aos 30 anos, sendo que após esse período o desempenho funcional decline até atingir patamares que comprometem a capacidade na realização das AVD's. Portanto, a capacidade funcional na saúde dos idosos tem se tornado tão importante por impactar na realização de atividades do cotidiano.

A figura 1 aborda a manutenção da capacidade funcional durante as etapas da vida, como mostrado abaixo.

Figura 1- Relação da manutenção da capacidade funcional durante o curso de vida



Fonte: Fonte: Kalache e Kickbusch, 1997, p. 2. *Mudanças no ambiente podem reduzir o limiar da deficiência, reduzindo o número de pessoas com incapacidade.

A figura de Kalache e Kickbusch (1997) mostra o avanço da capacidade funcional durante a infância, atingindo seu máximo nos primeiros anos de vida adulta, declinando em seguida. A velocidade deste declínio é determinada por fatores relacionados ao estilo de vida na fase adulta, como por exemplo fatores externos e ambientais, nível de atividade física, alimentação, tabagismo e consumo de álcool. O declínio acentuado pode resultar em incapacidade prematura, contudo, pode sofrer influências e ser reversível através de medidas e ações para um envelhecimento independente funcionalmente com qualidade de vida.

Segundo a *American Geriatrics Society* (COTTON, 1998), a classificação das AVD's é subdividida em três tipos. As atividades básicas da vida diária (ABVD's) relacionada as atividades pessoais que contém o autocuidado básico como se vestir, se banhar, se arrumar, comer, caminhar e utilizar o banheiro. As atividades instrumentais na vida diária (AIVD's) indicam a capacidade do indivíduo de levar uma vida independente dentro da comunidade onde vive, incluindo a capacidade para atividades mais complexas que possibilitam uma vida sem dependência, tais como realizar compras, preparar refeições, utilizar o telefone, fazer a limpeza da casa, cozinhar, lavar roupas, tomar medicamentos e usar meios de transporte. As atividades avançadas da vida diária (AAVD's) referem-se a um conceito proposto inicialmente por Rubenstein *et al.*, (1988) e desenvolvido por Reuben e Solomon (1989), referindo-se a um

conjunto de atividades sociais, produtivas e de lazer relacionadas com a participação e envolvimento social que excedem aquelas de autocuidado, sobrevivência e solução de problemas práticos; colocam os idosos em contato com papéis sociais mais amplos e complexos. Para o envolvimento nessas atividades, é preciso autonomia e independência, envolvendo capacidade comportamental física e cognitiva (DIAS; DUARTE; LEBRÃO, 2011; NERI; VIEIRA, 2013). Estas atividades podem ser divididas em físicas, sociais, produtivas e de lazer, conforme a finalidade das atividades. Para Neri (2005), as AAVD's constituem um conjunto de atividades de lazer, independentes do trabalho, realizadas no tempo livre como atividades educacionais e/ou participação social na comunidade, partindo da motivação pessoal da vida dos idosos (NERI, 2005). Essas atividades possibilitam aos idosos serem vistos como participativos e engajados, ativos e produtivos, bem como desenvolver múltiplos papéis sociais (DIAS *et al.*, 2019).

A capacidade funcional associa-se à funcionalidade, ou seja, a capacidade da pessoa em desempenhar atividades ou funções, interações sociais, atividades de lazer e outros comportamentos requeridos no cotidiano. O declínio da funcionalidade faz com que os idosos se tornem mais dependentes e vulneráveis nas atividades cotidianas, influenciando na qualidade de vida (RESENDE-OLIVEIRA *et al.*, 2013) e a mensuração das limitações é associada a múltiplos fatores e dificuldades (SPOSITO *et al.*, 2013). Um desses fatores é a fragilidade, definida como uma síndrome geriátrica resultante de declínios dos sistemas fisiológicos e um dos maiores desafios para o envelhecimento saudável (FRIED *et al.*, 2004; CLEGG *et al.*, 2013). A baixa funcionalidade com a fragilidade é caracterizada por resultados como quedas, fraturas, hospitalização, deficiência e morte (KOJIMA, 2016), por exemplo, a prevalência da fragilidade na população americana varia entre 4 a 16% entre os idosos acima de 65 anos (SONG; MITNITSKI; ROCKWOOD, 2010). A funcionalidade e a incapacidade estão associadas ao estado de saúde do idoso (OMS, 2003), sendo importante a avaliação para detectar situações de risco, identificar atividades que necessitam de auxílio e monitorar o declínio físico para que possa ser realizada a prevenção de eventuais danos e que o estado de saúde seja mantido. Recomendam-se instrumentos que avaliam o desempenho nas atividades básicas e instrumentais de vida diária através de escalas (MORAES; MARINO; SANTOS, 2010) ou a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde que avalia informações relacionadas à capacidade de executar tarefas ou ações, chamadas “atividade e participação” do indivíduo no ato de se envolver em alguma situação da vida diária (OMS, 2003). Para manter o idoso

independente torna-se necessária essa avaliação da funcionalidade, diante da heterogeneidade do processo de envelhecimento e da influência de fatores diversos que acometem os idosos (SANTOS *et al.*, 2013). Estratégias preventivas ao combate do declínio funcional, fragilidade física e níveis de dependência podem ser detectados pela capacidade funcional (REBELO-MARQUES *et al.*, 2018).

A limitação da realização dessas atividades com o decorrer do tempo pode evoluir para um quadro de incapacidade funcional, podendo ser mensurada a partir da dificuldade de realizar as atividades necessárias para cuidar de si, necessitando da ajuda de alguém (GUIMARÃES; CUNHA, 2004). A avaliação ocorre através dos domínios das atividades básicas de vida diária, atividades instrumentais e, também, pelas atividades avançadas, sendo importantes indicadores do estado de saúde do idoso, visto que o declínio pode estar associado à mortalidade. Deste modo, a boa qualidade de vida na velhice está diretamente associada com independência e autonomia (DIAS *et al.*, 2011). Nessa população, a capacidade funcional também pode ser avaliada por instrumentos de auto percepção (em especial, as escalas) e/ou por testes de desempenho físico.

Estudos sobre AVD's têm sido realizados no mundo, procurando identificar o nível de capacidade funcional da população idosa. No Japão, verificou-se prevalência de 20,1% de incapacidade funcional na população idosa (YOSHIDA, 2012). O estudo longitudinal Americano de Envelhecimento com indivíduos com 70 anos de idade ou mais (n = 7.527), analisou as mudanças do estado funcional utilizando um índice composto por atividades da vida diária e atividades instrumentais da vida diária, resultando no declínio funcional deles associado com o aumento da idade (LEE, 2000). Estudo de Reyes *et al.*, (2006) realizado em países da América Latina e ilhas do Caribe, com idosos de 75 anos ou mais, encontrou índices mais elevados para atividades básicas no Chile (34,7%), México (30,2%), Argentina (32,1%) e Brasil (28,6%). Em relação às AIVD'S, as ocorrências de incapacidade funcional foram maior no Brasil (33,8%), Chile (30,3%), Argentina (27,6%) e Cuba (26,7%). Outra pesquisa de Lara (2013), realizada no Chile, utilizando o índice de Lawton e Brody, indicou 35% de idosos funcionalmente incapazes.

No Brasil, um estudo no Nordeste, averiguou que mais da metade dos idosos (52,3%) apresentaram autonomia total para a realização das atividades da vida diária e 35% referiram necessitar de ajuda para realizar até três atividades. Em São Paulo, uma amostra representativa do município, referiu que 53% dos idosos (≥ 60 anos) possuíam autonomia total nas AVD'S,

enquanto 29% necessitavam de ajuda parcial ou total para realizar até três atividades. Em outro estado, na cidade de Goiânia, Costa *et al.*, (2006), identificaram que 54,7% tinham independência máxima nas atividades de vida diária, enquanto 72,6% indicava comprometimento nas AIVD's, através da escala de Lawton. Nessa mesma cidade, um outro estudo, com idosos atendidos por uma equipe de saúde da família, mostrou que 40,9% destes eram dependentes na realização das atividades da vida diária. Em um estudo feito na cidade de Nova Roma do Sul (RS), avaliando o nível de capacidade funcional dos idosos que moravam no interior, indicaram a probabilidade aumentada de declínio funcional entre a comunidade estudada, principalmente entre as mulheres idosas que apresentaram mais dependência nas AVD's (RIGO, 2008). Um estudo realizado em Pelotas/RS mostrou que a prevalência de incapacidades para as ABVD'S foi de 36,1% e para AIVD'S foi de 34%. As maiores prevalências de incapacidades foram para mulheres, idosos com mais de 80 anos, indivíduos que não estavam trabalhando e com duas ou mais morbidades, enquanto idosos com 12 ou mais anos de escolaridade e ativos no lazer apresentaram menores prevalências (FARÍAS-ANTÚNEZ *et al.*, 2018). Na pesquisa FIBRA, realizada no município de Campinas, encontrou-se que as AAVD's mais desempenhadas são aquelas que envolvem receber visitas e frequentar cultos, missas e encontros religiosos, ainda assim, com menor participação entre os mais longevos (NERI; COSTA; RIBEIRO, 2011). Borges e Moreira (2009) ao realizarem um estudo consistindo em 24 idosos com o objetivo de verificar a influência da prática regular de exercício físico nos níveis de autonomia para o desempenho nas atividades de vida diária (AVD's) e atividades instrumentais de vida diária (AIVD's), concluíram que a prática regular de exercício físico promove bons níveis de autonomia e melhora o desempenho nas atividades cotidianas durante o processo de envelhecimento.

