

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA BIOMÉDICA**

**GISLAINE BONARDI**

**FATORES ASSOCIADOS À INCAPACIDADE FUNCIONAL NUMA  
AMOSTRA DE IDOSOS DE PORTO ALEGRE- RS”**

**Porto Alegre  
2006**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA BIOMÉDICA**

**GISLAINE BONARDI**

**FATORES ASSOCIADOS À INCAPACIDADE FUNCIONAL NUMA AMOSTRA DE  
IDOSOS DE PORTO ALEGRE- RS”**

Porto Alegre  
2006

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA BIOMÉDICA**

**FATORES ASSOCIADOS À INCAPACIDADE FUNCIONAL NUMA AMOSTRA DE  
IDOSOS DE PORTO ALEGRE- RS”**

Tese apresentada ao Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul para obtenção do Título de Doutora em Gerontologia Biomédica  
Orientadora: Profª. Drª. Valdemarina Bidone de Azevedo e Souza  
Co-orientador: Prof. Dr. João Feliz Duarte de Moraes

Porto Alegre  
2006

Aos meus pais: Luiza e Leonardo e a minha irmã Márcia, ao meu irmão Norberto e ao incansável Profº. Drº João Feliz Duarte de Moraes.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus por me possibilitar finalizar esta etapa de minha vida , fazendo com que as pedras no caminho servissem de meio para acreditar na providência divina.

À Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), pela oportunidade de realização do Doutorado.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Valdemarina Bidone de Azevedo e Souza, pela coragem do desafio assumido e dedicação demonstrada durante o processo de orientação.

Às pessoas como Padre Rubens, Fátima, Marlene, Camila, Jéssica, Eloísa, Júlia, Terezinha e outros que me ajudaram a superar os momentos difíceis e os tornaram um aprendizado e crescimento pessoal.

À Maria Cristina do Panamá pelo apoio na escolha do tema desta tese.

A Graciane Radaelli e Márcia Welfer por compartilharem comigo em todos os momentos da elaboração deste trabalho.

Aos acadêmicos Mariana, Carlos, Renatas, Pablo, Edgar, Ana Paula, Gaile, Lauro, Elisa e Mauro, aos residentes, extensivistas da Geriatria e aos colegas Patrícia Costa, César e Marcos que tanto contribuíram na concretização da coleta dos dados.

A Célia (Secretária do Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS), Carmen, Marlene, Lúcia, Samanta, Ângela e Nair Mônica (Secretárias do IGG) pela atenção e contribuição no decorrer deste trabalho.

Aos colegas de trabalho do Hospital Mãe de Deus pelo carinho e apoio oferecidos.

Às professoras, doutoras, Thaís, Irani e Marion, pelo incentivo manifestado e por todas as ações concretas de apoio neste período.

Aos idosos, sujeitos desta pesquisa, cujas respostas nos levaram aos possíveis fatores determinantes da incapacidade funcional.

## **NÃO SEI...**

Não sei... se a vida é curta...  
Não sei...  
Não sei...  
se a vida é curta  
ou longa demais para nós.

Mas sei que nada do que vivemos  
tem sentido,  
se não tocarmos o coração das pessoas.

Muitas vezes basta ser:  
colo que acolhe,  
braço que envolve,  
palavra que conforta,  
silêncio que respeita,  
alegria que contagia,  
lágrima que corre,  
olhar que sacia,  
amor que promove.

E isso não é coisa de outro mundo:  
é o que dá sentido à vida.

É o que faz com que ela  
não seja nem curta,  
nem longa demais,  
mas que seja intensa,  
verdadeira e pura...  
enquanto durar.  
(Cora Coralina)

## RESUMO

**Introdução:** Mudanças físicas e emocionais comprometem a qualidade de vida e podem levar à fragilidade o que predis põem o desenvolvimento de doenças. O declínio funcional considerado na velhice como de caráter multidimensional, multifuncional, multicausal pode levar à incapacidade, fragilidade e co-morbidades sendo altamente prevalente em idosos conferindo alto risco de saúde, mortalidade, hospitalização, institucionalização e quedas. **Objetivo geral** construir pontos de referência que auxiliem na compreensão da incapacidade funcional e melhoria nas ações prevenção e tratamento. **Objetivos específicos** identificar e analisar se existe relação entre incapacidade funcional (Índice de Barthel) com: doenças crônico-degenerativas, presença de anemia, mobilidade (Teste Time Up and Go), força de preensão palmar e função cognitiva (Mini-exame do estado mental); propor uma abordagem interdisciplinar em relação à prevenção e tratamento da incapacidade funcional. **Metodologia:** Estudo observacional transversal com uma amostra preliminar de 242 idosos do Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II no mês de janeiro de 2006 e aplicado os instrumentos: Índice de Barthel para medida da incapacidade funcional, presença de doenças crônico-degenerativas, anemia, Mini Exame do Estado Mental, Teste Timed Up and Go e a medida da força de preensão palmar. A análise das variáveis associadas à incapacidade funcional foi realizada por meio da regressão logística múltipla. **Resultados:** Ao invés, de processos agudos que evoluem para cura ou óbito, tornam-se predominantes às doenças crônico-degenerativas, suas complicações e como, freqüentemente, elas sobrepõem-se, sendo a presença de multipatologias e plurimorbidades uma característica importante nos idosos, ocasionando déficit das reservas e da resistência aos agentes estressores, resultando em um declínio de múltiplos sistemas fisiológicos levando à vulnerabilidade e a temível dependência funcional. Mantiveram um efeito independente e significativo com a incapacidade funcional as seguintes variáveis: Teste Time Up & Go (OR= 1,133; 95% IC: 1,052-1,221), presença de duas ou mais doenças crônico-degenerativas (OR=2,525;95% IC:1,301-4,901), e o estado mental nos valores entre 24 a 26 (OR=2,217; 95% IC:1,074- 4,577). **Conclusões:** o declínio do estado fisiológico e psicológico prevalentes nos idosos resulta na dificuldade de manter a homeostasia corporal em face à exacerbação das doenças crônico-degenerativas. Como principais resultados do estudo destacam-se: a) dos 165 idosos, que apresentaram duas ou mais doenças crônico-degenerativas, 73 foram considerados com dependência o que significa constituir fator independente para risco de incapacidade funcional; b) em relação ao Teste *Timed Up and Go*, que forneceu a variável tempo de mobilidade física foi identificada associação independente com a incapacidade funcional; c) relativo ao Mini-Mental, a presença de déficit cognitivo não foi identificado como fator independente para produzir declínio na realização das atividades básicas da vida diária; d) referente ao Índice de Barthel foi encontrada a porcentagem de 37,2% (90 dos 242 idosos); e) não apresentou significância estatística o resultado referente à força de preensão palmar, anemia e incapacidade funcional, tendo-se encontrado uma maior força de preensão palmar nos idosos do gênero masculino; f) em 242 idosos (75,6% do gênero feminino e 24,4% do gênero masculino) a anemia se fez presente em 27 idosos (11,2%), sendo a proporção de 48% (13) do gênero masculino e 51,9% (14) no feminino; g) em relação a associação entre incapacidade funcional e anemia, não foram encontrados valores significativos. A partir destes resultados foi possível afirmar que a tese “Existe relação entre incapacidade funcional, avaliada pelo Índice de Barthel, e os fatores presença de anemia, função cognitiva, mobilidade do paciente, medida da força de preensão palmar e presença de doenças crônico-degenerativas” foi confirmada em parte, em razão de não comprovação de relação com a presença de anemia, incapacidade funcional e doenças cardiovasculares. A saúde não é mais medida pela presença ou não de doenças, e sim pelo grau de preservação da capacidade funcional. Dessa forma cabe ao profissional da saúde dar atenção e apoio ao idoso, buscando manter uma boa qualidade de vida, bem como condições emocionais, sociais e fisiológica estáveis.

**Unitermos:** Incapacidade funcional, incapacidade, declínio funcional e envelhecimento.

## ABSTRACT

**Introducion:** Physical and emotional changes compromise quality of life and may lead to loss of functional capacity, thus predisposing to the development of diseases. The decline of the capacity to function, considered multidimensional, multifunctional, multicausal in old age, may lead to disability(also called functional incapacity), fragility and co-morbidities, and it is highly prevalent in the aged, with a high risk for health, mortality, hospitalization, institutionalization and falls. The purpose of this paper is to present and evaluate what is available on functional incapacity and the aged.

**Objectives:** - **General:** Construct reference points to help functional incapacity understanding and improve preventive actions e treatment. - **Specifics:** Identify and analyze the relation between functional incapacity (Barthel Index) and: chronic degenerative diseases, anemia, mobility (Timed Up and Go Test),grasping force nd cognitive function(Mini –Mental Status Exam); propose an interdisciplinary approach for functional incapacity prevention and treatment. **Methodology:** Cross-sectional study with a preliminary sample of 242 aged people in Project Idosos de Porto Alegre, Phase II, in January 2006, and applying the following instruments: Barthel Index to measure functional incapacity, presence of chronic-degenerative diseases and anemia, Mini-Mental Status Exam, Timed Up and Go Test and measurement of grasping force. The analysis of variables associated with functional incapacity was performed using multiple logistic regression. **Results:** Instead of acute processes that evolve to healing or death, there are mainly chronic diseases, their complications, and how they are often superimposed. The presence of multiple pathologies and morbidities is a major characteristic in the aged, leading to a deficit in the reserves and the resistance to stressor agents, resulting in a decline of multiple physiological systems, vulnerability and the feared functional dependence. The following variables maintained an independent and significant effect on functional incapacity: Timed Up and Go Test (OR= 1.133; 95% CI: 1.052-1.221), presence of two or more chronic-degenerative diseases (OR=2.525;95% CI:1.301-4.901), and mental state the valuables between 24 - 26 (OR=2,217; 95% IC:1,074- 4,577). **Conclusion:** decline in physiological and psychological state, prevalent in the aged, makes it difficult to maintain bodily homeostasis due to the exacerbation of chronic diseases. Prime results: a) 73 individuals, in a sample of 165 with two or more chronic degenerative diseases , were considered dependent, that means independent risk factor for functional incapacity; b) in the Timed Up and Go Test, with physical mobility variable, were identified independent association with functional incapacity; c) in the Mini – Mental Status Exam, cognitive impairment were not identified as independent factor for basic daily life activies decline; d) in the Barthel Index were found 37,2% (90 in a sample of 242 individuals) of dependence; e) in the measurement of grasping force, anemia and functional incapacity, no statistic significance were found, and bigger grasping force were found in a male individuals; f) in 242 elderly individuals (75,6% female and 24,4% male) anemia found in 27 individuals (11,2%), 48% (13) in male and 51,9% (14) in females; g) no significance were found between the association of functional incapacity and anemia. Based on results was possible to say that the tesis “Exists relation between functional incapacity ,measured in Barthel Index, and presence of anemia, cognitive function, patient mobility, grasping force and presence of chronic degenerative diseases” was confirmed in party, for no reason not proven in relation to presence anemia, functional incapacity and chronic degenerative diseases. Health is no longer measured by the presence or absence of diseases, but by the degree of preservation of functional capacity. Thus, it is the health care professional who should provide care and support to the aged, seeking to maintain good qualit of life as well as stable emotional, social and physiological conditions.

