

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA  
MESTRADO EM GERONTOLOGIA BIOMÉDICA

VANESSA SANDERS CURI

**A INFLUÊNCIA DO MÉTODO PILATES NAS ATIVIDADES  
DE VIDA DIÁRIA DE IDOSAS**

Porto Alegre  
2009

VANESSA SANDERS CURI

**A INFLUÊNCIA DO MÉTODO PILATES NAS ATIVIDADES  
DE VIDA DIÁRIA DE IDOSAS**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre, pelo Programa de Pós-graduação do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador: Geraldo Atílio De Carli, MD, PhD  
Co-orientadora: Aline Nogueira Haas, MD

Porto Alegre  
2009

VANESSA SANDERS CURI

**A INFLUÊNCIA DO MÉTODO PILATES NAS ATIVIDADES  
DE VIDA DIÁRIA DE IDOSAS**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre, pelo Programa de Pós-graduação do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovada em \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Dra. Alessandra Maria Scarton

---

Dra. Denise Cantarelli

---

Dr. Geraldo Afílio De Carli

*Dedico este trabalho ao meu pai,  
O Mestre Curi,  
motivador nato, que me  
inspirou a paixão pelo  
movimento humano.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a minha família, Rolando e Luigi, que me deram todo o apoio para superar os obstáculos que todo o processo de pesquisa apresenta.

Durante o período do curso de mestrado tive a felicidade de conhecer muitas pessoas que contribuíram para a conclusão deste trabalho.

Aos sempre atenciosos, integrantes da equipe do IGG, Mônica, Cletiane, Paulo e Ângela, agradeço-lhes pela paciência às minhas perguntas frequentes e óbvias.

Ao Professor Irênio que sem a sua orientação e persistência em me instruir para aspectos metodológicos e estatísticos não seria possível a realização deste estudo.

À minha colega, Cristiani Trentin, que me auxiliou na pesquisa e durante o curso de Mestrado, como uma verdadeira parceira nos momentos de tensão.

Ao Professor De Carli que me recebeu como sua orientanda num momento difícil e que me motivou a continuar.

À Professora Aline Haas que se tornou a minha co-orientadora e amiga, onde encontrei muitas respostas para as minhas dúvidas como mestranda e como profissional, agradeço a sua competência e a sua generosidade.

A Universidade de Caxias do Sul, especificamente, a Universidade da Terceira Idade e ao Núcleo de Estudos sobre Envelhecimento Humano pela generosidade em compartilhar informações importantes para a realização deste estudo.

Às senhoras que aceitaram a participar desta pesquisa e doaram seu tempo para a realização dos testes, questionários e para a disponibilidade ao treinamento previsto.

Ao prof. Sergio Ribamar que sempre me incentivou na pesquisa do Método Pilates com idosos e se manteve sempre em contato com este estudo apesar da distância.

E, finalmente, ao Professor Antônio Carlos Araújo de Souza (*in memoriam*), pela sua contribuição durante o planejamento deste estudo e que infelizmente não pode ver este trabalho concluído.

## RESUMO

**Introdução:** Um treinamento de exercícios físicos baseado no Método Pilates para idosos ativos contribui para a manutenção ou a melhora no tempo de realização das Atividades de Vida Diária. **Objetivos:** O objetivo do presente estudo foi de analisar a influência do Método Pilates nas atividades de vida diária de mulheres com mais de 65 anos após um treinamento de doze semanas. E, identificar as alterações ocorridas no tempo de realização das atividades de vida diária antes e após o treinamento de doze semanas do Método Pilates. Como também, avaliar o nível de atividade física regular semanal, antes e após o treinamento proposto. **Métodos:** Este ensaio clínico não-randomizado teve a participação de 22 idosas, com idades entre 65 e 74 anos. Através das informações obtidas no Banco de Dados da Universidade da Terceira Idade, da Universidade de Caxias do Sul, alunas inscritas nas turmas dos Programas de Atualização e Aquisição de Novos Conhecimentos (UNTI-UCS), foram convidadas a participar deste estudo, portanto o processo de amostragem foi de conveniência. As participantes preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e, responderam ao Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ, versão 8, forma longa, semana usual, e realizaram os testes da Bateria de Testes de Atividades da Vida Diária para Idosos Fisicamente Independentes - BTAVD, a fim de verificar o tempo para a realização de Atividades de Vida Diária. As participantes durante o período de doze semanas realizaram exercícios específicos do Método Pilates, com frequência de duas vezes por semana, sendo que cada sessão tinha a duração de cinquenta minutos. E, após este período, repetiu-se a aplicação do questionário e da bateria de testes. **Resultados:** Através do uso do IPAQ, os resultados demonstraram que, nos domínios de atividades físicas onde foram medidas as médias de dispêndio calórico, denominados Trabalho, Transporte, e Lazer, não apresentaram mudanças estatisticamente significativas. Somente no domínio de atividades físicas Domésticas os resultados demonstraram uma diferença significativa antes e após um treinamento com o Método Pilates, com um valor de  $p: 0,037$ . Já na realização da BTAVDIFI, os resultados foram significativos quando comparados ao período anterior de treinamento em todos os testes aplicados respectivamente: teste “caminhar/correr 800 metros” (622,86 – 563,70),  $p:< 0,001$ ; teste “sentar e levantar da cadeira e locomover-se pela casa” (27,79 – 19,24),  $p:<0,001$ ; teste “subir degraus” (3,82 – 3,17),  $p: 0,007$ ; teste “subir escadas” (7,17 – 5,70),  $p: <0,001$ ; teste “levantar-se do solo” (5,23 – 4,40),  $p: 0,001$ ; teste “habilidades manuais” (15,63 – 14,09),  $p: 0,004$ ; e teste “calçar meias” (7,10 – 4,86),  $p: 0,004$ .

**Conclusões:** um treinamento de doze semanas baseado no Método Pilates influenciou significativamente no tempo de realização das Atividades de Vida Diária para mulheres idosas medido pela BTAVDIFI, mas não houve mudança no nível total de atividade física medido pelo IPAQ versão 8, forma longa, semana usual, somente uma diferença significativa no domínio das atividades físicas domésticas.

**Palavras-chave:** Idosas. Método Pilates. Atividades de Vida Diária.

## ABSTRACT

**Introduction:** A physical exercise based on the Pilates method for active senior citizens, which contributes to the continuation and improvement on the time taken to perform in daily activities in life. **Objectives:** The objective of this study was to analyze the influence of the Pilates method on the daily activities of women over 65 years of age after training them for 12 weeks. Also, the objective was to identify the change occurred on the time taken to perform the daily activities in their lives by comparing the time before and after 12 week Pilates training. Finally, the level of weekly physical activity was evaluated, comparing the level of exercise performed before and after the proposed training. **Methods:** This clinic, non-randomized study included 22 senior women, aging between 65 and 74. Through prior information acquired in the Terceira Idade University's database, located in Caxias do Sul University, admitted students in the Actualization and Acquisition of new knowledge class (UNTI-UCS) were invited to participate in this study, which made the sampling process convenient. The participants filled out a Clarified and Free Will Term and answered the International Physical Activity Questionnaire – IPAQ, version 8, long format, usual week. They also performed on the Daily Life Activities Tests for Physically Independent Seniors – BATAVD, with the purpose of verifying the time taken to perform on Daily Life Activities. During the 12 week period the participants performed twice a week on specific exercises in the Pilates Method, with every session lasting fifty minutes. And, after this period, they once again filled out the questionnaire and performed on the group of tests. **Results:** Through the use of IPAQ, the results show that, in the domains of physical activities in where the average calorie burned was measured, which were named Work, Transport and Leisure, did not show statistically significant changes. Only in the Housework activities domain did the results show a significant difference before and after the Pilates Method training, with the prior training in every test applies, respectively: test “walk/run 800 meters” (622,86 – 536,70),  $p < 0,001$ ; test “sit on a chair, then stand up and walk around the house” (27,79 – 19,24),  $p < 0,001$ ; test “go up the steps” (3,82 – 3,17),  $p = 0,007$ ; test “go up the stairs” (7,17 – 5,70), test “getting up off the floor” (5,23 – 4,40),  $p = 0,001$ ; test “manual abilities” (15,63 – 14,09),  $p = 0,004$ ; and test “put socks on” (7,10 – 4,86),  $p = 0,004$ . **Conclusions:** The 12 week training based on the Pilates Method significantly influenced the performance time in Daily Life Activities for female seniors, measured by the BATAVDIFI, but there was no change in the total

level of physical activity measured by IPAQ version 8, long format, usual week. It just presented a significant difference on the domestic physical activities domain.

**Key-words:** Seniors. Pilates Method. Daily Life Activities.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Brasil: distribuição da população por sexo e idade (1980 - 2000) .....	18
<b>Figura 2</b> - Inventor do Método Pilates, Joseph Pilates .....	27
<b>Figura 3</b> - Fluxograma de funcionamento da pesquisa.....	34
<b>Figura 4</b> - Características do IPAQ, versão 8, forma longa, semana usual .....	35
<b>Figura 5</b> - Quadro da Bateria de Testes .....	36
<b>Figura 6</b> - Planejamento das aulas nas primeiras duas semanas.....	37
<b>Figura 7</b> - Planejamento das dez semanas seguintes de treinamento .....	38

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Domínios do IPAQ: Comparativo das médias e desvios-padrão .....	41
<b>Tabela 2</b> – IPAQ: Resultados dos Níveis de Atividade Física .....	42
<b>Tabela 3</b> - Bateria de Atividades da Vida Diária para Idosos Fisicamente Independentes .. .....	42

## LISTA DE ABREVIATURAS

**AVD** - Atividade da Vida Diária

**AVDs** - Atividades da Vida Diária

**AIVDs**- Atividades Instrumentais da Vida Diária

**BAECKE** - Questionnaire of Habitual Physical Activity

**DAF** - Diário de Atividades Físicas

**DMO** - Densidade Mineral Óssea

**ECG** - Eletrocardiograma

**IGG** - Instituto de Geriatria e Gerontologia

**IMC** - Índice de Massa Corporal

**IPAQ** - Questionário Internacional de Atividade Física

**ISAK** - International Society Advancement of Kinanthropometry

**MP** - Método Pilates

**OMS** - Organização Mundial da Saúde

**PAAF** - Programa Autonomia para Atividade Física

**PUC** - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

**RP** - Repetições Máximas

**UCS** - Universidade de Caxias do Sul

**UNTI** - Universidade da Terceira Idade

**VO<sub>2</sub>** - Consumo de Oxigênio

**SPSS** - Statistical Package for Social Sciences

## LISTA DE SÍMBOLOS

**met** - medida de dispêndio calórico

**kcal** – caloria

**min** – minuto

**s** - segundos

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA .....	15
1.2 HIPÓTESES .....	16
1.3 OBJETIVOS .....	16
1.4 JUSTIFICATIVA .....	16
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>18</b>
2.1 IDOSO: SUJEITO DO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO .....	18
2.2 ATIVIDADE FÍSICA E O IDOSO .....	21
2.3 MÉTODO PILATES .....	26
<b>3 MÉTODO .....</b>	<b>32</b>
3.1 DESCRIÇÃO .....	32
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	32
<b>3.2.1 Critérios de Inclusão .....</b>	<b>33</b>
<b>3.2.2 Critérios de Exclusão .....</b>	<b>33</b>
3.3 COLETA DE DADOS .....	34
<b>3.3.1 Fluxograma de funcionamento.....</b>	<b>34</b>
<b>3.3.2 Instrumentos .....</b>	<b>35</b>
<b>3.3.3 Descrição das intervenções .....</b>	<b>37</b>
<b>3.3.4 Variáveis Dependentes .....</b>	<b>38</b>
<b>3.3.5 Variáveis Independentes .....</b>	<b>38</b>
<b>3.3.6 Fatores em Estudo .....</b>	<b>39</b>
3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	39
3.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS .....	39
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>41</b>
4.1 RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA	41
4.2 NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA POR INDIVÍDUO .....	42
4.3 RESULTADOS DA BATERIA DE TESTES DE AVDs .....	42
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>43</b>
<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>50</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>55</b>
APÊNDICE 1 – OFÍCIO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA .....	56
APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	57
APÊNDICE 3 - FICHA DE DADOS DE IDENTIFICAÇÃO PARA O CADASTRO DA AMOSTRA.....	58
<b>ANEXOS .....</b>	<b>59</b>
ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA .....	60

ANEXO 2 – BATERIA DE TESTES DE ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA PARA IDOSOS FISICAMENTE INDEPENDENTES .....	63
---	----

## 1 INTRODUÇÃO

A atual busca por atividades físicas que promovam maior segurança para seus praticantes é constante, observando-se que esta preocupação pode ocorrer com maior frequência no público adulto e idoso. Dentre as diferentes ofertas de atividade física para o idoso que se encontram hoje nas academias, centros de convivência, clubes, escolas de dança, centros comunitários e/ou associações desportivas, enfim, espaços onde existe a proposta de atividade física, independente da modalidade executada, o Método Pilates vem ganhando amplitude e maior divulgação nesses ambientes de lazer, esporte e educação.

Conforme Haas<sup>1:32</sup> “[...]no Pilates bem orientado por um profissional habilitado, é praticamente inexistente a possibilidade de lesões ou dores musculares, pois o impacto é zero”.

Camarão<sup>2</sup>, em entrevista para um site especializado em saúde, justificou que a receptividade dos idosos frente ao Método Pilates se deve ao “respeito aos limites do corpo evita lesões e desgaste físico: a respiração correta aumenta a capacidade pulmonar e melhora a circulação; e o trabalho individualizado permite corrigir desvios posturais, trabalhando mais determinados músculos que outros. Isso é bom para todos, desde o esportista que não quer se machucar, até quem está se recuperando de um derrame”.

A proposta do Método Pilates pode ser de melhoria na qualidade de vida de seus praticantes, através de uma condição otimizada de uma nova postura, desenvolvendo maior mobilidade, equilíbrio e agilidade, embasando-se numa tonificação muscular e em um ganho de flexibilidade e elasticidade, atingidas através de seus exercícios específicos. Contudo, a comprovação dos efeitos reais para os praticantes deste método se faz relevante, se considerarmos toda a importância da atividade física no cotidiano do idoso que necessita de um planejamento específico para essas atividades e de profissionais qualificados.

### 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

“Qual é a influência do Método Pilates (MP) nas atividades de vida diária (AVD) de mulheres com mais de 65 anos após um treinamento de doze semanas?”

## 1.2 HIPÓTESES

- a) Hipótese Nula: O treinamento do MP não altera o tempo de realização das AVD.
- b) Hipótese alternativa: O treinamento com o MP otimiza o tempo de realização das AVD.

## 1.3 OBJETIVOS

O objetivo geral foi analisar a influência do Método Pilates nas atividades de vida diária de mulheres com mais de 65 anos após um treinamento de doze semanas.

Os objetivos específicos foram: identificar as alterações ocorridas no tempo de realização das atividades de vida diária antes e após o treinamento de doze semanas do Método Pilates e avaliar o nível de atividade física regular semanal, antes e após do treinamento proposto.

## 1.4 JUSTIFICATIVA

Os estudos científicos encontrados sobre o tema, até o momento de elaboração desta pesquisa, ainda não contemplam o processo de envelhecimento, apesar da procura dessa população pelo Método Pilates. O público idoso busca cada vez mais este tipo de atividade, talvez por uma divulgação na mídia sobre este método como sendo algo novo, benéfico para a saúde e qualidade de vida, e, de tendência ou modismo; ou ainda, pelos benefícios, que também, são divulgados por fisioterapeutas, médicos, educadores físicos e outros profissionais da área da saúde.