Assim sendo, a capacidade funcional tem se tornado um componente importante para avaliação da saúde dos idosos, sendo direcionada para a análise do desempenho das AVD's. Dessa maneira, a saúde das pessoas idosas está ligada à independência funcional, portanto, viver com uma melhor qualidade de vida deve-se ser prioridade na vida do idoso, buscando envelhecer com independência, autonomia e ativamente (ÁVILA *et al.*, 2007; PAGAC, 2018).

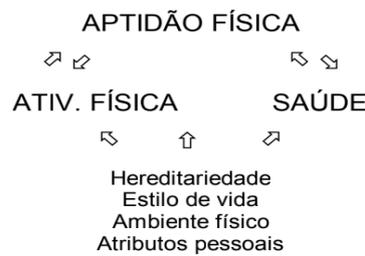
3.2 APTIDÃO FÍSICA E ENVELHECIMENTO

No processo de envelhecimento ocorre a diminuição da capacidade funcional e também da aptidão física nos idosos, podendo se agravar para o sedentarismo e prejudicar a qualidade de vida. O nível de aptidão física favorece a capacidade de realizar atividades de vida diária de

maneira autônoma, segura e com menor esforço. Tem sido indicada como uma das condições básicas para propiciar saúde, para se viver melhor e conseguir a prática de atividades simples até as mais difíceis, como também executar a prática de exercícios físicos regulares (REIS *et al.*, 2011).

A relação entre a aptidão física, saúde e atividade física, como mostra a figura abaixo adaptada por Bouchard *et al.*, (1994), mostra como a relação da prática da atividade física tem influência na aptidão física. A aptidão física e a saúde estão interligadas, sendo que essa relação é influenciada por fatores como hereditariedade, estilo de vida, ambiente físico e atributos pessoais.

Figura 2 – Relação entre atividade física, aptidão física e saúde.



Fonte: Glaner, 2003, p. 7 (Adaptada de Bouchard et al., 1994).

A aptidão física, sendo dependente de características adquiridas por um indivíduo, pode ser abordada de duas maneiras: aptidão física relacionada a saúde e aptidão física relacionada às capacidades esportivas, tendo as exigências específicas de cada esporte. (CASPERSEN *et al.*, 1985). Para Bouchard *et al.*, (1994) a aptidão física relacionada a saúde é a capacidade do indivíduo realizar esforços físicos para garantir a sobrevivência em boas condições de acordo com o ambiente que vivem. Os componentes da aptidão física relacionados à saúde dos idosos são força muscular, composição corporal, aptidão cardiorrespiratória, equilíbrio e flexibilidade (BARRA; ARAUJO, 2007). O declínio, nesses componentes, faz com que o idoso tenha dificuldade em combinar movimentos, exigindo muito esforço no cotidiano (ZAGO; GOBBI, 2003).

A força é uma das aptidões físicas importantes para todos os indivíduos, mas é uma capacidade ainda mais importante à medida que os indivíduos envelhecem. Esta capacidade permite ao músculo ou grupo muscular de se opor a uma determinada resistência (NAHAS, 2001; NIEMAN, 1999), alcançando seu máximo na fase adulta jovem (entre 20 e 30 anos) e após declina. A força dos músculos mais usados na execução das AVD's é maior em

comparação aos músculos não usados com frequência. Nas idades mais avançadas, o declínio é mais acentuado, sendo que as perdas maiores ocorrem geralmente no sexo feminino, nas extremidades inferiores e nos movimentos de velocidade rápida. Segundo Porter *et al.*, (1995), os mecanismos envolvidos com a redução da força no envelhecimento são divididos em três grandes grupos: musculares (atrofia muscular, alteração da contratilidade muscular), neurológicos (diminuição do número de unidades motoras, mudanças no sistema nervoso ou alterações endócrinas), ambientais (nível de atividade física, má nutrição ou presença de doenças). A sarcopenia é associada com a perda de músculo, enquanto a diápenia refere-se à diminuição de força e desempenho (CRUZ-JENTOFT *et al.*, 2010; MURPHY *et al.*, 2014).

A redução da força muscular, segundo o ACSM (1998), é o principal fator pela redução da capacidade funcional do idoso, ocasionando diminuições na força, equilíbrio, flexibilidade e resistência aeróbia. Entre os 20 e 30 anos ocorre a diminuição da massa muscular em aproximadamente 1% ao ano, e acelera a partir dos 50 anos, no período entre a quinta e a sétima década de vida resultando no declínio de 15% da força muscular e após os 80 anos em 30% (MONTERO-FERNÁNDEZ; SERRA-REXACH, 2013; DODDS; SAYER, 2014). Nesses aspectos dificultam a realização das tarefas simples do dia a dia deles, como caminhada, subida de escadas e pegar algum objeto. Uma perda substancial de força, principalmente nas pernas e nas costas, nos idosos, prejudica a locomoção e está associada ao risco de quedas (SPIRDUSO, 2005). Estudo de Baumgartner *et al.*, (1998) afirmam que na população do Novo México a prevalência de sarcopenia é de cerca de 24% nas pessoas com menos de 70 anos e 50% naqueles com mais de 80 anos de idade. Nesse estudo foi verificada também a associação da sarcopenia com a redução de três a quatro vezes da capacidade funcional, independentemente da idade, sexo, raça, nível socioeconômico, doenças crônicas e hábitos de saúde. Os programas de atividade física com o treinamento de força aumentam a massa muscular de idosos, contudo é inevitável a deterioração da massa muscular, porém para um idoso ativo a perda previne o declínio rápido (SPIRDUSO, 2005).

Outro componente da aptidão é a flexibilidade, a qual indica a capacidade das articulações de se moverem com amplitude máxima nos limites morfofisiológicos (NAHAS, 2001). A redução da flexibilidade diminui mais de 10 centímetros na região lombar e articulação do quadril nos idosos, já que a elasticidade dos tendões, ligamentos e cápsulas articulares diminuem (ALBINO *et al.*, 2012; FIDELIS; PATRIZZI; WALSH, 2013). A estrutura das articulações, a elasticidade de tendões e de músculos são fatores essenciais para essa capacidade (NAHAS, 2003). Mazo *et al.*, (2004) destaca que a redução da flexibilidade

ocasiona dores lombares, problemas posturais e lesões. Além disso, outro fator que reduz a flexibilidade nos idosos é o desenvolvimento de osteoartrite (ao qual causa dor e prejudica a mobilidade). Sua diminuição além de restringir a possibilidade de movimentar-se (andar, calçar um sapato, vestir um casaco) aumenta o risco de lesões nas articulações (SPIRDUSO, 1995). São recomendados exercícios sistemáticos que ajudam na manutenção do músculo, do controle do peso corporal, tornando assim, o melhoramento possível da amplitude de movimento das articulações. Em um estudo de Brown e Miller (1998) com mulheres entre 20 e 70 anos identificou-se redução progressiva na flexibilidade de quadril, na ordem de 23%. Badley *et al.*, (1984) também num estudo com pessoas de diferentes idades, 28 a 84 anos, apontou relação entre flexibilidade de diferentes movimentos com a realização de tarefas diárias. No Brasil, Barbosa *et al.*, (2005), avaliou 1656 idosos da cidade de São Paulo, dividido em três grupos de acordo com faixas etárias, para verificar a influência da idade sobre a força e flexibilidade. Os resultados mostraram que quanto maior a idade, menor a força e flexibilidade. Além da idade, o gênero e o nível de atividade física são fatores que também influenciam na flexibilidade. Shephard *et al.*, (1990) afirma que as mulheres apresentam maiores níveis de flexibilidade em relação aos homens, enquanto Voorrips *et al.*, (1993) destaca que idosos com maior nível de atividade física apresentam maior amplitude de movimento.

A resistência cardiorrespiratória é considerada uma das aptidões físicas mais importantes para a saúde dos idosos. Consiste na capacidade dos sistemas cardiovascular e sistema respiratório de suprir o trabalho muscular, juntamente com o sistema metabólico (Hollmann *et al.*, 1989). Os idosos jovens que praticam exercícios regularmente podem manter a resistência superior por muitos anos, permitindo a manutenção da independência física. O sistema cardiorrespiratório também é alterado no envelhecimento, ocorrendo diminuição de 10% por década (JIN *et al.*, 2017). De acordo com a ACSM (1998) baixos níveis de resistência aeróbia apresentam correlação com um crescente risco de morte prematura devido a qualquer causa, principalmente doenças do coração. Além de que, os estudos em geral evidenciaram que os indivíduos treinados aerobicamente apresentam menor risco de doença coronariana, câncer, diabetes, acidente vascular cerebral, obesidade, osteoporose, ansiedade e depressão. A redução da resistência aeróbia no envelhecimento acontece por causa de dois aspectos: a diminuição da capacidade de ejeção do coração e a redução na quantidade de massa muscular (FLEG; LAKATTA, 1988). Contudo, quando idosos sedentários passam a frequentar programas de atividade física, há uma melhora significativa na capacidade aeróbia tanto dos homens quanto das mulheres (HOPKINS *et al.*, 1990).

