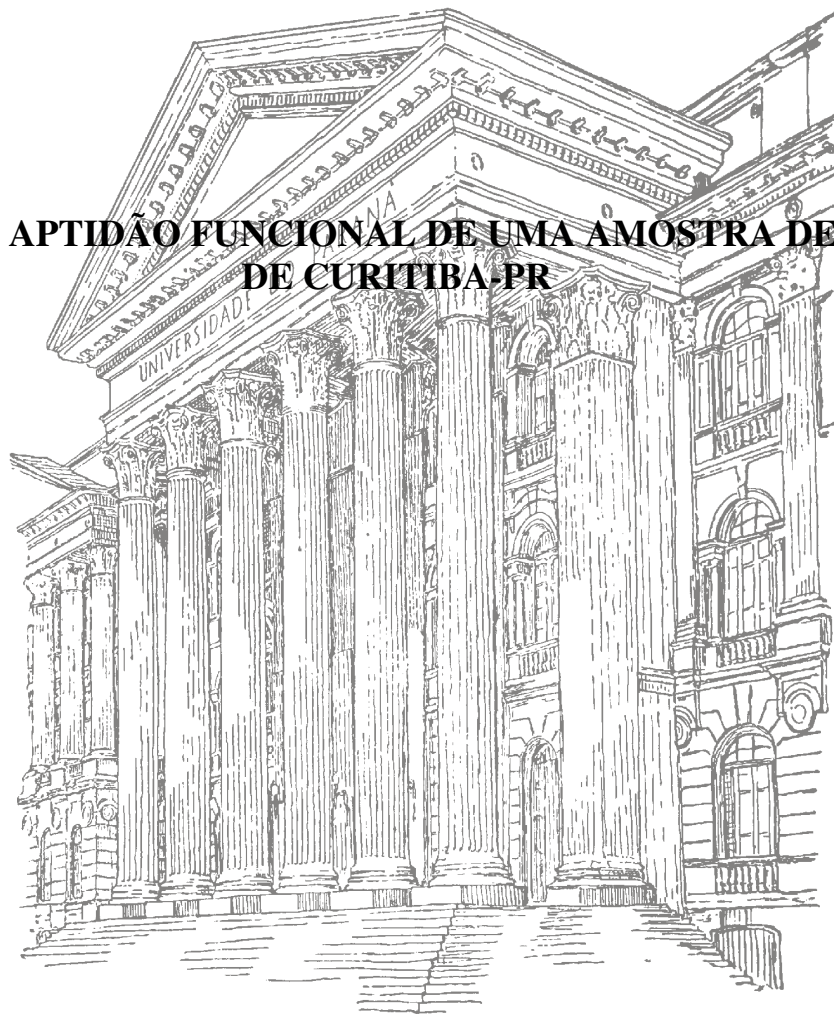


LEANDRO REICHERT BRAND

**NIVEIS DA APTIDÃO FUNCIONAL DE UMA AMOSTRA DE IDOSAS
DE CURITIBA-PR**



**CURITIBA
2013**

LEANDRO REICHERT BRAND

**NIVEIS DA APTIDÃO FUNCIONAL DE UMA AMOSTRA DE IDOSAS
DE CURITIBA-PR**

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. Orientadora: Gislaine Cristina Vagetti, Doutora.

**CURITIBA
2013**

Dedico este trabalho aos meus pais Celso e Eliane, as minhas irmãs Mara e Carina, e a minha esposa Eloise, companheira fiel de todas as horas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Pai do Céu pela minha vida.

Agradeço a meus pais, Celso e Eliane, pela educação que recebi em casa.

Agradeço a minha esposa, Eloise que me acompanha em todos os momentos.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação, em especial a professora Dr. Gislaine que muito me ajudou nesta obra.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíam para que eu concluísse o Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício.

RESUMO

O presente estudo apresentou delineamento transversal e teve por objetivo investigar valores normativos da aptidão funcional de idosas vinculadas ao programa Idoso em Movimento da cidade de Curitiba, Paraná, região Sul do Brasil. A população amostra constituída do presente estudo foi composta por 1.783 idosas com idade igual ou superior a 60 anos, vinculadas ao programa *Idoso em Movimento* de Curitiba. Para a avaliação da capacidade funcional foi utilizado o “Senior Fitness Test” (SFT) (RIKLI; JONES, 1999). A bateria de testes é composta dos seguintes testes com os seguintes resultados em percentil nas referidas faixas etárias: Levantar e Sentar na cadeira, faixa etária 60-64 anos, P 50 = 15 repetições; Flexão de antebraço, faixa etária 65-69 anos, P 50 = 17 repetições; Sentar e alcançar, faixa etária 70-74 anos, P 50 = 1,00 centímetros; Alcançar atrás das costas, faixa etária 75-79 anos, P 50 = -9,50 centímetros; Caminhar 2,44 e voltar e sentar, faixa etária acima de 80 anos, P 50 = 6,65 segundos; Caminhar seis minutos, faixa etária 60-64 anos, P 50 = 575,00 metros e o IMC na faixa etária acima de 80 anos no P 50 = 26,27 kg/m². O presente estudo estabeleceu valores normativos para idosas entre 60-84 anos, com base nos dados. Os percentis apresentados no presente estudo poderão servir como base nesta idade específica para futuros programas que venham trabalhar a aptidão funcional.

Palavras-chave: Atividade física. Envelhecimento. Capacidade Funcional.

ABSTRACT

This cross-sectional study has aimed to investigate normative values of functional fitness of elderly linked to the Elderly in Motion program in Curitiba, Paraná, southern Brazil. The population sample of this study consisted of 1.783 elderly aged over 60 years, linked to the Elderly program in Curitiba Movement. For the assessment of functional capacity was used "Senior Fitness Test" (SFT) (Rikli; JONES, 1999). The test battery consists of the following tests with the following results in percentile in these age groups: Stand up and sit in the chair, aged 60-64 years, P 50 = 15 repetitions, flexion forearm, aged 65-69 years, P 50 = 17 repetitions, sit and reach, aged 70-74 years, P 50 = 1.00 cm; reaching behind him, aged 75-79 years, P 50 = -9.50 cm; Walk 2.44 and go back and sit, age above 80 years, P 50 = 6.65 seconds; Walk six minutes, aged 60-64 years, P 50 = 575.00 meters and BMI at the age above 80 years at P 50 = 26.27 kg / m². This study established normative values for older between 60-84 years, based on the data. The percentages presented in this study may serve as the basis of this age for future programs specifies who will work to functional fitness.

Keywords: Physical Activity. Aging. Functional Capacity.

LISTA DE FIGURAS

1.a – IMC.....	36
1.b – Flexão de antebraço.....	37
1.c – Sentar e levantar.....	38
1.d – Andar de 6 minutos.....	39
1.e – Sentado e caminhar.....	40
1.f – Sentar e alcançar.....	41
1.g – alcançar atrás das costas.....	42

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Caracterização da amostra, programa *Idoso em Movimento*, SMELJ Curitiba (PR), Brasil, 2011.....32
- Tabela 2** - Média e Desvio Padrão dos testes de Aptidão Funcional das idosas do programa idoso em movimento de SMELJ de Curitiba segundo a idade.....34
- Tabela 3**- Percentis dos testes de aptidão funcional das idosas do programa idoso em movimento de SMELJ de Curitiba segundo idade.....35

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Desenho 1. Sentado, caminhar 2,44m e voltar e sentar.....27

Desenho 2. Andar seis minutos.....28

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	14
3. METODOLOGIA.....	21
3.1 População de estudo.....	21
3.2 Tamanho amostral.....	21
3.3 Seleção amostral.....	21
3.4 Critérios de exclusão e amostral final.....	22
3.5 Instrumentos e procedimentos.....	22
3.6 Avaliação aptidão funcional.....	22
3.7 Levantar e sentar na cadeira.....	23
3.8 Flexão de antebraço.....	23
3.9 Sentado e alcançar.....	24
3.10 Estatura e peso.....	25
3.11 Sentado, caminhar 2,44m e voltar e sentar.....	26
3.12 Alcançar atrás das costas.....	27
3.13 Andar seis minutos.....	27
3.14 Procedimentos para realização dos testes.....	29
3.15 Variáveis sociodemográficas, condições de saúde e atividade física ..	29
3.16 Análise dos dados.....	30
4. RESULTADOS.....	31

5. DISCUSSÃO.....	42
6. CONCLUSÕES.....	45
REFERÊNCIAS.....	46

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial. Projeções das Nações Unidas estimam que 32,5% dos indivíduos terão 65 anos ou mais em 2050 (DEMIRKAN, 2007). Na medida em que as sociedades se desenvolvem, aumentasse a probabilidade de existir um maior número de idosos na população, pois a longevidade é uma conquista do desenvolvimento (CALÇADA, 2009).

O envelhecimento biológico é implacável, ativo e irreversível, causando mais vulnerabilidade do organismo às agressões externas e internas. Existem evidências de que o processo de envelhecimento é de natureza multifatorial e dependente da programação genética e das alterações que ocorrem em nível celular-molecular. Pode haver, conseqüentemente, diminuição da capacidade funcional das áreas afetadas e sobrecarga dos mecanismos de controle homeostático, que passam a servir como substrato fisiológico para influência da idade na apresentação da doença, da resposta ao tratamento proposto e das complicações que se seguem (MORAES, 2009).

Alguns conceitos como atividade física, saúde, qualidade de vida e envelhecimento têm sido muito pesquisados e discutidos, devido ao incremento da parcela da população que atinge a terceira idade (MATSUDO et al., 2001). Nas últimas décadas, a expectativa de vida em países em desenvolvimento tem aumentado, devido especialmente à melhoria na qualidade de vida e ao maior controle das doenças infectocontagiosas (MATSUDO et al., 1992).

Segundo Silva R. (1998), a prática regular de atividade física não pode por si assegurar um aumento significativo no intervalo de vida de indivíduos idosos, porém pode melhorar a qualidade de vida.

O estilo de vida ativo pode ser considerado fundamental para melhoria da qualidade de vida, além de melhorar a saúde durante o processo de envelhecimento (MATSUDO VKR, 1997). A atividade física moderada, realizada de maneira regular, como a caminhada e outras atividades recreativas e de lazer, é fator de grande importância no processo de envelhecimento saudável. Por outro lado, a força muscular é uma variável primordial na manutenção da autonomia e qualidade de vida do idoso e é uma das variáveis que mais sofre com o envelhecimento. A perda da massa muscular e conseqüentemente da força muscular é a principal responsável pela deterioração na mobilidade da capacidade funcional do indivíduo

que está envelhecendo (MATSUDO SM, 2002). Assim, o treinamento de resistência pode ajudar a desacelerar a perda de massa muscular e manter os níveis de força (FLECK S, 2002).

Com base nos dois últimos censos realizados pelo IBGE, podemos ter uma noção clara do crescimento no número de idosos. Censo realizado no ano 2000 mostra que o número da população em geral era de aproximadamente 170 milhões de habitantes no Brasil, sendo que, a população idosa representava 8,6%. O censo de 2010 aponta um crescimento de 4% da população idosa, ou seja, do ano de 2000 para o ano de 2010 tivemos um aumento de 4 milhões de pessoas com sessenta anos ou mais.

Como aproveitar esses anos a mais, se a estrutura e o funcionamento do corpo do idoso sofre alterações irreversíveis, inclusive alterações da inteligência, memória e na personalidade. Sendo uma maneira a prática de uma atividade física moderada e regular para preservar as estruturas orgânicas e o bem-estar físico e mental, a prática de AF pode ter papel fundamental para o envelhecimento saudável.

Tem sido defendido que, no envelhecimento, a velocidade e o potencial de reversibilidade podem ser alterados com medidas de intervenção, sendo uma delas a aquisição de um estilo de vida ativo (SANTOS et al., 2006; SPIRDUSO, 2005). A prática de AF tem sido então indicada como uma opção simples, eficaz e de baixo custo para melhora da qualidade de vida da população e redução dos gastos com saúde (SANTOS et al., 2006).

Esta pesquisa tem por objetivo investigar os valores normativos da aptidão funcional de idosas vinculadas ao programa Idoso em Movimento da cidade de Curitiba, Paraná

2. REVISÃO DA LITERATURA

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial e, no Brasil, as modificações ocorrem de forma radical e bastante acelerada. As projeções mais conservadoras indicam que, em 2020, o Brasil será o sexto país do mundo em número de idosos, com um contingente superior a 30 milhões de pessoas (CARVALHO et al., 2003). Com isso o aumento da expectativa de vida da população idosa, fez com que houvesse um aumento gradativo no número de pessoas com 60 anos ou mais.