Este estudo foi idealizado e planejado por acreditar-se nos benefícios que a prática do Método Pilates poderá proporcionar para a população idosa. A partir de relatos de alunos deste método durante as aulas das quais a pesquisadora é instrutora, houve o interesse neste tema, em específico nos possíveis benefícios para a realização das Atividades de Vida Diária.

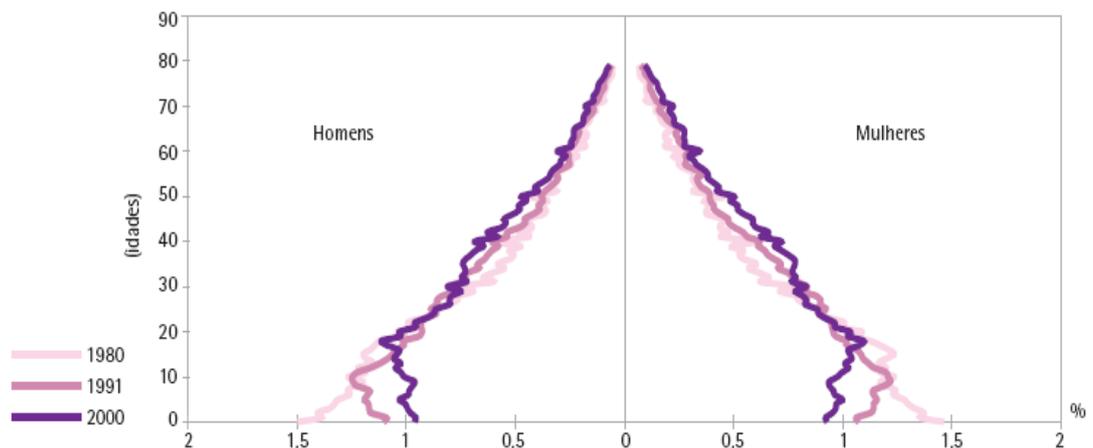
Esta aplicabilidade do Método Pilates é pensada conforme a importância dada na realização das atividades da vida diária, em especial na população idosa que busca independência no seu cotidiano.

Ao utilizar o processo científico com seu rigor e clareza, ocorreu uma tentativa de comprovação sistematizada e organizada sobre a crença destes benefícios relatados.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 IDOSO: SUJEITO DO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO

Partindo do pressuposto de que a população idosa está crescendo, Costa<sup>3</sup> afirma que no Brasil o número de idosos ( $\geq 60$  anos de idade) passou de três milhões em 1960, para 7 milhões em 1975 e 14 milhões em 2002 (um aumento de 500% em quarenta anos) e estima-se que alcançará 32 milhões em 2020. E, também sugere que temos de encontrar os meios para: incorporar os idosos em nossa sociedade, mudar conceitos já enraizados e utilizar novas tecnologias, com inovação e sabedoria, a fim de alcançar de forma justa e democrática a equidade na distribuição dos serviços e facilidades para o grupo populacional que mais cresce em nosso país.



Fontes: IBGE, Censo Demográfico 1980/1991; Censo demográfico 2000: características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2001. Acompanha 1 CD-ROM.

Figura 1 – Brasil: distribuição da população por sexo e idade (1980 - 2000)  
 Fonte: IBGE [capturado 2008 outubro 24] . Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br).

Barbanti<sup>4</sup> conceitua o envelhecimento humano como uma designação geral para um complexo de manifestações, que leva a um encurtamento da expectativa de vida com o aumento da idade. Sendo uma alteração irreversível da substância viva em função do tempo, dando manifestações de desgaste e um processo biológico, que leva à limitação das possibilidades e adaptação do organismo e ao aumento da possibilidade de morrer, reduzindo,

assim a capacidade de desempenho físico e mental do indivíduo. E, finalmente seria a consequência das alterações que os indivíduos demonstram, de forma característica, com o progresso do tempo da idade adulta até o fim da vida.

Papalya e Olds<sup>5</sup> citam que os especialistas em gerontologia e geriatria, às vezes, referem-se a pessoas entre 65 e 74 anos como idosos jovens, àquelas com mais de 75 de idosos velhos, e as com mais de 85 anos como idosos mais velhos. Contudo, esses rótulos podem ser mais úteis quando utilizados para se referirem à idade funcional.

O conceito de velhice e as vantagens e desvantagens dessa etapa da vida foram verificados em um estudo realizado por Silva<sup>6</sup>, no ano de 2003 com idosos participantes do Programa Conviver executado pela Secretaria Municipal de Bem Estar Social da Prefeitura Municipal de Cuiabá/MT. As desvantagens de ser velho apareceram em maior número de depoimentos, havendo uma grande ênfase nos fatores econômicos e de saúde, que implicam em limitações e prejuízos no dia-a-dia.

Xavier e Veronese<sup>7</sup> acreditam que o envelhecimento traz uma perda de resiliência não apenas fisiológica, mas também emocional e psicológica. Assim o idoso tende à depressão diante da doença por um conjunto multifatorial de determinantes como: menor resiliência emocional para suportar a enfermidade do que o jovem, sejam elas associadas à terceira idade, crônicas ou neurológicas, perdas e um distanciamento de suas referências no mundo moral, cultural, religioso e social do idoso.

Um estudo na cidade de Passo Fundo/RS, desenvolvido por Guedes e Silveira<sup>8</sup>, investigou residentes em instituições asilares. A amostra foi composta por 109 pessoas, com idade entre 50 e 103 anos, sendo 60,55% de mulheres e 39,44% de homens. Aplicou-se a Escala de Bartheel para a avaliação funcional, em que se constatou que 59,63% dos asilados mostraram-se independentes, enquanto 40,36% necessitavam de supervisão ou assistência para a maioria das atividades de vida diária. No total foram avaliadas atividades relacionadas com banho, vestuário, higiene pessoal, evacuação, micção, alimentação, uso do vaso sanitário, passagem cadeira-cama, deambulação e escadas. Na análise individual de cada atividade, o mais elevado índice situou-se na atividade de banho, totalizando 67,89%. Também o vestuário, higiene pessoal e micção detêm altos índices de dependência funcional.

A partir da reflexão deste fenômeno, cabe aos diferentes profissionais da área da saúde que estudam o envelhecimento humano, enquanto processo biológico, social, econômico, cultural e psicológico estarem atentos para a necessidade de independência do idoso. Principalmente, durante a realização de atividades corriqueiras, especificamente, as atividades de vida diária. Estas atividades têm o seu valor essencial para a autonomia do idoso,

respeitando assim, primordialmente, a sua condição de vida e valorizando a dignidade humana.

Papalya e Olds<sup>5</sup> afirmam que embora a capacidade de desempenhar atividades instrumentais da vida diária (AIVDs: administrar as finanças, fazer compras necessárias, utilizar o telefone, obter transporte, preparar refeições, tomar medicação e cuidar da casa) geralmente diminua com a idade, com a capacidade de resolver problemas interpessoais ou emocionalmente carregados não ocorre o mesmo.

Num estudo de Ribeiro *et al*<sup>9</sup>, tendo como amostra um grupo de terceira idade que participou de uma análise qualitativa na cidade de Viçosa, Minas Gerais, a possibilidade de executar as atividades de vida diária sem necessitar da interferência ou influência de outras pessoas está relacionada com a percepção de qualidade de vida, tendo em vista o sentimento de autonomia e saúde.

Portanto, devemos abandonar os estereótipos relacionados à incapacidade, ao lembrar a figura do idoso com a idéia de fragilidade e de dependência. Na compilação e organização de relatos de idosas integrantes do Grupo Ritmo e Movimento da Boa Idade, realizado na cidade de Caxias do Sul, Baungarten<sup>10</sup> introduz esta temática. Afirma que, é inegável a importância da manutenção do movimento para a saúde, pois mesmo as atividades mais simples da vida cotidiana, podem apresentar dificuldades e conflitos que necessitam tomadas de decisões corporais.

O surgimento de um “novo-idoso”, com auto-suficiência e capacitado a administrar as suas tarefas diárias poderá ser uma conquista desta população e também dos profissionais envolvidos nesse planejamento para estratégias de qualidade de vida na velhice.

Para Herédia e Casara<sup>11</sup>, num estudo demográfico com a finalidade de traçar o perfil do idoso da região nordeste do Rio Grande do Sul, as autoras concluíram que, para o idoso a saúde tem valor maior, e que com ela despende boa parte de sua renda, portanto, pensar a saúde de forma preventiva torna-se uma necessidade. Hábitos saudáveis, ou seja, dietas adequadas, exercícios físicos e mentais, sono; vida organizada; avaliação dos fatores de risco para o desenvolvimento das doenças comuns da velhice; diagnósticos precoces; campanhas de conscientização e esclarecimento sobre doenças; informações sobre serviços prestados e outros, são medidas que levam a um envelhecimento saudável com qualidade de vida.

Num estudo de Cartaxo, Ferandes e Catão<sup>12</sup> que teve por objetivo avaliar a capacidade funcional de participantes de grupos da terceira idade; a partir do nível de dependência/independência; estimular os idosos para a realização das atividades de vida diária e sua importância para a saúde, teve como população este estudo um total de 172 indivíduos

sendo 43 homens e 129 mulheres, com mais de 50 anos, participante do Programa Conviver da Secretaria Municipal de Ação Social do município de Campina Grande no período de 2005 a 2007. E obtiveram os seguintes resultados: 46,51% dos participantes relataram completa independência, enquanto 48,84% referiram dependência parcial e apenas 4,65% dependência total para mais de sete atividades. Estes autores concluíram que a alta prevalência de autonomia entre idosos mostra que o declínio funcional não é intrínseco ao envelhecimento. Prova disso é que proporção considerável de indivíduos idosos mantém alto grau de independência a despeito da idade, o que a literatura designa “envelhecimento bem-sucedido”.

Mediondo e Bulla<sup>13</sup> lembram que, envelhecer saudavelmente faz parte de um amplo processo de aprendizagem, porque a velhice está condicionada por normas e costumes que influenciam as diversas formas de agir dos sujeitos. Aprender a envelhecer é um processo que não começa depois dos 60 anos. Ele começa ainda na infância, porque é nessa etapa da vida que começam a interiorizar os sistemas normativos. Daí a ênfase dada aos trabalhos que integram gerações porque são importantes fontes de aprendizado.

## 2.2 ATIVIDADE FÍSICA E O IDOSO

A OMS na II Conferência Internacional das Nações Unidas, realizada em abril de 2002 em Madrid, citada por Manidi e Michel<sup>14</sup>, sugere que para a promoção de um envelhecimento ativo e saudável, a prática de atividade física serve como estratégia para uma melhor qualidade de vida. O que fortalece a necessidade de manutenção quando possível, de uma vida ativa ao longo do processo de envelhecimento humano.

Segundo o Estatuto do Idoso, baseado na Lei número 10.741/2003, no que se refere o artigo 20 do capítulo V, “o idoso tem direito a educação, cultura, esporte, lazer, diversões, espetáculos, produtos e serviços que respeitem sua peculiar condição de idade”<sup>15</sup>.

Para Géis<sup>16</sup>, o âmbito da atividade física para os idosos está centrado em quatro itens que são definidos nos seguintes termos: prevenção, manutenção, reabilitação e recreação. Qualquer pessoa, independente da idade, que realize atividade física o faz com um desses objetivos, ou para melhorar e manter a saúde, ou para sentir-se bem, ocupar o seu tempo livre, o qual redundará em um melhor bem-estar psíquico. Realizando atividade física, atinge-se uma melhora física, psíquica e sócio-afetiva. Tudo isso faz com que a qualidade de vida melhore.

Jeckel<sup>17</sup>, na resenha da tese de Mazo, cita que, ao favorecer a prática da atividade física ao idoso, pode igualmente ajudar a mudar o seu estilo de vida, muitas vezes inativo e sedentário.

Num estudo realizado por Mata e cols.<sup>18</sup>, com o objetivo de investigar as representações sociais da atividade física no processo de envelhecimento, contando com uma amostra de 62 indivíduos utilizou-se da técnica de associação livre de palavras no levantamento dos conteúdos e da estrutura da representação social. E, os resultados permitiram distinguir dois campos de representação da atividade física: funcionalidade biofisiológica representado pelos elementos “ginástica” e “hidroginástica” e como significação psicossociológica, por “felicidade”, “bem-estar”, “saúde” e “dança”. E, concluíram que o trabalho interdisciplinar do profissional de Educação Física na manutenção da saúde através da orientação da atividade física, como um dos meios para que se atinja a saúde mental e física afetada pelos sintomas da depressão e ansiedade.

Berlezi *et al*<sup>19</sup> propõem que a aptidão física quando relacionada à saúde envolve componentes associados ao estado físico, psicológico e social, seja nos aspectos de prevenção e redução dos riscos de doenças, como também pela maior disposição para as atividades de vida diária. Estes autores realizaram um estudo para avaliar as condições físicas de mulheres com mais de 60 anos de idade, praticantes ou não de atividade física regular, na cidade de Ijuí, tendo uma amostra de 20 mulheres idosas que foi dividida em dois grupos de dez participantes. Os resultados do estudo mostraram que a atividade física regular favorece positivamente o desempenho físico, mesmo em idades acima de 60 anos. E, concluíram que há necessidade de programar, junto aos grupos de atividades físicas para a terceira idade, atividades planejadas, estruturadas e repetitivas que respeitem as individualidades, frequência e intensidades adequadas, que são os princípios do treinamento físico.

As possibilidades positivas da atividade física na velhice, segundo Vargas Neto<sup>20</sup>, se justificam pelo consenso que, grande parte dos mecanismos implicados no processo de envelhecimento que são facilmente modificados pelo estilo de vida e pelos hábitos higiênicos e dietéticos adotados ao longo da vida. De tal maneira que quando se cumprem as recomendações destinadas a melhorar a saúde da população, pode-se atrasar e, inclusive, evitar problemas típicos da terceira idade. Recomendações como se movimentar e permanecer ativos, a mobilidade é a chave para manter-se jovem, são importantes, pois nada pior do que a imobilidade para envelhecer rapidamente.

Os benefícios da atividade física para idosos são inúmeros, conforme Ramos<sup>21</sup>, esses benefícios abrangem desde o campo físico até o social: aumento da capacidade aeróbia;

aumento na ventilação voluntária; melhora na flexibilidade; melhora na resistência muscular localizada; aumento do conteúdo de minerais ósseos; diminuição da resistência vascular; melhor tolerância à glicose; redução da concentração de lipídios; melhora do estado de ânimo, aumento da vitalidade e melhora significativa da qualidade de vida.

Como afirma Shepard<sup>22</sup>, embora o hábito de atividade física regular possa estender o ciclo vital de uma pessoa em 1 a 2 anos, um benefício muito mais importante do exercício é o aumento de 6 a 10 anos na expectativa de vida ajustada à qualidade. As conseqüências práticas imediatas do aumento da qualidade de vida incluem relatórios de maior bem-estar, uma melhora da auto-estima e sensação de auto-eficácia, bem como uma redução do risco de ansiedade e depressão.

Manidi e Michel<sup>14</sup> lembram que podem ocorrer possíveis efeitos negativos da atividade física, sendo que, esses efeitos podem ser pequenos ferimentos, dores nas articulações e até mesmo, problemas cardíacos graves, na maioria das vezes, causados por: uma condição física insuficiente no início da prática da atividade física, uma má adaptação do tipo de atividade física à pessoa, uma má dosagem do exercício, ou ainda a utilização de material de má qualidade (calçados, por exemplo).

A elaboração de um programa de atividade física para a terceira idade deve levar basicamente em consideração o preparo, salienta Ferreira<sup>23</sup>, para que o idoso possa cumprir suas necessidades básicas diárias impostas pelo cotidiano.