**Key words:** Disability; functional incapacity; functional decline; aging



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Regressão logística univariada entre independente e dependente (Incapacidade funcional).....	28
<b>Table 1</b> -Univaried logistics regression between independent and dependent (functional incapacity) and categoric variables.....	40
Tabela 2 - Análise univariada entre Independente e Dependente (Incapacidade Funcional) e variáveis quantitativas.....	29
<b>Table 2</b> - Univaried Analysis between Independent and Dependent (Functional Incapacity) and quantitative variables.....	40
Tabela 3 - Análise multivariada da Incapacidade Funcional (Índice de Barthel).....	29
<b>Table 3</b> – Multivaried Analysis of Functional Incapacity (Barthel’s Index).....	41
Tabela 1 - Características de acordo com o gênero.....	54
<b>Table 1</b> - Characteristics according to gender.....	63
Tabela 2 - Características de acordo com a anemia.....	55
<b>Table 2</b> -Characteristics according to anemia.....	64

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>FACTORES ASSOCIADOS À INCAPACIDADE FUNCIONAL NUMA AMOSTRA DE IDOSOS DE PORTO ALEGRE</b> .....	22
RESUMO.....	22
1INTRODUÇÃO.....	23
2MATERIAIS E MÉTODOS.....	24
3RESULTADOS .....	27
4DISCUSSÃO.....	29
5CONCLUSÃO.....	32
6REFERÊNCIAS BLIOGRÁFICAS.....	33
AGRADECIMENTOS.....	35
<b>FACTORS ASSOCIATED WITH FUNCTIONAL INCAPACITY IN A SAMPLE OF AGED PEOPLE IN PORTO ALEGRE</b> .....	22
ABSTRACT.....	22
1INTRODUCTION.....	23
2MATERIAL AND METHODS.....	24
3RESULTS.....	27
4DISCUSSION.....	29
5CONCLUSION.....	32
6REFERENCES.....	33
ACKNOWLEDGEMENTS.....	35
<b>ASSOCIAÇÃO DE ANEMIA, INCAPACIDADE FUNCIONAL E DOENÇAS CARDIOVASCULARES NUMA AMOSTRA DE IDOSOS EM COMUNIDADE DE PORTO ALEGRE-RS</b> .....	47
RESUMO.....	47
1INTRODUÇÃO.....	48
2MATERIAIS E MÉTODOS.....	51
3RESULTADOS.....	54
4DISCUSSÃO.....	55
5CONCLUSÃO.....	55
6REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
AGRADECIMENTOS.....	57

**ASSOCIATION OF ANEMIA, FUNCTIONAL INCAPACITY AND  
CARDIOVASCULAR DISEASES IN A SAMPLE OF AGED PEOPLE IN A PORTO  
ALEGRE-RS COMMUNITY**

ABSTRACT.....	47
1INTRODUCTION.....	57
2MATERIAL AND METHODS.....	61
3RESULTS.....	63
4DISCUSSION.....	64
5CONCLUSION.....	64
6REFERENCES.....	64
ACKNOWLEDGEMENTS.....	66

**INCAPACIDADE FUNCIONAL E IDOSOS: UM DESAFIO PARA OS  
PROFISSIONAIS DE SAÚDE**

RESUMO.....	67
1INTRODUÇÃO.....	67
2A INCAPACIDADE FUNCIONAL E SUAS INTERDEPENDÊNCIAS.....	69
3A INTERDISCIPLINARIDADE COMO ESTRATÉGIA.....	72

4CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	75
5REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
AGRADECIMENTOS.....	78

**FUNCTIONAL INCAPACITY AND THE AGED: A CHALLENGE TO HEALTH  
CARE PROFESSIONALS**

ABSTRACT.....	67
INTRODUCTION.....	78
2THE FUNCTIONAL INCAPACITY AND ITS INTERDEPENDENCIES.....	80
3THE INTERDISCIPLINARITY AS A STRATEGY.....	83
4COMPLEMENTARY CONSIDERATIONS.....	86
5REFERENCES.....	87
ACKNOWLEDGEMENTS.....	88

<b>2 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>89</b>
------------------------------------	-----------

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>93</b>
--	-----------

<b>ANEXOS.....</b>	<b>97</b>
Anexo A - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	98
Anexo B - Termo de consentimento livre e esclarecido.....	100
Anexo C - Protocolo de Atendimento Geriátrico.....	105
Anexo D - Mini Exame do Estado Mental (Mini Mental).....	110
Anexo E - Índice de Barthel.....	112
Anexo F - Protocolo do envio dos artigos às revistas.....	116

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população é um dos maiores triunfos da humanidade e também um dos nossos grandes desafios (OMS). Isto porque, hoje, viver até os 60, 70, 80 anos é uma experiência vivida por milhões e milhões de pessoas no mundo todo.<sup>1</sup>

As alterações relacionadas ao envelhecimento e à incapacidade funcional comumente associada a este período do desenvolvimento, passaram a ser discutidas com mais responsabilidade em todos os espaços sociais, visando o entendimento do envelhecimento como um processo normal e para que as novas gerações possam estar preparadas para uma longevidade natural e saudável.<sup>2</sup>

A proporção de pessoas com 60 anos ou mais é a que mais cresce rapidamente na atualidade. Segundo a Organização Mundial da Saúde a maioria dos idosos vive em países em desenvolvimento. Existem cerca de 605 milhões de idosos no mundo e cerca de 400 milhões vivem em países em desenvolvimento.

Estima-se que em 2025, existirá um total de aproximadamente 1,2 bilhões de pessoas com mais de 60 anos e até 2050 são esperados dois bilhões, sendo 80% nos países em desenvolvimento.<sup>3</sup>

O envelhecimento populacional é um processo mundial vivido por toda sociedade que se industrializa e se urbaniza, com suas próprias características e com diferentes velocidades.<sup>4</sup>

Este fenômeno tem sido atribuído a dois fatores básicos, sendo o primeiro a diminuição da mortalidade e o segundo o declínio da taxa de fecundidade. Além desses, a migração pode ser um terceiro fator capaz de interferir no processo, acelerando ou retardando o envelhecimento populacional.<sup>4</sup> É indubitável que, um dos fatos demográficos mais importantes atualmente é o aumento da população de idosos, tanto sob a forma de percentual da população quanto em termos absolutos, que ocorre desde o surgimento da nação, sendo considerado um problema, na medida em que os anos de vida ganhos não sejam vividos em condições de independência e saúde, mas estejam envoltos em um maior risco de morbidade e incapacidade funcional.

O índice de envelhecimento de um país é medido pela proporção de pessoas com 60 ou mais anos para cada 100 menores de 15 anos. No Brasil, esse índice aumentará de 24 em 1995, para 58 em 2020 e para 74 em 2025. Ou seja, uma

mudança populacional sem precedentes na história, em que o grupo de idosos será o que mais terá crescido e o que mais crescerá em relação aos demais, colocando o país da 16ª para a 6ª posição mundial, com aproximadamente 32 milhões de pessoas com 60 anos ou mais.<sup>5,6</sup> A rapidez com que o quadro etário do Brasil está mudando, fará com que haja uma redução na porcentagem de jovens de 42,6% para 20,6% e um aumento de 2,7% para 14,7% na de idosos.

Nos países desenvolvidos, a queda nas taxas de mortalidade e fecundidade iniciou no século passado, sendo acompanhada pela melhoria das condições sócio-econômicas e educacionais da população. No Brasil não vivemos a mesma realidade. Aqui, os declínios da mortalidade e da fecundidade, que deram início à redução do crescimento demográfico na década de 50 foram calcados, principalmente na ação médico – sanitária do que em transformações estruturais sociais, que pudessem garantir uma melhoria da qualidade de vida da população.<sup>7</sup>

A velocidade com que a população idosa está crescendo é preocupante, já que, de certa forma, o país não está adequadamente preparado para enfrentar o aumento da mesma.

Esta realidade se faz presente em todos os países do Terceiro Mundo, os quais abrigam mais de 50% dos idosos do planeta.<sup>6</sup>

Estas mudanças significativas da pirâmide populacional acarretarão uma série de previsíveis conseqüências sócio-econômico-culturais e epidemiológicas para as quais, ainda, não se está preparado para enfrentar<sup>7</sup> como, por exemplo: a modificação da incidência e prevalência de doenças na população que deverá determinar grandes dificuldades ao Estado para lidar com o novo perfil epidemiológico que aos poucos se sobrepõe, sem substituir, completamente, o perfil anteriormente predominante.<sup>6</sup>

O Brasil é um país de dimensões continentais, de realidades e situações epidemiológicas muito diversas entre os seus 26 estados, o que faz com que programas de saúde nacionais e integrados sejam de difícil implantação. Segundo Chaimowickz<sup>6</sup>, que investigou a realidade do envelhecimento populacional no Brasil, existe um fenômeno no País, denominado de “polarização epidemiológica”, que mostra que, enquanto certas regiões (mais desenvolvidas) apresentam nitidamente o processo de envelhecimento populacional, em outras regiões, observa-se problemas típicos de países subdesenvolvidos, como o reaparecimento de doenças infecto-contagiosas (regiões mais pobres ou de grande densidade populacional).<sup>6</sup>

No caso, o Rio Grande do Sul, no grupo de regiões mais desenvolvidas, a expectativa de vida nos anos 70 dos homens era de 63,6 anos e das mulheres era de 70 anos, subindo na década de 90 para 66,8 anos e 74,5 anos, respectivamente.<sup>5</sup> É o Estado brasileiro que apresenta perfil epidemiológico, demográfico e sanitário similar aos países industrializados<sup>5,6</sup> e possui o Índice de Desenvolvimento Humano mais elevado do país, além da melhor média nacional no que se refere a longevidade, padrões de vida e educação, bem como, a melhor qualidade dos postos de trabalho e da força de trabalho<sup>5,6</sup>. Estes dois últimos fatores explicam porque a renda per capita é elevada e porque, conseqüentemente, o Estado tem o melhor desenvolvimento humano e qualidade de vida do Brasil<sup>7</sup>. Pesquisas no Rio Grande do Sul vem sendo conduzidas na intenção de conhecer seu perfil populacional de saúde, para que se possa introduzir políticas públicas de combate às patologias que mais interferem no envelhecimento bem-sucedido e na longevidade da população<sup>7</sup>.

Para o setor da saúde, o primeiro impacto que o envelhecimento traz é a importante mudança nas causas de morbi-mortalidade<sup>6</sup>. Para tanto, é importante que algumas considerações relacionadas com o envelhecimento biológico propriamente dito, sejam feitas. O envelhecimento é um processo normal, acompanhado por alterações funcionais próprias e associado à maior prevalência de doenças crônico-degenerativas que têm se tornado mais prevalentes em países como o Brasil<sup>1,6,8</sup>.