Com base nos dois últimos censos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), podemos ter uma noção clara do crescimento no número de idosos. Censo realizado no ano 2000 mostra que o número da população em geral era de aproximadamente 170 milhões de habitantes no Brasil, sendo que, a população idosa representava 8,6%. O censo de 2010 aponta um crescimento de 4% da população idosa, ou seja, do ano de 2000 para o ano de 2010 tivemos um aumento de 4 milhões de pessoas com sessenta anos ou mais.

Complementa Camarano (2002), o processo de envelhecimento tem sido observado em inúmeros países nas últimas décadas, incluindo-se o Brasil, onde tem ocorrido um crescente aumento da população idosa, em detrimento dos demais segmentos etários.

De acordo com Moreira (2001), a OMS aponta para o Brasil, um crescimento de dezesseis vezes contra cinco da população idosa total, entre 1950 e 2025. O Brasil, em termos absolutos, será a sexta população de idosos do mundo, isto é 32 milhões de pessoas com 60 anos ou mais entre os anos 2020 e 2025. O crescimento populacional é um indício de que o estudo científico sobre o envelhecimento no Brasil precisa ser intensificado.

Estudos das Nações Unidas apontam para um crescimento populacional com 65 anos ou mais até 2050 em torno 32,5%. Esse crescimento se deve ao avanço da tecnologia na área da saúde, redução da taxa de natalidade e as mudanças nos padrões de vida.

Atualmente, chegar à velhice é uma realidade populacional mesmo nos países mais pobres. Ainda que a melhora substancial dos parâmetros de saúde das populações observada no século XX esteja longe de se distribuir de forma equitativa nos diferentes países e contextos socioeconômicos, envelhecer não é mais privilégio de poucos (RENATO V, 2009).

O envelhecimento populacional tem aumentado gradativamente, é um fenômeno natural na qual as teorias biológicas explicam algumas características, porém os múltiplos mecanismos ainda são desconhecidos. O envelhecimento varia de indivíduo para indivíduo, é um processo que depende do grau de fragilidade do organismo e do psiquismo.

O que até pouco tempo era praticamente uma exceção, porém, está se tornando um fato cada vez mais possível, para uma população que vem aumentando substancialmente, vendo novas possibilidades de um envelhecimento com saúde, um novo estilo de vida, com novos costumes.

O prolongamento da vida é o desejo de todo ser humano, em todas as sociedades, indiferentes das condições socioeconômicas. O envelhecimento da população deu origem a novas possibilidades de uma velhice saudável, onde vários fatores interferem direto ou indiretamente, dentre eles a ciência e a tecnologia. O envelhecimento populacional reflete a combinação de três fenômenos, redução da natalidade, redução da mortalidade em cortes adultos sucessivas e o aumento da expectativa de vida na velhice.

Do ponto de vista biológico, o envelhecimento per se está associado a um conjunto de gradativas modificações estruturais e funcionais, denominado declínio funcional, o qual poderia ser influenciado tanto por fatores intrínsecos - como a hereditariedade e doenças crônicas não transmissíveis - como por fatores extrínsecos, incluindo-se o estilo de vida, aspectos nutricionais e o exercício físico (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1998).

A ciência expõe de diferentes formas, duas delas é a biológica e a psicológica. O envelhecimento é a consequência ou o efeito da passagem do tempo. De acordo com Moraes et. al. (2010), o envelhecimento individual depende do grau de fragilidade do organismo e do psiquismo. Pode ser dividido em quatro tipos:

1. Robustez física e cristalização psíquica: o envelhecimento somático não está associado a alguma perda física limitante, mas o indivíduo apresenta perturbação do seu psiquismo, que o impede de compreender o sentido da vida.
2. Robustez física e maturidade psíquica: o envelhecimento somático não está associado a alguma perda física limitante e o psiquismo atinge a maturidade mental, a paz e a sabedoria.
3. Fragilidade física e cristalização psíquica: o envelhecimento somático é patogênico, com limitações e/ou incapacidades físicas e seu psiquismo encontra-se cristalizado na infância psíquica.
4. Fragilidade física e maturidade psíquica: o envelhecimento somático é patogênico, com limitações e/ou incapacidades físicas. Todavia, o psiquismo do indivíduo evoluiu, conquistando a maturidade mental. O seu viver é pautado na aceitação da realidade e na tolerância à dor e seus estados de equilíbrio são cada vez mais flexíveis, pois seus dispositivos de segurança são cada vez mais eficazes na relação com o mundo. A

felicidade pode ocorrer, caso as limitações físicas não sejam suficientemente graves para comprometer os mecanismos homeostáticos do organismo.

Segundo Meirelles (1997), quanto às características do envelhecimento psicológico, envolvem a recusa da situação de velho, a perda da vontade de executar tarefas habituais, a perda da memória, algumas anomalias de caráter e afetividade e apresentação de conduta conservadora.

De acordo com os mesmos autores, o processo de envelhecimento é absolutamente individual, variável, cuja conquista se dá dia após dia, desde a infância. A velhice bem-sucedida é consequência de uma vida bem-sucedida.

As diretrizes básicas da Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa são bons exemplos das preocupações com a promoção do envelhecimento saudável, com a manutenção e a melhoria, ao máximo, da capacidade funcional dos idosos, com a prevenção de doenças, com a recuperação da saúde dos que adoecem e com a reabilitação daqueles que venham a ter a sua capacidade funcional restringida (GORDILHO et al., 2000). Constituem diretrizes da Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa: a) promoção do envelhecimento ativo e saudável; b) atenção integral, integrada à saúde da pessoa idosa; c) estímulo às ações intersetoriais, visando à integralidade da atenção; d) provimento de recursos capazes de assegurar qualidade da atenção à saúde da pessoa idosa; e) estímulo à participação e fortalecimento do controle social; f) formação e educação permanente dos profissionais de saúde do SUS na área de saúde da pessoa idosa; g) divulgação e informação sobre a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa para profissionais de saúde, gestores e usuários do SUS; h) promoção de cooperação nacional e internacional das experiências na atenção à saúde da pessoa idosa; e i) apoio ao desenvolvimento de estudos e pesquisas.

O pesquisador Moriguchi (2006), cita os principais indicadores de envelhecimento bem-sucedido, são eles: longevidade, boa saúde física e mental, boa saúde física percebida, satisfação, controle cognitivo, competência social, produtividade, eficácia cognitiva, status social, continuidade de papéis familiares e ocupacionais e continuidade das redes de relações informais.

A inatividade física é um dos fatores que contribui para a redução da aptidão funcional. Sustenta-se a premissa de que a manutenção de um estilo de vida ativo retarda os efeitos biológicos negativos do envelhecimento, preservando a autonomia do idoso por meio da melhoria das qualidades físicas da aptidão funcional (GOBBI, 2005).

De acordo com Gobbi (1997), uma das principais formas de evitar, minimizar e/ou reverter a maioria dos declínios físicos, sociais e psicológicos que, frequentemente, acompanham o idoso, é a atividade física, demonstrando que ela está constantemente associada a melhoras significativas nas condições de saúde, como o controle do estresse, da obesidade, do diabetes, das doenças coronarianas e, principalmente, a melhora da aptidão funcional do idoso.

Mazo, Lopes e Benedetti (2004) acrescentam que a prática de atividade física, especialmente para idosos, quando bem orientada e realizada regularmente pode ocasionar vários benefícios, tais como manutenção da independência e autonomia maior longevidade, melhora da capacidade fisiológica em portadores de doenças crônicas, além, dos benefícios psicológicos e sociais, como por exemplo, a melhora a auto-estima e o contato social.

Os exercícios físicos de moderada intensidade trazem benefícios, tais como, redução da morbidade e mortalidade por doença coronariana, controle da pressão arterial, da glicemia e do colesterol e melhora do peso. A ausência de atividades físicas está também associada com diversos problemas musculoesqueléticos, que podem afetar negativamente as atividades funcionais do idoso (LIMA-COSTA, et al., 2003).

A recomendação de atividade física para a saúde durante o processo de envelhecimento ou para o idoso segue as mesmas linhas de recomendação para a população geral (NELSON, et. al.,2007). A recomendação de atividade física e Saúde Pública no idoso enfatizam quatro aspectos chave para a promoção de um envelhecimento saudável:

1. Atividades aeróbicas: para a promoção e manutenção da saúde o idoso deve realizar atividades aeróbicas de intensidade moderada pelo menos 30 minutos diários em cinco dias da semana que tem sido a recomendação usada desde 1996 pelo Programa "Agita São Paulo".
2. Fortalecimento muscular: exercícios com peso realizados em uma série de 10-15 repetições, de 8 a 10 exercícios que trabalhem os grandes grupos musculares, de dois a três dias não consecutivos.
3. Flexibilidade: atividades de pelo menos 10 minutos com o maior número de grupos de músculos e tendões, por 10 a 30 segundos; em 3 a 4 repetições de cada movimento estático, todos os dias de atividades aeróbicas e de fortalecimento.
4. Equilíbrio: exercícios de equilíbrio três vezes por semana.

A atividade física moderada, realizada de maneira regular, como a caminhada e outras atividades recreativas e de lazer, é fator de grande importância no processo de envelhecimento

saudável. Por outro lado, a força muscular é uma variável primordial na manutenção da autonomia e qualidade de vida do idoso e é uma das variáveis que mais sofre com o envelhecimento. A perda da massa muscular e consequentemente da força muscular é a principal responsável pela deterioração na mobilidade da capacidade funcional do indivíduo que está envelhecendo (MATSUDO, 2002). Assim, o treinamento de resistência pode ajudar a desacelerar a perda de massa muscular e manter os níveis de força (FLECK, 1990).

A prática regular de exercícios aeróbicos e de força é uma boa maneira para reduzir ou prevenir as perdas funcionais relacionadas ao envelhecimento. O treinamento de força pode compensar a redução da massa e força muscular associadas ao envelhecimento normal. Uma redução de aproximadamente 30% na força entre os 50 e 70 anos de idade é geralmente encontrada na literatura (MAZZEO, 1998), sendo que após os 70 anos o decréscimo na força muscular é ainda mais acentuado. Segundo os autores Gobbi S, Villar R, Zago A.S. (2005), com o treinamento aeróbio, o idoso aumenta sua velocidade de andar, facilitando sua locomoção para realizar as atividades da vida diária, que exigem mais tempo e maior independência.

O envelhecimento ativo está relacionado à prevenção e controle das doenças crônico-degenerativas, mantendo os idosos com uma boa aptidão funcional por mais tempo (BENEDETTI, 2007).

Com o aumento da idade pessoas se tornam menos ativas, e com isso ocorre uma perda na aptidão funcional e uma diminuição na prática de atividade física, ocasionando o surgimento de doença que ajudam a deteriorar o processo de envelhecimento (MATSUDO, 2000). O benefício mais importante do exercício é o aumento de 6 a 10 anos na expectativa de vida ajustada à qualidade de vida. (SHEPHARD, 2003). Portanto a qualidade de vida e a independência da pessoa idosa dependem da sua capacidade funcional, portanto, é de suma importância o trabalho do profissional para manter o idoso com níveis desejáveis de funcionalidade.

Aptidão funcional do idoso, no seu significado mais amplo, inclui sua habilidade em executar tarefas físicas, a preservação das atividades mentais, e uma situação adequada de integração social (LITVOC et al., 2004). É importante destacar que incentivar e proporcionar atividades de recreação e lazer constitui-se em estratégia efetiva para a redução do isolamento, da melhoria da inserção do idoso no meio social e do desenvolvimento de novas habilidades, o que pode refletir diretamente na melhoria da auto-estima e da condição de saúde. (FELICIANO et al., 2004).

Não tem como falar em vida saudável sem falar em capacidade funcional, ambas andam lado a lado, se estivermos com nossas capacidades funcionais afetadas, com certeza não teremos condições de ter uma vida normal, ou seja, no momento em que o idoso é restringido de efetuar alguma atividade cotidiana sozinho, como, calçar um sapato, tomar banho e subir escadas, são alguns exemplos que afetam sua autonomia, com isso estará perdendo qualidade de vida.

Um grande problema associado com a idade adulta avançada é um declínio acentuado na capacidade funcional e a perda associada de independência. (FRONTERA et al., 2002).

Lima-Costa et al., (2003) esclarece que a capacidade funcional é um dos grandes componentes da saúde do idoso e vem emergindo como um componente-chave para a avaliação da saúde dessa população. Ela geralmente é dimensionada em termos de habilidade e independência para realizar determinadas atividades.

A capacidade funcional, em estudos da população idosa, é geralmente dimensionada em termos da habilidade e independência para realizar determinadas atividades. A capacidade funcional é um dos grandes componentes da saúde do idoso e mais recentemente vem emergindo como um componente-chave para a avaliação da saúde dessa população. (CORNONI-HUNTLEY, 1986).