Conforme as diretrizes do ACMS, elaboradas por Balady *et al*<sup>24</sup>, a prescrição de exercício para idosos aponta que, os princípios gerais da prescrição se aplicam aos adultos de todas as idades. As adaptações relativas ao exercício também são semelhantes às dos outros grupos etários. A melhora percentual no VO<sub>2</sub>máx. de pessoas idosas é comparável àquela relatada na população mais jovem. Lamentavelmente, a inatividade física é mais comum no idoso que em qualquer outro grupo etário e pode contribuir para a perda de independência na idade avançada. Os componentes particularmente importantes da prescrição do exercício incluem aptidão cardiovascular, treinamento de resistência e flexibilidade.

O processo de envelhecimento traz alterações da força, como afirmam Wilmore e Costill<sup>25</sup>, portanto a força máxima de uma pessoa, geralmente bem acima das demandas diárias no início da vida, diminui de forma constante com o envelhecimento. Por exemplo, a capacidade de mudar da posição sentada para a posição em pé é comprometida em torno dos 50 anos e, por volta dos 80 anos, essa tarefa torna-se impossível para algumas pessoas. Estes autores acrescentam que, os adultos mais velhos são tipicamente capazes de participar de atividades que exigem apenas quantidades moderadas de força muscular.

Para Géis<sup>16</sup>, podem ocorrer várias conseqüências do envelhecimento na realização da atividade física, em nível articular, as mudanças degenerativas e a falta de uso limitam a mobilidade. Sem um programa de exercício adequado, é possível que algumas pessoas apresentem uma diminuição da amplitude do movimento articular tanto em flexão e extensão. Isso implicará progressiva anquilose de difícil resolução. A diminuição de movimentos articulares, sobretudo nos joelhos e nos quadris, levará a um caminhar instável e, portanto, a um maior risco de quedas.

Marzetti e Leeuwenburgh<sup>26</sup> ressaltam que a perda de força e de massa muscular com o envelhecimento, também denominada, sarcopenia do envelhecimento, é uma condição com alta prevalência entre idosos e influencia o surgimento de várias adversidades, incluindo incapacidade, institucionalização e mortalidade. Neste artigo de revisão, os autores concluíram que, a aceleração da apoptose (morte celular programada) das fibras musculares pode representar o mecanismo-chave para o entendimento da sarcopenia.

Cadore, Brentano e Kruehl<sup>27</sup>, também num estudo de revisão, porém, sobre os efeitos de diferentes modalidades esportivas e de treinamento de força na remodelação óssea, discutiram as possíveis relações na densidade mineral óssea (DMO) com a força muscular e a composição corporal. Concluíram que, a determinação de qual o tipo de atividade física seja a ideal para aumentar o pico de massa óssea na adolescência, ou mesmo mantê-la após a vida adulta, é muito importante para a prevenção e o possível tratamento da osteoporose, cuja incidência ocorre principalmente em mulheres pós-menopáusticas. Além disso, as associações da DMO com a força muscular e a composição corporal sugerem que a prescrição de um treinamento que vise melhorar esses parâmetros pode ter um efeito benéfico na DMO.

A tendência de aumento na expectativa de vida certamente representará incrementos na morbidade e na mortalidade em eventos relacionados à osteoporose. Aveiro *et al*<sup>28</sup> analisaram os efeitos de um programa de treinamento na força muscular do tornozelo, no equilíbrio funcional e na marcha de mulheres com diagnóstico densitométrico de osteoporose. Contando com uma amostra de doze mulheres voluntárias (idade  $68,7 \pm 2,7$ ) foram submetidas à avaliação física e posteriormente, reavaliadas após doze semanas. Cada sessão de 60 minutos, 3 vezes por semana, incluiu alguns exercícios de alongamento, fortalecimento muscular dos músculos flexores plantares e dorsiflexores do tornozelo, com 50% de 10-repetições máximas e treino de equilíbrio. As variáveis relacionadas ao índice de equilíbrio, à velocidade da marcha e à força muscular apresentaram melhoras significativas ( $p < 0,05$ ) analisadas por meio do teste não paramétrico de Wilcoxon. Portanto, programas de atividade

física são eficientes para melhorar o equilíbrio funcional, a velocidade da marcha e a força muscular do tornozelo de mulheres idosas portadoras de osteoporose.

Trancoso e Farinati<sup>29</sup> estudaram os efeitos de 12 semanas de treinamento de força sobre a força muscular em mulheres idosas funcionalmente autônomas, mas sem experiência prévia com este tipo de treinamento. Trinta e cinco mulheres com 62 a 77 anos de idade passaram por anamnese e teste de esforço com ECG. A casuística contou com 19 indivíduos (idade =  $69 \pm 5$  anos). Foram realizadas, duas vezes por semana durante 12 semanas, duas séries de 10 repetições máximas (RM) em exercícios para membros inferiores (“leg-press”) e superiores (supino reto). Conclui-se que o TF pode apresentar resultados positivos em idosas com bom nível de independência funcional. A possibilidade de estes ganhos ocorrerem em treinamentos de prazo mais longo, todavia, revela-se duvidosa.

Carvalho *et al*<sup>30</sup>, realizaram um estudo com a intenção de avaliar a força muscular de idosos em função do método de avaliação, participantes de um programa complementar de atividade física durante seis meses e contaram com uma amostra de dezenove idosos (12 mulheres e sete homens) com idade média de  $68,7 \pm 4,2$  anos. A força muscular foi avaliada isotônica e isocineticamente em quatro períodos distintos: inicial (“baseline”), intermédio (três meses após), final (seis meses após) e destreino (um mês após término da atividade). Os autores concluíram que um programa complementar de atividade física parece ser suficientemente intenso e específico para induzir melhorias na força muscular de idosos independentes. No entanto, a magnitude de resposta de adaptação e desadaptação após treino e destreino é dependente do método de avaliação utilizado.

Identificar a quantidade ideal de atividade física é fundamental para que se possa orientar práticas coerentes em relação à quantidade, intensidade e frequência, bem como construir programas de intervenções para minimizar e controlar os problemas relacionados com o declínio funcional em idosos. Dentre os métodos e técnicas, os questionários têm sido os mais empregados para avaliar a atividade física e o gasto energético. Num estudo de revisão realizado por Rabacow *et al*<sup>31</sup>, foi concluído que os questionários BAECKE e IPAQ são os únicos traduzidos e validados para a língua portuguesa, e o IPAQ foi o que pareceu apresentar as melhores condições para ser aplicado em idosos brasileiros. Assim, dentre os questionários que avaliam o nível de atividade física em populações idosas no Brasil, verificou-se que apresentam boa reprodutibilidade, mas baixa validade.

Benedetti, Mazo e Barros<sup>32</sup> num estudo com o objetivo de determinar o nível de reprodutibilidade e validade concorrente do questionário internacional de atividades físicas (IPAQ, versão 8, forma longa, semana usual) avaliaram o nível de atividades físicas

realizadas por idosas, com tempo recordado de uma semana usual. A amostra do estudo foi composta por 41 mulheres, com idade média de 67 anos. Foram realizadas duas aplicações do IPAQ num intervalo de 15 dias, e o nível de atividades físicas foi estimado mediante utilização de sensores de movimento (pedômetros) e de um diário de atividades físicas (DAF). Ao comparar as medidas do IPAQ com as que foram obtidas com o DAF, os índices de correlação encontrados foram superiores ( $K=0,37$ ;  $\rho=0,54$ ). Concluíram que, consideradas as evidências disponíveis sobre o assunto e as limitações do estudo, o IPAQ apresenta bom nível de reprodutibilidade e nível moderado de validade concorrente contra as medidas de referência adotadas.

Andreotti e Okuma<sup>33</sup>, com a intenção de analisar e compreender o desempenho motor de idosos fisicamente independentes na realização das atividades de vida diária, realizaram um estudo onde participaram 30 idosos fisicamente independentes, com idade média de 68,7 anos, participantes do PAAF (Programa Autonomia para Atividade Física) da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo. As autoras tiveram como objetivo validar uma bateria de testes de atividades da vida diária. Os resultados apontaram que os testes relacionados à capacidade funcional de idosos fisicamente independentes devem focar as atividades de locomoção sugeridas pelos participantes do estudo como: caminhar, sentar e levantar-se, subir escadas, subir degraus, levantar-se do solo. E também, atividades diárias de habilidades manuais e de auto-cuidado, como calçar meias.

### 2.3 MÉTODO PILATES

Segundo Ribamar<sup>34</sup>, o criador deste método, Joseph Pilates nasceu em 1880, em Düsseldorf, Alemanha. Pilates desde criança sofria de asma, raquitismo e febre reumática. Sua determinação o levou a estudar várias formas de movimento incluindo yoga, técnicas Gregas e Romanas. Aos 14 anos se dedicou arduamente ao fisiculturismo chegando a posar para cartazes de anatomia, também chegou a ser mergulhador, esquiador e ginasta. E, iniciou a aplicação do seu método em 1926 quando imigrou para Nova York onde recebeu a atenção da comunidade de dança e a técnica Pilates tornou-se parte integral do treinamento de bailarinos lendários como Rudolf Von Laban, Mary Wigman, Ruth St.Denis, Ted Shawn, Marta Graham, George Balanchine, Hanya Holm e Jerome Robbins.

De acordo com Aparício e Perez<sup>35:15</sup>:

O Método Pilates passou a ser conhecido após a 1ª Guerra Mundial, onde Joseph Pilates treinou um grupo de pessoas que estavam confinadas em uma prisão de guerra na Inglaterra. Ao regressar para a Alemanha, depois da guerra, ganhou notoriedade, pois seus companheiros que praticaram o método, durante a mesma, superaram uma grande epidemia de gripe, além de ajudar a recuperar os feridos de guerra, com a utilização de molas das camas para que pudessem realizar exercícios físicos.

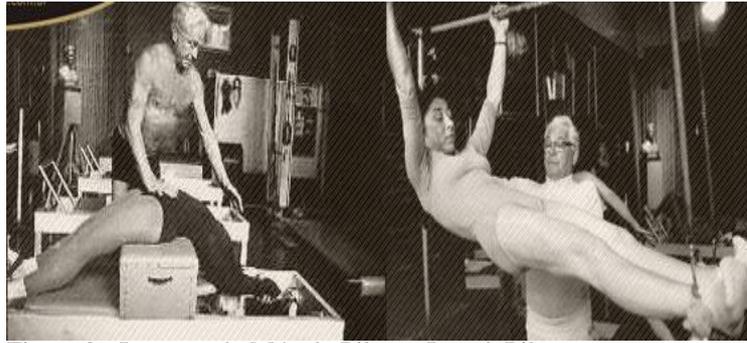


Figura 2 - Inventor do Método Pilates, Joseph Pilates

Fonte: Studio Zen [capturado 2007 maio 03]. Disponível em [www.studiozen.com.br](http://www.studiozen.com.br).

Para Camarão<sup>36:05</sup>, o Método Pilates “é um sistema de exercícios que possibilita maior integração do indivíduo no seu dia-a-dia. Trabalha com o corpo como um todo, corrige a postura e realinha a musculatura, desenvolvendo a estabilidade corporal necessária para uma vida mais saudável e longa”.

Em suma, o método Pilates foi criado para se conseguir um corpo saudável, uma mente saudável e uma vida saudável. Na concepção de Aparício e Pérez<sup>35</sup>, ao definirem o Método Pilates com uma só palavra diriam que é movimento, com duas palavras diriam movimento com controle, e se tivessem de fazê-lo com três palavras seriam força, elasticidade e controle. Finalmente, “uma boa condição física é o primeiro requisito para ser feliz”, esta frase de Joseph Hubertus Pilates poderia resumir perfeitamente a filosofia do método criado por ele. Uma boa condição física que se consegue fazendo intervir não só o corpo, mas também a mente e o espírito, com o objetivo final de realizar as múltiplas tarefas da nossa vida diária com prazer e energia.

Aparício e Pérez<sup>35</sup> conceituam que, o Método Pilates baseia-se no fortalecimento do centro de força, expressão que denomina a circunferência do tronco inferior, a estrutura que suporta e reforça o resto do corpo. O segundo pilar do método é aplicação dos seis princípios básicos fundamentais: concentração, controle, centro, fluidez nos movimentos, respiração e precisão. Cada exercício foi concebido para integrar estes princípios. É necessário incorporar os princípios de uma forma correta e trabalhar os conceitos fundamentais até fluírem de forma natural e se converterem em hábitos.

A respeito do princípio da concentração, para Pilates e Miller<sup>37</sup> sugerem para as atividades do método que é necessário que o praticante se concentre nos movimentos corretos cada vez que executar os exercícios, para que não os faça impropriamente e, desta forma, perca todos os seus benefícios.

O princípio da centralização é exposto por Hall<sup>38</sup> a respeito de que, o treinamento básico com os exercícios de Pilates requerem suporte e controle do tronco em conjunto com movimentos dinâmicos das extremidades. Centralização e equilíbrio estão sempre envolvidos.

Sobre o princípio da fluidez, Winsor e Laska<sup>39</sup> comparam o Método Pilates com a Dança, afirmando que o Método Pilates é como uma perfeita peça de dança coreografada, e, para ser executada com graça, significa executar os movimentos com precisão. Cada movimento ou exercício tem um ponto específico onde inicia e onde finaliza.

Segundo Camarão<sup>36</sup>, em relação ao princípio que envolve a respiração, Pilates afirmou que “antes de qualquer benefício alcançado com o uso do método a pessoa necessita aprender a respirar corretamente, e que essa é uma conquista mais difícil do que se pode pensar. E esclareceu que a respiração correta seria a inalação e exalação completa do ar, ou seja, então, aperte cada átomo de ar de seus pulmões até que eles estejam tão vazios como o vácuo”.

Em relação ao princípio da precisão Panelli e De Marco<sup>40</sup> lembram que manter a correta colocação das partes do corpo é fator determinante para nossa saúde e bem-estar, e está intimamente relacionada à nossa postura. Para que isso aconteça a mente deve estar alerta a cada movimento. E utilizar-se de poucas repetições de cada exercício e uma execução de qualidade.

O princípio do controle é descrito por Ungaro<sup>41</sup> claramente ao afirmar que cada movimento executado deve ser meticulosamente calculado e planejado, pois é desta maneira que o Método Pilates consegue reduzir o risco de lesão durante a atividade física, preparando o corpo para as atividades diárias da mesma forma que um atleta se prepara para um evento esportivo.

Segundo Gallagher e Kryzanowska<sup>42</sup>, o sistema básico do Método Pilates, inclui um programa de exercícios que fortalecem a musculatura abdominal e paravertebral, bem como os de flexibilidade da coluna, além de exercícios para o corpo todo. Já no sistema intermediário-adiantado são introduzidos, gradualmente, exercícios de extensão do tronco, além de outros exercícios para o corpo todo, procurando melhorar a relação de equilíbrio agonista-antagonista.

Além dos exercícios realizados em decúbito ventral e dorsal, sentado, ou em pé, Pilates também criou equipamentos específicos compostos por molas a fim de desenvolver o seu método.

Conforme pesquisa de Panelli e De Marco<sup>40</sup>, os equipamentos foram elaborados para auxiliar a execução dos exercícios de solo, além de restabelecer as principais fraquezas das pessoas, como a falta de conexão com o centro de força (cuja indicação mais evidente são os músculos abdominais “saltados” para fora), costelas abertas em excesso devido às retificações e compensações na região torácica, falta de mobilidade entre os segmentos vertebrais, restrições de movimentos na articulação coxo-femoral, rigidez, encurtamento dos músculos flexores do quadril e extensores da coluna lombar, excessiva tensão nas áreas da cintura escapular, e dificuldade para dissipar esta tensão. Os equipamentos de Pilates são considerados muito criativos e originais, apesar da aparência arcaica que apresentam e de alguns nomes assustadores como Guilhotina e Cadeira Elétrica. Não podemos deixar de lembrar que eles foram desenvolvidos durante a Primeira Guerra Mundial, e talvez por esse motivo a inspiração tenha vindo destes antigos aparelhos de tortura.