Tal enfoque é importante porque ao invés, de processos agudos que evoluem para cura ou óbito, as doenças crônico-degenerativas e suas complicações têm se tornado mais prevalentes em países como o Brasil<sup>1,6,8</sup>. Tais doenças, que não são resolvidas rapidamente, geram procura dos serviços de saúde com grande freqüência e quando não devidamente controladas, produzem complicações que levam excessivo número de pessoas às salas de emergência e aos hospitais. Ocasionalmente mudanças físicas e emocionais que podem levar à deteriorização da habilidade de manter-se independente<sup>9</sup>. Seqüelas e complicações das doenças crônicas aumentarão a probabilidade de incapacidade funcional e morte das pessoas idosas.<sup>1,9</sup>

A incapacidade funcional é prevalente com o aumento da idade, forte determinante de dependência e confere altos riscos para mortalidade, institucionalização, quedas e hospitalização.<sup>10</sup> É considerada na velhice como de caráter multidimensional, multifuncional e multicausal. Entende-se por incapacidade

funcional a dificuldade progressiva do indivíduo idoso na realização das atividades funcionais básicas de vida diária.<sup>10,11</sup> Esta condição de multidimensionalidade compreende aspectos físicos, psicológicos e sociais que podem ser analisados em diferentes níveis, como o comportamental, o pessoal, o situacional ou interpessoal.<sup>10,12</sup>

A capacidade funcional e autonomia do indivíduo relacionam-se diretamente à qualidade de vida, e são considerados bons indicadores de saúde para a população idosa. É necessário, portanto, ao profissional da saúde dar atenção e apoio ao idoso, buscando manter uma boa capacidade funcional, bem como condições emocionais, sociais e fisiológicas estáveis<sup>10,11,12</sup>.

A anemia é uma condição clínica comum encontrada em idosos. Estudos recentes relatam que a mesma está associada com declínio físico, incapacidade ou incapacidade funcional, doenças cardiovasculares, sendo considerada fator preditor independente de mortalidade e morbidade.<sup>11</sup> A doença cardiovascular (DCV) é responsável por aproximadamente 12 milhões de óbitos anualmente no mundo e cerca de 60% destes ocorrem em países em desenvolvimento.<sup>8,11</sup> No Brasil, os óbitos por DCV correspondem a 250.000 por ano, constituindo no primeiro grupo de causa de morte no país.<sup>8</sup>

A saúde não é mais medida pela presença ou não de doenças, e sim pelo grau de preservação da capacidade funcional. Sendo assim, há necessidade de chamar atenção deste assunto, pois os profissionais de saúde frequentemente subestimam ou não conseguem reconhecer os problemas funcionais que são informados pelos seus pacientes.

Em um estudo feito por *Calkins et al*, foi relatado que 66% dos clínicos subestimavam as queixas de incapacidades de seus pacientes.<sup>10</sup> Esta realidade encaminha para a necessidade da instituição de relações interdisciplinares, incluindo uma abordagem de atendimento em que seja pormenorizado o detalhamento das queixas dos pacientes e de seu cotidiano.

A discrepância entre as queixas do paciente e a avaliação médica pode afetar de forma adversa o cuidado de saúde e bem-estar do paciente, o que indica que os educadores e os profissionais de saúde precisam prestar mais atenção nas avaliações funcionais dos pacientes, evitando um subdiagnóstico com potencial para o comprometimento com a reabilitação destes pacientes, podendo prevenir, assim, a incapacidade física ou incapacidade.<sup>10,12</sup>

Dentro deste contexto, o presente estudo buscou defender a seguinte **tese**: existe relação entre a incapacidade funcional avaliada pelo Índice de Barthel<sup>15</sup> e os fatores presença de anemia, função cognitiva, mobilidade do paciente, a medida da força de preensão palmar e a presença de doenças crônico-degenerativas<sup>12,13,14,15</sup>.

A partir de uma amostra de 242 idosos residentes em Porto Alegre- RS, o presente trabalho teve como **objetivo geral** construir pontos de referência que auxiliem na compreensão da incapacidade funcional e melhoria nas ações prevenção e tratamento e, como **objetivos específicos**:

a) identificar e analisar se existe relação entre incapacidade funcional (Índice de Barthel) com:

- 1 doenças crônico-degenerativas;
- 2 presença de anemia;
- 3 mobilidade (Teste Time Up and Go);
- 4 força de preensão palmar;
- 5 função cognitiva (Mini-exame do estado mental).

b) propor uma abordagem interdisciplinar em relação à prevenção e tratamento da incapacidade funcional.

Nos Materiais e Métodos, o estudo foi caracterizado como sendo observacional e transversal.

A amostra do presente estudo foi retirada da amostra utilizada no projeto idosos de Porto Alegre Fase II-Avaliação Transdisciplinar que, por sua vez, teve como base o número de indivíduos avaliados em estudo anterior (1995) para cada bairro da cidade de Porto Alegre, atualizados pelo IBGE de acordo com as estimativas de variação populacional para 2005, que foram calculadas a partir dos resultados do censo de 2000. A seleção da amostra destes estudos foi realizada por sorteio de bairros, ruas e número das residências. O número de indivíduos necessário para constituir uma amostra representativa da população idosa de Porto Alegre em 1995 foi definido como sendo de 880 indivíduos ou 0,69% da população idosa estimada de 132.965 habitantes para 1995.

O cálculo da amostra, na Fase II foi o mesmo percentual de 0,69% da população acima de 60 anos que foi estimada para 2005 como sendo de 168.577 indivíduos com base no censo de 2000. Desta forma foi determinado inicialmente que seriam avaliados 1164 indivíduos. Após, foi determinado que serão avaliados 1300, considerando-se uma margem de segurança para desistências.



O presente estudo baseou-se em uma amostra de 242 idosos avaliados no mês de janeiro do presente ano, tendo-se como critério de exclusão os idosos impossibilitados de deambular e com déficit cognitivo avançado.

As variáveis analisadas foram de natureza demográfica (idade e sexo); bioquímica (hemoglobina); de atendimento geriátrico (protocolo) em que consta breve revisão de sistemas, presença ou não de doenças, história de cirurgias, história familiar de doenças cardiovasculares e exame clínico (Anexo C); mobilidade (Teste “Timed Up and Go”<sup>12,13</sup>); força de preensão palmar; função cognitiva (Mini-Mental – Anexo D) e incapacidade funcional (Índice de Barthel<sup>12,15</sup> – Anexo E).

Para a execução da análise estatística dos dados, as informações foram inicialmente armazenadas em planilhas do Microsoft Excel e, posteriormente, importadas e analisadas com o software SPSS<sup>TM</sup> versão 11.5. As técnicas utilizadas foram os seguintes métodos univariados e bivariados: teste qui-quadrado, coeficiente de correlação de Pearson, teste t de Student, Análise de Variância, Regressão Linear Múltipla e Regressão Logística.

O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul como um adendo do Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II-Avaliação Transdisciplinar, protocolo sob número 05/02935. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento informado (Anexo A). O projeto foi conduzido dentro das normas da Resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

O presente trabalho foi elaborado com base no artigo 31 do Regulamento do Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica. Consta de três artigos redigidos em inglês e português, acompanhados de introdução e considerações finais.

Para a redação final, foram observadas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Nas referências bibliográficas, as normas Vancouver.

A partir dos dados obtidos, foram redigidos três artigos:

a) o primeiro, tem por título “Fatores Associados à Incapacidade Funcional numa Amostra de Idosos de Porto Alegre-RS”, em que são abordados o Índice de Barthel, presença de doenças crônico-degenerativas, anemia, estado mental, mobilidade e força de preensão palmar;

b) o segundo aborda “Associação de Anemia, Incapacidade Funcional e Doenças Cardiovasculares numa Amostra de Idosos em Comunidade de Porto

Alegre-RS”;

c) o terceiro artigo reporta-se à revisão bibliográfica de “Incapacidade Funcional em Idosos: Um desafio aos Profissionais de Saúde”, ressaltando a importância das relações interdisciplinares.

Nas considerações finais fez-se uma discussão geral sobre os três artigos. Formulou-se uma síntese de estudos com algumas considerações e conclusões com base nos objetivos propostos e nos resultados obtidos, tendo-se como ponto de referência a tese norteadora do estudo.

## FATORES ASSOCIADOS À INCAPACIDADE FUNCIONAL NUMA AMOSTRA DE IDOSOS DE PORTO ALEGRE

Bonardi G<sup>1</sup>, Azevedo e Souza V B<sup>2</sup>, Creutzberg M<sup>3</sup>, Viegas K<sup>4</sup>, Welfer M<sup>5</sup>, Argimon IL<sup>6</sup>, Resende T<sup>7</sup>, Melo DAS<sup>8</sup>, Knorst MR<sup>9</sup>, Lorenzini M<sup>10</sup>, Radaelli G<sup>11</sup>, Moraes J FD<sup>12</sup>, ACA Souza<sup>13</sup>.

**RESUMO: Introdução:** Instrumentos para medir a incapacidade física estão cada vez mais sendo utilizados na prática clínica, principalmente entre os idosos onde a prevalência de incapacidade funcional aumenta em relação à população em geral. O objetivo deste trabalho foi identificar fatores associados à incapacidade funcional numa amostra de idosos de Porto Alegre. **Método:** Estudo observacional transversal com uma amostra preliminar de 242 idosos do Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II no mês de janeiro de 2006 e aplicado os instrumentos: Índice de Barthel para medida da incapacidade funcional, presença de doenças crônico- degenerativas e anemia, Mini Exame do Estado Mental, Teste Timed Up and Go e a medida da força de preensão palmar. A análise das variáveis associadas à incapacidade funcional foi realizada por meio da regressão logística múltipla. **Resultados:** Após ajustamento por gênero, idade, presença de uma doença crônico- degenerativa, história de acidente vascular cerebral, artrose, varizes, cardiopatia isquêmica e doença pulmonar obstrutiva crônica e medidas da força de preensão, verificou-se que mantiveram um efeito independente e significativo com a incapacidade funcional as seguintes variáveis: Teste Timed Up and Go (OR= 1,133; 95% IC: 1,052-1,221 ), presença de duas ou mais doenças crônico- degenerativas (OR=2,525;95% IC:1,301-4,901) e o estado mental nos valores entre 24 a 26 ( OR=2,217; 95% IC:1,074- 4,577). **Conclusão:** Na Saúde Pública existe uma tendência crescente em valorizar o impacto que os problemas de saúde têm, tanto sobre a qualidade de vida como sobre o uso dos serviços de assistência à saúde. Sendo assim , estudos que identifiquem fatores preditivos para incapacidade funcional contribuem para prevenir a dependência funcional nos idosos.

**Unitermos:** Incapacidade funcional; declínio funcional; envelhecimento

## FACTORS ASSOCIATED WITH FUNCTIONAL INCAPACITY IN A SAMPLE OF AGED PEOPLE IN PORTO ALEGRE

Bonardi G, Azevedo e Souza V B, Creutzberg M, Viegas K, Welfer M, Argimon IL, Resende T, Melo DAS, Knorst MR, Lorenzini M, Radaelli G, Moraes J FD, ACA Souza.