Complementa Santos (2003), a questão do idoso no Brasil deve merecer cada vez mais o interesse dos órgãos públicos, dos formuladores de políticas sociais e da sociedade em geral, dado o volume crescente desse segmento populacional de suas características demográficas, econômicas e sociais requerendo cuidados e atenção ao idoso. Com esse crescente número da população idosa, existe a necessidade de uma atenção referente à qualidade de vida, onde um dos fatores que pode contribuir para essa qualidade é a aptidão física, a qual segundo a ciência pode e deve ser obtido através do exercício físico, seja ele, um trabalho aeróbico, anaeróbico, de resistência ou de força, quanto mais cedo a pessoa se preocupar em cuidar da sua saúde, procurar praticar atividades físicas, maiores serão os benefícios para si própria ao longo dos anos, podendo assim, chegar em sua velhice com saúde e disposição para brincar com seus netos, fazer uma caminhada no parque, ir ao supermercado, em fim, ter capacidade de fazer suas atividades diárias sem problema algum.

Contudo esses anos adicionais somente terão um valor substancial se for agregado com qualidade de vida. Contudo, a literatura é bastante complexa quando se refere a qualidade de vida. Algumas definições de QV envolvem aspectos como a capacidade funcional, o nível socioeconômico, o estado emocional, a atividade intelectual, os valores

culturais e éticos, a religiosidade, a própria saúde, e não obstante o ambiente onde a pessoa vive e as atividades que exerce. Nesta perspectiva, a QV do idoso parece ser composta por aspectos físicos, psicológicos, sociais, culturais, mentais e espirituais. Aplica-se ao indivíduo aparentemente saudável e diz respeito ao seu grau de satisfação com a vida nos múltiplos aspectos que a integram: moradia, transporte, alimentação, lazer, satisfação/realização profissional, vida sexual e amorosa, relacionamento com outras pessoas, liberdade, autonomia e segurança financeira. (MOREIRA, 2001).

O estilo de vida ativo pode ser considerado fundamental para melhoria da qualidade de vida, além de melhorar a saúde durante o processo de envelhecimento (MATSUDO, 1997).

Os idosos estão se tornando cada vez mais um grupo alvo importante quando se trata de promoção da saúde e preservação da função. Isto é porque os problemas de saúde são cada vez mais comuns, e os cuidados de saúde associados a custos estão começando a ter um impacto econômico significativo em todos os países. Isto está levando muitos governos a orientar suas estratégias e políticas de saúde para saúde preventiva (EVANS et al., 2008).

Os fatos e as evidências apontam urgência de mudanças no cuidado à população idosa. Os modelos vigentes se mostram ineficientes e de alto custo. Assim, tornam-se necessários novos métodos de planejamento e gerência, pois a prestação dos cuidados reclama estruturas criativas e inovadoras, com propostas de ações diferenciadas, de modo que o sistema ganhe eficiência e o idoso possa usufruir integralmente os anos proporcionados pelo avanço da ciência (LIMA-COSTA et al., 2003).

O envelhecimento saudável passa a ser resultante da relação entre saúde física e mental, independência na vida diária, integração social, suporte familiar e independência econômica. Se os indivíduos conseguirem envelhecer preservando pelo maior tempo possível a sua autonomia e independência, as dificuldades serão menores para eles, para as suas famílias e para a sociedade (ARAGÃO, 2002).

De acordo com Fedrigo (1999), para obter um envelhecimento saudável é melhor acrescentar vida aos anos a serem vividos do que anos a uma vida precariamente vivida.

3. METODOLOGIA:

3.1 População de estudo

A amostra do presente estudo foi retirada de um projeto de pesquisa do Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte, da Universidade Federal do Paraná “*Relação entre nível de atividade física, capacidade funcional e qualidade de vida em idosos*” que foi constituída por 1806 idosas.

O presente estudo apresentou delineamento transversal e foi realizado em Curitiba, região Sul do Brasil. A Secretaria Municipal de Esporte e Lazer (SMELJ) desse município realiza uma rede de atenção especial à população idosa – o programa *Idoso em Movimento*. Em 2010, o programa *Idoso em Movimento* atendia 4.346 mulheres e 110 homens, distribuídos em 29 Centros de Esporte e Lazer (CEL) nas nove regiões administrativas do município de Curitiba. Devido ao baixo número de homens atendidos no programa, optou-se por avaliar somente indivíduos do sexo feminino. Portanto, mulheres com idade igual ou superior a 60 anos, vinculadas ao programa *Idoso em Movimento* de Curitiba, foram consideradas a população do presente estudo.

3.2 Tamanho amostral

Para o cálculo da amostra necessária para o presente estudo, foram considerados os seguintes parâmetros estatísticos: (i) população de 4.346 indivíduos; (ii) prevalência de baixo nível de atividade física de 50%, a qual considera uma variância máxima; (iii) o nível de confiança de 95%; (iv) o erro amostral de 3 pontos percentuais; (v) efeito de desenho de 2,0 para corrigir os vieses de seleção amostral por conglomerado; e (vi) margem de 20% para possíveis perdas e recusas. Portanto, a amostra inicial foi estimada em 1.886 idosas. Ao final, foram incluídas no estudo 1.783 idosas.

3.3 Seleção amostral

A seleção da amostra foi realizada a partir do processo de amostragem aleatório por conglomerado em dois estágios. No primeiro, foram selecionados os CEL (unidade primária de amostragem) em cada uma das nove regiões administrativas da cidade. Todos os CEL da

cidade foram elegíveis. No segundo estágio, foram sorteadas as turmas de AF (unidade secundária de amostragem) de cada CEL. A quantidade de turmas por região foi determinada para alcançar um número de idosas proporcional ao tamanho da região administrativa. Todas as idosas participantes das turmas sorteadas foram convidadas a participar do presente estudo. Ao final, fizeram parte do estudo 17 centros de atendimentos, com 59 turmas (média de ~30 idosas por turma) distribuídas nas nove regiões administrativas do município.

3.4 Critérios de exclusão e amostral final

Foram excluídas da pesquisa idosas com problemas musculoesqueléticos, neurológicos e cardíacos graves que pudessem comprometer ou que se tornasse um fator de impedimento para realização dos testes.

Das 1.895 idosas que participaram da coleta de dados, 112 foram excluídas por não terem concluído todas as avaliações consideradas nesse estudo. Nenhuma recusa foi registrada. Portanto, a amostra final do estudo foi de 1.783 idosas.

3.5 Instrumentos e procedimentos

A coleta de dados foi realizada de fevereiro a julho de 2011. A aplicação dos questionários, avaliação antropométrica (peso e estatura) e os testes de aptidão funcional foram realizados por profissionais vinculados ao Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte, da Universidade Federal do Paraná.

3.6 Avaliação da Aptidão Funcional

Para a avaliação da capacidade funcional foi utilizado o “Senior Fitness Test” (SFT) (RIKLI; JONES, 1999). A bateria de testes é composta dos seguintes testes: Levantar e Sentar na cadeira; Flexão de antebraço; Sentar e alcançar; Alcançar atrás das costas; Caminhar 2,44 e voltar e sentar; Caminhar seis minutos.

3.7 Levantar e Sentar na Cadeira

Objetivo: Avaliar a força e resistência dos membros inferiores. Equipamento: Cronômetro, cadeira com encosto (sem braços), com altura de assento aproximadamente de 43 cm. Por razões de segurança, a cadeira deve ser colocada contra uma parede, ou estabilizada de qualquer outro modo, evitando que se mova durante o teste. Protocolo: O teste inicia-se com o participante sentado no meio da cadeira, com as costas direitas e os pés afastados à largura dos ombros e totalmente apoiados no solo. Um dos pés deve estar ligeiramente avançado em relação ao outro para ajudar a manter o equilíbrio. Os braços estão cruzados ao nível dos punhos e contra o peito. Ao sinal de “partida” o participante eleva-se até a extensão máxima (posição vertical) e regressa à posição inicial de sentado. O participante é encorajado a completar o máximo de repetições num intervalo de tempo de 30s. O participante deve sentar-se completamente entre cada elevação. Enquanto controla o desempenho do participante para assegurar o maior rigor, o avaliador conta as elevações corretas. Chamadas de atenção verbais (ou gestuais) podem ser realizadas para corrigir um desempenho deficiente. Prática / ensaio: Após uma demonstração realizada pelo avaliador, um ou dois ensaios podem ser efetuados pelo participante visando uma execução correta. De imediato segue-se a aplicação do teste. Pontuação: A pontuação é obtida pelo número total de execuções corretas num intervalo de 30s. Se o participante estiver no meio da elevação no final dos 30s, esta deve contar como uma elevação.

3.8 Flexão do Antebraço

Objetivo: Avaliar a força e resistência do membro superior. Equipamento: Relógio de pulso ou outro qualquer que possua ponteiro de segundos, cadeira com encosto (sem braços) e halteres de mão (2,27 kg para mulheres e 3,63 kg para homens). Protocolo: O participante está sentado numa cadeira, com as costas direitas, com os pés totalmente assentes no solo e com o tronco totalmente encostado. O haltere está seguro na mão dominante. O teste começa com o braço em extensão ao lado da cadeira, perpendicular ao solo. Ao sinal de “iniciar” a participante roda gradualmente a palma da mão para cima, enquanto faz a flexão do cotovelo no sentido completo do movimento; depois regressa à posição inicial de extensão. Especial atenção deverá ser dada ao controlo da fase final da extensão do cotovelo. O avaliador ajoelha-se (ou senta-se numa cadeira) junto do participante no lado do braço dominante,

colocando os seus dedos no bicípite do executante, de modo a estabilizar a parte superior do braço, e assegurar que seja realizada uma flexão completa (o antebraço do participante deve apertar os dedos do avaliador). É importante que a parte superior do braço permaneça estática durante o teste. O avaliador pode precisar colocar a sua outra mão atrás do cotovelo de maneira a que o executante saiba quando atingiu extensão total, evitando movimentos de balanço do antebraço. O relógio deve ser colocado de maneira totalmente visível. O participante é encorajado a realizar o maior número possível de flexões num tempo limite de 30s, mas sempre com movimentos controlados tanto na fase de flexão como de extensão. O avaliador deverá acompanhar as execuções de forma a assegurar que o peso é transportado em toda a amplitude do movimento - da extensão total à flexão total. Cada flexão correta é contabilizada, com chamadas de atenção verbais sempre que se verifique um desempenho incorreto. Prática / ensaio: Após demonstração por parte do avaliador deverão ser realizadas, uma ou duas tentativas pelo participante para confirmar uma realização correta, seguindo-se a execução do teste durante 30s. Pontuação: A pontuação é obtida pelo número total de flexões corretas realizadas num intervalo de 30s. Se no final dos 30s o antebraço estiver em meia-flexão, deve contabilizar-se como uma flexão total.

3.9 Sentado e Alcançar

Objetivo: Avaliar a flexibilidade dos membros inferiores. Equipamento: Cadeira com encosto (aproximadamente 43cm de altura até ao assento) e uma régua de 45cm. Por razões de segurança, a cadeira deve ser colocada contra uma parede para que se mantenha estável (não deslize para frente) quando o participante se sentar na respectiva extremidade. Protocolo: Começando numa posição de sentado, o participante avança o seu corpo para frente, até se encontrar sentado na extremidade do assento da cadeira. A prega entre o topo da perna e as nádegas deve estar ao nível da extremidade do assento. 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 (aproximadamente 90°). O participante deve ser encorajado a expirar à medida que flete para frente, evitando movimentos bruscos, rápidos e fortes, nunca atingindo o limite da dor. Com a perna estendida (mas não hiper-estendida), o participante flete lentamente para frente até à articulação da coxo-femoral (a coluna deve manter-se o mais direita possível, com a cabeça no prolongamento da coluna, portanto não fletida), 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 2s. Se o joelho da perna estendida começar a fletir, solicitar ao participante que se sente lentamente até que o joelho fique na posição estendida antes de iniciar a medição. Prática / ensaio: Após demonstração realizada pelo avaliador, o participante é questionado sobre a sua perna preferencial. O participante deve ensaiar duas vezes, seguindo-se a aplicação do teste. Pontuação: Usando uma régua de 45 cm, o avaliador 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 meio do dedo grande do pé, na extremidade do sapato, representa o ponto zero. Registrar ambos os valores encontrados com a aproximação de 1cm, e fazer um círculo sobre o melhor resultado. O melhor resultado é usado para avaliar o desempenho. Assegure-se de que registra os sinais – ou + na folha de registro. Atenção: O avaliador deve ter em atenção as pessoas que apresentam problemas de equilíbrio, quando sentadas na extremidade da cadeira. A perna preferida é definida pelo melhor resultado. É importante trabalhar os dois lados do corpo ao nível da flexibilidade, mas por questões de tempo apenas o lado hábil tem sido usado para definição de padrões.