O equilíbrio é a capacidade de manter a postura estável, estando o corpo parado como em movimento. Ocorre a diminuição no envelhecimento, diretamente relacionado ao aumento de limitações, mobilidade dos idosos (AARTOLAHTI *et al.*, 2019) e predisposição à quedas (cerca de 40%) após os 60 anos (MILANOVIC *et al.*, 2013). Os fatores que afetam o equilíbrio, principalmente no envelhecimento, são postura, estabilidade do corpo, força muscular e autoconfiança. Além disso, há efeitos sobre a locomoção do idoso e a predisposição às quedas. Comprometimentos no sistema visual e somatossensitivo contribuem para diminuições do equilíbrio (GUIMARÃES *et al.*, 2004). Estudo de Howleys e Franks (2008) afirmam que com o envelhecimento a capacidade de manter o equilíbrio é afetada por diversos fatores, como doenças, medicamentos, visão prejudicada, perda de força e perigos ambientais. Com o treinamento dos mecanismos de equilíbrio é elevada a autoconfiança dos idosos, melhorando assim suas capacidades funcionais (SPIRDUSO, 2005). Hobeika (1999) afirma que 65% dos indivíduos com mais de 60 anos sofrem repetidas vezes alguma sensação de tontura ou perda de equilíbrio, sendo que os indivíduos nesta idade apresentam alguma forma de desequilíbrio. Inicialmente os desequilíbrios são esporádicos e se manifestam quando os reflexos não conseguem atender às modificações do meio ambiente, como uma superfície escorregadia. Nos períodos mais avançados dos processos de degradação dos sistemas neural, sensorial e músculo esquelético, esses desequilíbrios ocorrem durante atividades cotidianas, dificultando a realização de atividades diárias de modo independente e aumentando a probabilidade de queda (HOBEIKA, 1999). Quanto mais a pessoa é idosa, maior será sua lentidão, principalmente para se realizar adaptações posturais, além de demonstrarem ordem diferente de ativação muscular comparada com a execução de pessoas mais jovens. Matsudo *et al.*, (2000) relatam que o processo de sarcopenia observado no envelhecimento está associado a limitações funcionais importantes como o déficit no andar e na mobilidade, prejudicando consideravelmente os níveis de agilidade e equilíbrio. Em um estudo observacional transversal, com a Escala de Lawton e Brody, foi observada prevalência de quedas nos últimos seis meses em torno de 33,3%, sendo associada com alterações no equilíbrio corporal (FHON *et al.*, 2012).

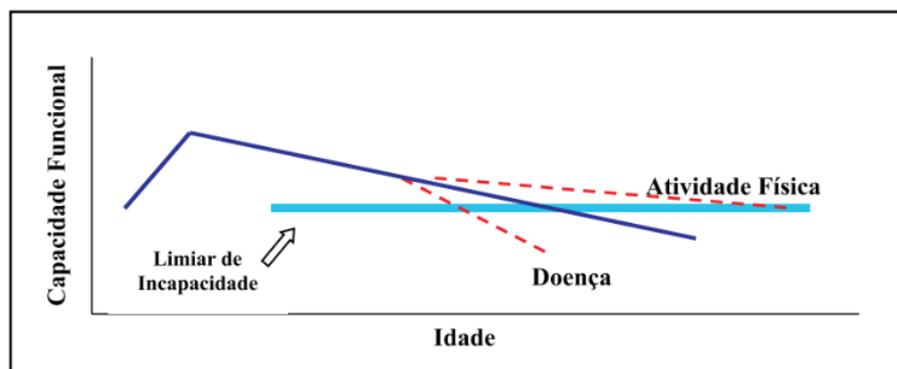
A aptidão física e a capacidade funcional estão interligadas com o avanço da idade (ALVES, 2002), pois se referem a capacidade do idoso de realizar atividades da vida diária com autonomia e dependência. Sendo assim, deve-se estimular a população idosa à prática de atividades físicas capazes de promover a melhoria da aptidão física relacionada à saúde. A prática de exercício físico, além de combater o sedentarismo, contribui de maneira significativa

para a manutenção da aptidão física do idoso, seja na sua vertente da saúde como nas capacidades funcionais.

3.3 ATIVIDADE FÍSICA E ENVELHECIMENTO

A prática regular de exercícios físicos tem sido considerada um meio eficiente de manutenção e melhoria da capacidade funcional, além de resultar em boas condições para inserção social, evitando doenças, prolongação da vida e desenvolvimento físico e mental dos idosos (FERREIRA *et al.*, 2012). A figura 2 destaca a importância da atividade física na diminuição da taxa de declínio da capacidade funcional, proporcionando qualidade de vida e autonomia por um tempo maior.

Figura 3- Comportamento da capacidade funcional com o envelhecimento e a influência da atividade física



Fonte: Papaléo Neto, 1996, p. 30.

As recomendações da *American Heart Association* (AHA) e *American College of Sports Medicine* (ACSM) de atividades físicas para os idosos indicam a prática de atividade física com intensidade moderada de no mínimo 30 minutos durante cinco dias na semana ou de intensidade vigorosa de no mínimo 20 minutos três dias na semana (NELSON, 2007). Segundo Caspersen (apud MAZO *et al.*, 2008), a atividade física envolve movimentos realizados nas atividades domésticas, no trabalho e no tempo livre, envolvendo locomoção, recreação, esportes e atividades diversas.

São vários os resultados da atividade física no envelhecimento, como a redução das taxas de mortalidade, de osteoporose, câncer, artrite, diabetes, hipertensão arterial, obesidade, depressão e doenças cardiovasculares, diminuição dos riscos de quedas e/ou fraturas e da taxa de gordura corporal. Para adotar um estilo de vida mais saudável, a prática de atividade física

deve ser inclusa, evitando a perda de autonomia, incrementando a expectativa de vida, adiando condições debilitantes e ocorrendo muitos ganhos de qualidade de vida (FERREIRA, 2003, CIVINSKI *et al.*, 2011). O estudo de Borges (2009) com indivíduos entre 76 e 88 anos, praticantes de atividade física em algum momento de suas vidas, apresentaram índices de dependência menores quando comparados aos que nunca praticaram, sugerindo que a atividade física pode ter influenciado moderadamente nestes resultados.

A prática da atividade física promove diversos benefícios na população idosa (TIGGERMANN *et al.*, 2016; COELHO *et al.*, 2014; RIBEIRO *et al.*, 2013), minimiza os efeitos do envelhecimento, retarda declínios funcionais e possibilita uma vida saudável com autonomia para o idoso, sendo cada vez mais corroborado na literatura científica (ROBERTS *et al.*, 2017; TREJO *et al.*, 2018). Estudo de Burge *et al.*, (2012) investigou o impacto da atividade física sobre a independência funcional e as atividades de vida diária em idosos e apontou um efeito protetor sobre as atividades de vida diária. A atividade física pode ser realizada através de atividades diárias de rotina ou programas regulares com prática de AF. Muitos programas atualmente têm sido implementados em universidades, unidades de saúde, espaços públicos (Cezar *et al.*, 2014) promovendo interações sociais, beneficiando aspectos físicos e psicológicos, postergando a incapacidade e mantendo a capacidade funcional nos idosos (NUNES *et al.*, 2017; LIMA *et al.*, 2015; PICORELLI *et al.*, 2014; ROCHA *et al.*, 2013). Para a prevenção e minimização dos efeitos advindos da incapacidade é enfatizada a realização da atividade física regular para promoção da saúde (PAGAC, 2018).

Com o avanço da idade a inatividade física se faz mais presente, resultando no comprometimento da aptidão física e da capacidade funcional. Apesar dos benefícios da atividade física, a sua prática é restrita. Em relação aos estados do Brasil, os idosos paulistanos são os que menos praticam atividades físicas. A Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo (2009) realizou pesquisa com 2,6 mil entrevistas com homens e mulheres desse estado, identificando que entre as pessoas com mais de 60 anos, 28,9% não seguem as recomendações da OMS para a prática de atividades físicas (BRASIL, 2009). Em um estudo transversal realizado em sete estados brasileiros, incluindo as regiões Sul e Nordeste com 4003 idosos, verificou-se que a prevalência de sedentarismo foi de 58%, sendo que a Região Nordeste apresentou maior prevalência de sedentarismo em homens em comparação à região Sul.