Os aparelhos mais utilizados são: reformer, cadillac ou trapézio, cadeiras, barris e unidade de parede. Além de acessórios utilizados nos espaços que oferecem o Método Pilates, como: magic circle, bolas suíças (que não foram utilizadas originalmente por Pilates), elásticos, borrachas e halteres.

A pesquisa médica vem esclarecendo cada vez mais a importância dos músculos estabilizadores. Robinson e Napper<sup>43</sup> exemplificam isto, ao afirmar que se precisarmos retirar um livro de uma prateleira alta, não utilizamos primeiro a mão nem o ombro, mas os músculos posturais profundos, os quais estabilizam a espinha lombar, fazendo com que uma vértebra não se afaste muito de suas vizinhas. Esses músculos são o transverso do abdômen e um músculo posterior profundo denominado multífido. Eles formam um colete ou cinto natural de força em torno do centro do corpo de forma que o movimento possa ocorrer com facilidade, estabilidade e segurança.

O desequilíbrio entre a função dos músculos extensores e flexores do tronco, é um forte indício para o desenvolvimento de distúrbios da coluna lombar. Kolyniak, Cavalcanti e Aoki<sup>44</sup>, avaliaram o efeito do Método Pilates sobre a função de extensores e flexores do tronco de 20 pessoas (16 mulheres com idade média de  $34,06 \pm 7,21$ ; quatro homens com idade média de  $34,06 \pm 6,68$  anos) com habilidade para executar os exercícios do nível intermediário-avançado, que completaram 25 sessões durante 12 semanas. Os voluntários foram submetidos ao teste isocinético de avaliação da flexão e extensão do tronco no início e

ao final do período de treinamento. Os autores deste estudo, concluíram que o Método Pilates (nível intermediário-avançado) mostrou-se uma eficiente ferramenta para o fortalecimento da musculatura extensora do tronco, atenuando o desequilíbrio entre a função dos músculos envolvidos na extensão e flexão do tronco.

Num estudo realizado por Cedrón e Haas<sup>45</sup> com o objetivo geral de analisar os aspectos motivacionais que levam a prática do Método Pilates e identificar se estes aspectos estariam relacionados a fatores da saúde, sociais e/ou estéticos. Com uma amostra de 16 indivíduos adultos, de ambos os sexos, praticantes do Método Pilates, foi utilizado um questionário adaptado de Scalton com 15 itens durante a coleta de dados. Os resultados apresentados indicaram que, o principal aspecto motivacional, para a grande maioria da amostra, foi a busca por uma melhora na qualidade de vida. A melhora nas habilidades físicas e o fator “aliviar tensões e relaxar”, também foram elementos motivadores que se destacaram na busca desta prática na amostra estudada. Os fatores que tiveram um maior percentual de respostas no item muito importante estão relacionados aos aspectos estéticos e de saúde.

Para avaliar a influência do Método Pilates na flexibilidade de mulheres adultas, Prado e Haas<sup>46</sup> realizaram um estudo, e, utilizaram uma amostra composta por 10 mulheres, com idade média de  $42,5 \pm 16,01$  anos, que mantiveram uma regularidade de duas sessões semanais, num período de oito meses. Durante a realização da coleta de dados, foram utilizadas algumas posturas do Flexiteste, que avaliaram a flexibilidade de membros inferiores, superiores e tronco. Após a análise e discussão dos resultados considerou-se que a metade da amostra apresentou melhora na flexibilidade no movimento de flexão do tronco e a metade permaneceu com a mesma pontuação na sua flexibilidade. Em relação à extensão do tronco a maioria permaneceu com a mesma pontuação nas duas avaliações realizadas. No movimento de flexão do quadril 40% da amostra obteve um aumento em sua flexibilidade e 60% permaneceu igual. E no movimento de extensão do quadril a maioria da amostra obteve melhora na sua flexibilidade. A maioria da amostra estudada obteve melhora no movimento de extensão ou adução posterior do ombro. Em relação ao movimento de extensão posterior do ombro a maioria permaneceu com a mesma pontuação em sua flexibilidade. Conclui-se que a maioria das participantes deste estudo, após oito meses de prática do Método Pilates mostraram-se corporalmente mais flexíveis.

Num estudo retrospectivo de Vieira e Haas<sup>47</sup>, a partir de dados obtidos do centro de avaliação física do Studio GR Pilates - Porto Alegre/RS foi realizada uma análise com objetivo de verificar a influência do Método Pilates na composição corporal de praticantes do sexo feminino em idade adulta. Foram utilizadas as medidas das seguintes dobras cutâneas:

do peitoral, abdômen, coxa, tríceps, supra-ilíaca, subescapular e axilar média, e ainda como medidas: o percentual de gordura, o peso, a estatura, o peso gordo, magro, ósseo e muscular e o Índice de Massa Corporal de uma amostra composta por nove mulheres, com idade média de  $36 \pm 12,37$  anos, praticantes do Método Pilates, que mantinham uma regularidade de duas sessões por semana. Foi realizada a avaliação antropométrica e utilizado o método antropométrico baseado no protocolo da ISAK (International Society of the Advancement of Kinanthropometry). Após análise e discussão dos resultados acredita-se que o Método Pilates influenciou na composição corporal de mulheres adultas, no aumento do peso muscular, da massa magra e o do IMC, apresentando diferenças significativas entre a primeira e segunda etapa de coleta de dados. O percentual de gordura, o peso gordo e o peso ósseo não sofreram alterações entre as duas etapas de análise dos dados; e, em relação às dobras cutâneas destaca-se que a dobra do tríceps apresentou diminuição com diferença significativa.

Num estudo observacional realizado por Segal, Hein e Basford<sup>48</sup> sobre os efeitos do treinamento do Método Pilates na composição corporal e flexibilidade de adultos a partir de uma amostra de quarenta e cinco mulheres e dois homens (com idade média de 41,5 anos), foram aferidas as medidas das distâncias “fingerip-to-floor”, os percentuais de massa magra pelo método de bioimpedância elétrica, e, também, o estado de saúde através do Questionário da Academia Americana de Cirurgias Ortopédicas. Após a análise dos dados, os autores concluíram que não houve nenhuma mudança estatisticamente significativa na massa magra, no peso ou nos outros parâmetros da composição corporal, porém, o treinamento do Método Pilates melhorou a flexibilidade do grupo estudado.

Para Camarão<sup>36:05</sup>, através da prática regular do Método Pilates, “o indivíduo redescobre seu próprio corpo com mais coordenação, equilíbrio e flexibilidade. Independentemente da idade, qualquer pessoa pode ser beneficiada por esse método que melhora a qualidade de vida e oferece resultados rápidos”.

Porém, as mudanças no sistema musculoesquelético relatadas com o envelhecimento são inevitáveis. Perda de massa muscular (sarcopenia), disfunções posturais, redução no ciclo da marcha, e perda do controle do equilíbrio estático são conseqüências das mudanças musculoesqueléticas que ocorrem durante o processo natural de envelhecimento. Smith e Smith<sup>49</sup> sugerem que exercícios baseados no Método Pilates, que é um método popular de melhora da força do torso, oferecem outros benefícios incluindo mobilidade na coluna vertebral e nas articulações, e ainda propriocepção, equilíbrio e treinamento de coordenação. Idosos que incluam exercícios baseados no Método Pilates terão benefícios ao integrarem nos seus programas tradicionais de treinamento de força e equilíbrio.

## 3 MÉTODO

### 3.1 DESCRIÇÃO

Conforme Tricha<sup>50</sup>, este estudo pode ser classificado como um “ensaio clínico controlado não-randomizado, pois houve apenas o grupo de tratamento ou de intervenção. E, portanto não ocorreu nenhum processo aleatório de análise dos dados, somente calculadas as médias do grupo de tratamento.

### 3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Alunas do Programa de Extensão Universitária da Universidade de Caxias do Sul, designado Universidade da Terceira Idade, UNTI-UCS. Após a qualificação e aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, e, seguindo o cronograma deste estudo, a Universidade da Terceira Idade da Universidade de Caxias do Sul divulgou esta pesquisa nas turmas dos Programas de Atualização e Aquisição de Novos Conhecimentos (UNTI-UCS). Após isto, a pesquisadora contou com informações obtidas no Banco de Dados da UNTI-UCS das alunas inscritos no primeiro semestre de 2008 em todas as atividades oferecidas por esta instituição.

A partir de um total de 898 inscritos, sendo que destes indivíduos 835 eram mulheres. Porém destas as que eram nascidas entre 1936 a 1942, ou seja, com idades entre 65 a 75 anos, somaram um total de 271 mulheres. E, destas quais as senhoras que não estavam matriculadas em nenhum Programa de Saúde, Movimento e Lazer oferecidos por esta instituição, somaram 102 senhoras.

Finalmente a pesquisadora contactou por via telefônica com estas 102 senhoras cadastradas na UNTI-UCS, e apenas 49 senhoras declaram não praticarem atividade física regularmente e demonstraram interesse em participar deste estudo.

Após este primeiro contato telefônico, ocorreu uma reunião com as interessadas na UNTI-UCS a fim de esclarecer e apresentar os objetivos desta pesquisa e as possíveis dúvidas sobre este estudo. Assim, aquelas que aceitaram participar deste estudo, assinaram um Termo

de Consentimento Livre e Esclarecido, (APÊNDICE 2) emitido em duas vias, sendo que uma via foi entregue para cada voluntária e a outra permaneceu com a pesquisadora. Além destes procedimentos foi garantida a confidencialidade e o anonimato, sem qualquer identificação dos sujeitos com os dados coletados.

Durante o decorrer da pesquisa o número de turmas foi reduzido para cinco e as aulas ocorrem conforme o projeto, sendo duas vezes por semana com duração de cinquenta minutos para cada turma durante doze semanas. E, até período final de coleta de dados permaneceram 22 voluntárias até o fim da pesquisa.

### **3.2.1 Critérios de Inclusão**

Os critérios de inclusão para a participação nesta pesquisa foram: aceitar participar do estudo; ter idade de 65 anos ou mais; sexo feminino; apresentar atestado médico, expedido por um geriatra, onde deveria constar que a participante está apta a realizar exercícios físicos; e não estar praticando nenhum outro tipo de atividade física regularmente.

### **3.2.2 Critérios de Exclusão**

Os critérios de exclusão para a participação neste estudo se justificaram conforme as recomendações de Shepard<sup>22</sup> sobre o impacto da atividade física regular. Em que há contra-indicação absoluta para atividade física em indivíduos com diagnóstico de: doenças infecciosas agudas; problemas metabólicos instáveis; distúrbios locomotores significativos; ansiedade excessiva; infarto do miocárdio recente ou debilitante; miocardise aguda; estenose aórtica; probabilidade de embolismo pulmonar recente. E, contra-indicações relativas para atividade física: fibrilação atrial ou palpitação; bloqueio atrioventricular; bloqueio do feixe lateral esquerdo; excitação ventricular prematura.

### 3.3 COLETA DE DADOS

Enquanto rotina de coleta de dados foi realizada a seguinte seqüência de eventos: primeiro encontro – ocorreu uma reunião com as alunas voluntárias de cada sub-grupo (turma) e foram expostos os objetivos do estudo, lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, esclareceu-se as dúvidas, e os indivíduos que concordaram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; no segundo encontro: ocorreu a aplicação do IPAQ – versão 8, forma longa, semana usual, o foi questionário lido, gravado e transcrito, preenchidas as fichas de dados de identificação da amostra, sempre pela única pesquisadora; no terceiro encontro: foram realizados os testes em áreas externas, como o teste "caminhar ou correr 800m", e teste "subir escadas" (Bateria de Testes de Atividades de Vida Diária.); no quarto encontro: foram realizados os testes numa sala ampla denominados: testes de "sentar e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa", "subir degraus", "levantar-se do solo", "habilidades manuais", e "calçar meias" (Bateria de Testes de Atividades de Vida Diária.).

Estes procedimentos de coleta de dados foram realizados no segundo, terceiro e quarto encontros, anteriormente ao início das 12 semanas de treinamento e foram repetidos, após o término do treinamento.

#### 3.3.1 Fluxograma de funcionamento



Figura 3 - Fluxograma de funcionamento da pesquisa  
Fonte: O autor (2009)

### 3.3.2 Instrumentos

Os instrumentos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa estão descritos abaixo:

#### a) Ficha de dados de identificação para o cadastro da amostra

Através da ficha de dados de identificação para o cadastro da amostra se manteve um controle individual das participantes e contribui para a organização administrativa por parte da pesquisadora durante a pesquisa. (APÊNDICE 3).

#### b) Questionário Internacional de Atividade Física – QUIAF – adaptado para idosos

O IPAQ surgiu a partir de uma reunião, em abril de 1998, em Genebra, Suíça, com a Organização Mundial de Saúde, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos e o Instituto Karolinska da Suécia com o intuito de desenvolverem e testarem um instrumento para medidas de atividades físicas de uso internacional<sup>51</sup>

Apesar do IPAQ não se tratar de um instrumento específico para idosos, Benedetti *et al*<sup>32</sup> validaram o IPAQ versão 8, forma longa, semana usual, para idosos brasileiros. Os autores utilizaram como referência o pedômetro e o diário de atividade física (DAF) em amostra de 41 mulheres e 29 homens acima de 60 anos. A reprodutibilidade em ambos os sexos foi considerada alta. Quanto à validade, os indicadores foram baixos. Mesmo com valores de validade baixa, os valores encontrados foram superiores aos observados em outros estudos, talvez em virtude de ser aplicado em forma de entrevista individual que pode ter melhorado a estabilidade das medidas.

No IPAQ quanto maiores os escores de dispêndio calórico que são medidos nos diferentes domínios, por mets (medida de dispêndio calórico) maior é o nível de atividade física do indivíduo que pode ser categorizado nível baixo, médio ou alto. (ANEXO 1).

QUESTIONÁRIO	FORMAS DE APLICAÇÃO	DOMÍNIOS	NÚMERO DAS QUESTÕES	TEMPO RECORDADO
Questionário Internacional de Atividade Física, adaptado para idosos	Entrevista	Trabalho Transporte Lazer Atividades Domésticas Sedentarismo	1a, 1b, 1c, 1d. 2a, 2b, 2c. 3a, 3b, 3c. 4a, 4b, 4c 1d	1 semana

Figura 4 – Características do IPAQ, versão 8, forma longa, semana usual.  
Fonte: O autor (2009)

### c) Bateria de Testes de Atividades de Vida Diária para Idosos Fisicamente Independentes

Andreotti e Okuma<sup>33</sup> com o objetivo de criar e validar uma bateria de testes motores relacionados às AVD, voltados para a população fisicamente independente. Realizaram um estudo aonde participaram da validação da bateria de testes 30 idosos fisicamente independentes, com idade média de 68,7 anos, participantes do PAAF (Programa Autonomia para Atividade Física), da Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo. Levando em consideração as atividades mais freqüentemente desempenhadas por esses idosos, em seu dia-a-dia, bem como as de maior dificuldade de realização, foi elaborada uma bateria de testes com as atividades: caminhar 800 metros, sentar e levantar-se de uma cadeira e locomover-se pela casa, subir degraus, subir escadas, levantar-se do solo, habilidades manuais e calçar meias. Os resultados apontaram que os testes criados nesse estudo tiveram descrição clara, relacionam-se com AVD e possuem aplicabilidade, o que corrobora a validade de seu conteúdo. Além disso, todos os testes mostraram alto grau de objetividade e fidedignidade, respectivamente: caminhar 800 metros ( $r = 0,99$ ;  $r = 0,97$ ); sentar e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa ( $r = 0,99$ ;  $r = 0,96$ ); subir degraus ( $r = 1,00$ ;  $r = 0,94$ ); subir escadas ( $r = 0,98$ ;  $r = 0,92$ ); habilidades manuais ( $r = 0,97$ ;  $r = 0,74$ ); calçar meias ( $r = 0,99$ ;  $r = 0,87$ ). E, estes autores concluíram que, testes relacionados à capacidade funcional de idosos fisicamente independentes devem focar as atividades de locomoção. (ANEXO 2).