3.10 Estatura e Peso

Objetivo: Avaliar o índice de massa corporal (kg m^2). Equipamento: Balança, fita métrica de 150 cm, régua e marcador. Calçado: Por uma questão de tempo, as pessoas podem estar calçadas durante a medição da altura e do peso, com os ajustamentos abaixo descritos. Estatura: Uma fita métrica de 150 cm deve ser aplicada verticalmente numa parede, com a posição zero exatamente a 50 cm acima do solo. O participante encontra-se de pé encostado à parede (a parte média da cabeça está alinhada com a fita métrica) e olhando em frente. O avaliador coloca a régua (ou objeto similar) sobre a cabeça do participante, mantendo-a nivelada, estendendo-se até a fita métrica. A estatura da pessoa é a medida (cm) indicada na fita métrica, mais 50 cm (distância a partir do solo até ao ponto zero da fita métrica). Caso o participante se encontre calçado, pode ainda retirar-se de 1,3cm a 2,5cm de total, usando o critério mais rigoroso possível. Peso: O participante deve despir todas as peças de vestuário pesadas, tais como casacos, camisolas grossas, etc. O peso é medido e registrado com aproximação às 100g e ajustamentos relativos ao peso do calçado. Em geral devem ser subtraídos 0,45kg para mulheres e 0,91kg para homens.

3.11 Sentado, caminhar 2,44m e voltar e sentar

Objetivo: Avaliar a mobilidade física: velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico.

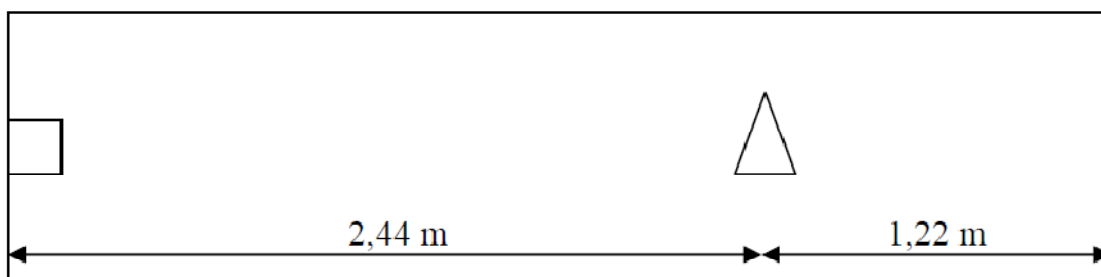
Equipamento: Cronômetro, fita métrica, cone (ou outro marcador) e cadeira com encosto (aproximadamente 43 cm de altura).

Montagem: A cadeira deve ser posicionada contra a parede ou de outra forma que garanta a posição estática durante o teste. A cadeira deve também estar numa zona desobstruída, em frente a um cone à distância de 2,44m (medição desde a ponta da cadeira até a parte interior do marcador). Deverá haver pelo menos 1,22m de distância livre à volta do cone, permitindo ao participante contornar livremente o cone.

Protocolo: O teste é iniciado com o participante totalmente sentado na cadeira (postura ereta), mãos nas coxas, e pés totalmente assentes no solo (um pé ligeiramente avançado em relação ao outro). Ao sinal de “partida” o participante eleva-se da cadeira (pode empurrar as coxas ou a cadeira), caminha o mais rápido possível à volta do cone (por qualquer dos lados) e regressa à cadeira. O participante deve ser informado de que se trata de um teste “por tempo”, sendo o objetivo caminhar o mais depressa possível (sem correr) à volta do cone e regressar à cadeira. O avaliador deve funcionar como um assistente, mantendo-se a meia distância entre a cadeira e o cone, de maneira a poder dar assistência em caso de desequilíbrio. O avaliador deve iniciar o cronômetro ao sinal de “partida” quer a pessoa tenha ou não iniciado o movimento, e pará-lo no momento exato em que a pessoa se senta.

Prática/ensaio: Após demonstração, o participante deve experimentar uma vez, realizando duas vezes o exercício. Deve chamar-se a atenção do participante de que o tempo é contabilizado até este estar completamente sentado na cadeira.

Pontuação: 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 aos 0,1s. O melhor resultado é utilizado para medir o desempenho.



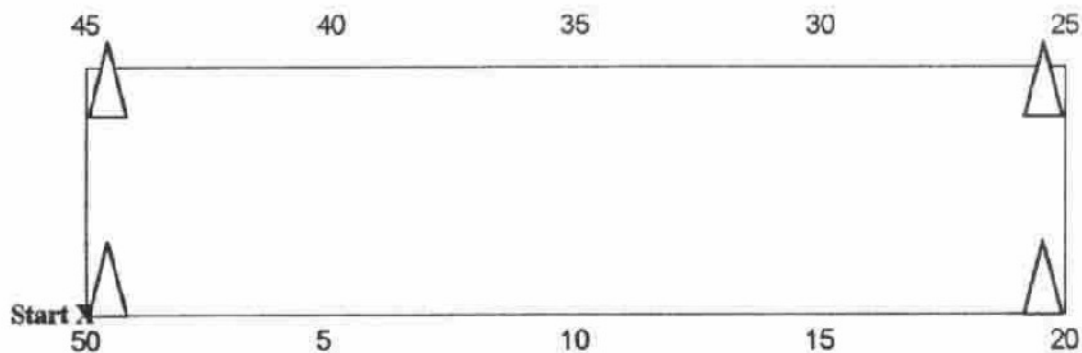
Desenho 1.

3.12 Alcançar atrás das costas

Objetivo: Avaliar a flexibilidade dos membros superiores (ombro). Equipamento: Régua de 45 cm. Protocolo: Na posição de pé, o participante coloca a mão dominante por cima do mesmo ombro e alcança o mais baixo possível em direção ao meio das costas, palma da mão para baixo e dedos estendidos (o cotovelo apontado para cima). A mão do outro braço é colocada por baixo e atrás, com a palma virada para cima, tentando alcançar o mais longe possível numa tentativa de tocar (ou sobrepor) os dedos médios de ambas as mãos. Prática/ensaio: Após demonstração por parte do avaliador, o participante é questionado sobre a sua mão de preferência. Sem mover as mãos do participante, o avaliador ajuda a orientar os dedos médios de ambas as mãos na direção um do outro. O participante experimenta duas vezes, seguindo-se duas tentativas do teste. O participante não pode entrelaçar os dedos e puxar. Pontuação: A distância da sobreposição, ou a distância entre as pontas dos dedos 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. Certifique-se de que marca os sinais – e + na ficha de pontuação. A mão de preferência é definida segundo o melhor resultado encontrado. É importante trabalhar os dois lados do corpo ao nível da flexibilidade, mas por questões de economia de tempo tem sido usada apenas a “melhor” pontuação para definir a norma.

3.13 Andar seis minutos

Objetivo: Avaliar a resistência aeróbia. Equipamento: Cronômetro, uma fita métrica comprida, cones, paus, giz e marcador. Por razões de segurança, cadeiras devem ser colocadas ao longo de vários pontos, na parte de fora do circuito. Montagem: O teste envolve a medição da distância máxima que pode ser caminhada durante 6 min. ao longo de um percurso de 50 m, sendo marcados segmentos de 5m. Os participantes caminham continuamente em redor do percurso marcado, durante um período de 6 minutos, tentando percorrer a máxima distância possível. O perímetro interno da distância medida deve ser delimitado com cones e os segmentos de 5m com marcador ou giz. A área de percurso deve estar bem iluminada, devendo a superfície ser lisa e não deslizante. Se necessário o teste pode ser realizado numa área retangular, marcada em segmentos de 5 m.



Desenho 2.

Protocolo: Para facilitar o processo de contagem das voltas do percurso, pode ser dado ao participante um pau (ou objeto similar) no final de cada volta, ou então um colega pode marcar numa ficha de registro sempre que uma volta é terminada. Dois ou mais participantes devem ser avaliados simultaneamente, com tempos de partida diferentes (10s de diferença) de maneira a que os participantes não andem em grupos ou em pares. Quando várias pessoas são avaliadas ao mesmo tempo, os participantes devem ostentar números segundo a ordem de partida e paragem (podem ser colocados autocolantes nas camisolas). Ao sinal de “partida”, os participantes são instruídos para caminharem os possíveis na distância marcada à volta dos cones. Se necessário, os participantes podem parar e descansar, sentando-se em cadeiras ao dispor, e retomando depois o percurso. O avaliador deverá colocar-se dentro da área marcada, após todos os participantes terem iniciado o teste. No sentido de uma assistência periódica, os tempos intermédios devem ser anunciados aproximadamente a meio do percurso, quando faltarem 2 metros e quando faltar 1 minuto. No final dos 6 minutos, os participantes (em cada 10s) são instruídos para pararem (quando o avaliador olhar para eles e disser “parar”) deslocando-se para a direita, onde um assistente registrará a distância percorrida.

Pontuação: O resultado representa o número total de metros caminhados nos 6 minutos. Para determinar a distância percorrida, o avaliador ou assistente registra a marca mais próximo do local onde o executante parou e acrescenta-a ao número de paus ou indicações registradas na ficha. Por exemplo, uma pessoa que tenha conseguido 10 paus e que tenha alcançado a marcação dos 35m terá percorrido 535m. Precauções: O teste deve ser interrompido caso qualquer participante tenha tonturas, dor, náusea ou fadiga.

3.14 Procedimentos para realização dos testes

Os testes foram realizados em forma de circuito para tentar minimizar os efeitos da fadiga localizada e o desempenho dos idosos nos referidos testes foi registrado em fichas individuais.

Antes do início dos testes todas as idosas realizaram um aquecimento de 10 minutos. O intervalo de recuperação entre os testes foi de aproximadamente 2 minutos. Para a familiarização com a bateria de testes as idosas tiveram um momento de explicação e experimentação (RIKLI et. al., 1999).

3.15 Variáveis sociodemográficas, condições de Saúde e Atividade Física

O presente estudo analisou seis variáveis sociodemográficas (faixa etária, raça/etnia, estado civil, situação ocupacional, escolaridade e classe econômica) e quatro condições clínicas ou de saúde (classificação do IMC e da pressão arterial, problemas de saúde e números de medicamentos utilizados). As variáveis sociodemográficas foram obtidas por meio de um questionário (MAZO, 2003) com informações referentes à faixa etária (60-64; 65-69; 70-74; 75-79; ≥ 80 anos); raça/etnia (branca, parda/morena, outras); estado civil (solteira, casada, separada e viúva), situação ocupacional (aposentada, pensionista, não trabalha/dona de casa) e escolaridade da idosa (primário incompleto, primário completo, médio completo e superior completo). A classe econômica foi avaliada por meio do questionário da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, 2008). O referido questionário visa estimar o poder de compra da família e o grau de instrução do chefe da família, gerando um escore que estima classes econômicas de A (melhor condição) até E (pior condição). As informações sobre condições clínicas e de saúde foram reportadas pelas idosas durante a entrevista, com as questões: “*Você está com algum problema de saúde?*” (alternativas de resposta: não e sim) e “*Você toma algum medicamento regularmente?*” (alternativas de resposta: nenhum, 1 medicamento, 2 medicamentos, 3 ou mais medicamentos).

O peso corporal (kg) e a estatura (m) foram mensurados para cálculo do IMC (kg/m^2), o qual foi classificado de acordo com a proposta da OMS (WHO, 2000): peso normal (18,5-24,9 kg/m^2), sobrepeso (25-29,9 kg/m^2) e obesidade (≥ 30 kg/m^2). A pressão arterial da idosa foi avaliada no dia da coleta utilizando um aparelho eletrônico da marca *Omrom Hem-6200*.

Cada idosa foi avaliada uma vez com protocolo padronizado (SBC, 2010) após cinco minutos de repouso. Idosas com pressão arterial sistólica ≥ 140 mmHg ou diastólica ≥ 90 mmHg foram consideradas com a pressão arterial elevada.

A prática de AF foi avaliada por meio do preenchimento da versão curta do International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), instrumento que foi validado no Brasil anteriormente (Matsudo et al. 2001). A versão curta do IPAQ tem sido frequentemente utilizada para identificação do nível de AF da população, incluindo idosos brasileiros (Guedes et al. 2011, Valim-Rogatto et al. 2011) e de outros países (Choi et al. 2012, Bassett et al. 2004). Apesar das limitações da versão curta do IPAQ para avaliar a prática de AF em pessoas idosas, principalmente pela superestimação do tempo de AF, esse instrumento pode ser utilizado em estudos epidemiológicos nessa população (Grimm et al. 2012). As idosas participantes do presente estudo responderam seis questões sobre a frequência e duração de AF de diferentes intensidades (caminhada e AFMV) referentes aos sete dias anteriores à pesquisa. O tempo despendido em atividades de intensidade vigorosa foi multiplicado por dois, pois AF nessa intensidade tem um peso diferente de acordo com as recomendações atuais (WHO, 2010). O volume semanal de caminhada leve e de AFMV foram categorizados em 0-149 min/sem; 150-299 min/sem e 300+ min/sem.