A atividade física melhora a qualidade de vida e a funcionalidade dos idosos, além de reduzir e adiar vários resultados adversos à saúde de idosos com fragilidade, desempenho

funcional, deficiência cognitiva, sarcopenia e depressão (PAN *et al.*, 2019). A necessidade da atividade física após os 60 anos tem impacto na longevidade, além de promover prevenção, reabilitação da saúde do idoso, melhoras na aptidão física, facilitando níveis de independência e autonomia para as atividades de vida diária (TIGGERMANN *et al.*, 2016).

4 CONCLUSÃO GERAL

Esta dissertação teve como propósito analisar a capacidade funcional e suas relações com o nível de atividade física e a aptidão física de idosos praticantes de exercício físico de um programa de extensão universitária. A realização de AIVD's foi diferente em relação aos Mais ativos e Menos Ativos, porém o mesmo não ocorreu com as AAVD's. Entretanto, ao associar nível de atividade física e as escalas de AIVD's e AAVD's é obtida uma classificação de funcionalidade, a qual constatou que idosos mais ativos possuem níveis melhores nessa variável em comparação aos idosos menos ativos. Pode-se afirmar que existe influência do nível de atividade física nas atividades diárias de idosos ativos fisicamente.

A avaliação da capacidade funcional de idosos permite identificar o risco de incapacidade precoce. A atividade física regular é essencial para prevenção da incapacidade funcional e beneficia autonomia pelo estímulo à aptidão física e seus componentes de força, flexibilidade, equilíbrio e resistência aeróbica. Contudo, ressalta-se que mesmo nessa amostra fisicamente ativa, os resultados indicaram a dependência na realização de AVD's e nível de funcionalidade diferenciado quanto ao fato de ser mais ou menos ativo. É possível perceber a relação entre aptidão física, níveis das AVD's e nível de atividade física de idosos praticantes de exercício físico.

Recomendam-se novas investigações quanto à capacidade funcional de idosos não ativos/sedentários. Também são necessários mais estudos com a escala de AAVD'S, especialmente, quanto a sua classificação. Soma-se o fato da escassez de pesquisas envolvendo a mesma. Publicações com metodologias semelhantes não foram encontradas, sugerindo a premência do tema associada ao envelhecimento.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. C.; LEITE, I. C.; MACHADO, C. J. Conceituando e mensurando a incapacidade funcional da população idosa: uma revisão de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, p. 1199-1207, 2008.
- ALVES, L. C.; LEITE, I. C.; MACHADO, C. J. Fatores associados à incapacidade funcional dos idosos no Brasil: análise multinível. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, p. 468-478, 2010.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Guidelines for graded exercise testing and prescription**. Philadelphia: Lea & Febiger: 1995.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Position Stand: exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports Exercise**, v. 30, n. 6, p. 992-1008, 1998.
- ANDREOTTI, R. A.; OKUMA, S. S. Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 13, n. 1, p. 46-66, 1999.
- ARAÚJO A., N. *et al.* Nível de atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida em idosas ativas e sedentárias. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 3, 2017.
- ÁVILA, A. H.; GUERRA, M.; MENESES, M. P. R. Se o velho é o outro, quem sou eu? A construção da auto-imagem na velhice. **Pensamento Psicológico**, v. 3, n. 8, p. 7-18, 2007.
- BADLEY, E. M.; WAGSTAFF, S.; WOOD, P. H. Measures of functional ability (disability) in arthritis in relation to impairment of range of joint movement. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 43, n. 4, p. 563-569, 1984.
- BALTES, M. M. *et al.* Everyday competence in old and very old age: An inter-disciplinary perspective. **Ageing & Society**, v. 13, n. 4, p. 657-680, 1993.
- BARBOSA, A. R. *et al.* Functional limitations of Brazilian elderly by age and gender differences: data from SABE Survey. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, n. 4, p. 1177-1185, 2005.
- BARRA, B. S.; ARAÚJO, W. B. **O efeito do método pilates no ganho da flexibilidade**. 2007. TCC em Bacharel em Educação Física. Faculdade de Ciências Aplicadas Sagrado Coração- Unilinhães. Linhares, São Paulo, 2007.
- BATH, P. A.; MORGAN, K. Customary physical activity and physical health outcomes in later life. **Age and Ageing**, v. 27, n.3, p. 29-34, 1998.
- BAUMGARTNER, R. N. *et al.* Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. **American Journal of Epidemiology**, v. 147, n. 8, p. 755-763, 1998.
- BENEDETTI, T. R. B. *et al.* Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 1, p. 11-6, 2007.
- BENEDETTI, T. R. B. *et al.* Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 1, p. 11-6, 2007.

BOCALINI, D. S.; SANTOS, L.; SERRA, A. J. Physical exercise improves the functional capacity and quality of life in patients with heart failure. **Clinics**, v. 63, n. 4, p. 437-442, 2008.

BORGES, M. R. D.; MOREIRA, Â. K. Influências da prática de atividades físicas na terceira idade: estudo comparativo dos níveis de autonomia para o desempenho nas AVDs e AIVDs entre idosos ativos fisicamente e idosos sedentários. **Motriz, Journal of Physical Education, UNESP**, v.1 p. 562-573, 2009.

BOUCHARD, C.; SHEPHARD, R.J.; STEPHENS, T. **Physical activity, fitness, and health: international proceedings and consensus statement**. p. 7- 96. Champaign, IL: Human Kinetics, 1994.

BRASIL, IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico**, v. 2010, 2010.

BRASIL, Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**, Mato Grosso do Sul, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à saúde da pessoa idosa e envelhecimento**. 1. ed. Brasília, 2010.

BRILL, P. A. *et al.* Muscular strength and physical function. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 32, n. 2, p. 412-416, 2000.

BROWN, D. A.; MILLER, W. C. Normative data for strength and flexibility of women throughout life. **European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology**, v. 78, n. 1, p. 77-82, 1998.

CADORE, E. L. *et al.* Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. **Age**, v. 36, n. 2, p. 773-785, 2014.

CAMARANO, Ana Amélia Organizadora. **Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60?**, 2004.

CAMPOS, A. C. V. *et al.* Prevalência de incapacidade funcional por gênero em idosos brasileiros: uma revisão sistemática com metanálise. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 545-559, 2016.

CAMPOS, A. L. P. *et al.* Efeitos do treinamento concorrente sobre aspectos da saúde de idosas. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho humano**, v. 15, n. 4, p. 437-447, 2013.

CAPORICCI, S.; NETO, M. F. O. Estudo comparativo de idosos ativos e inativos através da avaliação das atividades da vida diária e medição da qualidade de vida. **Motricidade**, v. 7, n. 2, p. 15-24, 2011.

CARDOSO, A. S. A. *et al.* Fatores influentes na desistência de idosos em um programa de exercício físico. **Movimento**, v. 14, n. 1, p. 225-239, 2008.

- CARNEIRO, J. A. O. *et al.* Estudo da composição corporal de idosas ativas pelos métodos óxido de deutério e antropométrico. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 14, n. 6, p. 615-623, 2012.
- CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126, 1985.
- CAVANAGH, P. *et al.* Exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 30, n. 6, p. 1-29, 1998.
- CAVANI, V. *et al.* Effects of a 6-week resistance-training program on functional fitness of older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 10, n. 4, p. 443-452, 2002.
- CHEIK, N. C. *et al.* Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 11, n. 3, p. 45-52, 2008.
- CHEVAL, B. *et al.* Association of early-and adult-life socioeconomic circumstances with muscle strength in older age. **Age and Ageing**, v. 47, n. 3, p. 398-407, 2018.
- CIVINSKI, C.; MONTIBELLER, A.; DE OLIVEIRA, A. L. A importância do exercício físico no envelhecimento. **Revista da Unifebe**, v. 1, n. 09, 2011.
- CLEGG, A. *et al.* Frailty in elderly people. **The Lancet**, v. 381, n. 9868, p. 752-762, 2013.
- COELHO FILHO, J. M.; RAMOS, L. R. Epidemiologia do envelhecimento no Nordeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. **Revista de Saúde Pública**, v. 33, p. 445-453, 1999.
- COTTON, R. T. **Exercise for older adults: ACE's guide for fitness professionals**. 1. ed. USA: Human Kinetics, 1998.
- CRUZ-JENTOFT, A. J. European Working Group on Sarcopenia in Older People: Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. Report of the European Workign Group on Sarcopenia in Older People. **Age Ageing**, v. 39, p. 412-423, 2010.
- CUNHA, UGV; GUIMARÃES, E. M. **Sinais e sintomas em geriatria**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.
- DIAS, E. G. *et al.* Caracterização das atividades avançadas de vida diária (AAVD): Um estudo de revisão [Characterization of Advanced Activities of Daily Living (AADL): A Review Study]. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 22, p. 45-51, 2011.
- DIAS, E. G.; DUARTE, Y. A. de O.; LEBRÃO, M. L. Efeitos longitudinais das atividades avançadas de vida diária em idosos: implicações para a reabilitação gerontológica. **O mundo da saúde**, v. 34, n. 2, p. 258-267, 2010.
- DIAS, E. N. *et al.* Validation of the advanced activities of daily living scale. **Geriatric nursing**, v. 40, n. 1, p. 7-12, 2019.
- DIAS, R. C. *et al.* Characteristics associated with activity restriction induced by fear of falling in community-dwelling elderly. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 15, n. 5, p. 406-413, 2011.