**ABSTRACT: Introduction:** Instruments to measure physical incapacity are increasingly used in clinical practice, mainly among the aged, where the prevalence of functional incapacity has grown compared with the population in general. The objective of this study was to identify factors associated with functional incapacity in a sample of aged people in Porto Alegre. **Method:** Cross-sectional study with a preliminary sample of 242 aged people in Project Idosos de Porto Alegre, Phase II, in January 2006, and applying the following instruments: Barthel Index to measure functional incapacity, presence of chronic-degenerative diseases and anemia, Mini-Mental Status Exam, Timed Up and Go Test and measurement of grasping force. The analysis of variables associated with functional incapacity was performed using multiple logistic regression. **Results:** After fitting by gender, age, presence of a chronic-degenerative disease, history of stroke, arthrosis, varices, ischemic cardiopathy and chronic obstructive pulmonary disease, and measurement of grasping force, it was found that the following variables maintained an independent and significant effect on functional incapacity: Timed Up & Go Test (OR= 1.133; 95% CI: 1.052-1.221), presence of two or more chronic-degenerative diseases (OR=2.525;95% CI:1.301-4.901), and mental state the valuables between 24 - 26 (OR=2,217; 95% IC:1,074- 4,577). **Conclusion:** In Public Health there is a growing tendency to value the impact of health problems both on quality of life and on the use of health care services. Thus, studies that identify predictive values for functional incapacity help prevent functional dependence in the aged.

**Key Words:** Functional Incapacity; Functional Dependence; Aging

## 1 INTRODUÇÃO

Considera-se o envelhecimento como sendo o processo biológico pelo qual ocorrem as alterações das características morfológicas e fisiológicas no organismo vivo ao longo do tempo.<sup>1</sup>

Em humanos, estas alterações trazem consigo reflexos no comportamento, na habilidade intelectual e na capacidade funcional de realizar as atividades diárias, logo, de participar das interações sociais com os semelhantes.<sup>1,2</sup> Observa-se uma valorização crescente da incapacidade funcional e do seu impacto sobre a qualidade de vida, principalmente nos idosos onde a prevalência desta é maior do que a população em geral.<sup>3,7</sup> A incapacidade funcional é definida pela presença de dificuldade no desempenho de certos gestos e de certas atividades da vida cotidiana ou mesmo pela impossibilidade de desempenhá-las.<sup>7</sup>

O Índice de Barthel, além das atividades básicas de vida diária (AVD) e atividades instrumentais de vida diária (AIVD); é um dos instrumentos utilizado para este propósito e pontua a capacidade do indivíduo para a realização de atividades básicas de vida diária, obtendo assim o grau de dependência do mesmo.<sup>4,5</sup>

Em 1955, o Índice de Barthel<sup>5</sup> começou a ser utilizado em Maryland nos hospitais com doentes crônicos, no intuito de avaliar a capacidade funcional bem como a evolução dos mesmos nos programas de reabilitação, porém as primeiras referências na literatura científica datam de 1958 e 1964 sendo que a primeira publicação que descreve claramente os critérios de pontuação foi em 1965 e desde então, vem apresentando múltiplas versões e servindo de comparação com outras escalas, é uma medida fácil de aplicar e de interpretar com alto grau de confiabilidade e capaz de detectar mudanças e recomendado portanto, como um instrumento de eleição empregado na medida da incapacidade física, tanto na prática clínica, investigação epidemiológica e em Saúde Pública.<sup>4, 5</sup>

As alterações do envelhecimento na função motora incluem o declínio da força e da massa muscular (sarcopenia) comprometendo a mobilidade e a realização das atividades de vida diária e conseqüentemente predispõem a incapacidade funcional. É fator de risco para quedas, fratura de fêmur e posteriormente a dependência e institucionalização.<sup>1,8</sup> A mobilidade foi avaliada neste estudo utilizando o Teste Timed Up and Go e a força de preensão palmar.<sup>12,13</sup>

O sistema nervoso central (SNC) é o responsável pela vida de relação

(sensação, movimentos, funções psíquicas, espiritual, entre outros) e pela vida vegetativa (funções biológicas internas). É o sistema biológico que mais compromete o processo do envelhecimento.<sup>14</sup> A ocorrência de envelhecimento patológico do SNC desenvolve deficiências funcionais marcantes que comprometem a capacidade intelectual, a fala, o relacionamento pessoal e a conduta do paciente. A presença do déficit cognitivo por si só, pode ser condicionante para o aparecimento de outros fatores de risco de incapacidade funcional na pessoa idosa.<sup>7,8,14</sup> Um dos instrumentos mais utilizados para este, é o Exame do Estado Mental (Mini-Mental).<sup>4,6,7</sup>

Apesar das doenças crônico-degenerativas, acometerem os indivíduos ao longo de suas vidas, elas também podem paralelamente estar associadas ao processo de envelhecimento, não significa, contudo, que o idoso deva ter obrigatoriamente uma ou mais doenças crônico-degenerativas.<sup>15,16</sup>

Estudos mostram que há maior prevalência de doenças crônico-degenerativas na população idosa e quando diagnosticadas podem não admitir cura e, se não tratadas e acompanhadas ao longo dos anos, tendem a apresentar complicações e seqüelas que comprometem a independência e autonomia do paciente idoso.<sup>1,15,16</sup>

Justifica-se assim, a atenção do profissional de saúde nas avaliações funcionais, no cuidado e tratamento dos pacientes idosos evitando a incapacidade funcional ou disability. O objetivo deste estudo foi identificar fatores associados à incapacidade funcional numa amostra de idosos de Porto Alegre.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Um estudo com delineamento do tipo observacional e transversal. Foram investigados 242 pacientes idosos (> 60 anos) de uma amostra preliminar do Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II - Avaliação Transdisciplinar, no período de janeiro de 2006.

O Projeto "Idosos de Porto Alegre" abrange duas fases: a primeira realizada na residência do indivíduo após consentimento e compõem-se de um questionário de 121 questões, cujos critérios norteadores da escolha da amostra foram, a metodologia empregada em 1995 no Estudo Multidimensional dos Idosos do Rio

Grande do Sul<sup>18</sup>, atualizados pelo IBGE de acordo com as estimativas de variação populacional para 2005, calculadas a partir dos resultados do censo de 2000. Sendo portanto, a mesma, empregada no Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II - Avaliação Transdisciplinar, na qual ocorre a participação de áreas da saúde nas dependências da Universidade, como exemplo: Medicina, Enfermagem, Fisioterapia e Psicologia. Assim, compondo um estudo com o objetivo de avaliação global e transdisciplinar do idoso com o intuito de poder melhorar a saúde e qualidade de vida desta população e das futuras populações.

Considerando-se o item acima os critérios de exclusão foram a impossibilidade de deambulação e déficit cognitivo avançado. Tratando-se de um estudo de avaliação transdisciplinar foram solicitados às áreas afins os dados necessários de todos os pacientes que participaram do Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II- Avaliação Transdisciplinar no período especificado.

As principais variáveis investigadas foram:

- 1) Demográficas: gênero e idade;
- 2) Bioquímica: hemoglobina;
- 3) Clínicas.

A variável hemoglobina foi utilizada para diagnóstico de anemia que segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) define atualmente a anemia no idoso como a concentração de hemoglobina abaixo de 12 g/dl para as mulheres e abaixo de 13g/dl aos homens<sup>17</sup>.

O diagnóstico clínico da Incapacidade Funcional foi feito, segundo a escala do Índice de Barthel. A escala original do Índice de Barthel apresenta dez atividades básicas de vida diária, porém neste estudo utilizou-se uma versão ampliada de Granger<sup>5</sup>, na qual inclui mais cinco atividades mantendo as originais no intuito de valorizar certas atividades com grau maior de especificação. Por exemplo: separar a atividade de vestir segundo a parte superior do corpo e a inferior, como também colocar membro artificial ou aparelho ortopédico, beber de uma xícara, comer em um prato e outras modificações no mesmo sentido.

A pontuação da escala ocorre em cinco níveis variando de 0 a 100 pontos, sendo que indivíduos idosos com 21 a 60 pontos considerados com dependência grave, 61 a 90 pontos dependentes moderados, 91 a 99 pontos com dependência leve e 100 pontos independentes. Neste estudo consideramos os participantes como dependentes (21 a 99 pontos) e independentes (100 pontos).A pontuação entre 0 a

20 pontos que significa dependência total não foi considerada pois abrange os pacientes com os critérios de exclusão.(ANEXO E)

A avaliação da cognição foi realizada através do Mini Exame do Estado Mental (Mini-Mental)<sup>4</sup>. (ANEXO D)

Para análise da mobilidade dos participantes foram utilizados: o Teste Timed Up and Go o qual mede o tempo em segundos que o idoso levanta da cadeira, deambula três metros e retorna, quanto maior o tempo na realização do teste sugere risco no comprometimento da mobilidade e a medida da força de preensão das mãos a qual estando prejudicada, interfere na capacidade de manuseios dos objetos, como exemplo o preparo dos alimentos e assim, segundo estudos há relação desta com futuro comprometimento da mobilidade.<sup>12,13</sup>

A história clínica da presença de doenças crônico-degenerativas foi retirada do instrumento de avaliação geriátrica aprovado no Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II - Avaliação Transdisciplinar .(Anexo C)

Para a execução da análise estatística dos dados, todas as informações foram inicialmente armazenadas em planilhas do Microsoft Excel e, posteriormente, importadas e analisadas com o software SPSS<sup>TM</sup> versão 11.5. As técnicas utilizadas foram os seguintes métodos univariados e bivariados: teste qui-quadrado e Regressão Logística.

Foi utilizado para comparar a diferença entre as proporções dos gêneros masculino e feminino presentes na incapacidade funcional o teste Pearson Chi-Square.

A análise de regressão logística múltipla stepwise forward (Wald method) foi utilizada para identificar a probabilidade de determinados fatores de incapacidade funcional, divididas em dois grupos: dependentes e independentes.

Inicialmente foi realizada a regressão logística univariada utilizando as variáveis independentes: o gênero, a idade, a força de preensão palmar da mão direita e esquerda,o Teste Timed UP and GO, a presença de mais de uma doença crônico- degenerativa, a história de clínica de artrose, AVC, varizes, cardiopatia isquêmica e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).

Para a inclusão das variáveis no modelo de regressão logística múltipla, adotou-se, como critério, a correlação entre incapacidade funcional e a variável independente com nível de significância (valor de p) abaixo de 0,25.

Ao final do modelo multivariado, considerou-se as variáveis associadas com a

incapacidade funcional as que apresentavam valor de p menor ou igual a 0,05.

A força de associação entre as variáveis das análises univariadas e multivariadas foi determinada por Odds Ratio, e os intervalos de confiança foram calculados utilizando o método de Woolf.

O presente estudo é um adendo do Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II- Avaliação Transdisciplinar e foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital São Lucas da PUCRS sob o protocolo numerado por 05/02935.

### **3 RESULTADOS**

Um total de 242 indivíduos foi incluído no estudo, sendo a maioria do gênero feminino 183 (75,6%) e 90(24,4%) do gênero masculino. A idade mínima dos participantes de foi 60 anos e a máxima de 90 anos. A média da idade foi de 70,19± 7,28 anos.