3.16 Análise dos dados

Os dados do presente estudo foram descritos em média, desvio padrão, valor mínimo, valor máximo, mediana (dados contínuos) e frequência absoluta e relativa (dados categóricos). Para análise de dados do presente estudo os valores dos testes foram classificados em percentis. A tabulação dos dados foi realizada por dois digitadores, tendo sido utilizado o programa Microsoft Excel. Ao final da digitação foi efetuada conferência dos dados e correção de eventuais erros. Para a comparação do ponto de corte (*cutpoints*) no percentil 50° dos testes de aptidão funcional, do presente estudo com os demais em questão, foi utilizado o teste não paramétrico binomial que possibilita a identificação de diferenças entre os valores normativos de acordo com a análise de uma referência, neste caso, os percentis do presente estudo foram utilizados como referência para comparação. Todas as análises foram efetuadas no software SPSS 19.0 com um valor de significância de $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

A caracterização da amostra pode ser observada na Tabela 1. A amostra final foi composta por mulheres idosas com idades variando entre 60,0 e 84,92 anos (média de 68,7 anos; desvio padrão de 6,3 anos). A amostra teve maior participação de idosas com idades de 60 a 64 anos (35%), população considerada de raça/etnia branca (80,7%), de classe econômica C (57,5%), ensino médio completo (15%), aposentadas (58,8%), viúvas (40,4%). Referente às condições clínicas e de saúde, grande parte da amostra apresentava sobrepeso (43,1%), obesidade (33,3%) e peso normal (23,6%). Quanto à percepção de saúde, consideraram a mesma Boa/Excelente (76,4%), relatou ter algum problema da saúde (78,2%) e usava um medicamento controlado (43,6%). Por fim, observou-se que praticavam AFMV entre 150-299 min/sem (43,1%).

Tabela 1 - Caracterização da amostra, programa *Idoso em Movimento*, SMELJ Curitiba (PR), Brasil, 2011.

Variáveis contínuas	Média (DP)	Amplitude (min-máx)
Idade (anos)	68,7 (6,3)	60,0-84,0
Peso (kg)	68,4 (11,9)	37,0-128,0
Estatura (m)	1,55 (0,06)	1,37-1,86
Variáveis categóricas	N	%
Faixa etária (anos)		
60-64	624	35,0
65-69	432	24,2
70-74	409	22,9
75-79	196	11,0
≥ 80	122	6,8
Raça/etnia		
Branca	1438	80,7
Parda/morena	214	12,0
Outras	131	7,3
Classe Econômica		
A+B	588	33,0
C	1026	57,5
D+E	169	9,5
Escolaridade		

Primário incompleto	573	32,1
Primário completo	796	44,6
Médio completo	267	15,0
Superior completo	147	8,2
Situação Ocupacional		
Aposentada	1047	58,8
Pensionista	358	20,1
Não trabalhava/dona de casa	378	21,2
Estado civil		
Solteira	141	7,9
Casada	726	40,7
Separada	196	11,0
Viúva	720	40,4
Classificação do IMC		
Peso normal	421	23,6
Sobrepeso	768	43,1
Obesidade	594	33,3
AFMV		
0-149 min/sem	892	50,0
150-299 min/sem	768	43,1
300+ min/sem	123	6,9

AFMV = atividade física moderada a vigorosa; IMC= índice de massa corporal;
DP = (desvio padrão).

No presente estudo representado na Tabela 2. Os resultados encontrados em média para o teste de IMC na faixa etária entre 60-64 anos foi $29,11 \pm 4,80$, kg/m², acima de 80 anos $26,76 \pm 4,04$ kg/m², quanto ao ANDAR 6 MINUTOS, a faixa etária 70-74 anos foi $531,72 \pm 47,20$ metros e entre 75-79 anos $514,02 \pm 58,91$ metros, referente à FLEXÃO de ANTEBRAÇO na faixa etária 65-69 $17,38 \pm 3,75$ repetições, entre 75-79 anos $15,89 \pm 3,06$ repetições, em relação ao SENTAR e LEVANTAR para faixa etária 60-69 anos $15,62 \pm 2,99$ repetições, já a faixa etária entre 75-79 anos $14,51 \pm 2,64$ repetições, no componente SENTAR e ALCANÇAR faixa etária 65-69 anos $1,16 \pm 6,69$ centímetros, para faixa etária 75-79 anos $-1,12 \pm 6,79$ centímetros, quanto a AAC na faixa etária 60-64 anos $-4,92 \pm 8,84$ centímetros, acima de 80 anos foi $-10,52 \pm 10,81$ e para SENTAR e CAMINHAR na faixa etária 65-69 anos $6,00 \pm 0,81$ segundos e entre a faixa etária 75-79 anos $6,63 \pm 0,92$ segundos.

Tabela 2 - Média e Desvio Padrão dos testes de Aptidão Funcional das idosas do programa idoso em movimento de SMELJ de Curitiba segundo a idade.

Testes	Faixa etária (anos)				
	60-64	65-69	70-74	75-79	Acima de 80
IMC	29,11±4,80	28,38±4,59	28,39±4,20	27,67±4,57	26,76±4,04
Andar 6 minutos	572,94±48,93	560,21±51,63	531,72±47,20	514,02 ±58,91	486,95±4,46
Flexão de antebraço	17,51±3,57	17,38±3,75	16,28±3,53	15,89±3,06	15,11±3,26
Sentar e Levantar	15,62±2,99	15,78±2,94	15,15±2,80	14,51±2,64	14,30±3,15
Sentar e Alcançar	1,01±6,41	1,16±6,69	-0,50±6,72	-1,12±6,79	-0,47±6,21
AAC	-4,92±8,84	-7,00±9,70	-8,68±9,43	-8,98±10,26	-10,52±10,81
Sentado e caminhar	5,96±0,78	6,00±0,81	6,36±0,85	6,63±0,92	6,83±1,01

IMC: Índice de Massa Corporal; AAC: Alcançar atrás das costas.

Comparando os resultados do presente estudo, conforme Tabela 3. Quando comparados os P50, que será a média usada de base para exemplificar os resultados. Observamos que no teste SENTAR e LEVANTAR, correspondente à faixa etária 60-64 anos, observa-se uma média de 15 repetições, enquanto que na faixa etária de 80-84 anos o foi de 14 repetições. No componente FLEXÃO de ANTEBRAÇO, os resultados da faixa etária mais jovem (60-64 anos) foram 18 repetições, já para faixa etária entre 80-84 anos foi 14 repetições. Em relação ao teste CAMINHAR 6 MINUTOS, a faixa etária de 60-64 anos obteve o resultado de 575,00 metros percorridos, enquanto na faixa etária 80-84 anos a distancia percorrida foi de 487,50 metros. Na atividade SENTAR e ALCANÇAR, os resultados foram, faixa etária 60-64 anos, de 2,00 cm, na faixa etária 80-84 anos foi 0,00 cm. Quanto à capacidade ALCANÇAR atrás das COSTAS, obteve-se, na faixa etária 60-64 anos, o valor de -3 cm, para a faixa etária de 80-84 anos, o valor encontrado foi de -10,00 cm. Para o teste de SENTAR e CAMINHAR, os resultados obtidos na faixa etária 60-64 anos foram de 5,93 segundos, enquanto que na faixa etária de 80-84 anos foi 6,65 cm e quanto ao IMC, verifica-se que os resultados para a faixa etária de 60-64 anos foram de 28,64 kg/m², já para o grupo mais idoso na faixa etária de 80-84 anos, o resultado é de 26,27 kg/m².

Tabela 3- Percentis dos testes de aptidão funcional das idosas do programa idoso em movimento de SMELJ de Curitiba segundo idade.

	N	P ₅	P ₁₀	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₉₀	P ₉₅
Sentar e levantar								
60-64	624	12	12	13	15	17	19	21
65-69	432	11	12	14	15	18	20	21
70-74	409	11	12	13	15	17	19	20
75-79	196	10	11	13	14	16	18	20
80-84	122	10	11	12	14	16	19	20
Flexão de antebraço								
60-64	624	12	13	15	18	20	22	24
65-69	432	11	12	14	17	20	23	24
70-74	409	10	12	13	16	19	21	22
75-79	196	11	12	13	16	18	20	21
80-84	122	11	11	13	14	17	19,70	21,70
Caminhar 6 min								
60-64	624	480,00	505,00	540,00	575,00	612,00	640,00	643,70
65-69	432	468,65	495,00	526,50	560,00	597,75	630,00	640,00
70-74	409	452,50	475,00	505,00	530,00	562,00	597,00	605,00
75-79	196	410,95	435,60	485,00	519,00	560,00	596,30	605,00
80-84	122	391,50	417,90	458,25	487,50	514,75	559,70	569,85
Sentar e alcançar								
60-64	624	-12,00	-7,00	0,00	2,00	4,00	8,00	10,00
65-69	432	-12,35	-6,70	0,00	2,00	5,00	8,00	11,00
70-74	409	-15,00	-10,00	-3,00	1,00	3,00	5,00	8,00
75-79	196	-15,00	-10,30	-3,00	0,50	3,00	5,00	7,00
80-84	122	-12,85	-9,70	-4,00	0,00	4,00	6,70	8,00
Alcançar atrás das costas								
60-64	624	-20,00	-18,00	-11,00	-3,00	2,00	4,50	7,00
65-69	432	-25,00	-21,00	-14,00	-6,00	1,00	4,00	6,35
70-74	409	-26,00	-21,00	-14,00	-8,00	-2,00	2,00	4,50
75-79	196	-27,00	-23,00	-16,75	-9,50	1,00	3,00	5,15
80-84	122	-27,85	-23,70	-18,25	-10,00	0,00	2,70	4,85
Sentar e caminhar								
60-64	624	4,76	4,99	5,40	5,93	6,44	7,08	7,34
65-69	432	4,87	5,01	5,43	5,93	6,50	7,06	7,46
70-74	409	5,12	5,29	5,71	6,26	7,00	7,51	7,93
75-79	196	5,19	5,46	6,00	6,60	7,19	8,01	8,35
80-84	122	5,20	5,43	6,10	6,65	7,45	8,34	8,68
IMC								
60-64	624	21,99	23,36	25,77	28,64	32,00	35,59	37,85
65-69	432	21,52	22,77	25,11	28,07	31,12	34,46	36,32
70-74	409	21,98	23,27	25,37	27,97	30,93	33,85	35,88
75-79	196	21,06	22,04	24,20	27,32	30,24	34,48	36,44
80-84	122	20,28	22,02	23,58	26,27	29,52	32,25	34,28

Figura 1.a. Ao comparar os índices de IMC (figura 1.a), Os valores encontrados na faixa etária de 60-64 anos foi de $29,11 \pm 4,80$ kg/m², na faixa etária de 80-84 anos foi $26,76 \pm 4,04$ kg/m², nota-se um menor IMC no presente estudo ao comparar com o estudo realizado na Espanha, por Guzi et. al. (2012), onde os dados apontam um IMC com os seguintes resultados, faixa etária 60-64 anos, 31,09 kg/m² e na faixa etária 80-84 anos, 30,28 kg/m². Porém, em outro estudo realizado em Taiwan por Chen (2009), os resultados do IMC na faixa etária de 60-64 anos são de 24,1 kg/m², enquanto que na faixa etária de 75-79 anos foi de 23,6 kg/m². Neste caso observa-se que o peso da população estudada em Taiwan por Chen et. al. (2009), com uma amostra total de 1.104 idosos sendo que, ligeiramente um pouco mais que a metade da amostra é composta por homens é considerada normal. Já a população da Espanha, está na classe considerada como obesa. Enquanto que a população brasileira representada no presente estudo esta com sobrepeso. Sendo que os maiores índice de massa corporal (IMC), em todas as faixas etárias foi encontrado na Estremadura (Espanha).