TESTES	PRINCIPAIS VALÊNCIAS FÍSICAS ENVOLVIDAS	MENSURAÇÃO*
Caminhar ou correr 800 metros	Capacidade aeróbia	Em minutos e segundos
Sentar e levantar-se de uma cadeira e Locomover-se pela casa	Orientação Espacial, capacidade aeróbia, força muscular e equilíbrio	Segundos
Subir degraus	Força muscular nos membros inferiores e equilíbrio	Segundos
Subir escadas	Força muscular nos membros inferiores, equilíbrio e capacidade aeróbia	Segundos
Levantar-se do chão	Equilíbrio	Segundos
Habilidades manuais	Coordenação óculo-manual	Segundos
Calçar meias	Flexibilidade	Segundos

\*tempo medido por cronômetro digital

Figura 5 – Bateria de Testes de Atividades da Vida Diária para Idosos Fisicamente Independentes

Fonte: O autor (2009)

### 3.3.3 Descrição das intervenções

Durante as aulas práticas do Método Pilates, com frequência de duas vezes por semana e duração de 50 min., as participantes foram orientadas e acompanhadas pela pesquisadora que exerce a função de instrutora do Método Pilates no exercício de sua profissão de Licenciada em Educação Física em dias e local combinado no momento da primeira reunião para esclarecimentos de dúvidas sobre este estudo. Os exercícios ministrados pela pesquisadora, durante as primeiras duas semanas de treinamento, foram padronizados e planejados conforme descrição do quadro abaixo, onde somente foram trabalhados exercícios iniciais do Método (exercícios de pré-pilates e de nível básico):

<b>EXERCÍCIOS PRÉ-PILATES</b>	<b>EXERCÍCIOS PRÉ-PILATES SENTADOS</b>	<b>SISTEMA BÁSICO</b>	<b>SÉRIE DA PAREDE</b>	<b>SÉRIE COM PESOS - EXERCÍCIOS DO SISTEMA BÁSICO</b>
Explorando o centro de força	Elevar-se acima dos quadris	Os cem	Círculos com os braços	Braços para frente 90°
Empurrando o umbigo na direção da coluna	Erguer o joelho	Rodar para frente	Rodar para baixo	Braço para os lados 90°
Empurrando a coluna na direção do colchonete	Erguer e baixar os ombros	Círculos com uma perna	Sentar-se	Flexões do antebraço de pé
Esticando a nuca/levando o queixo na direção do peito	Círculos com os ombros	Rolar como uma bola	“2 x 4” de frente para a parede	
5-10-15	De um lado para o outro: olhando ao redor e por cima dos ombros	Estiramento de uma perna		
Rodar para baixo	Olhar na direção do umbigo	Estiramento das duas pernas		
	Levar a orelha até o ombro	Estiramento da coluna para frente		
	Semicírculo			

Figura 6 – Planejamento das aulas nas primeiras duas semanas

Fonte: Aparício e Pérez<sup>35:94</sup>.

Nas dez semanas seguintes de treinamento, o protocolo de exercícios foi alterado através do acréscimo de novos exercícios do nível intermediário, já que as participantes do estudo apresentaram um rápido aprendizado e assimilação do Método durante as duas primeiras semanas de intervenção.

<b>SISTEMA INTERMEDIÁRIO</b>
Os cem
Rodar para frente
Círculos com uma perna
Rolar como uma bola
<i>Série de cinco:</i>
Estiramento de uma perna
Estiramento de duas pernas
Estiramento alternado com as pernas esticadas: 5 a 10 repetições.
Estiramento das duas pernas esticadas: 5 a 10 repetições.
Entrecruzado: 1 a 2 séries.
Estiramento da coluna para frente
Balanço com as pernas separadas: 4 a 6 repetições.
Saca-rolhas: 3 repetições.
Serra: 3 séries.
Círculos com a nuca: 1 série.
Pontapé com uma perna: 5 a 8 séries.
Pontapé com as duas pernas: 2 séries.
Estiramento da nuca: 3 a 5 repetições.
<i>Série de pontapés laterais:</i>
Para frente/para trás: 5 a 10 repetições.
Para cima/para baixo: 3 a 5 repetições.
Pequenos círculos: 5 repetições em cada direção.
O brincalhão I: 3 a 5 repetições.
A foca: 6 repetições.

Figura 7 - Planejamento das dez semanas seguintes de treinamento  
 Fonte: Aparício e Pérez<sup>35:94</sup>.

### 3.3.4 Variáveis Dependentes

Treinamento com o Método Pilates.

### 3.3.5 Variáveis Independentes

Condições climáticas para realização dos testes em áreas externas, número de faltas.

### 3.3.6 Fatores em Estudo

Método Pilates, Idosas, e Atividades de Vida Diária

## 3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada a partir de um banco criado em ACCESS especificamente para este estudo e os dados analisados pelo pacote estatístico SPSS, versão 10.5.

Foram descritas as médias e os desvios padrões para a comparação da média de tempo que as idosas necessitavam para realização da Bateria de Testes das AVD, antes e após intervenção, e utilizado o teste t de student para amostras pareadas, para verificar se houve diferença na média entre os dois momentos de medida. Para verificar se houve diferença na média do percentual de melhora entre os grupos com diferentes níveis de atividade física medido pelo IPAQ foi utilizado o teste não paramétrico de McNemar. Foram consideradas estatisticamente significantes as diferenças que apresentaram uma chance menor do que 5% de terem ocorrido ao acaso ( $p < 0,05$ ).

## 3.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este estudo foi conduzido eticamente, atendeu as diretrizes e normas da resolução 196/96 do CNS/MS, portanto o indivíduo participante da pesquisa recebeu explicação clara e completa sobre o estudo realizado.

O protocolo deste estudo foi apresentado à Universidade de Caxias do Sul, Universidade da Terceira Idade, Núcleo de Estudos sobre o Envelhecimento, sendo solicitada a permissão para implementá-lo. O mesmo foi apreciado e aceito. Este projeto de pesquisa foi submetido à Comissão Científica do IGG e ao Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, para a qualificação e aprovação.

Os dados coletados serviram para a construção da dissertação de mestrado da pesquisadora e na elaboração de artigos para divulgação nos meios científicos. Para tanto foram utilizados os critérios do rigor científico desde a coleta dos dados até o relatório final desta pesquisa que será submetido à banca examinadora e seus resultados publicamente divulgados.

## 4 RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados do estudo. Nas tabelas foram apresentados as médias, os desvios-padrão e as diferenças do grupo em relação ao período pré e pós treinamento com o Método Pilates. Foram consideradas estatisticamente significantes as diferenças que apresentaram uma chance menor do que 5% de terem ocorrido ao acaso ( $p < 0,05$ ).

### 4.1 RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

Na tabela 1 verificam-se os resultados referentes às respostas das participantes medidas pelo instrumento IPAQ, com um período de recordação de uma semana usual, numa entrevista individual gravada. Este instrumento tem domínios de atividades físicas relacionadas a Trabalho, Locomoção ou Transporte, e Lazer. E, este questionário é composto por um total de 14 perguntas.

Não houve mudanças estatisticamente significativas no somatório geral dos domínios de interesse deste questionário. Houve somente no domínio de atividades físicas relacionadas às atividades domésticas.

**Tabela 1 – Domínios do IPAQ – Comparativo das médias e desvios-padrão**

<b>Dispêndio Calórico em mets x min x semana usual</b>	<b>Antes m ± dp</b>	<b>Depois m ± dp</b>	<b>Diferença m ± dp</b>	<b>“p”</b>
<b>Trabalho</b>	344,06 ± 735,38	280,77 ± 934,07	63,27 ± 1094,58	0,789
<b>Locomoção (ou transporte)</b>	203,25 ± 206,74	195,76 ± 132,62	7,5 ± 188,45	0,854
<b>Domestica</b>	896,36 ± 840,99	1384,32 ± 1126,69	- 487,95 ± 1027,06	0,037
<b>Lazer</b>	336,43 ± 441,80	286,00 ± 352,46	50,43 ± 242,80	0,341
<b>Sedentarismo (minutos sentado/semana)</b>	1446,36 ± 737,67	1565,45 ± 619,79	-119,09 ± 500,18	0,277
<b>Total</b>	1780,05 ± 1027,39	2146,84 ± 1505,66	- 366,79 ± 1366,97	0,222

Fonte: O autor (2009)

## 4.2 NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA POR INDIVÍDUO

Na tabela 2 percebe-se que apesar de não ter sido demonstrado uma diferença significativa em relação ao nível de atividade física de cada participante, onde foi utilizado o teste de McNemar para amostras pareadas, sendo que o indivíduo foi comparado pelo seu próprio escore, ocorreu a seguinte alteração após o treinamento com o MP: quatro idosas com índice médio passaram para o nível alto de atividade física e uma com índice baixo passou para o nível médio. As outras idosas permaneceram com mesmo índice.

**Tabela 2 – IPAQ: Resultados dos Níveis de Atividade Física**

	Antes n (%)	Depois n (%)	“p”
<b>Baixo</b>	2 (9,1)	1 (4,5)	
<b>Médio</b>	19 (86,4)	16 (72,7)	0,063*
<b>Alto</b>	1 (4,5)	5 (22,7)	

\*Teste utilizado: McNemar

Fonte: O autor (2009)

## 4.3 RESULTADOS DA BATERIA DE TESTES DE AVDs

Como podem ser observados na tabela 3, os resultados apresentados nos testes que compõem a Bateria de Atividades da Vida Diária para Idosos Fisicamente Independentes que simula Atividades da Vida Diária, houve significância estatística em todos os testes realizados.

**Tabela 3 - Bateria de Atividades da Vida Diária para Idosos Fisicamente Independentes**

Testes em segundos	Antes m ± dp	Depois m ± dp	Diferença m ± dp	“p”
<b>Calçar meias</b>	7,10 ± 3,61	4,86 ± 1,58	2,24 ± 3,24	0,004
<b>Caminhar pela casa</b>	27,79 ± 4,79	19,24 ± 2,51	8,55 ± 2,86	< 0,001
<b>Subir degraus</b>	3,82 ± 1,35	3,17 ± 0,54	0,66 ± 1,03	0,007
<b>Subir escadas</b>	7,17 ± 1,95	5,70 ± 1,31	1,47 ± 1,24	< 0,001
<b>Habilidades manuais</b>	15,63 ± 1,84	14,09 ± 2,19	1,54 ± 2,26	0,004
<b>Levantar-se do solo</b>	5,23 ± 1,71	4,40 ± 1,58	0,83 ± 1,06	0,001
<b>Teste de pista 800m</b>	622,86 ± 70,72	563,70 ± 60,22	59,16 ± 34,88	< 0,001

Fonte: O autor (2009)

## 5 DISCUSSÃO

Os benefícios da atividade física regular vêm sendo propagados para a população em geral, porém em especial na população idosa. Esses benefícios vão além de alguns objetivos estéticos procurados pela população mais jovem.

Em concordância com a afirmação de Shepard<sup>22</sup> que, embora o hábito de atividade física regular possa estender o ciclo vital de uma pessoa em 1 a 2 anos, um benefício muito mais importante do exercício físico é o aumento de 6 a 10 anos na expectativa de vida ajustada à qualidade. Ocorrendo ainda conseqüências práticas imediatas do aumento da qualidade de vida que incluem relatos de maior bem-estar, melhora da auto-estima e sensação de auto-eficácia, bem como uma redução do risco de ansiedade e depressão. Essa sensação de auto-eficácia, de qualidade é reforçada por Berlezi *et al*<sup>19</sup> ao proporem que a aptidão física, quando relacionada à saúde, envolve componentes associados ao estado físico, psicológico e social, seja nos aspectos de prevenção e redução dos riscos de doenças, como também pela maior disposição para as atividades de vida diária.

É importante salientar que o processo de envelhecimento é um processo natural, mas que, traz alterações da força. Wilmore e Costill<sup>25</sup> afirmam que a força máxima de uma pessoa, geralmente está bem acima das demandas diárias no início da vida, diminuindo de forma constante com o envelhecimento. Por exemplo, a capacidade de mudar da posição sentada para a posição em pé é comprometida em torno dos 50 anos e, por volta dos 80 anos, essa tarefa torna-se impossível para algumas pessoas. Estes autores acrescentam que os adultos mais velhos são tipicamente capazes de participar de atividades que exigem apenas quantidades moderadas de força muscular.

A importância dada pelos idosos em relação ao seu nível de independência para as atividades cotidianas foi pesquisada por Ribeiro *et. al*<sup>9</sup>, tendo como amostra um grupo de terceira idade que participou de uma análise qualitativa na cidade de Viçosa, Minas Gerais. Este estudo detectou que a possibilidade de executar as atividades de vida diária, sem necessitar da interferência ou influência de outras pessoas, está relacionada com a percepção de qualidade de vida, tendo em vista o sentimento de autonomia e saúde.

Para Robinson e Napper<sup>43</sup> a importância dos músculos estabilizadores é exemplificada ao afirmar que se precisarmos retirar um livro de uma prateleira alta, não utilizamos primeiro a mão nem o ombro, mas os músculos posturais profundos, os quais estabilizam a espinha lombar, fazendo com que uma vértebra não se afaste muito de suas vizinhas. Esses músculos

são o transverso do abdômen e um músculo posterior profundo denominado multífido. Eles formam um colete ou cinto natural de força em torno do centro do corpo de forma que o movimento possa ocorrer com facilidade, estabilidade e segurança.

Em relação ao Método Pilates, Camarão<sup>36:05</sup>, afirma que “é um sistema de exercícios que possibilita maior integração do indivíduo no seu dia-a-dia. Trabalha com o corpo como um todo, corrige a postura e realinha a musculatura, desenvolvendo a estabilidade corporal necessária para uma vida mais saudável e longa”. A mesma autora acredita também que através da prática regular do Método Pilates, “o indivíduo redescobre seu próprio corpo com mais coordenação, equilíbrio e flexibilidade. Independentemente da idade, qualquer pessoa pode ser beneficiada por esse método que melhora a qualidade de vida e oferece resultados rápidos”<sup>36:05</sup>.

Não podemos deixar de citar que antes de qualquer discussão sobre os resultados neste estudo e sobre os possíveis benefícios da prática regular do Método Pilates para a população idosa, a amostra estudada era composta por um grupo privilegiado, pois as integrantes estavam matriculadas em oficinas de aquisição de novos conhecimentos numa Universidade da Terceira Idade. Fato relevante este, pois não reflete a realidade sócio-econômica da grande parcela de mulheres idosas brasileiras. Sendo assim, justificou o interesse latente pelas novas tecnologias demonstrado durante as aulas pelas participantes deste estudo, sendo relatada uma curiosidade latente pelo Método Pilates, devida talvez à divulgação midiática.

A amostra nesta pesquisa foi composta 100% por mulheres com mais de 65 anos, estas com idades entre 65 a 74 anos, com idade média de grupo de 68,13 anos.