Quanto à incapacidade funcional foram classificados como independentes 152 (62,8%) e dependentes 90 (37,2%).

A Tabela 1 mostra os resultados apresentados utilizando a regressão logística univariada incluindo as seguintes variáveis categóricas: gênero, déficit cognitivo (CATMMSE), história clínica de cardiopatia isquêmica (CI), acidente vascular cerebral (AVC), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), varizes, artrose. A presença de uma ou mais doenças crônicas nos participantes também foi analisada.

A tabela 2 apresenta os resultados da regressão logística univariada das variáveis quantitativas: idade, medida da força de prensão palmar da mão direita e esquerda, hemoglobina e do Teste Timed Up and Go. Estas variáveis mostram-se associadas à incapacidade funcional de forma isolada.

De acordo com o modelo da regressão logística multivariada (Tabela 3), apenas três variáveis presentes foram significativas e independentes, com nível de significância de 5% em relação à incapacidade funcional: apresentar duas ou mais doenças crônico-degenerativas, a cada segundo a mais que necessita o idoso para realizar o Teste Timed Up and Go e em relação à parte cognitiva foi significativo os idosos que apresentaram pontuação entre 24 a 26.



Tabela 1: Regressão logística univariada entre independente e dependente (incapacidade funcional) e variáveis categóricas

Variáveis	independentes	Grupos dependentes	*Odds-ratio OR(95%IC)	Valor p
<b>Gênero</b>				
Feminino	106 (57,9%)	77(42,1%)	1	0,007
Masculino	46 (78 %)	13 (22 %)	2,57(1,30; 5,08)	
<b>AVC<sup>a</sup></b>				
Não	147 (64,2%)	82 (35,8%)	1	0,031
Sim	4 (33,3%)	8(66,7%)	3,58( 1,048; 12,26)	
<b>Artrose</b>				
Não	107(69%)	48(31%)	1	0,006
Sim	44 (51,2%)	42 (48,8%)	2,128(1,23; 3,66)	
<b>Varizes</b>				
Não	67(67,7%)	32(32,6%)	1	0,216
Sim	85 (55,9%)	57(40,1%)	1,404(0,81; 2,40)	
<b>DPOC<sup>b</sup></b>				
Não	138(64,2%)	77(35,8%)	1	0,223
Sim	13(52%)	12(48%)	1,654(0,719;3,804)	
<b>CI<sup>c</sup></b>				
Não	132(66,3%)	67 (33,7%)	1	0,010
Sim	19(45,2%)	23(54,8%)	2,385(1,214; 4,684)	
<b>DC1<sup>d</sup></b>				
Não	109(59,2%)	75(40,8%)	1	0,041
Sim	43 (74,1%)	15(25,9%)	0,507(0,263;0,978)	
<b>DC2<sup>e</sup></b>				
Não	60(39,5%)	17(18,9%)	1	<0,001
Sim	92(55,8%)	73(44,2%)	0,507(0,263; 0,978)	
<b>CATMMSE<sup>f</sup></b>				
>26 normal	66(76,7%)	20(23,%)	1	0,009
24 a26 indefinido	43(57,3%)	32 (42,7%)	2,456(1,247; 4,838)	
< ou igual 23 Def.	43(53,1%)	38(46,9%)	1,861(1,071; 3,234)	
<b>C.<sup>g</sup></b>				0,028

Fonte: Elaborada pela pesquisadora

\* Odds-ratio – classificação para incapacidade funcional; IC 95% intervalo de confiança.

<sup>a</sup> Acidente Vascular Cerebral

<sup>b</sup> Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

<sup>c</sup> Cardiopatia Isquêmica

<sup>d</sup> Presença de uma doença crônico-degenerativas

<sup>e</sup> Presença de duas ou mais doenças crônico-degenerativas

<sup>f</sup> Categoria do Mini- Mental. Avaliação Cognição

<sup>g</sup> Déficit Cognitivo

Tabela 2: Análise Univariada entre Independente e Dependente (Incapacidade Funcional) e variáveis quantitativas

Variáveis	*OR (95% IC) Odds-Ratio	Valor- p
<b>Idade</b>	1,027(0,991; 1,064)	0,147
<b>FPDIR<sup>a</sup></b>	1,157(0,995; 1,346)	0,58
<b>FPESQ<sup>b</sup></b>	1,129(1,005; 1,268)	0,41
<b>Hemoglobina</b>	1,035(0,867; 1,236)	0,704
<b>Teste TIMED UP and GO</b>	1,162(1,079; 1,252)	< 0,001

Fonte: Elaborada pela pesquisadora

\* Odds-ratio – classificação para incapacidade funcional; IC 95% intervalo de confiança.

<sup>a</sup> Força de preensão palmar da mão direita.

<sup>b</sup> Força de preensão palmar da mão esquerda.

Tabela 3-Análise Multivariada da Incapacidade Funcional(Índice de Barthel)

Variáveis	OR(95%IC) Odds Ratio	Valor- p
<b>Teste TIMED UP and GO</b>	1,133(1,052; 1,221)	<0,001
<b>CATMMSE<sup>a</sup></b>		
> 26 normal	1	
24 a 26 indefinido	2,217(1,074;4,577)	0,031
< ou igual a 23 Def. C. <sup>b</sup>	1,551(0,859; 2,802)	0,146
<b>DC2<sup>c</sup></b>	2,525(1,301; 4,901)	0,006

Fonte: Elaborada pela pesquisadora

\*Odds-ratio – classificação para incapacidade funcional; IC 95% intervalo de confiança.

<sup>a</sup> Mini Exame do Estado Mental. Avaliação da Cognição

<sup>b</sup> Déficit Cognitivo

<sup>c</sup> Presença de duas ou mais doenças crônico- degenerativas.

## 5 DISCUSSÃO

O Índice de Barthel tem sido recomendado pelo *Royal College of Physicians of London* e pela *British Geriatrics Society* como instrumento padrão na avaliação das AVD nos idosos.<sup>4</sup>A prevalência da incapacidade funcional aumenta com a idade.<sup>19</sup>Na amostra considerada, a porcentagem de idosos dependentes (incapacidade funcional) foi de 37,2% (90 idosos).

Um estudo realizado no município de São Paulo mostrou que mais da metade da população estudada (53%), referia necessidade de ajuda parcial ou total para realizar pelo menos uma das atividades de vida diária (AVD) e 17% necessitavam de ajuda para realizar quatro ou mais AVD.<sup>7</sup>

Enquanto que no Projeto Bambuí, 23% dos 1.606 idosos com 60 anos ou mais avaliados necessitavam de cuidador para realizar as AVD.<sup>20</sup>

Nos Estados Unidos estima-se pelo *The National Center for Health Statistics* que 84% das pessoas acima de 65 anos ou mais em uma comunidade, apresentam comprometimento na realização de algumas das atividades básicas de vida diária ou instrumental de vida diária.<sup>8,11</sup> Outros estudos mostraram que a porcentagem de incapacidade funcional avaliada em idosos foi 16% com idade entre 70 a 82 anos<sup>11</sup>, em outro foi de 10% acima de 71 anos.<sup>21</sup>

Um estudo realizado em Canárias com 285 idosos acima de 65 anos mostrou que 22% dos idosos apresentavam incapacidade para algumas AVD e também para as atividades instrumentais de vida diária. Relata-se neste artigo um estudo na população holandesa que vivia independente em 1991 sendo 4% das pessoas entre

65 a 74 anos e 15% entre 75anos ou mais incapazes para realizar algumas das AVD.

Em um distrito rural da Finlândia em 1989 a incapacidade funcional foi 24,5% entre 75 a 79 anos, 39,1% entre 80 a 84 anos e 54,9% nas pessoas acima de 85 anos.<sup>19</sup>

Observa-se que, apesar da população da amostra do presente estudo ser mais independente 152(62,8%) os achados encontrados para dependência corroboram os estudos citados na literatura.

A predominância neste estudo da participação feminina (75,6%) e em relação à dependência (42,1%), mostra-se semelhantes aos estudos realizados.<sup>4,6,7,8,20,21,22,23,24.</sup> É relatado que a redução da reserva física, da força e massa muscular (sarcopenia) no gênero feminino em relação ao gênero masculino pode ser um fator importante para o aumento da incapacidade funcional.

A idade é considerada como um fator independente para risco de incapacidade funcional, segundo alguns estudos.<sup>11,25</sup> Porém neste estudo, tanto o gênero quanto a idade não foram considerados fatores preditores independentes da incapacidade funcional, bem como um estudo realizado com idosos urbanos, residentes em São Paulo.<sup>7</sup>

No Estudo de Bambuí, tanto o gênero masculino ou feminino apresentaram proporções semelhantes de necessidade de cuidador para realizar pelo menos uma das atividades de vida, divergindo desta amostra.<sup>20</sup>

Estudos relatam que o número de doenças crônico-degenerativas presentes estão associadas com dependência para atividades de vida diária, instrumentais de vida diária bem como a dificuldade na mobilidade. O número de doenças crônico-degenerativas pode predizer futura incapacidade funcional.<sup>8</sup>

Na presente investigação, 165 idosos(68,2%), apresentam duas ou mais doenças crônico–degenerativas, sendo 73 (44,2%) dependentes e foi considerada fator independente para risco de incapacidade funcional, chamando a atenção por ter 2,5 vezes mais chances para a ocorrência de dependência.<sup>3</sup>

Estudos prévios mostram esta mesma associação como exemplo: nos Estados Unidos mostram que 88% das pessoas acima de 65 anos apresentam uma ou mais doenças crônico-degenerativas e que a associação destas doenças crônicas podem promover um declínio do estado de saúde, mais susceptíveis aos efeitos adversos do tratamento e o aumento da probabilidade de incapacidade

funcional e de hospitalizações.<sup>16</sup>

No *Women's Health and Aging Study*, 3841 mulheres pesquisadas, residentes em comunidade apresentam maior risco para incapacidade funcional duas a quatro vezes com história de doença cardíaca e AVC e 50% para artrite e diabetes comparado com as mulheres sem incapacidade funcional ou leve incapacidade funcional.<sup>8</sup>

Neste estudo 223(92%) dos idosos apresentaram uma ou mais doenças crônico-degenerativas, semelhante ao estudo realizado na cidade de São Paulo em 1984 (Ramos & Goihman, 1989), onde a população idosa apresentou alta prevalência de doenças crônico-degenerativas, sendo que 90% referiram ter pelo menos uma doença crônico-degenerativa, principalmente hipertensão arterial, dores articulares e varizes. Quase 50% referiu precisar de ajuda na realização de pelo menos uma das atividades da vida diária, instrumentais ou pessoais.<sup>3</sup>

A história clínica da presença de cardiopatia isquêmica, artrose, varizes, AVC, DPOC e o fato de ter uma doença crônico-degenerativa influenciaram de forma isolada a presença de incapacidade funcional, segundo resultado da análise logística univariada.