1.a)

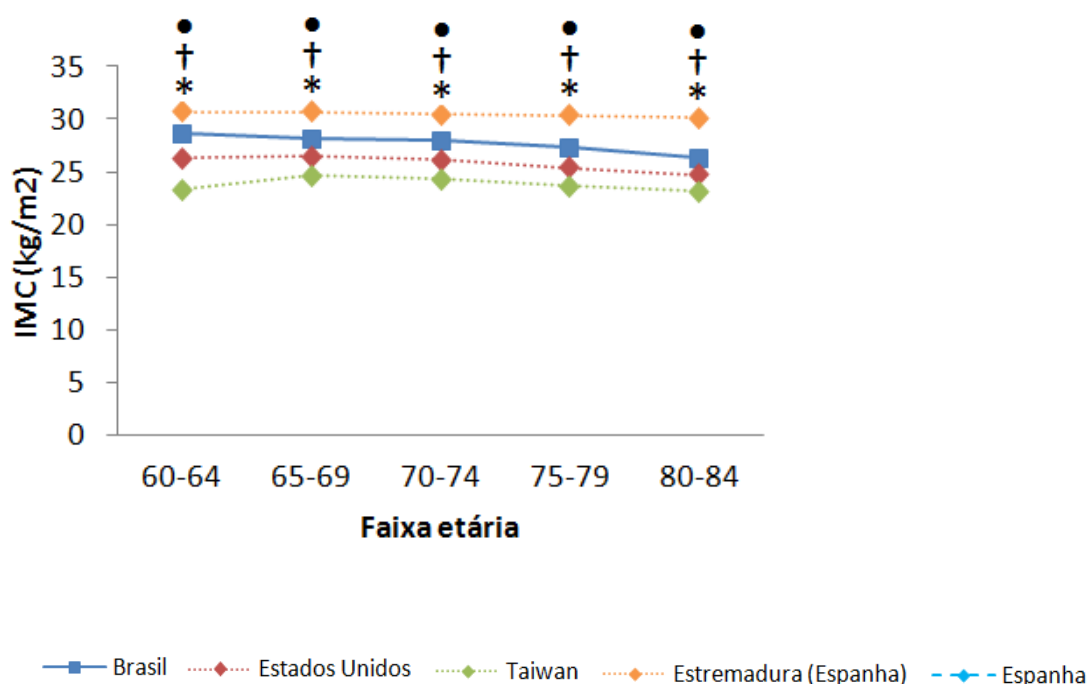
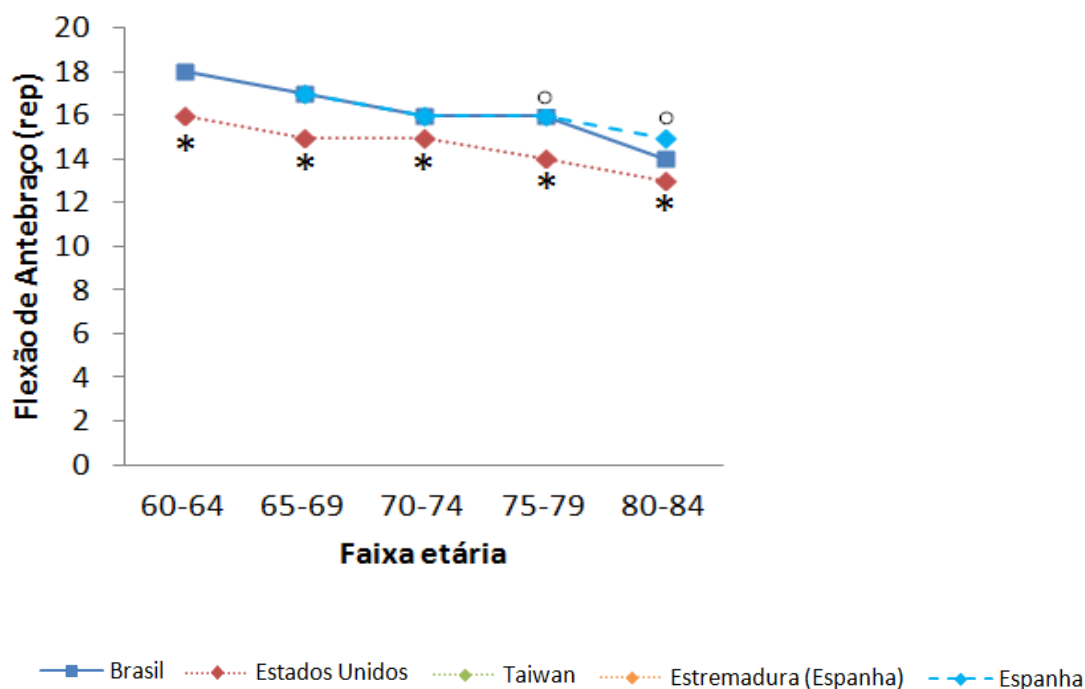


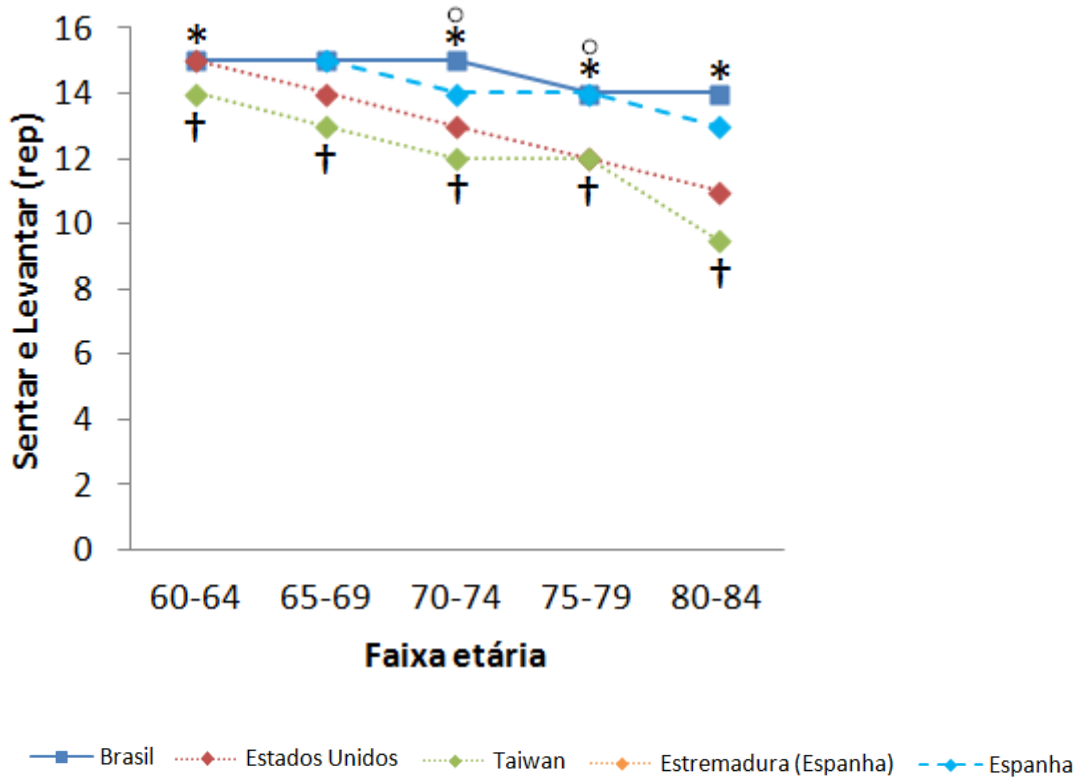
Figura 1.b. Ao comparar os resultados, valores referentes ao teste de Flexão de Antebraço (1.b), observa-se que o estudo realizado na Espanha pelo pesquisador Pedrero-Chamizo et. al. (2012), com uma amostra de 2.412 idosas com mais de 65 anos, obteve o melhor resultado na faixa etária de 80-84 anos, onde teve a menor redução de força dos membros superiores com relação aos outros países. Com relação ao Brasil, a faixa etária de 60-64 ano fez em média 17,51 repetições, já na faixa etária de 75-79 anos, a média foi 15,89 repetições, nota-se que nas faixas etárias entre 60-79 anos o desempenho foi igual ao da população estudada na Espanha, porém a população brasileira na faixa etária entre 80-84 anos teve um declínio maior. Constata-se também, que a força foi diminuindo gradativamente em quase todas as faixas etárias, conforme as mesmas iam aumentando a idade.

1.b)



Na Figura 1.c é possível observar no teste Sentar e Levantar (c), que o Brasil conforme a linha do gráfico tem alguns dos melhores resultados, observa-se na faixa etária 60-64 anos a média foi 15,62 repetições, faixa etária de 75-79 anos média 14,51 repetições e com o melhor resultado apresentado na faixa etária de 80-84 anos com 14,30 repetições. Quanto ao estudo realizado por Chen et. al. (2009), com uma amostra de 501 idosas, os resultados para a faixa etária 80-84 anos apresentou o menor valor com média de 9,6 repetições. Contudo observa-se um menor grau de significância na faixa etária 60-64 anos, entre os estudos realizados.

1.c)



Com relação à figura 1.d, referente ao teste Andar de 6 minutos (1.d), observa-se um grau de significância muito próxima entre as populações estudadas, com exceção de Estremadura (Espanha), estudo realizado por Gusi et. al. (2012), que ao comparar os resultados apresentou uma discrepância com relação aos outros países, em todas as faixas etárias. Observa-se na faixa etária de 60-64 anos, média de 424,3 metros percorridos e na faixa etária acima de 80 anos o resultado ficou em média 318,7 metros percorridos. Os resultados encontrados na população de idosos no Brasil na faixa etária de 60-64 anos foi em média 572,94 metros, já na faixa etária acima de 80 anos em média foi 486,95 metros. Essa diferença de distancia percorrida pode ter uma relação com os índices de IMC, conforme figura 1.a.

1.d)

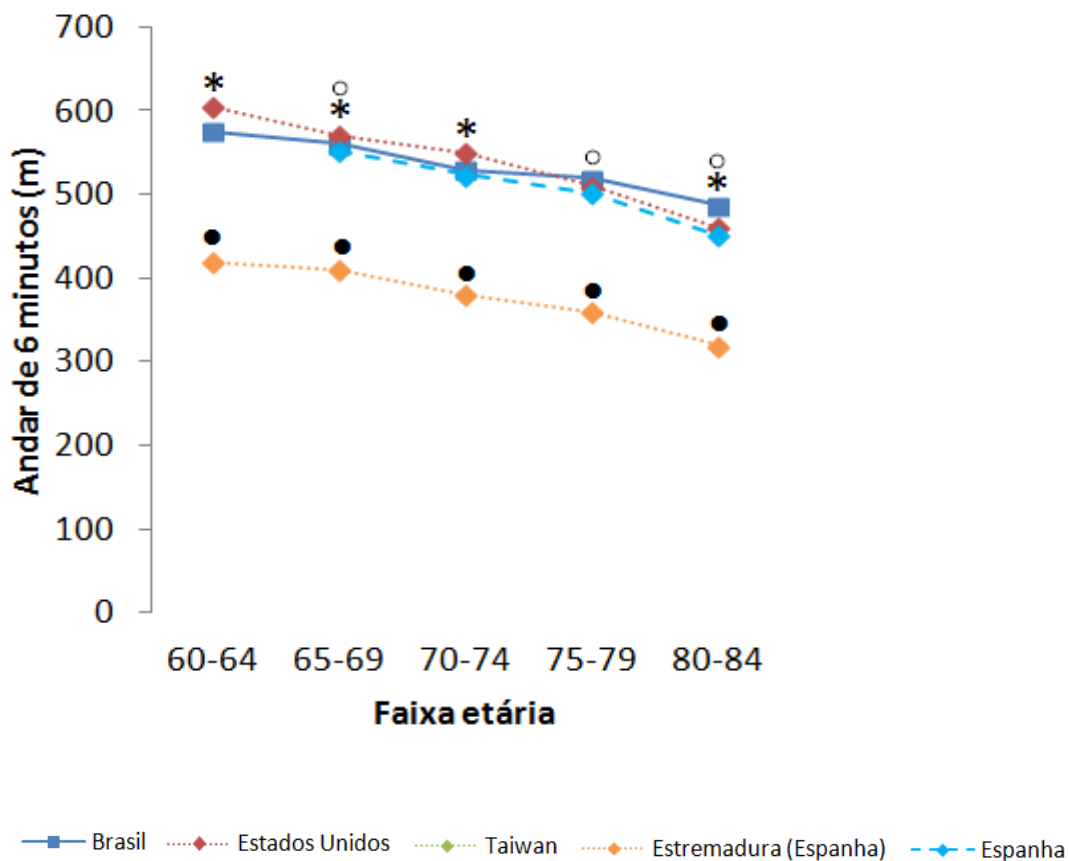
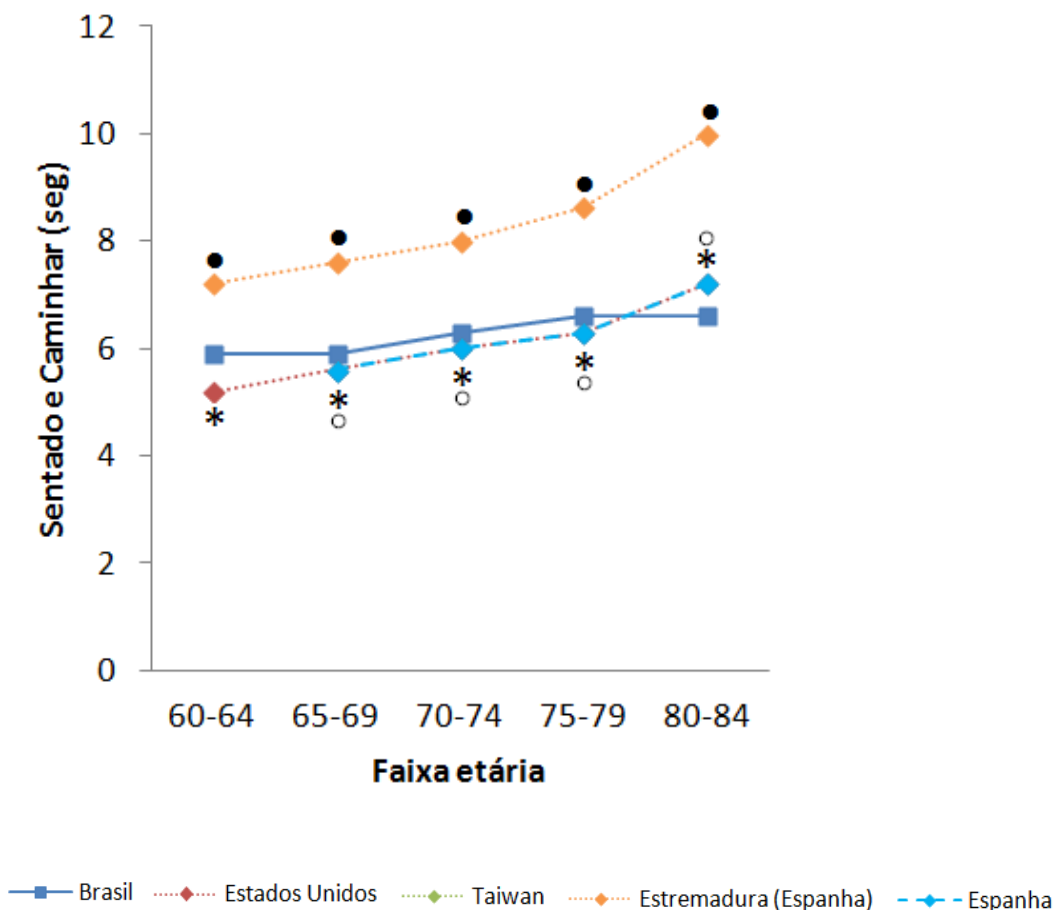