Durante o planejamento deste estudo houve a preocupação de que a amostra fosse composta por senhoras que não estivessem praticando qualquer outro tipo de atividade física durante o período de intervenção, por esse motivo foram convidadas somente senhoras inscritas em atividades que não exigisse esforço físico. Foram excluídas senhoras interessadas em participar deste estudo que participavam de modalidades oferecidas pela Universidade de Caxias do Sul, Universidade da Terceira Idade, como por exemplo, hidroginástica, musculação, meditação ativa, pilates, yoga, atividades rítmicas, jogos adaptados a idosos e jardinagem. E, também durante os contatos telefônicos foram excluídas as senhoras que declararam praticar com regularidade exercícios físicos orientados em clubes, academias e condomínios residenciais.

Até o presente momento, na revisão da literatura via LILACS (Literatura Latinoamericana e do Caribe em Ciências da Saúde)<sup>53</sup> e via SCIELO (Scientific Electronic Library Online)<sup>54</sup> foram encontrados estudos com grupos de jovens atletas, adultos e

gestantes, e também com experientes praticantes do Método Pilates, mas nenhum estudo relacionado com o Método Pilates e Envelhecimento Humano.

Foi encontrado somente um estudo publicado, numa revista especializada em geriatria, por Smith e Smith<sup>49</sup>, onde os autores sugerem que, os idosos que incluam exercícios baseados no Método Pilates terão benefícios ao integrarem nos seus programas tradicionais de treinamento de força e equilíbrio. Porém, este artigo não exemplifica, nem enumera ou quantifica nenhum dado que poderia tentar comprovar algum tipo de benefício relatado ou relacionado ao Método Pilates.

Para analisar a influência do Método Pilates nas atividades de vida diária de mulheres com mais de 65 anos após um treinamento de doze semanas, primeiramente foi necessário avaliar o nível de atividade física regular semanal, antes do treinamento proposto. Para isso, foi utilizado o Questionário Internacional de Atividade Física, o IPAQ, versão 8, forma longa, semana usual, para idosos brasileiros foi validada por Benedetti *et al*<sup>32</sup>. No IPAQ quanto maiores os escores de dispêndio calórico que são medidos nos diferentes domínios, por mets (medida de dispêndio calórico), maior é o nível de atividade física do indivíduo que pode ser categorizado nível baixo, médio ou alto. Cada resposta tem um valor equivalente em mets (para cada tipo de atividade) em cada domínio e estas foram multiplicadas e computadas conforme a frequência (dias por semana) e pelo tempo gasto em minutos nas atividades correspondentes (em minutos).

Na tabela 1 verificam-se os resultados referentes às respostas das participantes medidas pelo instrumento IPAQ, com um período de recordação de uma semana usual numa entrevista individual gravada. Nos domínios de atividades físicas relacionadas a Trabalho, Locomoção ou Transporte e Lazer não houve mudanças estatisticamente significativas, assim como no somatório geral dos domínios de interesse deste questionário.

O tempo declarado pelas participantes na posição sentada em minutos por semana usual nas atividades de vida diária subiu de 1446,36 minutos para 1565,45 minutos, demonstrando um acréscimo no nível de sedentarismo semanal de 119,09 minutos. Este índice de sedentarismo não é categorizado, mas evidencia um aumento equivalente e coincidentemente a quase duas sessões do MP. As idosas entrevistadas referiram-se a atividades na posição sentada como: tempo para alimentar-se, assistir televisão, realizar trabalhos manuais, leitura, uso de computadores e tempo em gasto para locomover-se na posição sentada, ou seja, dirigindo ou durante o uso de transporte coletivo.

Porém, especificamente no domínio de atividades físicas relacionadas a atividades Domésticas, houve uma diferença significativa no tempo gasto com estas atividades, e por

consequência no dispêndio calórico, onde a média inicial do grupo era de 896,36 mets/semana usual e após o treinamento com o Método Pilates resultou numa média de 1384,32 mets/semana usual, e, portanto com um acréscimo de 487,95 mets/semana.

Esta diferença talvez reflita questões sociais impregnadas na cultura das mulheres idosas, onde o tempo gasto com atividades para manutenção do ambiente em que vivem, como limpo e organizado, seja de grande importância para a percepção da mulher idosa como autônoma e ainda capaz de administrar o seu lar. Este estudo não aprofundou características sócio-econômicas, como situação de trabalho, ou seja, se a participante ainda trabalhava, ou era aposentada, ou ainda, qual o grau de escolaridade das participantes. O enfoque desta pesquisa se deu na realização das atividades da vida diária.

Durante a validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária, os resultados encontrados por Andreotti e Okuma<sup>33</sup> apontaram que os testes relacionados à capacidade funcional de idosos fisicamente independentes devem focar as atividades de locomoção sugeridas pelos participantes do estudo como: caminhar, sentar e levantar-se, subir escadas, subir degraus, levantar-se do solo. E também, atividades diárias de habilidades manuais e de auto-cuidado, como calçar meias.

Neste estudo foi utilizado o mesmo protocolo e os resultados após o treinamento de doze semanas com o MP, apresentados na tabela 3, sendo dos testes que compõem a Bateria de Atividades da Vida Diária para Idosos Fisicamente Independentes que simula Atividades da Vida Diária, apresentaram significância estatística em todos os testes realizados.

Na tentativa de comparar os resultados encontrados neste estudo com a literatura existente, Arantes e Costa<sup>55</sup> realizaram uma pesquisa semelhante a esta, porém na modalidade de intervenção a Musculação. Estes estudiosos contaram com oito indivíduos (três homens e seis mulheres), com idade variando de 55 e 80 anos que praticavam musculação há cinco meses no projeto AFRID-FAEFI-UFU. O treinamento de força foi de oito semanas, com três sessões semanais de 60 minutos. Encontraram, também, resultados significativos nos testes aplicados: “caminhar/correr 800m”, (p:0,019); “sentar-se e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa”, p = 0,024 e o teste “subir escadas”, p = 0,04.

Mas, neste estudo, os testes com maior significância com um valor de  $p < 0,001$  foram os testes de “caminhar/correr 800m”; “sentar-se e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa” e o teste “subir escadas”.

Ainda, no presente estudo, outros testes também apresentaram significância, como no teste “levantar-se do solo” (p:0,001); teste de “calçar meias” (p: 0,004). Mas, ao compararmos novamente ao estudo de Arantes e Costa<sup>55</sup>, os mesmo testes “levantar-se do solo” (p: 0,01);

teste “calçar meias” (p: 0,04), que também foram significativos, podemos observar que na intervenção com o Método Pilates, do presente estudo, os resultados ainda demonstraram maior significância estatística.

Devemos ressaltar que tanto as intervenções “Musculação” e “Método Pilates” utilizam princípios do treinamento de força e que estas técnicas são relevantes ao cotidiano do idoso, quando medido o tempo de realização das atividades de vida diária, e que quando comparados os cinco testes citados acima, o Método Pilates demonstrou continuamente resultados com maior significância estatística em relação ao estudo que utilizou a Musculação como intervenção.

Finalmente, dos últimos testes analisados, neste estudo, os testes “habilidades manuais” (p:0,004) e o teste de subir degraus (p:0,007) demonstraram resultados surpreendentes, e principalmente nos testes de “habilidades manuais”, uma melhora inesperada tendo em vista que não foi praticado qualquer tipo de exercício físico de manipulação ou de treinamento óculo-manual durante o período de intervenção além do simples uso de halteres somente nas duas primeiras semanas nos exercícios pré-pilates, fato este que não justificaria uma relação com os resultados apresentados neste teste.

Porém uma característica essencial de qualquer sessão do MP é o princípio da concentração durante a realização dos exercícios, e em específico na tábua utilizada para as habilidades manuais foi exigido além de coordenação óculo-manual também de atenção e concentração por parte da voluntária para a realização correta de todo o teste.

O MP tem por característica a exigência durante a execução dos seus movimentos específicos dos músculos abdominais, dos músculos estabilizadores da coluna vertebral, iliopsoas, quadríceps, também da região lombossacral e do assoalho pélvico, o que talvez justifique a melhora considerável nestes testes que tem por características as valências envolvidas na sua execução como força muscular nos membros inferiores, equilíbrio e surpreendentemente capacidade aeróbia, possivelmente por uma melhora no tônus muscular resultando numa resistência muscular melhorada, diminuindo a fadiga muscular durante a realização destas tarefas resultando num menor tempo hábil para executá-las.

## 6 CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos neste estudo, após um período de doze semanas de treinamento com o MP, podemos afirmar que para o grupo deste estudo, houve uma melhora significativa e, portanto, o treinamento com o MP influenciou positivamente numa diminuição do tempo para a realização das AVDs.

Este estudo não teve a pretensão de mudar num curto período de tempo, de doze semanas, todo um comportamento e atitude em relação à prática de atividade física regular no cotidiano das participantes. E, como foi percebido nos resultados do Questionário Internacional de Atividade Física, as valências físicas melhoradas durante o período de treinamento foram transportadas somente para as atividades domésticas.

Durantes as aulas foi sempre enfatizada e incentivada a importância de manter um modo de vida ativo, um envelhecimento saudável, onde os níveis de independência na velhice estão intrinsecamente envolvidos com o estado de saúde geral, para isto, a atividade física é uma ferramenta valiosa para a manutenção da saúde.

As questões relacionadas aos níveis de independência são mais complexas e atingem um ponto crucial na condição humana que é a dignidade. Não é o tempo cronometrado para a realização das atividades da vida diária que determina o quão dependente o idoso está, mas sim a segurança com que este indivíduo realiza as suas tarefas cotidianas.

Porém a agilidade, destreza, habilidade, refletem no ritmo ou velocidade com que essas tarefas são realizadas. Como essas variáveis são mais subjetivas o tempo de realização foi escolhido para tentar determinar de forma exata essas competências.

Infelizmente não podemos deixar de citar que muitas vezes não é respeitado o ritmo do idoso que sofre por muitas situações de segregação social desde o momento que tentar subir num ônibus, durante uma fila num banco, ao tentar utilizar o caixa eletrônico, em escadas rolantes, assim como em outras situações embaraçosas relatadas pelas participantes deste estudo.

Apesar das limitações dos testes físicos, estes foram úteis e demonstraram excelentes resultados, reforçando o que a literatura existente já propagava sobre os possíveis benefícios da prática regular do MP no cotidiano do praticante.

Entretanto, este estudo foi inédito tendo como tema a utilização do Método Pilates numa população idosa brasileira, o que demonstra uma literatura restrita a outras faixas

etárias. O que torna necessários outros estudos que privilegiem as características do Envelhecimento Humano e todas as possibilidades de pesquisa que o Método Pilates abrange, inclusive em estudos interdisciplinares, tanto de caráter qualitativos e/ou quantitativos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Haas AN. Sustentável Leveza. Revista Nextime, 2006 Nov: 32-35.
- 2 Camarão T. Pilates ganha a preferência dos idosos porque respeita limites[capturado 2008 março 26]. Disponível em <http://www.tools.folha.com.br>.
- 3 Costa MF, Veras R. Título do artigo. Caderno de Saúde Pública. 2003 Jun; 19 (3): 13-22.
- 4 Barbanti V. Dicionário de Educação Física e Esporte. 2<sup>a</sup> ed. Barueri: Manole; 2003.
- 5 Papalia DE, Olds SW, Feldman RD. Desenvolvimento Humano. 8<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.
- 6 Silva JC. Velhos ou idosos? Rev Bra Ci do Envto Hum. 2003; 14: 94-111.
- 7 Xavier FM e Veronese C. Depressão em Idosos. Estud Interdisci Envelhto. 2002: 263-277. In Terra NL (org). Entendendo as queixas dos idosos: Programa Geron/PUCRS. Porto Alegre: Edipucrs; 2003.
- 8 Guedes JM, Silveira RC.. Análise da capacidade funcional da população geriátrica institucionalizada na cidade de Passo Fundo. Rev Bra Ci do Envto Hum. 2004; 1(2): 10-21.
- 9 Ribeiro R, Silva A, Modena C, Fonseca M. Capacidade funcional e qualidade de vida de idosos. Estud Interdisci Envelhto. 2002; 4: 85-96. In: Terra NL e Dornelles B (orgs.) Envelhecimento Bem-Sucedido: Programa Geron/PUCRS. 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Edipucrs; 2003.
- 10 Baugarten JEM (org.). No ritmo da vida e no movimento da idade. Caxias do Sul: Lorigraf; 2004.
- 11 Herédia VBM, Casara MB. Tempos Vividos: identidade, memória e cultura do idoso. Caxias do Sul: Educs; 2000.
- 12 Cataxo RMS, Fernandes KB, Catão RM. Avaliação da capacidade funcional de participantes de grupos da terceira idade em Campina Grande/PB. In: Anais do X Fórum

Nacional de Coordenadores de Projetos da Terceira Idade de Instituições de Ensino Superior; 2008 Out. Caxias do Sul: Educs; 2008.

13 Mediondo MSZ, Bulla LC. Idoso, vida cotidiana e participação social. *Estud Interdisci Envelhto*. 2002; 35: 271-281. In: Terra NL e Dornelles B (orgs.) *Envelhecimento Bem-Sucedido: Programa Geron/PUCRS*. 2ª. ed. Porto Alegre: Edipucrs; 2003.

14 Manidi M, Michel J. *Atividade física para adultos com mais de 55 anos*. Barueri: Manole; 2003.

15 *Estatuto do Idoso*. Lei n.10.741/2003, Senado Federal: Brasília; 2007.

16 Géis PP. *Atividade Física e Saúde na Terceira Idade*. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.

17 Jeckel CMM. Resenha de tese: *Atividade física e qualidade de vida de mulheres idosas*. *Ver Bra Ciên Env Hum*. 2005 Jul: 86-89.

18 Mata ANS, Santana MS, Ferreira CL, Accioly H e Maia EMC. *Atividade Física e bem-estar psicológico na velhice: um estudo qualitativo*. In: *Anais do XVI Congresso Brasileiro de Geriatria e Gerontologia*. *Rev Soc Bras Geriatria e Gerontologia*. 2008; 2 (1): 366-367.

19 Berlezi EM, Rosa PV, Souza ACA, Schneider RH. *Comparação antropométrica e do nível de aptidão física de mulheres acima de 60 anos praticantes de atividade física regular e não praticantes*. *Rev Bra Ger e Geron [periódico online]*. 2006 [capturado 2007 agosto 02].; 9 (3). Disponível em: [www.unati.uerj.br/tse/scielo](http://www.unati.uerj.br/tse/scielo).

20 Vargas Neto FX. *Atividades físico-desportivas: o novo paradigma de promoção da saúde*. Caxias do Sul: Educs; 2004.

21 Ramos AT. *Atividade Física para gestantes, adolescentes, diabéticos, hipertensos e idosos*. Rio de Janeiro: Sprint; 2002.

22 Shephard RJ. *Envelhecimento, atividade física e saúde*. São Paulo: Phorte; 2003.

23 Ferreira V. *Atividade Física na 3ª. Idade, o segredo da longevidade*. Rio de Janeiro: Sprint; 2003.

24 Balady GJ, Berra KA, Golding LA, Gordon NF, Mahler DA, Myers JN, *et al*. *Diretrizes do*

ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição. American College of Sports Medicine. 6<sup>a</sup>.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.

25 Wilmore J, Costill DL. Fisiologia do Esporte e do Exercício. 2<sup>a</sup> ed. Barueri: Manole; 2001.

26 Marzetti E, Leeuwenburgh C. Skeletal muscle apoptosis, sarcopenia and frailty at old age. *Exper Geron* [periódico online] 2006 [capturado 2007 agosto 02]; 41: 1234-1238. Disponível em: [www.elsevier.com/expgero](http://www.elsevier.com/expgero).