- DOS SANTOS F. P. C.; DOS SANTOS T. D. M.; RODRIGUES, R. A. P. Características sociodemográficas, capacidade funcional e morbidades entre idosos com e sem declínio cognitivo. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 24, n. 1, p. 29-35, 2011.
- DOS SANTOS P. Z. R.; DA SILVA, M. J. Autonomia e capacidade decisória dos idosos de baixa renda: uma problemática a ser considerada na saúde do idoso. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 3, n. 2, 2001.
- DOS SANTOS S. A. C.; DOS SANTOS, I. Promoção do autocuidado de idosos para o envelhecer saudável: aplicação da teoria de Nola Pender. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 19, n. 4, p. 745-753, 2010.
- DOS SANTOS, R. L.; JÚNIOR, J. S. V. Confiabilidade da versão brasileira da escala de atividades instrumentais da vida diária. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 21, n. 4, p. 290-296, 2008.
- FABRÍCIO, S. C. C.; RODRIGUES, R. A. P.; COSTA JUNIOR, Moacyr Lobo da Causas e consequências de quedas de idosos atendidos em hospital público. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, p. 93-99, 2004.
- FARIAS, R. G.; DOS SANTOS, S. M. A. Influência dos determinantes do envelhecimento ativo entre idosos mais idosos. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 21, n. 1, p. 167-176, 2012.
- FARÍAS-ANTÚNEZ, S. *et al.* Incapacidade funcional para atividades básicas e instrumentais da vida diária: um estudo de base populacional com idosos de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2014. **Epidemiologia e Serviços de saúde**, v. 27, p. 20-172, 2018.
- FECHINE, B. R. A.; TROMPIERI, N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. **InterSciencePlace**, v. 1, n. 20, 2015.
- FELICIANO, A. B.; MORAES, S. A. de; FREITAS, I. C. M. de. O perfil do idoso de baixa renda no Município de São Carlos, São Paulo, Brasil: um estudo epidemiológico. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, p. 1575-1585, 2004.
- FERREIRA, O. G. L. *et al.* Envejecimiento activo y su relación con la independencia funcional. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 21, n. 3, p. 513-518, 2012.
- FHON, J. R. S. *et al.* Quedas em idosos e sua relação com a capacidade funcional. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 20, n. 5, p. 927-934, 2012.
- FIEDLER, M. M.; PERES, K. G. Capacidade funcional e fatores associados em idosos do Sul do Brasil: um estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p. 409-415, 2008.
- FLEG, JEROME L.; LAKATTA, EDWARD G. Role of muscle loss in the age-associated reduction in VO₂ max. **Journal of Applied Physiology**, v. 65, n. 3, p. 1147-1151, 1988.
- FLEURY-TEIXEIRA, P. *et al.* Autonomia como categoria central no conceito de promoção de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, p. 2115-2122, 2008.
- FLORINDO, A. A. *et al.* Fatores associados à prática de exercícios físicos em homens voluntários adultos e idosos residentes na Grande São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 4, p. 105-113, 2001.

FRANÇA, I. S. X. *et al.* Health conditions referred and functional disability degree in elderly. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 12, n. 2, 2011.

FRANK, S. *et al.* Avaliação da capacidade funcional: repensando a assistência ao idoso na saúde comunitária. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 11, p. 88-136, 2007.

FREITAS, E. V.; PY, L. **Tratado de geriatria e gerontologia**, 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

FRIED, L. P. *et al.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 3, p. 146-157, 2001.

FRIED, L. P. *et al.* Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 59, n. 3, p. 255-263, 2004.

FRONTERA, W. R. *et al.* Aging of skeletal muscle: a 12-yr longitudinal study. **Journal of Applied Physiology**, v. 88, n. 4, p. 1321-1326, 2000.

GAYA, A. **Ciências do movimento humano: introdução à metodologia da pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GAYA, A. **Projetos de pesquisa científica e pedagógica: o desafio da iniciação científica**. 1. ed. Belo Horizonte: Casa da educação física, 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GIL, A. C. **Como elaborar um projeto de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GLANER, M. F. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **Revista Brasileira Cineantropometria de Desempenho Humano**, v. 5, n. 2, p. 75-85, 2003.

GOBBI, S. Atividade física para pessoas idosas e recomendações da Organização Mundial de Saúde de 1996. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 2, n. 2, p. 41-49, 1997.

GOBBI, Sebastião. Atividade física para pessoas idosas e recomendações da Organização Mundial de Saúde de 1996. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 2, n. 2, p. 41-49, 1992.

GUIMARÃES RM; CUNHA UGV. **Sinais e sintomas em geriatria**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2004.

HALLAL, P. C. *et al.* Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 35, n. 11, p. 1894-1900, 2003.

HARRIES, U. J.; BASSEY, E. J. Torque-velocity relationships for the knee extensors in women in their 3rd and 7th decades. **European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology**, v. 60, n. 3, p. 187-190, 1990.

HOBEIKA, C. P. Equilibrium and balance in the elderly. **Ear, Nose & Throat Journal**, v. 78, n. 8, p. 558-566, 1999.

HOLLMANN, W.; HETTINGER, T. Formas de exigência motora. **Medicina do esporte**. São Paulo: Manole, p. 131-452, 1989.

HOPKINS, D. R. *et al.* Effect of low-impact aerobic dance on the functional fitness of elderly women. **The Gerontologist**, v. 30, n. 2, p. 189-192, 1990.

IBGE. Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2010-2060**. 2018. Disponível em: www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=downloads. Acesso em: 29 de maio 2019.

IBGE. **Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 04 abr. 2019.

IBGE. **Sinopse preliminar do censo demográfico 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, v. 7, 2001.

IBRAHIM, N. *et al.* Relationships between social support and depression, and quality of life of the elderly in a rural community in Malaysia. **Asia-Pacific Psychiatry**, v. 5, p. 59-66, 2013.

JANSSEN, I. Influence of sarcopenia on the development of physical disability: the Cardiovascular Health Study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 54, n. 1, p. 56-62, 2006.

KALACHE, A.; KICKBUSCH, I. A global strategy for healthy ageing. **World Health**, v. 50, n. 4, p. 4-5, 1997.

KALACHE, A.; VERAS, R. P.; RAMOS, L. R. O envelhecimento da população mundial. Um desafio novo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 21, p. 200-10, 1987.

KLIEMAN, L.; HYDE, S.; BERRA, K. Cardiovascular disease risk reduction in older adults. **Journal of Cardiovascular Nursing**, v. 21, n. 5, p. S27-S39, 2006.

KNUTH, A. G.; HALLAL, P. C. Temporal trends in physical activity: a systematic review. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 6, n. 5, p. 548-559, 2009.

KOCEJA, D. M.; ALLWAY, D.; EARLES, D. R. Age differences in postural sway during volitional head movement. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 80, n. 12, p. 1537-1541, 1999.

KOJIMA, G. Frailty as a predictor of hospitalisation among community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 70, n. 7, p. 722-729, 2016.

KONO, A. *et al.* Frequency of going outdoors predicts long-range functional change among ambulatory frail elders living at home. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 45, n. 3, p. 233-242, 2007.

KURODA, Y.; ISRAELL, S. Sport and physical activities in older people. **The olympic book of sports medicine**. 1st ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, p. 331-355, 1988.

- LARA JAQUE, R. A. *et al.* Actividades instrumentales de la vida diaria en personas mayores atendidas en la red de atención primaria de salud en la comuna de Chillán Viejo-Chile. **Index de Enfermería**, v. 21, n. 1-2, p. 23-27, 2013.
- LAWTON, M. P.; BRODY, ELMNE M. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. **Nursing Research**, v. 19, n. 3, p. 278, 1970.
- LEE, Y. The predictive value of self-assessed general, physical, and mental health on functional decline and mortality in older adults. **Journal of Epidemiology & Community Health**, v. 54, n. 2, p. 123-129, 2000.
- LIMA, A. C. *et al.* Benefícios da atividade física para a aptidão do idoso no sistema muscular, na diminuição de doenças crônicas e na saúde mental. **Boletim Informativo Unimotrisaude em Sociogerontologia**, v. 7, n. 2, 2016.
- LIVRAMENTO, G. *et al.* Estudo longitudinal do nível de atividade física de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 17, n. 6, p. 552-561, 2012.
- LOURENÇO, T. M. *et al.* Capacidade funcional no idoso longo vivo: uma revisão integrativa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, n. 2, p. 176-185, 2012.
- LUSTOSA, L. P. *et al.* Efeito de um programa de treinamento funcional no equilíbrio postural de idosas da comunidade. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 2, p. 153-156, 2010.
- LUZ, T. C. B. *et al.* Satisfaction with the neighborhood environment and health in older elderly: cross-sectional evidence from the Bambuí cohort study of aging. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, p. s390-s398, 2011.
- MALTA D.C., ANDRADE S.S.C.A, STOPA S.R., PEREIRA C.A, *et al.* **Estilos de vida da população brasileira: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde**, v. 1, p. 25-78, 2013.
- MARQUES, E. A. *et al.* Normative functional fitness standards and trends of portuguese older adults: cross-cultural comparisons. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 22, n. 1, p. 126-137, 2014.
- MATSUDO, S. *et al.* Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, p. 05-18, 2001.
- MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. KR; DE BARROS NETO, T. L. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 8, n. 4, p. 21-32, 2008.
- MAZO, G. Z. **Atividade física, qualidade de vida e envelhecimento**. Porto Alegre: Sulina, 2008.
- MAZO, G. Z. *et al.* Validade concorrente e reprodutibilidade: teste-reteste do Questionário de Baecke modificado para idosos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 6, n. 1, p. 5-11, 2001.
- MAZO, G. Z.; L., M. A.; B., T. B. **Atividade física e o idoso: concepção gerontológica**. Porto Alegre: Sulina, 2001.