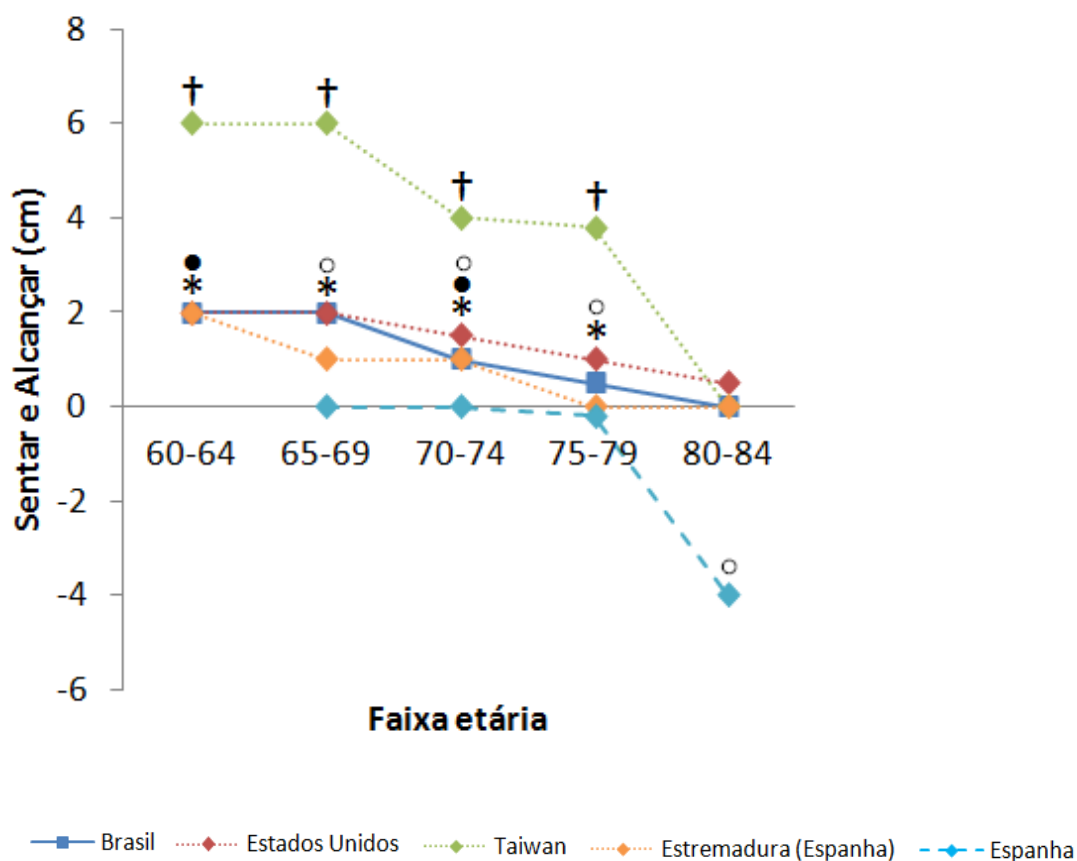
Figura 1.e. Podem ser vistos os percentuais na atividade Sentado e Caminhar (1.e), onde a faixa etária 60-64 anos o resultado em média foi 5,96 segundos e o resultado máximo em média foi 6,83 segundos na faixa etária acima de anos. O resultado encontrado no estudo realizado por Gusi et. al. (2012), com base na amostra de 5.610 idosas, na faixa etária 60-64 anos a média foi de 7,64 segundos e na faixa etária entre 80-84 anos a média foi 11,06 segundos. Com relação aos resultados da população do Brasil os dados apontam uma pequena diferença entre as faixas etárias de 12,74%, porém, não é o que ocorre com a população estudada na Espanha, onde a diferença aumenta para 30,93%, ou seja, a diferença aumenta em segundos em 18,19%.

1.e)



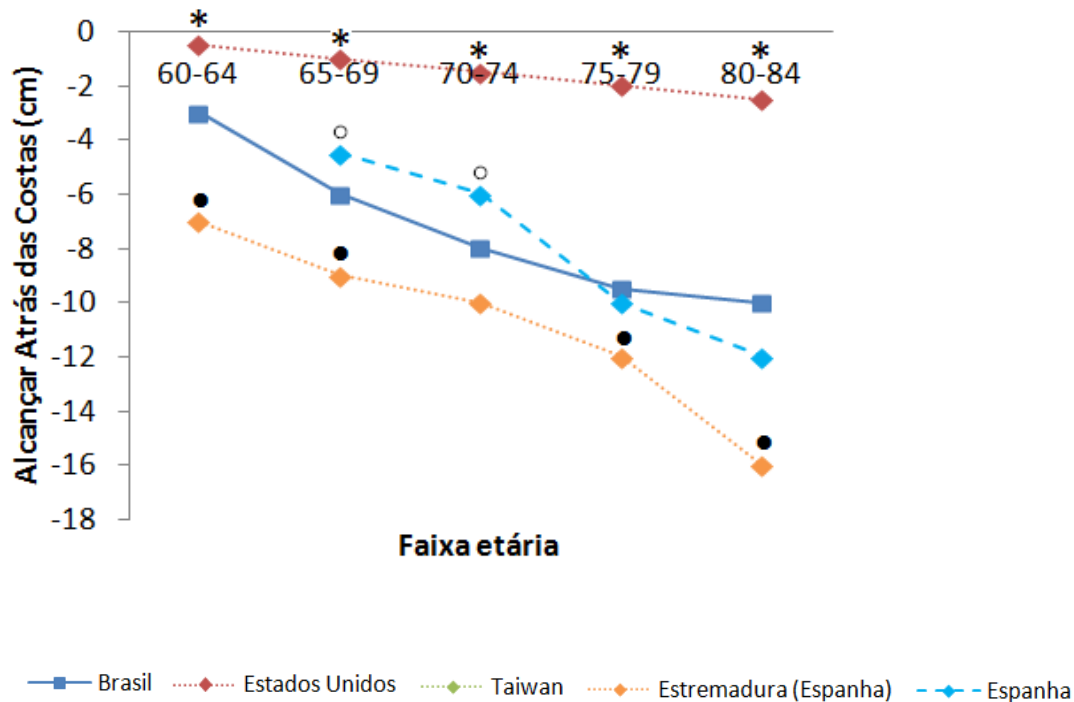
Pode-se observar na figura 1.f, no teste Sentar e Alcançar (1.f), os resultados na faixa etária de 60-64 anos ficou em média 1,01 centímetros, na faixa etária acima de 80 anos a média ficou em -0,47 centímetros. Isso mostra que a população brasileira esta com um grau de significância próxima com relação as populações dos EUA e Espanha. Porém os dados do estudo realizado em Taiwan, por Chen et. al. (2009), apresenta uma discrepância em quase todas as faixas etárias, observa-se na faixa etária de 60-64 anos onde a média ficou em 7,7 centímetros, já a faixa etária de 80-84 anos a média ficou em 0,4centímetros, a qual se equivale às outras populações estudadas.

1.f)



Com relação figura 1.g. Observa-se que a população estudada no Brasil tem um grau de significância próximo comparado a população composta por 5.610 idosas, estudo realizado na Espanha por Gusi et. al. (2012), na faixa etária de 70-74 anos, a população brasileira apresentou o seguinte resultado: -8,68 centímetros, com relação a mesma faixa etária da população estudada na Espanha, o resultado foi -11,6 centímetros. Quanto a faixa etária de 80-84 anos, o estudo de Guise et. al. (2012) apontou um o declino maior em relação as outras faixas etárias, com seu resultado ficando em -16,36 centímetros, enquanto que a população estudada no Brasil ficou com seu resultado em -10,52 centímetros, valor este bem inferior se comparado ao estudo realizado nos Estados Unidos da América, onde Rikli et. al. (1999), com uma amostra de 5.048 idosas, ficando o resultado em -2,6 centímetros. A faixa etária de 60-64 anos com o resultado de -4,92 centímetros apresentado pela população do Brasil, foi onde ficou mais próximo ao EUA, com o resultado de -2,6 centímetros.

1.g)



5. DISCUSSÃO

Os resultados encontrados nesse estudo foram comparados a outros estudos encontrados na literatura, onde os estudos tenham as mesmas características quanto a idade e com relação a bateria de testes.

Fica evidente no presente estudo que, aptidão funcional e atividade física, num conceito geral estão interligadas, uma complementando a outra, principalmente na terceira idade, onde o idoso necessita de uma boa aptidão funcional, pois sem ela, a fraqueza muscular pode levar o idoso a não conseguir realizar suas tarefas diárias, ficando assim a mercê de outras pessoas, comprometendo assim sua qualidade de vida.

É de extrema importância ressaltar a importância de estudos onde são verificados valores normativos para idosos, pois os mesmos resultam em qualidade para uma boa avaliação, podendo assim o profissional de educação física ter um parecer mais amplo e mais bem detalhado das deficiências em suas particularidades que a população idosa apresenta, e conseqüentemente construindo um bom programa de trabalho visando às deficiências encontradas, resultando assim em atingir os objetivos com a máxima eficácia. É importante ressaltar também a necessidade de outros estudos que visam estabelecer valores normativos para os idosos, foi constatado na literatura, que a maioria de estudos é com idosos. Essa resistência por parte dos homens em geral, pode estar relacionado a questões culturais.

Os resultados do presente estudo determinam valores normativos de aptidão, específicos para cada faixa etária. Os mesmos foram comparados com outros estudos que apresentam valores normativos para idosos. Com relação ao IMC, Os valores encontrados na faixa etária de 60-64 anos foi de $29,11 \pm 4,80$ kg/m², na faixa etária de 80-84 anos foi $26,76 \pm 4,04$ kg/m². Nota-se um menor IMC, no presente estudo ao comparar com o estudo realizado na Espanha, por Guzi et. al. (2012), onde os dados apontam um IMC com os seguintes resultados, faixa etária 60-64 anos, 31,09 kg/m² e na faixa etária 80-84 anos, 30,28 kg/m². Porém, em outro estudo realizado em Taiwan por Chen et. al. (2009), os resultados do IMC na faixa etária de 60-64 anos são de 24,1 kg/m², enquanto que na faixa etária de 75-79 anos foi de 23,6 kg/m². Neste caso observa-se que o peso da população estudada de Taiwan é normal. Já a população da Espanha, está na classe considerada como obesa. Enquanto que a população brasileira representada no presente estudo esta com sobrepeso.

Em relação aos resultados no teste flexão de antebraço, a faixa etária de 60-64 ano foi em média 17,51 repetições, na faixa etária de 75-79 anos, a média foi 15,89 repetições.