27 Brentano MA, Kruehl LFM, Cadore EL. Efeitos da atividade física na densidade mineral óssea e na remodelação do tecido ósseo. *Rev Bras Med do Esp*. 2005 Nov; 11(6): 373-379

28 Aveiro MC, Granito RN, Navega MT, Driusso P, Oishi J. Influência de um Programa de Treinamento na Força Muscular, no Equilíbrio e na Velocidade da Marcha de Mulheres Portadoras de Osteoporose. *Rev Bra Fisiot*. 2006 Out; 10(4): 441-448.

29 Trancoso ESF, Farinatti, PTV. Efeitos de 12 semanas de treinamento com pesos sobre a força muscular de mulheres com mais de 60 anos de idade. *Rev Paul de Ed Fís*. 2002 Jul; 16(2): 20-29.

30 Carvalho J, Oliveira J, Magalhães J, Ascensão A, Mota J, Soares JMC. Efeito de um Programa de Treino em Idosos: comparação da avaliação isocinética e isotônica. *Rev Paul de Ed Fís*. 2003 Jan; 17(1): 74-84.

31 Rabacow FM, Gomes MA, Marques P, Benedetti TRB. Questionários de Medidas de Atividade Física em Idosos. *Rev Bra Cinean e Desemp Hum*. 2006; 8(4): 99-106.

32 Benedetti TB, Mazo GZ, Barros MVG. Aplicação do Questionário Internacional de Atividades Físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. *Ver Bra Ciên e Mov*. 2004 Jan; 12(1): 25-34.

33 Andreotti RA, Okuma SS. Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. *Rev Paul de Ed Fís*. 1999 Jun; 13(1): 46-66.

34 Ribamar S. Apostila do Curso de Formação no Método Pilates. Studio Zen; 2005.

35 Aparício E, Pérez J. O autêntico método Pilates, a arte do controle. São Paulo: Planeta do Brasil; 2005.

- 36 Camarão T. Pilates no Brasil: corpo e movimento. Rio de Janeiro: Elsevier; 2004.
- 37 Pilates JH, Miller JW. Return to life through Contrology. New York: Presentations Dynamics; 1998.
- 38 Hall CM, Brody LT. Deficiência do equilíbrio. In: Exercício Terapêutico – Na busca da função, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.
- 39 Winsor M, Laska M. The Pilates powerhouse. Cambridge: Perseus Books; 1999.
- 40 Panelli C, De Marco A. Método Pilates de condicionamento do corpo, um programa para toda a vida. São Paulo: Phorte; 2006.
- 41 Ungaro A. Pilates body in motion. New York: Dorling Kinderley; 2002.
- 42 Gallagher SP e Kryzanowska R. The complete writings of Joseph H. Pilates: Return to life through contrology and your health. Philadelphia: Bain Bridge Books; 2000.
- 43 Robinson L, Napper H. Exercícios Inteligentes com Pilates e Yoga. 2ª ed. São Paulo: Pensamento; 2005.
- 44 Kolyniak IEGG, Cavalcanti SMB, Aoki MS. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco: efeito do método Pilates. Rev Bra Med Esp. 2004 Nov; 10(6): 487-490.
- 45 Cedrón J, Haas AN. Aspectos motivacionais que levam á prática do Método Pilates em uma academia de Porto Alegre [monografia]. Porto Alegre (RS): Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2006.
- 46 Prado J, Haas AN. A influência do Método Pilates na flexibilidade de mulheres adultas [monografia]. Porto Alegre (RS): Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2006.
- 47 Vieira AS, Haas AN. A influência do Método Pilates na composição corporal de mulheres adultas [monografia]. Porto Alegre (RS): Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2006.

48 Segal NA, Hein J, Basford J. The effects of pilates training on flexibility and body composition: an observational study. Arch of Phys Med and Rehab [periódico online] 2004 [capturado 2007 agosto 15]; 85: 1977-1981. Disponível em <http://www.sciencedirect.com>.

49 Smith K, Smith E. Integrating Pilates-based Core Strengthening Into Older Adult Fitness Programs: Implications for Practice. Top in Ger Rehab. Bone Health. 2005 Jan; 21(1): 57-67.

50 Greenhalgh T. Como ler artigos científicos: fundamentos da medicina baseada em evidências. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

51 Marshall A, Buman A. The International Physical Activity Questionnaire. Summary Report of the Reliability & Validity Studies. Produzido pelo Comitê Executivo do IPAQ. DRAFT IPAQ – Summary, March, 2001.

52 Benedetti TRB, Petroski EL, Antunes PC, Rodrigues-Anez CR. Questionário internacional de Atividades Físicas: validade concorrente e reprodutibilidade para homens idosos. In: X XV Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. Novas Fronteiras para o Movimento. São Paulo: Sitta Gráfica, 2002; (25): 103–103.

53 Lilacs. [capturado 2008 dezembro 12] Disponível em [www.lilacs.org](http://www.lilacs.org).

54 Scielo. [capturado 2008 dezembro 12]. Disponível em [www.scielo.br](http://www.scielo.br).

55 Arantes LM e Costa GA. A influência do treinamento de força nas avds e na qualidade de vida de idosos. X Fórum Nacional de Coordenadores de Projetos de Terceira Idade de Instituições de Ensino Superior. Caxias do Sul: Educus, 2007; (10): 40-41.

## **APÊNDICES**

APÊNDICE 1 – OFÍCIO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA



**Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Ofício 100/08-CEP Porto Alegre, 22 de janeiro de 2008.

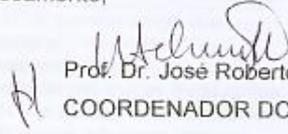
Senhor(a) Pesquisador(a)

O Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS apreciou e aprovou seu protocolo de pesquisa registro CEP 08/04093, intitulado: **"A influência do método pilates nas atividades de vida diária de mulheres com mais de 65 anos"**.

Sua investigação está autorizada a partir da presente data.

Relatórios parciais e final da pesquisa devem ser entregues a este CEP.

Atenciosamente,

  
Prof. Dr. José Roberto Goldim  
COORDENADOR DO CEP-PUCRS

Ilmo(a) Sr(a)  
Prof Geraldo Attilio DeCarli  
N/Universidade  
*Yvassa Gu*

**PUCRS** Campus Central  
Av. Ipiranga, 6690 - 3º andar - CEP: 90610-000  
Sala 314 - Fone Fax: (51) 3320-3345  
E-mail: [cep@pucrs.br](mailto:cep@pucrs.br)  
[www.pucrs.br/prppg/cep](http://www.pucrs.br/prppg/cep)

APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

No seu dia-a-dia, a falta de movimento, ou seja, o sedentarismo pode dificultar a sua habilidade em realizar tarefas cotidianas. O exercício físico é muito importante para melhorar essa condição. O objetivo desta pesquisa é avaliar se 12 semanas de exercícios baseados no Método Pilates tem algum efeito nas suas atividades de vida diária, como por exemplo: subir escadas, levantar do chão, na sua caminhada até o mercado, subir ou descer do ônibus, trocar uma lâmpada, calçar meias, entre outras. Para sabermos se você é uma pessoa ativa ou sedentária, caso concorde, você responderá algumas perguntas sobre o seu dia-a-dia, e para garantir que suas respostas sejam reproduzidas fielmente, vamos utilizar um gravador. E para essas tarefas do seu cotidiano que foram citadas nos exemplos acima, será medido o tempo de realização de cada tarefa, através de um cronômetro. Caso sinta qualquer desconforto durante a realização dos testes estes serão interrompidos imediatamente. É importante ressaltar que para um maior conforto durante a realização dos testes, é recomendado estar sempre com roupa confortável e usando tênis.

Eu, .....(participante-voluntário) fui informado dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada. Recebi informação necessária e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se assim eu o desejar. A Sra. Vanessa Sanders Curi (pesquisadora) certificou-me de que todos os dados desta pesquisa referentes à minha pessoa serão confidenciais, e terei liberdade de retirar meu consentimento de participação na pesquisa, face a estas informações.

Caso tenha novas perguntas, sobre este estudo poderei chamar o Dr. Geraldo De Carli pesquisador responsável pelo projeto e orientador da pesquisa, no telefone (51) 33203288 ou 99742077, para qualquer pergunta sobre os meus direitos como participante deste estudo; e/ou o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS – CEP/PUCRS – no telefone (51) 33203345.

Declaro que recebi cópia do presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

_____	_____	_____
Assinatura do Voluntário	Nome	Data
_____	_____	_____
Assinatura do Pesquisador	Nome	Data

APÊNDICE 3 - FICHA DE DADOS DE IDENTIFICAÇÃO PARA O CADASTRO DA AMOSTRA

Número do Questionário_____
Nome_____
Endereço_____
Bairro_____Município_____
CEP_____Estado_____Telefone_____
Indicações de acesso à residência: _____
Nome do entrevistador_____
Data da entrevista:_____Hora do início:_____Hora do término_____

## **ANEXOS**

## ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

### QUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FISICA Versão 8 (forma longa, semana usual)

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade: \_\_\_ anos



Orientações do Entrevistador

Nesta entrevista estou interessado em saber que tipo de atividades físicas o(a) senhor(a) faz em uma semana normal (típica). Suas respostas ajudarão a entender quanto ativos são as pessoas de sua idade.

As perguntas que irei fazer estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividades físicas no trabalho, em casa (no lar), nos deslocamentos à pé ou de bicicleta e no seu tempo de lazer (esportes, exercícios, etc.).

Portanto, considere como **atividades físicas** todo movimento corporal que envolve algum esforço físico. Lembre que as atividades VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem o(a) senhor(a) respirar MUITO mais forte que o normal. As atividades físicas MODERADAS são aquelas que exigem algum esforço físico e que fazem o(a) senhor(a) respirar um pouco mais forte que o normal.

#### SEÇÃO 1 - ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu trabalho, seja ele remunerado ou voluntário. Inclua as atividades que você faz na universidade, faculdade ou escola. Você não deve incluir as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

1 a. Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

SIM

NÃO → Vá para seção 2 - Transporte



Orientações do Entrevistador

- ▶ As próximas questões são em relação ao tempo que você passa no trabalho (fora de casa) seja ele remunerado ou voluntário.
- ▶ Por favor, NÃO INCLUA o transporte para o trabalho.
- ▶ Pense apenas naquelas atividades que durem pelo menos 10 minutos contínuos.

1b. Em quantos dias de uma semana normal você participa (realiza) atividades físicas vigorosas, de forma contínua por pelo menos 10 minutos (exemplo: trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos, etc.)?

DIAS por semana  Não faz AF vigorosas → Vá para questão 1c

Tempo em cada dia?

DIA	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Tempo							

1c. Em quantos dias de uma semana normal você participa (realiza) atividades físicas MODERADAS, de forma contínua por pelo menos 10 minutos (exemplo: levantar e transportar pequenos objetos, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, lavar roupas com as mãos, etc.)?

DIAS por semana  Não faz AF moderadas → Vá para questão 1d

Tempo em cada dia?

DIA	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Tempo							

- 1d. Em quantos dias de uma semana normal você realiza caminhadas no seu trabalho, de forma contínua por pelo menos 10 minutos?

Orientações do Entrevistador  Lembre que você não deve incluir a caminhada que você realiza para ir para o trabalho ou para voltar para casa, após o trabalho.

DIAS por semana  Não faz caminhadas → Vá para seção 2 - Transporte

Tempo em cada dia?	DIA	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
	Tempo							

### SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

As perguntas desta seção estão relacionadas às atividades que você realiza para se deslocar de um lugar para outro. Você deve incluir os deslocamentos para o trabalho (se você trabalha), encontro do grupo de terceira idade, cinema, supermercado, lojas ou qualquer outro local.

- 2a. Em quantos dias de uma semana normal você anda de carro, ônibus, metrô ou trem?

DIAS por semana  Não utiliza veículos a motor → Vá para a questão 2b

Tempo em cada dia?	DIA	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
	Tempo							

Orientações do Entrevistador  Agora pense somente em relação aos deslocamentos que você realiza à pé ou de bicicleta para ir de um lugar para outro! Não inclua as atividades que você faz por diversão ou exercício.

- 2b. Em quantos dias de uma semana normal você anda de bicicleta, por pelo menos 10 minutos contínuos, para ir de um lugar para outro, ?

DIAS por semana  Não anda de bicicleta → Vá para a questão 2c

Tempo em cada dia?	DIA	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
	Tempo							

- 2c. Em quantos dias de uma semana normal você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos, para ir de um lugar para outro?

DIAS por semana  Não faz caminhadas → Vá para a Seção 3

Tempo em cada dia?	DIA	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
	Tempo							

### SEÇÃO 3 - ATIVIDADE FÍSICA EM CASA, TAREFAS DOMÉSTICAS E ATENÇÃO À FAMÍLIA



As perguntas desta seção estão relacionadas às atividades que o(a) senhor(a) realiza na sua casa e ao redor da sua casa. Nestas atividades estão incluídas as tarefas no jardim ou quintal, manutenção da casa e aquelas que você faz para tomar conta da sua família.

- 3a. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades físicas vigorosas no jardim ou quintal, por pelo menos 10 minutos contínuos? (Exemplo: carpir, cortar lenha, serrar, pintar, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama com tesoura, etc.).

DIAS por semana  Não faz AF vigorosas em casa → Vá para questão 3b

Tempo em cada dia?	DIA	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
	Tempo							

3b. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades físicas moderadas no jardim ou quintal, por pelo menos 10 minutos contínuos? (Exemplo: levantar e carregar pequenos objetos, limpar a garagem, jardinagem, caminhar ou brincar com crianças, etc.).

DIAS por semana       Não faz AF moderadas no quintal → *Vá para questão 3c*

Tempo em cada dia?	DIA	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
	Tempo							

3c. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades físicas moderadas dentro da sua casa, por pelo menos 10 minutos contínuos? (Exemplo: , limpar vidros ou janelas, lavar roupas à mão, limpar banheiro, esfregar o chão, carregar crianças pequenas no colo, etc

DIAS por semana       Não faz AF moderadas em casa → *Vá para a seção 4*

Tempo em cada dia?	DIA	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
	Tempo							

**SEÇÃO 4 - ATIVIDADE FÍSICA DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E LAZER**



As perguntas desta seção estão relacionadas às atividades que o(a) senhor(a) realiza em uma semana normal (habitual) unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Pense somente nas atividades físicas que você faz por pelo menos 10 minutos contínuos. Por favor NÃO inclua atividades que você já tenha citado.nas seções

4a. No seu tempo livre, sem incluir qualquer caminhada que você já tenha citado nas perguntas anteriores, em quantos dias de uma semana normal você caminha, por pelo menos 10 minutos contínuos?

DIAS por semana       Não faz caminhadas no lazer → *Vá para questão 4b*

Tempo em cada dia?	DIA	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
	Tempo							

4b. No seu tempo livre, durante uma semana normal em quantos dias você participa de atividades físicas vigorosas, por pelo menos 10 minutos contínuos? (Exemplo: correr, nadar rápido, pedalar rápido, canoagem, remo, musculação, esportes em geral, etc).

DIAS por semana       Não faz AF vigorosas no lazer → *Vá para questão 4c*

Tempo em cada dia?	DIA	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
	Tempo							

4c. No seu tempo livre, durante uma semana normal em quantos dias você participa de atividades físicas moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos? (Exemplo: pedalar em ritmo moderado, voleibol recreativo, natação, hidroginástica, ginástica e dança, etc).

DIAS por semana       Não faz AF moderadas no lazer → *Vá para Seção 5*

Tempo em cada dia?	DIA	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
	Tempo							

**SEÇÃO 5 - TEMPO QUE VOCÊ PASSA SENTADO**



Esta é a última pergunta. Preciso saber quanto tempo em média o(a) senhor(a) passa sentado em cada dia da semana. Inclua todo o tempo que você passa sentado em casa, no trabalho, lendo, assistindo TV, visitando amigos, sentado no ônibus, etc.