No estudo realizado em 1989 com idosos do município de São Paulo foi altamente significativo os fatores referentes à saúde sendo as chances maiores que seis vezes para a ocorrência de dependência nos idosos que responderam terem apresentado AVC e neste estudo as chances foram 3,58 vezes ( $p=0,031$ ).<sup>7</sup>

Outros estudos mostraram associação do AVC com a incapacidade funcional até 50% dos casos.<sup>8,11</sup> Embora não tenha sido o foco do presente estudo, salienta-se a importância do AVC na incapacidade funcional. Um estudo demonstrou que novo evento cerebrovascular (AVC) contribui 31%no declínio funcional em relação as atividades de vida diária.<sup>5,11</sup> Na amostra estudada a presença de varizes foi de 1,4( $p=0,216$ ) vezes, semelhante proporção 1,81 vezes encontrou-se no estudo realizado em São Paulo.<sup>7</sup>

Outras doenças crônicas associadas à incapacidade funcional relatadas em outros estudos foram semelhantes ao resultado encontrado no presente estudo como: artrose, doença cardíaca e demência (34%) e doença vascular periférica, doença pulmonar, diabetes, e HAS (15%)<sup>7,8,11</sup>.

No estudo de *Guccione et al.* citado por *Fried et al*<sup>8</sup> mostrou que a dependência para mobilidade e na realização das tarefas domésticas foi atribuído

pela artrose dos joelhos, AVC, doença Cardíaca e sintomas depressivos.

A hipertensão arterial e diabetes melitus tipo II não apresentaram associação com a incapacidade funcional nesta amostra, embora em outros estudos elas foram consideradas associadas de forma isolada e até como fator independente para a incapacidade funcional.<sup>7,8,11,20,23</sup>

O Teste Timed Up and GO forneceu a variável tempo que mediu a mobilidade física e mostrou associação independente com a incapacidade funcional. Outro estudo realizado descreveu a correlação negativa, pois a medida que aumentava o tempo para realizar o Teste Timed Up and GO reduzia o escore do Índice de Barthel, reforçando o encontrado neste estudo.<sup>12</sup>

A presença do déficit cognitivo nesta amostra não foi fator independente para produzir declínio na realização das atividades básicas de vida diária (incapacidade funcional). Resultado semelhante foi encontrado no estudo com a população de Canárias.<sup>19</sup> Já o estudos realizado em Navarra<sup>28</sup> o déficit cognitivo (Mini Mental < 24 pontos) foi significativo com a incapacidade funcional em idosos bem como para quedas, incontinência urinária, hospitalização, reingressos hospitalares e depressão. Em outros estudos o déficit cognitivo também demonstrou ser fator de risco para o declínio nas atividades básicas de vida diária e conseqüentemente para a incapacidade funcional.<sup>7,29</sup>

## **6 CONCLUSÃO**

A manutenção da capacidade funcional pode ter implicações para a qualidade de vida dos idosos, por estar relacionada com a capacidade de ocupar-se com o trabalho até idades mais avançadas e/ou com atividades agradáveis. Parece, portanto, relevante planejar programas específicos de intervenção para a prevenção de certos fatores de risco de incapacidade funcional.

## **7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

<sup>1</sup>Chaimowicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas , projeções e alternativas.Rev.Saúde Pública 1997;31 (2): 184-200.

<sup>2</sup> Jeckel Neto EA. Gerontologia: Desafio para o século XXI. In:Jeckel Neto E. Da Cruz IB,editors. Aspectos Biológicos e Geriátricos do Envelhecimento II. Porto Alegre:

EDIPUCRS; 2000.

<sup>3</sup> Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso. São Paulo. Cad. Saúde Pública 2003;19(3): 793-98.

<sup>4</sup> Robledo LMG. Avaliação Cognitiva do Idoso. *In*: Guimarães RM, Cunha UGV, editors. Sinais e Sintomas em Geriatria. São Paulo: Atheneu;2004. p 31- 43.

<sup>5</sup> Ruzafa JC, Moreno JD. Valoración de la Discapacidad Física: El Índice de Barthel. Rev. Esp. Salud publica 1997; 71(2): 127-37.

<sup>6</sup> Paterson DH, Govindasamy D, Vidmar M. *et al*. Longitudinal Study of determinants of Dependence in the Elderly Population. Journal American Geriatrics society 2004; 52: 1632-38.

<sup>7</sup> Rosa TEC, Benício MHA, Latorre RDO, *et al*. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. Rev. Saúde Pub. 2003; 31 (1): 40-8.

<sup>8</sup> Fried LP, Guralnik JM. Disability in Older Adults: Evidence Regarding Significance, Etiology, and Risk. Journal American Geriatrics Society 1997; 45:92-100.

<sup>9</sup> Unidade de Envelhecimento e Curso de Vida da Organização Mundial de Saúde(OMS). Envelhecimento Saudável- Uma Política de Saúde. Ministério da Saúde 2005. p 34-5.

<sup>10</sup> Moraes JLD, Azevedo e Souza VB. Factors associated with the successful aging of the socially-active elderly in the metropolitan region of Porto Alegre. Rev. Bras. Psiquiatria 2005; 27(4):302-08.

<sup>11</sup> Kamper AM, Stott DJ, Hyland M, *et al*. Predictors of functional decline in elderly people with vascular risk factors or disease. Age and Ageing 2005; 34: 450-55.

<sup>12</sup> Podsiadlo D, BScPT, Richardson S. The Timed "Up&Go": A Test os Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. Journal American Geriatrics Society 1991;39:142-48.

<sup>13</sup> Caporrino FA, Faloppa F, Santos JBG, Réssio C, *et al*. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar. Rev. Brás. Ortop. 1998;33(2):150- 54.

<sup>14</sup> Cançado FAX, Horta ML. Envelhecimento Cerebral. *In*: freitas EV, Py L *et al*, editors. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;2002.p 112- 27.

<sup>15</sup> Hoffman C, Rice D, Sung Hai-yen. Persons with Chronic Conditions. Their Prevalence and Costs. JAMA 1996;276(18): 1473-1479.

<sup>16</sup> Wolf JL, Starfield B, Anderson G. Prevalence, Expenditures, and Complications of Multiple Chronic Conditions in the Elderly. Arch Intern Medicine 2002; 162: 2269-76.

<sup>17</sup> Eisenstaedt R, Penninx BWJH, Woodman RC. Anemia in the elderly: Current understanding and emerging concepts. Blood Reviews 2006;20: 213-26.

<sup>18</sup> Secretaria do Trabalho, Cidadania e Assistência Social, Conselho Estadual do Idoso e Universidades Conveniadas. O Idoso do Rio Grande do Sul: Estudo Multidimensional de suas Condições de Vida. Relatório de Pesquisa .Porto Alegre, 1997.

<sup>19</sup> Basilio J, Lafuente A, Almenara JLS, Hernández LG , *et al*. Vejez Saludable e Incapacidad Funcional em la Populaciòn anciana de Canárias. Ver. Esp. Salud publica 1997;71(2):161-71.

- <sup>20</sup> Giacomini KC, Uchoa E, Firmo JOA, Lima-Costa MF. Projeto Bambuí: um estudo de base populacional da prevalência e dos fatores associados à necessidade de cuidador entre idosos. *Cad. Saúde Pública* 2005;21(1): 80-91.
- <sup>21</sup> Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM *et al.* Lower-extremity Function in Persons over the Age of 70 years as a Predictor of Subsequent Disability. *The New England Journal of Medicine* 1995; 332(9):556-61.
- <sup>22</sup> Chaves PHM, Garret ES, Fried LP. Predicting the Risk of Mobility Difficulty in Older women with screening Nomograms 2000;160:2525-2533.
- <sup>23</sup> Fried LP, Ferrucci L, Darer J, *et al.* Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. *Journal of Gerontology* 2004;59(3):255-63.
- <sup>24</sup> Fried LP, Tangen CM, Walston J, *et al.* Frailty in Older adults: Evidence for A Phenotype. *Journal of Gerontology* 2001;56 (3):M146-M156.
- <sup>25</sup> Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL, *et al.* Frailty: Emergence and Consequences in Women aged 65 and older in the Women's Health Initiative Observational Study. *Jags* 2005; 53: 1321-30.
- <sup>26</sup> Chou Kee-Lee, Chi Iris. Functional Disability Related to Diabetes mellitus in Older Hong Kong Chinese Adults. *Gerontology* 2005; 51: 334-39.
- <sup>27</sup> Mathias S, Nayak USL, Isaacs B. Balance in Elderly Patients: The "Get -up and Go" Test. *ArchPhys Med Rehabil* 1986;67:387-89.
- <sup>28</sup> Hervás a, Jálón G. Situación cognitiva como condicionante da fragilidade em el anciano. *Perspectiva desde um centro de salud. An. Sist. Sanit. Navar.* 2005;28(1): 35-47.
- <sup>29</sup> Metha KM, Yaffe K, Covinsky KE. Cognitive Impairment, Depressive Symptoms, and Functional Decline in Older People. *Journal American Geriatrics Society* 2002;50: 1045- 50.
- <sup>30</sup> Rockwood K. What would make a definition of frailty successful? *Age and Ageing* 2005; 34: 432-34.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento e Ensino Superior (CAPES) e ao Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul pela bolsa e auxílio à pesquisa.

<sup>1</sup> Doutoranda do Curso de Pós-graduação Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

<sup>2</sup> Coordenadora do Curso de Pós-graduação Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

<sup>3</sup> Vice-Diretora da Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia / PUCRS. Prof<sup>a</sup>. do Curso de Graduação em Enfermagem.

<sup>4</sup> Professora da Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia / PUCRS.

<sup>5</sup> Mestranda do Curso de Pós-graduação Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

<sup>6</sup> Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> em Psicologia- Coordenação do Grupo de Pesquisa Avaliação e Intervenção no Ciclo Vital no Pós-Graduação da Faculdade Psicologia- PUCRS.

<sup>7</sup> Coordenadora do Curso de Especialização em Cinesioterapia Avançada PUCRS.

<sup>8</sup> Coordenador do Curso de Graduação em Fisioterapia

<sup>9</sup>Profª Ms Coordenadora do Centro de Reabilitação da PUCRS

<sup>10</sup>Profª de Fisioterapia da Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia / PUCRS.

<sup>11</sup>Comitê de Ética e Pesquisa - CEP/PUCRS.

<sup>12</sup>Profº. Departamento de Estatística da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

<sup>13</sup>Diretor do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

## 1 INTRODUCTION

Aging is a biological process through which changes of the morphological and physiological characteristics occur in the living organism over time.<sup>1</sup>

In humans these alterations reflect on the behavior, the intellectual ability and on the functional capacity to carry out daily activities and therefore to participate in social interactions with the others.<sup>1,2</sup> Functional incapacity and its impact on the quality of life have become increasingly important mainly among the elderly where its prevalence is greater than the population in general.<sup>3,7</sup> Functional incapacity is defined by the presence of the difficulty or even the impossibility to perform certain gestures and daily activities.<sup>7</sup>

Barthel's Index, besides the basic daily life activities (DLA) and the instrumental daily life activities (IDLA), is one of the instruments used for this purpose. It punctuates the individual's capacity to carry out basic daily life activities thus obtaining his degree of dependence.