- MERELLANO-NAVARRO, E. *et al.* Criterion-referenced fitness standards associated with maintaining functional capacity in Chilean older adults. **Rejuvenation Research**, v. 20, n. 6, p. 484-491, 2017.
- MILANOVIĆ, Z. *et al.* Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. **Clinical Interventions in Aging**, v. 8, p. 549, 2013.
- MORAES, E. N.; MARINO, M. C.; SANTOS, R. R. Principais síndromes geriátricas. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 20, n. 1, p. 54-6, 2010.
- MOREIRA, R. M.; TEIXEIRA, R. M.; NOVAES, K. O. Contribuições da atividade física na promoção da saúde, autonomia e independência de idosos. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 17, n. 1, p. 201-217, 2014.
- MURPHY, R. A. *et al.* Transition to sarcopenia and determinants of transitions in older adults: a population-based study. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, v. 69, n. 6, p. 751-758, 2013.
- NAHAS, M. V. **Atividade Física, saúde e qualidade de vida**. 3. ed. Londrina: Midiograf, 2003.
- NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Londrina: Midiograf, 2006.
- NAKATANI, A.Y.K *et al.* Perfil sociodemográfico e avaliação funcional de idosos atendidos por uma equipe de saúde da família na periferia de Goiânia, Goiás. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 1, n. 5, p. 131-136, 2003.
- NELSON, M. E. *et al.* Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, v. 116, n. 9, p. 1094, 2007.
- NERI, A. L. *et al.* Atividade física, envolvimento social, produtividade e satisfação com a vida. **Fragilidade, saúde e bem-estar em idosos**, v. 1 p. 75-99, 2011.
- NERI, A. L. **Palavras-chave em gerontologia**. Campinas, SP: Alínea, 2005.
- NERI, A. L.; VIEIRA, L. A. M. Envolvimento social e suporte social percebido na velhice. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 3, p. 419-432, 2013.
- NETTO, M. P. Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada. In: **Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada**, 1996.
- NETTO, M. P. História da velhice no século XX: Histórico, definição do campo e temas básicos. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro, v 1, p. 1-12, 2002.
- NOGUEIRA, S. L. *et al.* Fatores determinantes da capacidade funcional em idosos longevos. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 14, n. 4, 2010.
- NOVAES, M. R. C. G. *et al.* Suplementação de micronutrientes na ciência: implicações nos mecanismos imunológicos. **Revista de Nutrição**, 2005.

NUNES, M. C. R. *et al.* The influence of sociodemographic and epidemiological characteristics on the functional capacity of elderly residents in the city of Ubá, Minas Gerais. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 13, n. 5, p. 376-382, 2009.

OBSERVA POA. Observatório da cidade de Porto Alegre. **População idosa de porto alegre informação demográfica e socioeconômica**. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/observatorio/>. Acesso em: 18 de maio/2015.

OLIVEIRA D., Y. A.; DE ANDRADE, C. L.; LEBRÃO, M. L. O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 41, n. 2, p. 317-325, 2007.

OLIVEIRA, A. C. *et al.* Qualidade de vida em idosos que praticam atividade física-uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 13, n. 2, p. 301-312, 2010.

OLIVEIRA, A.; NOSSA, P.; MOTA-PINTO, A. Assessing functional capacity and factors determining functional decline in the elderly: a cross-sectional study. **Acta Médica Portuguesa**, v. 32, n. 10, p. 654-660, 2019.

OLIVEIRA, Eduardo Moreira *et al.* Atividades Avançadas de Vida Diária (AAVD) e desempenho cognitivo entre idosos. **Psico-USF**, v. 20, n. 1, p. 109-120, 2015.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2005.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório mundial de envelhecimento e saúde**. 2015. Disponível em: <<https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS-ENVELHECIMENTO-2015-port.pdf>>Acesso em 10 jun. 2019.

PAN, B. *et al.* Physical activity and the risk of frailty among community-dwelling healthy older adults: A protocol for systematic review and meta-analysis. **Medicine**, v. 98, n. 35, 2019.

PAPALÉO NETTO, M. **Gerontologia**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 1996.

PARAHYBA, M. I.; VERAS, R.; MELZER, D. Incapacidade funcional entre as mulheres idosas no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, p. 383-391, 2005.

PARDINI, R. *et al.* Validation of the international physical activity questionnaire (IPAQ): pilot study in brazilian young adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 29, n. 6, p. S5-S9, 1997.

PEREIRA, K. C. R.; ALVAREZ, A. M.; TRAEBERT, J. L. Contribuição das condições sociodemográficas para a percepção da qualidade de vida em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, n. 1, p. 85-95, 2011.

PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE (PAGAC). **Physical activity guidelines advisory committee scientific report**. Washington, DC: US Department of health and human services, 2018.

PITANGA, F. J.G.; LESSA, I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, p. 870-877, 2005.

- PORTER, M. M.; VANDERVOORT, A. A.; LEXELL, J. Aging of human muscle: structure, function and adaptability. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 5, n. 3, p. 129-142, 1995.
- RAMOS, L. R. *et al.* Perfil do idoso em área metropolitana na região sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. **Revista de Saúde Pública**, v. 27, p. 87-94, 1993.
- REBELO-MARQUES, A. *et al.* Aging hallmarks: the benefits of physical exercise. **Frontiers in Endocrinology**, v. 9, p. 258, 2018.
- REICHERT, F. F. *et al.* The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity. **American Journal of Public Health**, v. 97, n. 3, p. 515-519, 2007.
- REUBEN, D. B. *et al.* A hierarchical exercise scale to measure function at the advanced activities of daily living (AADL) level. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 38, n. 8, p. 855-861, 1990.
- REUBEN, D. B.; SOLOMON, D. H. Assessment in geriatrics: of caveats and names. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 37, n. 6, p. 570-572, 1989.
- REYES-ORTIZ, C. A. *et al.* Cross-national comparison of disability in latin american and caribbean persons aged 75 and older. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 42, n. 1, p. 21-33, 2006.
- RIKLI, R. E. *et al.* Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 7, p. 162-181, 1999.
- RIKLI, R. E. **Teste de aptidão física para idosos**. Barueri: Manole, 2008.
- ROSA, T. E. C. *et al.* Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, p. 40-48, 2003.
- ROSA, T.E.C.; BENÍCIO, M.H.D.; LATORRE, M.R.D.O.; RAMOS, L.R. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n.1, p. 40-48, 2003.
- ROWE, J. W.; KAHN, R. L. Successful Aging. **The Gerontologist**, v. 37, n. 4, p.433-440, 1997.
- RUBENSTEIN, L. V. *et al.* Health status assessment for elderly patients: report of the society of general internal medicine task force on health assessment. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 37, n. 6, p. 562-569, 1989.
- RUWER, S. L.; ROSSI, A. G.; SIMON, L. F. Equilíbrio no idoso. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 71, n. 3, p. 298-303, 2005.
- SANTOS, G. S.; CUNHA, I. C. K. O. Avaliação da capacidade funcional de idosos para o desempenho das atividades instrumentais da vida diária: um estudo na atenção básica à saúde. **Revista de Enfermagem do Centro-oeste Mineiro**, 2014.
- SCHIMIDT, T. C. G.; DA SILVA, M. J. P. Percepção e compreensão de profissionais e graduandos de saúde sobre o idoso e o envelhecimento humano. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 3, p. 612-617, 2012.

SHEPHARD, R. J. **Envelhecimento, atividade física e saúde**. 1ª ed. São Paulo: Phorte, 2003.

SHEPHARD, R. J.; BERRIDGE, M.; MONTELPARE, W. On the generality of the "sit and reach" test: an analysis of flexibility data for an aging population. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 61, n. 4, p. 326-330, 1990.

SILVA MARINHO, M. Atividade física e o idoso: concepção gerontológica – G. M.; M. L.; T.B., SULINA, 2004. **BIUS -Boletim informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**, v. 8, n. 2, p. 60-78, 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufam.edu.br/BIUS/article/view/3782>>. Acesso em: 17 jun. 2019.

SILVA, A. *et al.* Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 2008.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: 2000.