Tempo em cada dia?	DIA	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
	Tempo							

## ANEXO 2 – BATERIA DE TESTES DE ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA PARA IDOSOS FISICAMENTE INDEPENDENTES

58

ANDREOTTI, R.A. &amp; OKUMA, S.S.

ANEXO I - Descrição da bateria de testes relacionados a atividades motoras da vida diária (AVD).



FIGURA 1 - Teste “caminhar/correr 800 metros”.

**Objetivo:** medir a capacidade do idoso locomover-se com eficiência para realizar atividades como ir ao mercado, fazer visitas a parentes e amigos, passear em parques.

**Materiais:** cronômetro, fita métrica ou trena, cones, pista ou quadra (medindo, no mínimo, 50 metros de comprimento).

**Procedimentos:** o avaliado deve caminhar e/ou correr uma distância de 800 metros no menor tempo possível. O percurso deve ser contruído de forma oval ou retangular, e suas margens devem ser delimitadas por cones. O início e o final do percurso devem ser demarcados com linhas no chão. O avaliado deve colocar-se em pé, atrás da linha que demarca o início do percurso e, ao sinal “Atenção! Já!”, iniciar a caminhada e/ou corrida até completar a distância determinada. O desempenho é medido em tempo (minutos e segundos necessários para a realização do percurso). O cronômetro deve ser acionado ao sinal “Atenção! Já!” e, interrompido quando o avaliado ultrapassar com ambos os pés a distância determinada.

**Observações:** certificar-se de que os indivíduos não ultrapassam as margens que delimitam o percurso; a superfície de realização do teste deve ser anti-derrapante, sem desníveis e bem iluminada.

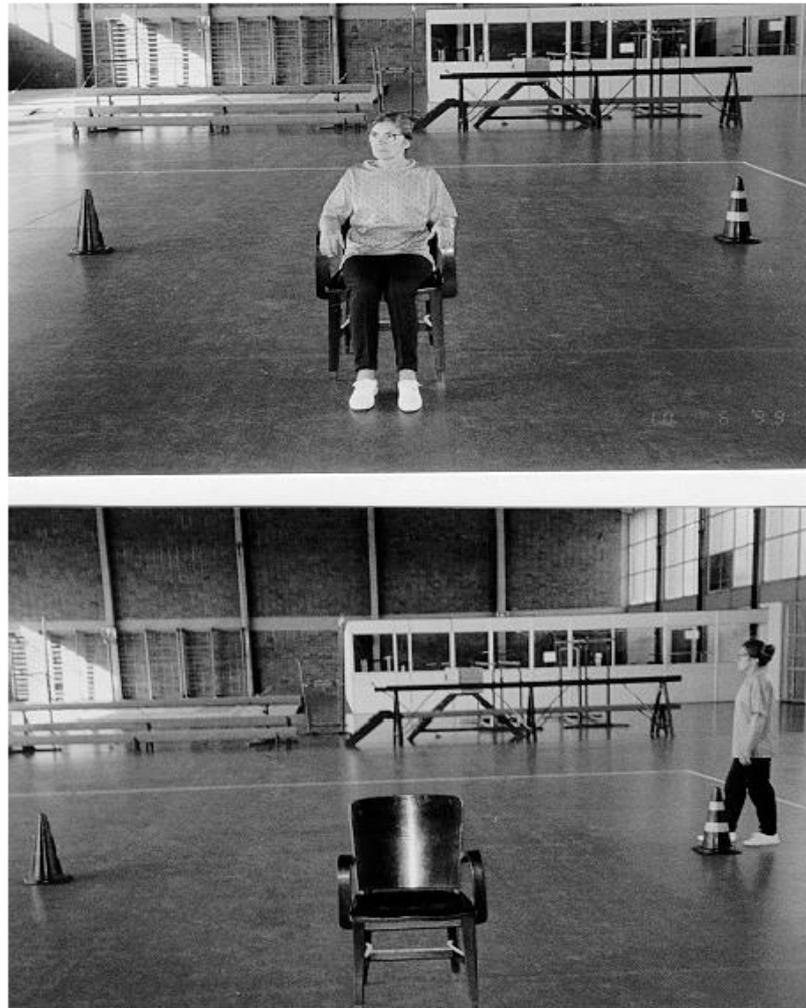


FIGURA 2 - Teste “sentar e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa”.

**Objetivo:** avaliar a capacidade do idoso para sentar-se, levantar-se e locomover-se com agilidade e equilíbrio, em situações da vida como por exemplo, entrar e sair do carro, sentar e levantar em bancos de ônibus, levantar-se rapidamente para atender a campainha.

**Materiais:** quadra ou sala ampla, cadeira (com braços) com acento possuindo 40 cm de altura em relação ao chão, fita métrica ou trena, dois cones, cronômetro e fita adesiva.

**Procedimentos:** posicionar a cadeira no solo e, 10 cm a sua frente demarcar um “X” com fita adesiva (a cadeira tende a se mover durante o teste). A partir de tal demarcação, colocar dois cones diagonalmente a cadeira: a uma distância de 4 metros para trás e 3 metros para os lados direito e esquerdo da mesma. O indivíduo inicia o teste sentado na cadeira, com os pés fora do chão. Ao sinal “Atenção! Já!”, o sujeito se levanta, move-se para a direita, circula o cone, retorna para a cadeira, senta-se e retira ambos os pés do chão. Sem hesitar, levanta-se novamente, move-se para a esquerda, circula o cone e senta-se novamente, tirando ambos os pés do chão. Imediatamente, realiza um novo circuito (exatamente igual ao primeiro). Assim, o percurso consiste em contornar cada cone duas vezes, alternadamente para a direita, para a esquerda, para a direita e para a esquerda. Nos momentos em que o avaliado se levantar da cadeira, poderá utilizar-se de seus apoios. Iniciar o cronômetro no momento em que o indivíduo colocar os pés no chão, e pará-lo quando sentar-se pela quarta vez (sem o apoio dos pés). O avaliado deve ser instruído a realizar o percurso o mais rápido possível, e o tempo de realização

do teste deve ser anotado em segundos. Devem ser realizadas duas tentativas, com 60 segundos ou mais de intervalo entre cada uma, sendo considerada a melhor delas.

**Observações:** dar direções verbais durante o teste (Para a esquerda!; Para a direita!), a fim de que o avaliado não se confunda; certificar-se de que o indivíduo realmente senta-se na cadeira e tira os pés do chão; reajustar a posição da cadeira durante o teste, caso se desloque da posição original; o avaliador deve posicionar-se centralmente e de frente para a cadeira; a superfície para realização do teste deve ser iluminada, anti-derrapante e sem desníveis; o avaliado pode correr e/ou andar durante a realização do teste.

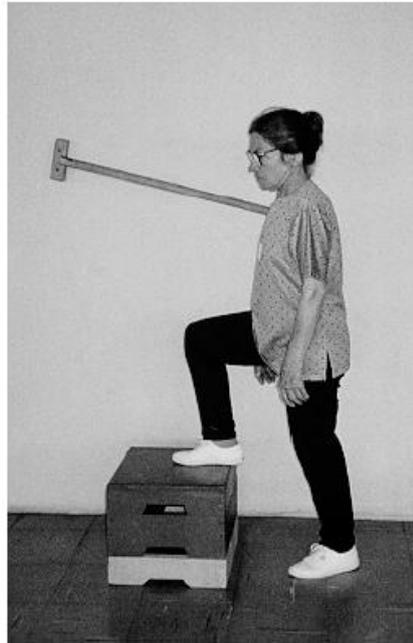


FIGURA 3 - Teste “subir degraus”.

**Objetivo:** avaliar a capacidade do idoso subir e descer degraus, encontrados em ônibus, banheiras e obstáculos em geral.

**Materiais:** quadra ou sala ampla, caixas (degraus) de madeira com encaixe, medindo 5 cm (dois degraus), 10 cm (três degraus) e 15 cm (um degrau) de altura.

**Procedimentos:** partindo da posição em pé, o avaliado deve tentar subir a uma altura de 70 cm. O teste deve ser iniciado com uma altura mínima de 10 cm, a qual será progressivamente elevada de 5 em 5 cm. Colocando-se de frente para o degrau, o avaliado deve subi-lo e descê-lo, impulsionando-se com a perna de preferência, e apoiando ambos os pés sobre o degrau quando subir. São permitidas três tentativas em cada altura, caso o avaliado não consiga realizar o movimento corretamente. É considerada a última altura que o sujeito conseguiu subir e descer eficazmente.

**Observações:** realizar o teste próximo a uma parede ou corrimão, para que caso perca o equilíbrio, o indivíduo apoie-se, evitando quedas; o avaliador deve posicionar-se lateralmente às caixas; o avaliado não pode saltar para descer do degrau.



**FIGURA 4** - Teste “subir escadas”.

**Objetivo:** medir a capacidade do idoso subir escadas.

**Materiais:** escada com corrimão, com lance de 15 degraus (15 cm de altura e 28 cm de largura); cronômetro.

**Procedimentos:** partindo da posição em pé, ao pé da escada e, ao sinal “Atenção! Já!”, o avaliado deve subir o mais rápido possível uma escada com 15 degraus, podendo utilizar-se ou não de um corrimão. O sujeito deve realizar apenas uma tentativa, ocasião na qual será medido o tempo de subida. O cronômetro deve ser acionado no momento em que o idoso colocar o pé no primeiro degrau, e parado quando um dos pés alcançar o décimo quinto degrau. O avaliador deve posicionar-se no topo da escada.

**Observações:** pode-se subir os degraus caminhando e/ou correndo; um ou mais degraus podem ser transpostos com um passada.



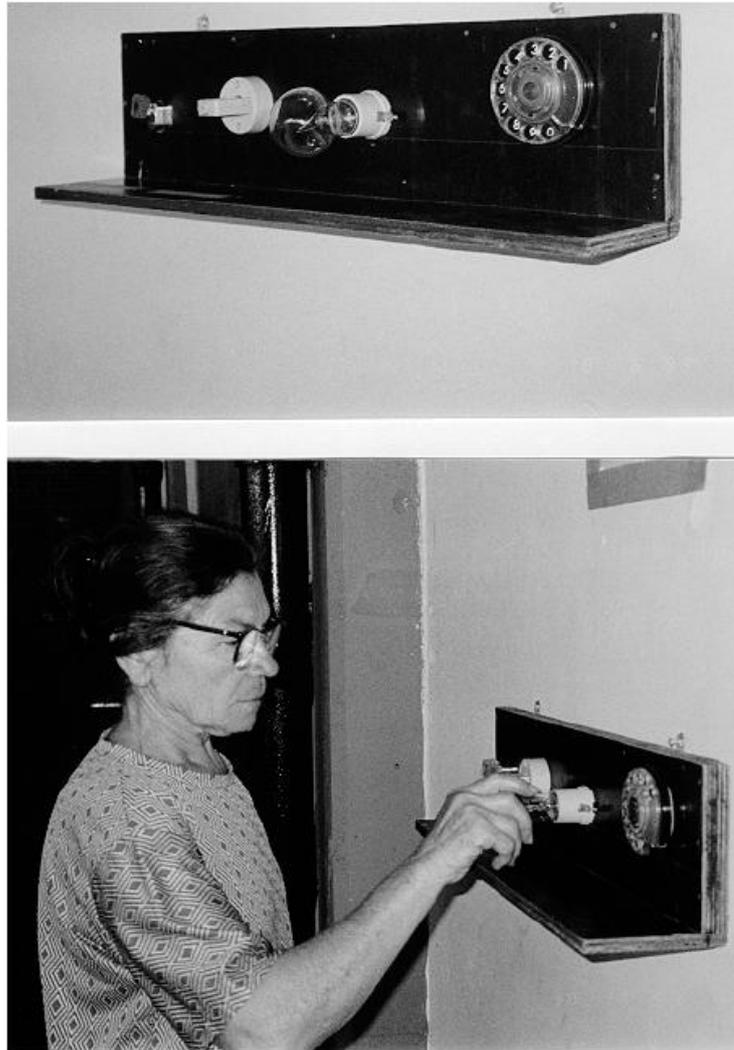
**FIGURA 5** - Teste “levantar-se do solo”.

**Objetivo:** medir a capacidade do idoso levantar-se do chão.

**Materiais:** sala ampla ou quadra, colchonete com 5 cm de espessura, cronômetro.

**Procedimentos:** posicionar o colchonete no chão e 40 cm a sua frente, demarcar uma linha de 60 cm de comprimento. Estando no colchonete, em decúbito dorsal, com braços ao longo do corpo e pernas estendidas, o avaliado deverá, no menor tempo possível, levantar-se, de forma a assumir a posição em pé, com membros inferiores unidos e braços estendidos ao longo do corpo, e posicionar-se na linha demarcada. Devem ser realizadas duas tentativas, com intervalo de 60 segundos ou mais entre cada uma. Será computado o tempo necessário para efetuar cada tentativa, e considerado o menor tempo. O cronômetro deve ser acionado ao sinal “Atenção! Já!”, e parado quando o sujeito transpuser a linha que demarca os 40 cm.

**Observações:** demarcar a posição do colchonete, pois tende a se deslocar durante o teste.



**FIGURA 6** - Teste “habilidades manuais”.

**Objetivo:** medir a precisão com que o idoso realiza atividades de coordenação motora fina no cotidiano.

**Materiais:** painel retangular (60 cm de comprimento e 15 cm de altura), com 5 cm de bordas inferior e laterais, contendo uma fechadura, uma tomada, um soquete para encaixar lâmpada e um disco de telefone, dispostos horizontalmente, com uma distância de 10 cm entre cada objeto, e possuindo uma base perpendicular medindo 10 cm de largura; cronômetro, chave, *plug* e lâmpada.

**Procedimentos:** O painel deve ser pendurado em uma parede de superfície plana, a uma altura de 1,5 metros do solo (considerar a altura a partir da borda inferior do painel). Em pé, com os membros superiores ao longo do corpo, e posicionando-se ao centro do painel, ao sinal “Atenção! Já!”, o indivíduo deve realizar as seguintes tarefas: encaixar a chave na fechadura, encaixar o *plug* na tomada, desencaixar a lâmpada do soquete e discar o número 9 do telefone. Os objetos a serem encaixados no painel devem ficar na base do instrumento (localizada perpendicularmente a parede). O avaliado deve realizar duas tentativas seguidas, sendo o menor tempo de realização da tarefa considerado. O cronômetro deve ser parado quando o indivíduo terminar de discar o número 9 do telefone.

**Observações:** o avaliado deve realizar o teste com a mão dominante; o uso de lentes corretivas para os olhos é permitido; durante o teste, o avaliador deve dar instruções verbais para a discagem dos números de telefone.



**FIGURA 7 -** Teste “calçar meias”.

**Objetivo:** medir a capacidade do idoso calçar meias.

**Materiais:** cadeira sem braço, com acento possuindo 40 cm de altura em relação ao chão; meia de algodão.

**Procedimentos:** sentado em uma cadeira, o avaliado deverá, no menor tempo possível, calçar uma meia. Com os joelhos flexionados, pés apoiados no chão, braços ao longo do corpo, e a meia colocada sobre uma das coxas, ao sinal “Atenção! Já!”, o avaliado deverá colocar a meia o mais rápido possível, no pé de preferência. O cronômetro deve ser acionado ao sinal “Atenção! Já!”, e parado quando o indivíduo assumir posição inicial, só que agora com os braços repousando sobre as coxas. Devem ser realizadas duas tentativas, com intervalo de 60 segundos ou mais entre cada uma, e considerado o menor tempo.

**Observações:** o avaliado poderá utilizar-se de diferentes formas para calçar a meia, desde que não levante da cadeira; certificar-se de que a meia foi calçada por completo.