In 1955, Barthel's Index started to be used in Maryland in hospitals with chronic patients in order to assess the functional capacity and their evolution in rehabilitation programs. The first references in scientific literature, however, date from 1958 and 1964 and the first publication clearly describing the punctuation criteria came out in 1965 and since then it has had multiple versions serving as comparison to other scales. It is an easy measure to apply and read with a high degree of reliability, able to detect changes.<sup>4,5</sup> Therefore, it is recommended as the best instrument to be used in measuring physical incapacity in practical clinic, epidemiological investigation and in Public Health.<sup>4,5</sup>

Alterations in the motor function in old age include the decline in strength and muscular mass (sarcopenia) compromising mobility and daily life activities and consequently giving rise to functional incapacity. It is a risk factor for fallings, fracture of the femur and consequent dependence and institutionalization. Mobility was assessed in this study by means of the Timed UP and Go Test and the prehension



force.<sup>12,13</sup>

The central nervous system (CNS), responsible for the life (internal biological functions). It is the biological system that compromises the aging of the CNS develops striking functional deficiencies that compromise the intellectual capacity, the speech, the personal relationship and the patient's conduct.<sup>14</sup> The presence of the cognitive deficit per se may be a condition for the appearance of the other risk factors of functional incapacity in the elderly.<sup>7,8,14</sup> One of the most used instruments for this case is the Exam of the Mental State (Mini-Mental).<sup>4,6,7</sup>

Despite the fact that chronic-degenerative diseases strike individuals throughout their lives, they may also be associated with the aging process, which does not mean that the elderly will necessary suffer from one or more chronic-degenerative diseases.<sup>15,16</sup>

Studies have shown that there is a higher-prevalence of chronic-degenerative diseases in the elderly population and when diagnosed they may not admit the cure and if not treated and followed up over the years, they tend to present complications and sequels that compromise the independence and autonomy of the elderly patient.<sup>1,15,16</sup>

This shows the great attention a health professional should devote to the functional incapacity or disability.

The purpose of this study is to identify factors associated with the functional capacity in a sample of elderly people from Porto Alegre.

## **2 MATERIAL AND METHODS**

A delineation study of the observational and transversal type. 242 elderly patients were investigated (> 60 years) out of a preliminary sample of **Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II – Avaliação Transdisciplinar**, during the month of January 2006.

This **Projeto Idosos de Porto Alegre** embraces two phases: the first was conducted at the subject's home after his/her consent. It comprises a questionnaire with 121 items and the guiding criterion for the choice of the sample was the methodology used in 1995, in a Multidimensional Study of the Elderly from Rio Grande do Sul, updated by the IBGE according to the population variation figures for

2005, based on the results of the 2000 census. In the second phase the same methodology was used in the **Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II – Avaliação Transdisciplinar**, in which health areas participated in the University premises, such as: Medicine, Nursing, Physiotherapy and Psychology. Therefore, a comprehensive study was conducted for a global and transdisciplinary assessment of the elderly to improve the quality of life and health of this population and future ones.

Based on the above mentioned item, the exclusion criteria were: walking impairment and acute dementia. The necessary data of all the patients involved in the **Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II – Avaliação Transdisciplinar** were obtained from the associated areas in the specified period:

The main variables were:

- 1) Demographics: gender and age;
- 2) Biochemical: hemoglobin
- 3) Clinical

The variable hemoglobin was used to diagnose anemia which according to the World Health Organization (WHO) currently defines anemia in the elderly as the concentration of hemoglobin below 12g/dl for women and below 13g/dl for men.

The clinical diagnosis of the Functional Incapacity was based on a scale of Barthel's Index. Barthel's original scale presents to basic daily life activities, but this study used Granger's enlarged version which includes 5 more activities keeping the original ones in order to value certain activities with a higher degree of specification. For instance: separate the dressing activity according to the upper part of the body and the lower part, and put on braces or orthopedic devices, drink from a cup, eat from a plate and other modifications of the kind.

The punctuation of the scale occurs in five levels ranging from 0 to 100 points so that elderly with 21 to 60 points are considered seriously dependent, 61 to 90 points moderately dependent, 91 to 99 a little dependent and 100 independent. In this study, participants were considered dependent with 21 to 99 points and independent with 100 points. The punctuation between 0 a 20 points means total dependent that no considered because the elderly patients with exclusion criteria .

The cognitive assessment was performed by means of the Mini-Exam of the Mental State (Mini-Mental).

To analyze the mobility of participants, the Timed Up and Go Test was used , which measures in seconds the time the elderly takes to get up from a chair, walk three

meters back and forth. The longer it takes, the greater the mobility risks. And the measurement of the prehension force of the impaired hands interferes with the capacity of handling objects like food preparation and therefore, based on previous studies there is a relationship between this capacity and the future compromising of mobility.

The clinical history of the presence of chronic-degenerative diseases was taken from the protocol of Geriatric Service approved by the **Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II – Avaliação Transdisciplinar** (Attachment A).

To perform the statistical analysis of the data, all information was first stored in Microsoft Excel and later imported and analyzed through SPSS™ software, version 11.5. Techniques utilized were the following univariated and bivariated methods: chi-square test and Logistics Regression.

To compare the difference between proportions of male and female genders present in the functional incapacity the Pearson Chi-square was used.

The stepwise forward (Wald method) analysis of multiple logistics regression was used to identify the probability of certain factors of functional incapacity, divided into 2 groups: dependent and independent.

Initially the univariated logistics regression was carried out using independent variables: gender, age, force of palmar prehension of the right and left hands, the Timed Up and Go Test, the presence of more than one chronic-degenerative disease, the clinical history of arthrosis, VCA, varicose veins, ischemic cardiopathy and chronic pulmonary obstructive disease (CPOD).

To include variables in the multiple logistics regression the criteria adapted was the correlation between functional incapacity and the independent variable with a significance level (p value) below 0,25.

At the end of the multivariated model, the variables associated with functional incapacity were those presenting p value smaller than or equal 0,05.

The association force between the variables of univariated and multivariated analyses was determined by Odds Ratio and of Woolf's method.

The present study is an addendum to the **Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II – Avaliação Transdisciplinar** and was submitted and approved by the Committee of Ethics and Research of São Lucas Hospital of PUCRS under the protocol number 05/02935.

### 3 RESULTS

Two hundred forty-two (242) individuals were included in study, 183 women (75,6%) and 90 men (24,4%). The minimum age was 60 and the maximum 90. The average age was 70,19 + or – 7,28 years.

Regarding the functional incapacity, 152 were classified as independent (62,8%) and 90 as dependent (37,2%).

Table 1 shows the results using the univaried logistics regression including the following categorical variables: gender, cognitive deficit (CATMNSE), clinical history of ischemic cardiopathy (IC), cerebral vascular accident (CVA), chronic pulmonary obstructive disease (CPOD), varicose veins, arthrosis. The presence of one or more chronic disease in the subjects was also analyzed.

Table 2 presents the results of the univaried logistics regression of the quantitative variables: age, measure of the force of palmar prehension of the right and left hands, hemoglobin and Time Up and Go Test. These variables appear to be associated with the functional incapacity in an isolated way.

According to the multivaried logistics regression model (Table 3), only three variables present were significant and independent, with a significance level of 5% in relation to the functional incapacity: to additional second the elderly needs to do the Timed Up and Go Test and in relation to the cognitive part, the elderly who get a punctuation between 24 and 26, classified as indefinite, was significant.

Table 1:Univaried logistics regression between independent and dependent (functional incapacity) and categoric variables.

Variables	Groups		*Odds-ratio OR(95%IC)	<i>p-value</i>
	independent	dependentes		
<b>Gender</b>				
Female	106 (57,9%)	77(42,1%)	1	
Male	46 (78 %)	13 (22 %)	2,57(1,30; 5,08)	0,007
<b>CVA<sup>a</sup></b>				
No	147 (64,2%)	82 (35,8%)	1	
Yes	4 (33,3%)	8(66,7%)	3,58( 1,048; 12,26)	0,031
<b>Arthrosis</b>				
No	107(69%)	48(31%)	1	
Yes	44 (51,2%)	42 (48,8%)	2,128(1,23; 3,66)	0,006
<b>Varicose Veins</b>				
No	67(67,7%)	32(32,6%)	1	Cont.
Yes	85 (55,9%)	57(40,1%)	1,404(0,81; 2,40)	-, - -
<b>CPOD<sup>b</sup></b>				
No	138(64,2%)	77(35,8%)	1	
Yes	13(52%)	12(48%)	1,654(0,719;3,804)	0,223
<b>IC<sup>c</sup></b>				
No	132(66,3%)	67 (33,7%)	1	
Yes	19(45,2%)	23(54,8%)	2,385(1,214; 4,684)	0,010
<b>CD1<sup>d</sup></b>				

No	109(59,2%)	75(40,8%)	1	
Yes	43 (74,1%)	15(25,9%)	0,507(0,263;0,978)	0,041
<b>CD2<sup>e</sup></b>				
No	60(39,5%)	17(18,9%)	1	
Yes	92(55,8%)	73(44,2%)	0,507(0,263; 0,978)	<0,001
<b>CATMMSE<sup>f</sup></b>				
>26 normal	66(76,7%)	20(23,%)	1	
24 a26 not defined	43(57,3%)	32 (42,7%)	2,456(1,247; 4,838)	0,009
< or equal 23 to	43(53,1%)	38(46,9%)	1,861(1,071; 3,234)	0,028
Def. C. <sup>g</sup>				

\* Classification for the functional incapacity; CI 95% confidence interval.

<sup>a</sup>Cerebral Vascular Accident.

<sup>b</sup>Chronic Pulmonary Obstructive Disease.

<sup>c</sup>Schemic Cardiopathy.

<sup>d</sup>Presence of one chronic-degenerative disease.

<sup>e</sup>Presence of two or more chronic-degenerative diseases.

<sup>f</sup>Category of Mini-Mental. Cognition Assessment.

<sup>g</sup>Cognitive Deficit.

Table 2: Univaried Analysis between Independent and Dependent (Functional Incapacity) and quantitative variables

Variables	*OR (95% IC) Odds-Ratio	p-value
<b>Age</b>	1,027(0,991; 1,064)	0,147
<b>FPDIR<sup>a</sup></b>	1,157(0,995; 1,346)	0,58
<b>FPESQ<sup>b</sup></b>	1,129(1,005; 1,268)	0,41
<b>Hemoglobin</b>	1,035(0,867; 1,236)	0,704
<b>TIMED UP and GO Test</b>	1,162(1,079; 1,252)	< 0,001

\* Odds-ratio – classification for functional incapacity; CI 95% Confidence interval.

<sup>a</sup>Force of palmar prehension of the right hand.

<sup>b</sup>Force of palmar prehension of the left hand.

Table 3 – Multivaried Analysis of Functional Incapacity (Barthel's Index)

Variables	OR(95%IC) Odds Ratio	p-value
<b>TIMED UP and GO Test</b>	1,133(1,052; 1,221)	<0,001
<b>CATMMSE<sup>a</sup></b>		
> 26 normal	1	
24 a 26 not defined	2,217(1,074;4,577)	0,031
< or equal to 23 Def. C. <sup>b</sup>	1,551(0,859; 2,802)	0,146
<b>DC2<sup>c</sup></b>	2,525(1,301; 4,901)	0,006

\* Odds-ratio – classification for functional incapacity; CI 95% Confidence interval.