SILVA, H. S. *et al.* Engajamento social, lazer e envelhecimento cognitivo. In: **Neuropsicologia do envelhecimento: uma abordagem multidimensional**. Artmed, 2013.

SILVA, S. L. A. *et al.* Avaliação de fragilidade, funcionalidade e medo de cair em idosos atendidos em um serviço ambulatorial de geriatria e gerontologia. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 16, n. 2, p. 120-125, 2009.

SIMÃO, R. **Treinamento de força na saúde e qualidade de vida**. São Paulo: Phorte, 2004.

SIQUEIRA, F. V. *et al.* Aconselhamento para a prática de atividade física como estratégia de educação à saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, p. 203-213, 2009.

SONG, X.; MITNITSKI, A.; ROCKWOOD, K. Prevalence and 10-year outcomes of frailty in older adults in relation to deficit accumulation. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 58, n. 4, p. 681-687, 2010.

SOUSA, L.; GALANTE, H.; FIGUEIREDO, D. Qualidade de vida e bem-estar dos idosos: um estudo exploratório na população portuguesa. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, p. 364-371, 2003.

SOUZA, A. C., MAGALHÃES, L. C.; TEIXEIRA-SALMELA, L. T. Adaptação transcultural e análise das propriedades psicométricas da versão brasileira do perfil de atividade humana. **Cadernos de Saúde Pública**, v.22 n.12, p. 109-118, 2006.

SPIRDUSO, W. W. **Dimensões físicas do envelhecimento**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 2005.

SPIRDUSO, W. W.; FRANCIS, K. L.; M., P. G. **Physical dimensions of aging**. 2ª ed. Human Kinetics, 1995.

SPOSITO, G. *et al.* A satisfação com a vida e a funcionalidade em idosos atendidos em um ambulatório de geriatria. **Ciência &Saúde Coletiva**, v. 18, p. 3475-3482, 2013.

STRAWBRIDGE, W. J.; WALLHAGEN, M. I.; COHEN, R. D. Successful aging and well-being: Self-rated compared with Rowe and Kahn. **The Gerontologist**, v. 42, n. 6, p. 727-733, 2002.

SUN, F.; NORMAN, I. J.; WHILE, A. E. Physical activity in older people: a systematic review. **BMC Public Health**, v. 13, n. 1, p. 449, 2013.

THOMAS, S. G. Programas de exercícios e atividades. **Fisiologia na 3ª idade**, v. 2, p. 158-67, 2000.

TORRES, G. V.; REIS, L. A.; REIS, L. A. Assessment of functional capacity in elderly residents of an outlying area in the hinterland of Bahia/northeast Brazil. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 68, n. 1, p. 39-43, 2010.

VANCAMPFORT, D. *et al.* Chronic physical conditions, multimorbidity and physical activity across 46 low-and middle-income countries. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1, p. 6, 2017.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VICENTE, F. R.; SANTOS, S. M. A. dos. Avaliação multidimensional dos determinantes do envelhecimento ativo em idosos de um município de Santa Catarina. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 22, n. 2, p. 370-378, 2013.

VOORRIPS, L. E. *et al.* The physical condition of elderly women differing in habitual physical activity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 25, n. 10, p. 1152-1157, 1993.

VUORI, I. Exercise and physical health: musculoskeletal health and functional capabilities. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 66, n. 4, p. 276-285, 1995.

YOSHIDA, D. *et al.* Prevalence and causes of functional disability in an elderly general population of Japanese: the Hisayama study. **Journal of Epidemiology**, v. 22, n. 3, p. 222-229, 2012.

ZAGO, A. S.; GOBBI, S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 11, n. 2, p. 77-86, 2008.

APÊNDICES

Apêndice A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS ATIVOS E SUA RELAÇÃO COM O NÍVEL DE APTIDÃO FÍSICA

Pesquisador-responsável: Profa. Dra. Andréa Kruger Gonçalves

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário (a), de uma pesquisa intitulada "Capacidade funcional de idosos ativos e sua relação com o nível de aptidão física" com analisar a capacidade funcional e suas relações com o nível de atividade física e a aptidão física de idosos praticantes de exercício físico de um programa de extensão universitária. Este projeto está vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGCMH-UFRGS).

Os testes a serem aplicados envolvem a avaliação das variáveis de estudo, compondo questionários sobre dados sociodemográficos, nível de atividade física e atividades de vida diária. Esses questionários são respondidos em curto espaço de tempo (variação entre 15 a 30 minutos). Será também realizada uma avaliação com testes físicos de força, flexibilidade, equilíbrio, resistência aeróbica no próprio local do programa de extensão, envolvendo entre 15 a 30 minutos de tempo. Os testes serão aplicados no mesmo local que realiza as atividades do seu projeto de extensão.

Os resultados obtidos serão utilizados na elaboração de artigos científicos e resumos, para serem apresentados em congressos e publicados em revistas, mas os participantes não serão identificados (direito de sigilo) e podem desistir de participar a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo. Os resultados ficarão armazenados num banco de dados na universidade durante o período de cinco anos, sob responsabilidade da pesquisadora responsável, sob a forma

de uma ficha com código. A lista dos participantes, com os respectivos códigos, ficarão sob a guarda do pesquisador responsável para evitar a identificação dos participantes durante o manuseio das informações. Todas as informações obtidas são absolutamente sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento.

Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Não será cobrado nada, sendo que se espera o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos. Garante-se que danos serão evitados (ao máximo), propiciando proteção e conforto no momento de realização das avaliações. Contudo, durante a realização dos testes físicos (mais especificamente avaliação do equilíbrio) podem ocorrer desequilíbrios e quedas, porém será proporcionada segurança no momento de execução dos mesmos para reduzir esse tipo de acontecimento. Caso seja necessário, será realizado encaminhamento à atendimento médico. Os riscos também podem estar relacionados com alguma dor ou desconforto no momento da realização dos testes físicos, porém são minimizados pela preparação prévia (com aquecimento) e posterior (relaxamento), assim como pela aplicação pelas pesquisadores que possuem experiência nesse tipo de avaliação, respeitando os limites de cada pessoa. Em caso de acidente o avaliado será imediatamente encaminhado ao coordenador/diretor responsável para que seja realizado os primeiros socorros, e em caso de algum acidente mais grave a solicitação de ajuda especializada como SAMU ou RESGATE.

Os benefícios estão associados com o conhecimento sobre a própria saúde, a partir das avaliações propiciadas, podendo auxiliar na identificação de possíveis melhorias ou mudanças de comportamento necessárias para um envelhecimento com mais qualidade. Os instrumentos aplicados possibilitam um melhor auto-conhecimento, favorecendo a adoção de comportamentos saudáveis. Os resultados serão entregues individualmente para todos os avaliados, bem como terão direito a todo e qualquer esclarecimento sobre o estudo. Serão oferecidas palestras aos dois programas de extensão (CELARI e UNAPI) sobre os assuntos ressaltados no estudo (capacidade funcional e saúde dos idosos), propiciando conhecimento a todos aqueles que participam de ações de extensão, motivando a continuidade.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e a pesquisadora responsável assegura o sigilo sobre sua participação. Os dados divulgados não possibilitarão identificá-lo.

Esclarecimentos sobre o projeto podem ser solicitados para o pesquisador responsável: Débora P. Sant' Helena pelo e-mail deborapsh24@gmail.com na Escola de Educação Física da

UFRGS ou com a Orientadora Prof^a. Dr^a. Andrea K. Gonçalves pelo e-mail andreakg@ufrgs.br ou pelo telefone (51) 3308.5871. Se preferir tirar suas dúvidas diretamente no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o qual está localizado Av. Paulo Gama, 110 – Sala 321 – Porto Alegre/RS ou pelo telefone (51) 3308 3738 – e-mail: etica@propesq.ufrgs.br.

Assim, assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse, e autorizando a utilização dos resultados obtidos nas minhas avaliações para o desenvolvimento da pesquisa.

Porto Alegre, _____ de _____ de 201__.

Código: _____

Assinatura: _____

Assinatura do pesquisador responsável:

Débora Pastoriza Sant' Helena

Assinatura da orientadora responsável:

Prof^a. Andréa Kruger Gonçalves

Apêndice B - Questionário Sociodemográfico

QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

Nome: _____

Data: _____

Data de Nascimento: ____/____/_____

Idade: _____ anos

Sexo: () feminino () masculino

Com quem reside? () sozinho () companheiro () filhos () outros _____

Pratica alguma atividade física? () sim () não

Qual? () musculação () ginástica () hidroginástica () outros _____

Caso positivo. Com que frequência? () 2x () 3x () 4x () 5x

Tempo de prática? () 6 meses () 6 a 12 meses () 1 a 2 anos () mais de 2 anos

Estado Civil

() solteiro (a)

() viúvo(a)

() casado (a)

() união estável

() divorciado (a)

Escolaridade

() analfabeto

() ensino médio completo

() ensino fundamental incompleto

() ensino superior incompleto

() ensino fundamental completo

() ensino superior completo

() ensino médio incompleto

() pós-graduação

Renda mensal

() 1 a 3 salários mínimos

() 7 a 9 salários mínimos

() 4 a 6 salários mínimos

() mais que 9 salários mínimos

Ocupação

() nunca trabalhou

() trabalha + aposentado (a)

() aposentado (a)

() outro

() trabalha

Apêndice C- Carta autorizada do responsável do local da pesquisa



TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA PROPONENTE

Autorizo o (a) pesquisador (a) Andrea Kruger Gonçalves a desenvolver nesta instituição o projeto de pesquisa intitulado "**CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS ATIVOS E NÃO ATIVOS E SUA RELAÇÃO COM O NÍVEL DE APTIDÃO FÍSICA**" o qual será executado em consonância com as normativas que regulamentam a atividade de pesquisa envolvendo seres humanos.