Comparando a outros estudos encontrados na literatura, Krause (2006), faixa etária de 60-64 anos, média 15,0 repetições, faixa etária de 75-79 anos, média de 12,2 repetições. Observa-se que o estudo realizado na Espanha pelo pesquisador Pedrero-Chamizo et. al. (2012), com uma amostra de 2.412 idosos com mais de 65 anos, obteve o melhor resultado na faixa etária de 80-84 anos, onde teve a menor redução de força dos membros superiores com relação aos outros países.

No que diz respeito a atividades sentar e levantar, onde a finalidade é avaliar a força e resistência dos membros inferiores, observa-se na faixa etária 60-64 anos a média foi 15,62 repetições, na faixa etária de 75-79 anos média 14,51 repetições. Em relação a Krause (2006) faixa etária 60-64 anos, 13,6 repetições, já na faixa etária 75-79 anos 12,2 repetições. Quanto ao estudo de Chen (2009), os resultados foram para as mesmas faixas etária em média, 14,4 repetições e 12,4 repetições.

Para o teste de flexibilidade, cuja finalidade é avaliar a flexibilidade dos membros inferiores. Pode-se observar na figura 1.f, no teste Sentar e Alcançar (1.f), os resultados na faixa etária de 60-64 anos ficou em média 1,01 centímetros, na faixa etária acima de 80 anos a média ficou em -0,47 centímetros. Isso mostra que a população brasileira esta com um grau de significância próxima com relação às populações dos EUA e Espanha. Porém os dados do estudo realizado em Taiwan, por Chen et. al. (2009), apresenta uma discrepância em quase todas as faixas etárias, observa-se a faixa etária de 60-64 anos onde a média ficou em 7,7 centímetros, já a faixa etária de 80-84 anos a média ficou em 0,4 centímetros, a qual se equivale às outras populações estudadas. Tal diferença pode estar associada a cultura do povo voltada para a prática de atividades habituais com exercícios de flexibilidade.

Com relação à variável resistência aeróbica comparada aos outros estudos analisados, observamos que a amostra brasileira teve um desempenho muito próximo, ou melhor, em alguns casos das outras populações estudadas, tendo um declínio natural conforme a faixa etária (anos) ia aumentando. Os resultados encontrados na capacidade aeróbia na faixa etária de 60-64 anos foi, 572,94 \pm 48,93 m, já na faixa etária de 80 anos ou mais foi, 486,95 \pm 48,46 m. Em relação ao estudo realizado por Gusi et. al. (2012), observa-se uma redução em metros percorridos pela população estudada, na faixa etária de 60-64 anos, na a média ficou em 424,3 metros e na faixa etária acima de 80-84 anos o resultado ficou em média 318,7 metros percorridos. As possíveis explicações podem estar relacionadas com relação a terminantes cardiorrespiratórios e metabólicos (consumo de oxigênio e limiar anaeróbio); ou determinantes não-cardiovasculares - o envelhecimento e/ou desuso dos membros inferiores,

há redução de força e da potência muscular que pode interferir negativamente com a velocidade do caminhar.

Quanto ao teste sentar e caminhar, onde é avaliada a mobilidade física: velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico. Pode ser observado o resultado das idosas brasileiras na faixa etária 60-64 anos com média de 5,96 segundos e o resultado máximo em média foi 6,83 segundos na faixa etária acima de anos. O resultado encontrado no estudo realizado por Gusi et. al. (2012), com base na amostra de 5.610 idosas, na faixa etária 60-64 anos a média foi de 7,64 segundos e na faixa etária entre 80-84 anos a média foi 11,06 segundos. Com relação aos resultados da população do Brasil os dados apontam uma pequena diferença entre as faixas etárias de 12,74%, porém, não é o que ocorre com a população estudada na Espanha, onde a diferença aumenta para 30,93%, ou seja, a diferença aumenta em segundos em 18,19%.

No componente alcançar atrás das costas, onde é verificada a flexibilidade dos membros superiores, Observa-se que a população estudada no Brasil tem um grau de significância próximo comparado a população composta por 5.610 idosas, estudo realizado na Espanha por Gusi et. al. (2012), na faixa etária de 70-74 anos, a população brasileira apresentou o seguinte resultado: -8,68 centímetros, com relação a mesma faixa etária da população estudada na Espanha, o resultado foi -11,6 centímetros. Quanto a faixa etária de 80-84 anos, o estudo de Guise et. al. (2012) apontou um o declino maior em relação as outras faixas etárias, com seu resultado ficando em -16,36 centímetros, enquanto que a população estudada no Brasil ficou com seu resultado em -10,52 centímetros, valor este bem inferior se comparado ao estudo realizado nos Estados Unidos da América, onde Rikli et. al. (1999), com uma amostra de 5.048 idosas, ficando o resultado em -2,6 centímetros. A faixa etária de 60-64 anos com o resultado de -4,92 centímetros apresentado pela população do Brasil, foi onde ficou mais próximo ao EUA, com o resultado de -2,6 centímetros. Esses resultados podem estar relacionados ao aumento de idade e ao sistema neuromuscular associado ao desuso.

É importante ressaltar que o presente estudo somente foi efetuado com mulheres, devido ao baixo número de homens no programa idoso em movimento de SMELJ de Curitiba.

6. CONCLUSÃO

O presente estudo estabeleceu valores normativos para idosas entre 60-84 anos, com base nos dados coletados na cidade de Curitiba-PR. Os percentis apresentados no presente estudo poderá servir como base nesta idade específica para futuros programas quem venham trabalhar a aptidão funcional, e com isso, desenvolver a capacidade funcional das idosas, com mais segurança e de forma positiva para a saúde desta população.

O processo de envelhecimento biológico do ser humano está associado a um conjunto de modificações no organismo deste, modificações estas capazes de fazer com que o individuo perca algumas capacidades, as quais resultem em declínio de sua aptidão funcional, em consequência resultara na perda ou diminuição de algumas habilidades motoras, afetando assim, a capacidade de realizar inúmeras atividades da vida diária. Ai a importância do profissional de educação física, onde o mesmo deve ter o máximo de recursos e informações, para fazer uma avaliação eficiente. Lembrando que este estudo estipula valores normativos para idosas de 60-84 anos, fisicamente ativas.

Como a manutenção da capacidade funcional por estar relacionada com a capacidade de realizar atividades e ocupar-se com o trabalho até idades mais avançadas e/ou com atividades agradáveis. Parece, portanto, bastante relevante planejar programas específicos de intervenção para a eliminação de certos fatores de risco relacionados com a incapacidade funcional, na qual os idosos não ficam dependentes de outras pessoas para suas tarefas que são consideradas mais simples, como calçar um calçado, vestir uma peça de roupa, ou seja, ter assim, uma melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **Position Stand: exercise and physical activity for older adults**. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Madison, 1998.
- ARAGÃO, J.B.; DANTAS E.H.; DANTAS B.H. RML e autonomia: efeitos da resistência muscular localizada visando autonomia funcional e a qualidade de vida do idoso. **Revista Fitness e Performance**, 2002.
- BASSETT, J.R.; SCHENEIDER, P.L.; HUNTINGTON, G.E. Physical activity in an old order Amish community. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Madison, 2004.
- CALÇADA, J. C. Turismo Sênior: (Re) **Contextualização das clientelas turísticas seniores**. *Revista Transdisciplinar de Gerontologia*, 2009.
- CAMARANO, A.A. **O envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002.
- CARVALHO, J.A.M.; GARCIA, R.A. **O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico**. *Cad Saúde Pública*, 2003.
- CHEN, H. T. Normative Physical Fitness Scores for Community-Dwelling Older Adults. *Journal of Nursing Research*, 2009.
- CHOI, H.C. *et al.* An implication of the short physical performance battery (SPPB) as a predictor of abnormal pulmonary function in aging people. **Archives of Gerontology and Geriatrics**. Amsterdam, 2012.
- DEMIRKAN, H. **Housing for the aging population**. *European Review of Aging and Physical Activity (EURAPA)*, Heidelberg, 2007.
- EVANS, T.; VAN LERBERGHE, W. The world health report 2008: Primary health care-Now more than ever. Geneva: **World Health Organization**, 2008.

FEDRIGO CRAM. **Fisioterapia na Terceira Idade- O Futuro de Ontem é Realidade de Hoje**. Reabilitar, 1999.

FELICIANO, A.B.; MORAES A.S.;FREITAS,I.C.M. O perfil do idoso de baixa renda no Município de São Carlos, São Paulo, **Brasil: um estudo epidemiológico**. Cad. saúde pública, 2004.

FLECK, S. Treinamento de resistência e envelhecimento - Resistance training and Aging. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, 1990.

FRONTERA, W.R.;BIGARD, X. The benefits of strength training in the elderly. **Science & Sports**, 2002.

GOBBI, S. Atividade física para pessoas idosas e recomendações da Organização Mundial de Saúde de 1996. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Londrina - PR, 1997.

GOBBI, S.; VILLAR,R.; ZAGO, A.S. **Bases Teórico Práticas do Condicionamento Físico**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2005.

GORDILHO, A.; NASCIMENTO,J.S.; RAMOS, L.R.; FREIRE, M.P.A.; ESPINDOLA, N.; MAIA, R. Desafios a serem enfrentados no terceiro milênio pelo setor saúde na atenção integral ao idoso. Rio de Janeiro: UnATI/ UERJ, 2000.

GUEDES, D.P. Quality of Life and Physical Activity in a Sample of Brazilian Older Adults. **Journal of Aging and Health**, Newbury, 2011.

GUSI, N. Normative Fitness Performance Scores of Community-Dwelling Older Adults in Spain. **Journal of Aging and Physical Activity**, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Síntese de indicadores sociais uma análise das condições de vida da população brasileira. **Estudos e Pesquisas**, Rio de Janeiro, 2010.

KRAUSE, M. Associação entre características morfofisiológicas e funcionais com as atividades da vida diária de mulheres idosas participantes em programas comunitários no município de Curitiba-Pr, 2006.

LIMA-COSTA,M.F.; BARRETO,S.M.; GIATTI,L. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: **um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2003.**

LIMA-COSTA, M.F.;VERAS, R.P. Saúde pública e envelhecimento. Cad Saude Publica, 2003.

LITVOC, J.; BRITO F.C. **Envelhecimento: Prevenção e Promoção da Saúde.** São Paulo: Atheneu, 2004.

MATSUDO, S. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Londrina, 2001.

MATSUDO, S.M. **Envelhecimento, Atividade Física e Saúde.** R. Min. Educ. Fís., Viçosa,2002.

MATSUDO, S.M. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, 2000.

MATSUDO, SM.; MATSUDO, V.K.R. **Prescrição e benefícios da atividade física na terceira idade.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento, 1992.

MATSUDO, V.K.R. **Testes em ciências do esporte.** São Caetano do Sul, São Paulo, 1997.

MAZO, G. **Atividade física e qualidade de vida de mulheres idosas.** 2003. Tese (Doutorado em Ciências do Desporto), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, Porto, 2003.

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

MAZZEO, R.S. Exercício e atividade física para pessoas idosas. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 1998.

MEIRELLES, E.A.M. **Atividade física na 3ª idade**. Rio de Janeiro: Sprint, 1997.

MORAES, E.N.; MORAES, F.L.; LIMA, S.P.P. **Características Biológicas e Psicológicas do Envelhecimento**. Rev. Med. Minas Gerais, 2010.

MORAES, E.N. **Princípios básicos de geriatria e gerontologia**. Belo Horizonte: Coopmed, 2009.

MOREIRA, C.A. **Atividade física na maturidade: avaliação e prescrição de exercícios**. Rio de Janeiro: Shape, 2001.

MORIGUCHI, E. “Envelhecer não é um castigo, é uma conquista.” In: **Revista do Instituto Humanitas – Unisinos**, 2006.

NELSON, M.E.; REJESKI, W.J.; BLAIR, S.N. Physical activity and public health in older adults: **recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association**, 2007.

Pedrero-Chamizo, R. Physical fitness levels among independent non-institutionalized Spanish elderly: The elderly EXERNET multi-center study. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, 2012.

RENATO, V. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. Rev. Saúde Pública, 2009.

RIKLI, R.E.; JONES, J.C. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, Champaign, 1999.

SANTOS, A.M.S. **Idosos, família e cultura**. Campinas: Alínea, 2003.

SANTOS, S.C.; KNIJNIK, J.D. **Motivos de adesão à prática de atividade física na vida adulta intermediária I**. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, São Paulo, 2006.

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

SILVA, R. et al. **Comparação da aptidão física e capacidade funcional em indivíduos ativos e não ativos acima de 50 anos**. In: ANAIS DO XXI SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, São Paulo, 1998.

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

VALIM-ROGATTO, P.C. **Physical activity and accidental falls in senior center users**. **Motriz**, Rio Claro, 2011.