Declaro estar ciente que a instituição proponente é responsável pela atividade de pesquisa proposta e que será executada pelos seus pesquisadores/as, além de dispormos da infraestrutura necessária para garantir o resguardo e bem estar dos participantes da pesquisa.

Porto Alegre, 11 de Setembro de 2019

.....
Assinatura e carimbo do
responsável institucional

ANEXOS

Anexo 1 - Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) (PARDINI *et al.*, 1997).

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (versão curta)

Nome: _____

Data: ___/___/___ Idade: ___ Sexo: F () M ()

Ocupação: _____ Cidade: _____

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 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 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

Anexo 2 - Escala de AIVD - Atividades Instrumentais de Vida Diária (LAWTON; BRODY, 1969; SANTOS; JÚNIOR, 2008).

<p>Em relação ao uso do telefone...</p> <p>a) Telefone</p> <p>[]³ recebe e faz ligações sem assistência</p> <p>[]² necessita de assistência para realizar ligações telefônicas</p> <p>[]¹ não tem o hábito ou é incapaz de usar o telefone</p>	<p>Em relação ao trabalho doméstico...</p> <p>e) Trabalho doméstico</p> <p>[]³ realiza tarefas pesadas</p> <p>[]² realiza tarefas leves, necessitando de ajuda nas pesadas</p> <p>[]¹ não tem o hábito ou é incapaz de realizar trabalhos domésticos</p>
<p>Em relação às viagens...</p> <p>b) Viagens</p> <p>[]³ realiza viagens sozinha</p> <p>[]² somente viaja quando tem companhia</p> <p>[]¹ não tem o hábito ou é incapaz de viajar</p>	<p>Em relação ao uso de medicamentos...</p> <p>f) Medicamentos</p> <p>[]³ faz uso de medicamentos sem assistência</p> <p>[]² necessita de lembretes ou de assistência</p> <p>[]¹ é incapaz de controlar sozinho o uso dos medicamentos</p>
<p>Em relação à realização de compras...</p> <p>c) Compras</p> <p>[]³ realiza compras, quando é fornecido transporte</p> <p>[]² somente faz compras quando tem companhia</p> <p>[]¹ não tem o hábito ou é incapaz de realizar compras</p>	<p>Em relação ao manuseio do dinheiro</p> <p>g) Dinheiro</p> <p>[]³ preenche cheque e paga contas sem auxílio</p> <p>[]² necessita de assistência para uso de cheques e contas</p> <p>[]¹ não tem o hábito de lidar com o dinheiro ou é incapaz de manusear dinheiro, contas...</p>
<p>Em relação ao preparo de refeições...</p> <p>d) Preparo de refeições</p> <p>[]³ planeja e cozinha as refeições completas</p> <p>[]² prepara somente refeições pequenas ou quando recebe ajuda</p> <p>[]¹ não tem o hábito ou é incapaz de realizar compras</p>	<p>Classificação</p> <p>[] Dependência total = ≤ 5 (P₂₅)</p> <p>[] Dependência parcial = $>5 < 21$ ($>P_{25} < P_{100}$)</p> <p>[] Independência = 21 (P₁₀₀)</p>

Anexo 3 - Escala de AAVDS - Advanced Activities of Daily Living (DIAS *et al.*, 2019)

Eu gostaria de saber qual é a sua relação com as seguintes atividades:	Nunca fez	Parou de fazer	Ainda faz
1. Fazer visitas na casa de outras pessoas.	1	2	3
2. Receber visitas em sua casa.	1	2	3
3. Ir à igreja ou templo para rituais religiosos ou atividades sociais ligadas à religião.	1	2	3
4. Participar de reuniões sociais, festas ou bailes.	1	2	3
5. Participar de eventos culturais, tais como concertos, espetáculos, exposições, peças de teatro ou filmes no cinema.	1	2	3
6. Dirigir automóvel.	1	2	3
7. Fazer viagens de 1 dia para fora da cidade.	1	2	3
8. Fazer viagens de duração mais longa para fora da cidade ou do país.	1	2	3
9. Fazer trabalho voluntário.	1	2	3
10. Fazer trabalho remunerado.	1	2	3
11. Participar de diretorias ou conselhos de associações, clubes, escolas, sindicatos, cooperativas ou centros de convivência, ou desenvolver atividades políticas.	1	2	3
12. Participar de Universidade Aberta à Terceira Idade ou de algum curso de atualização.	1	2	3
13. Participar de centro e ou grupos de convivência exclusivos para idosos.	1	2	3

Anexo 4- Bateria de testes 'Senior Fitness Test' (RIKLI; JONES, 1999)

Composição Corporal – Estatura e Peso

Avaliação do índice de massa corporal

O resultado representa a estatura e o peso da pessoa avaliada.

Teste de Flexibilidade

Avaliação da flexibilidade de membros superiores (ombro).

O teste envolve colocar a mão dominante do idoso por cima do ombro em direção ao meio das costas, no ponto mais inferior possível, a outra mão é colocada por baixo tentando encontrar ou sobrepor os dedos da outra mão, sem entrelaçar os dedos. É usada uma régua para a contagem.

A distância de sobreposição, ou a distância entre os médios é medida ao cm mais próximo. Os resultados negativos (-) representam a distância mais curta entre os dedos médios; os resultados positivos (+) representam a medida da sobreposição dos dedos médios. Registram-se duas medidas. O “melhor” valor é usado para medir o desempenho.

Teste de Flexibilidade

Avaliação da flexibilidade de membros inferiores.

Com uma perna fletida e o pé totalmente assente no solo, a outra perna (a perna de preferência) é estendida na direção da coxa, com o calcanhar no chão e o pé fletido. O participante deve ser encorajado a expirar à medida que flexiona para a frente. Com a perna estendida, o idoso avança lentamente para frente até à articulação da coxofemoral deslizando as mãos (uma sobre a outra, com as pontas dos dedos sobrepostas) ao longo da perna estendida, tentando tocar os dedos dos pés. Deve tocar nos dedos dos pés durante 2 minutos.

Usando uma régua de 45 cm, se registra a distância (cm) até aos dedos dos pés (resultado mínimo) ou a distância (cm) que consegue alcançar para além dos dedos dos pés (resultado máximo). O melhor resultado é usado para avaliar o desempenho.

Teste de Força para Membros Superiores

Avaliação da força e resistência dos membros superiores.

O idoso sentado em uma cadeira, com as costas retas, com a sola dos pés no solo, tronco totalmente encostado. O halter na mão dominante, o teste inicia com o antebraço perpendicular ao solo, após deve-se fazer o máximo de flexões de antebraço em 30 segundos. Deve-se contar as flexões totais.

A pontuação é obtida pelo número total de flexões corretas realizadas num intervalo de 30''. Se no final dos 30'' o antebraço estiver em meia-flexão, deve contabilizar-se como flexão total.

Teste de Força para Membros Inferiores

Avaliação da força e resistência dos membros inferiores.

O idoso deve sentar em uma cadeira. Número de flexões e extensões de joelho e quadril completo que pode ser concluído em 30 segundos com os braços dobrados sobre o peito.

A pontuação obtida pelo número total de execuções corretas num intervalo de 30''. Se o participante estiver a meio da elevação no final dos 30'', esta deve contar como uma elevação.

Teste de Agilidade e Equilíbrio

Avaliação de agilidade e equilíbrio dinâmico.

Número de segundos necessários para se levantar de uma cadeira a partir de uma posição sentada, caminhar 2,44 m e retornar a cadeira na posição sentada. A posição inicial do idoso deve ser as duas mãos sobre as coxas, as costas no encosto da cadeira e os pés com toda a sola encostando-se ao chão. Logo após fazer a caminhada e voltar à posição inicial.

O resultado corresponde ao tempo decorrido entre o sinal de “partida” até ao momento em que o participante está sentado na cadeira. Registram-se os dois valores até ao 0,01'. O melhor resultado é utilizado para medir o desempenho.

Teste de Marcha Estacionária de 2 minutos

Alternativa para o teste de resistência aeróbica.

O idoso deve marchar (até a altura do joelho) no lugar completando quantas elevações ele conseguir em 2 minutos.

O resultado representa o número de passos que foram realizados em 2 minutos, ou seja, o número de vezes que a perna da direita foi elevada.