<sup>a</sup>Mini Exam of Mental State.

<sup>b</sup>Cognition Assessment

<sup>c</sup>Cognitive Deficit Presence of two or more chronic-degenerate diseases.

## 4 DISCUSSION

Barthel's Index has been recommended by the *Royal College of Physicians of London* and by the *British Geriatrics Society* as a standard instrument in the assessment of AVD in the elderly.<sup>4</sup> The prevalence of functional incapacity increases with age.<sup>19</sup> In this sample, the percentage of dependent elderly (functional incapacity) was 37,2% (90 elderly).

A study conducted in the municipality of São Paulo showed that over half of the population studied (53%), mentioned the need of partial or total help to do at least

one of the daily life activities (DLA) and 17% needed help to do four or more DLAs whereas in the Bambuí Project, 23% of the 1.606 elderly at ages 60 or over needed a caretaker to perform the DLAs.<sup>7,20</sup>

In the United States it is estimated by the *National Center for Health Statistics* that 84% of the people over 65 in a community, present difficulty doing some of the basic daily life activities or instrumental daily life activities.<sup>8,11</sup> Other studies showed that the percentage of functional incapacity assessed in the elderly was 16% at ages 70 and 82<sup>11</sup>; in another study it was 10% over 71 years.<sup>21</sup>

A study conducted in the Canary Islands with 285 elderly over 65 showed that 22% of the elderly presented functional incapacity for some DLAs and also for instrumental daily life activities. This article mentions a study about a Dutch population that lived independently in 1991; 4% of the people between the ages 65 and 74 and 15% between 75 or over were reported to be unable to do some of the DLAs. In a rural district of Finland in 1989 the functional incapacity was 24,5% between 75 and 79, 39,1% between 80 and 84 and 54,9% in individuals over 85 years old.<sup>19</sup>

One can observe that, although the population in this sample appears to be more independent 152 (62,8%) the findings for dependence corroborate the studies mentioned in the literature.

The predominance of women in this study (75,6%) in relation to dependence (42,1%) is similar to the studies conducted.<sup>4,6,7,8,20,21,22,23,24.</sup> It is reported that the reduction of the physical reserve, strength and muscular mass (sarcopenia) in women in relation to men may be an important factor for the increase of functional incapacity.

Age is considered to be an independent risk factor for functional incapacity, according to some studies. In this study, however, gender and age were not considered independent predictors of the functional incapacity like the study conducted with urban elderly living in São Paulo.<sup>7</sup>

In the Bambuí study, both men and women presented similar proportions regarding the need of a caretaker to do at least one of the daily activities, diverging from this sample.<sup>20</sup>

Studies report that the number of chronic-degenerative diseases present is associated with dependence for daily life activities, instrumental daily life as well as mobility problems. The number of chronic-degenerative diseases may predict future

functional incapacity.<sup>8</sup>

In the present investigation, 165 elderly (68,2%) presented two or more chronic-degenerative diseases, being 73 (44,2%) dependent. It was considered an independent risk factor for functional incapacity with 2,5 times as many chances for dependence.<sup>3</sup>

Previous studies show the same association with the example: in the United States, 88% of individuals over 65 years present one or more chronic-degenerative diseases and their association may promote a decline of the health state, making people more susceptible to the adverse effects of the treatment and increasing the probability of functional incapacity and hospitalizations.<sup>16</sup>

In the *Womens's Health and Aging Study*, 3841 women investigated, living in community, present greater risk for functional incapacity 2 to 4 times, with cardiac disease compared to women without functional incapacity or a sight functional incapacity.<sup>8</sup>

In this study, 223 (93%) of the elderly presented one or more chronic-degenerative diseases, similar to the study conducted in the city of São Paulo in 1984 (Ramos & Goihman, 1989), in which the elderly population showed a high prevalence of chronic-degenerative diseases, and 90% said they had at least one chronic-degenerative disease, mainly arterial hypertension, articular pains and varicose veins. Nearly half of them mentioned that they need help to do at least one of the daily life activities, whether instrumental or personal.<sup>3</sup>

The clinical history of the presence of ischemic cardiopathy, arthrosis, varicose veins, CVA, COPD and a chronic-degenerative disease influenced in an isolated way the presence of functional incapacity, according to the result from a univariated logistics analysis.

In the study conducted in 1989 with elderly from São Paulo, health-related factors were highly significant in that chances were six times greater for the occurrence of dependence in the elderly who reported CVA. In this study, chances were 3,58 times ( $p= 0,031$ ).<sup>7</sup>

Other studies show association of CVA with functional incapacity up to 50% of the cases.<sup>8,11</sup> Despite not being the focus of the present study, it is important to highlight the importance of CVA in the functional incapacity. A study showed that a new cerebro-vascular event (CVA) contributes 31% to the functional decline in relation to the daily life activities.<sup>5,11</sup> In the sample studied the presence of varicose veins was

1,4 ( $p=0,216$ ) times, similar proportion 1,81 times was found in the study conducted in São Paulo.<sup>7</sup>

Other chronic diseases associated with functional incapacity report in other studies were similar to this study with: 34% of arthrosis, cardiac disease and dementia and 15% peripheral vascular disease, pulmonary disease, diabetes and HAS.<sup>7,8,11</sup>

The study by *Guccione et al.*, cited by Fried et al., showed that dependence for mobility and the performance of household chores was attributed to arthrosis of the knees, CVA, Cardiac disease and depressive symptoms.

Arterial hypertension and diabetes mellitus type II did not show any association with functional incapacity in this sample, although in other studies they were though to have isolated associations even as an independent factor for functional incapacity.<sup>7,8,11,20,23.</sup>

The Timed Up and Go Test provided the variable time that measured the physical mobility and showed independent association with functional incapacity. Another study described the negative correlation. As the time to do the Time Up and Go Test increased, the score of Barthel's Index decreased, thus supporting the findings in this study.<sup>12</sup>

The presence of the cognitive deficit in this sample was not an independent factor to produce a decline in the performance of the basic daily life activities (functional incapacity). Similar result was found in the study with the population in the Canaries.<sup>19</sup> On the other hand, in studies conducted in Navarra<sup>28</sup>, the cognitive deficit (Mini Mental < 24 points) was significant with the functional incapacity in the elderly as well as for falls, urinary incontinence, hospitalization, hospital recalls and depression. In other studies the cognitive deficit also proved to be a risk factor for the decline in the basic daily life activities and consequently for the functional incapacity.<sup>7,29</sup>

## **6 CONCLUSION**

Maintaining the functional capacity may have implications in the quality of life of the elderly since it is related to the capacity to busy oneself with work and/or pleasant activities until more advanced ages. Therefore, it seems relevant to arrange



specific intervention programs for the elimination of certain risk factors for the functional incapacity.

## 7 REFERENCES:

- <sup>1</sup>Chaimowicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas , projeções e alternativas.Rev.Saúde Pública 1997;31 (2): 184-200.
- <sup>2</sup> Jeckel Neto EA. Gerontologia: Desafio para o século XXI. *In*:Jeckel Neto E. Da Cruz IB,editors. Aspectos Biológicos e Geriátricos do Envelhecimento II. Porto Alegre: EDIPUCRS; 2000.
- <sup>3</sup> Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso. São Paulo. Cad. Saúde Pública 2003;19(3): 793-98.
- <sup>4</sup> Robledo LMG. Avaliação Cognitiva do Idoso. *In*: Guimarães RM,Cunha UGV, editors.Sinais e Sintomas em Geriatria. São Paulo: Atheneu;2004. p 31- 43.
- <sup>5</sup> Ruzafa JC,Moreno JD.Valoración de la Discapacidad Física: El Índice de Barthel.Rev. Esp. Salud publica 1997; 71(2): 127-37.
- <sup>6</sup> Paterson DH. Govindasamy D. Vidmar M. *et al*.Longitudinal Study of determinants of Dependence in the Elderly Population.Journal American Geriatrics society 2004; 52: 1632-38.
- <sup>7</sup> Rosa TEC, Benício MHA, Latorre RDO, *et al*. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. Rev. Saúde Pub. 2003; 31 (1): 40-8.
- <sup>8</sup> Fried LP, Guralnik JM. Disability in Older Adults: Evidence Regarding Significance, Etiology, and Risk. Journal American Geriatrics Society 1997; 45:92-100.
- <sup>9</sup> Unidade de Envelhecimento e Curso de Vida da Organização Mundial de Saúde(OMS). Envelhecimento Saudável- Uma Política de Saúde. Ministério da Saúde 2005. p 34-5.
- <sup>10</sup> Moraes JLD,Azevedo e Souza VB. Factors associated with the successful aging of the socially-active elderly in the metropolitan region of Porto Alegre. Rev. Bras. Psiquiatria 2005; 27(4):302-08.
- <sup>11</sup> Kamper AM,Stott DJ, Hyland M, *et al*. Predictors of functional decline in elderly people with vascular risk factors or disease. Age and Ageing 2005; 34: 450-55.
- <sup>12</sup> Podsiadlo D,BScPT,Richardson S.The Timed “Up&Go”: A Test os Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. Journal American Geriatrics Society 1991;39:142-48.
- <sup>13</sup> Caporrino FA, Faloppa F, Santos JBG,Réssio C, *et al*. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar.Rev. Brás. Ortop.1998;33(2):150- 54.
- <sup>14</sup> Cançado FAX, Horta ML. Envelhecimento Cerebral. *In*: freitas EV,Py L *et al*, editors. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;2002.p 112- 27.
- <sup>15</sup> Hoffman C, Rice D,Sung Hai-yen. Persons with Chronic Conditions.Their Prevalence and Costs. JAMA 1996;276(18): 1473-1479.

- <sup>16</sup> Wolf JL, Starfield B, Anderson G. Prevalence, Expenditures, and Complications of Multiple Chronic Conditions in the Elderly. *Arch Intern Medicine* 2002; 162: 2269-76.
- <sup>17</sup> Eisenstaedt R, Penninx BWJH, Woodman RC. Anemia in the elderly: Current understanding and emerging concepts. *Blood Reviews* 2006;20: 213-26.
- <sup>18</sup> Secretaria do Trabalho, Cidadania e Assistência Social, Conselho Estadual do Idoso e Universidades Conveniadas. O Idoso do Rio Grande do Sul: Estudo Multidimensional de suas Condições de Vida. Relatório de Pesquisa. Porto Alegre, 1997.
- <sup>19</sup> Basilio J, Lafuente A, Almenara JLS, Hernández LG, *et al.* Vejez Saludable e Incapacidad Funcional em la Populaciòn anciana de Canárias. *Ver. Esp. Salud publica* 1997;71(2):161-71.
- <sup>20</sup> Giacomini KC, Uchoa E, Firmo JOA, Lima-Costa MF. Projeto Bambuí: um estudo de base populacional da prevalência e dos fatores associados à necessidade de cuidador entre idosos. *Cad. Saúde Pública* 2005;21(1): 80-91.
- <sup>21</sup> Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM *et al.* Lower-extremity Function in Persons over the Age of 70 years as a Predictor of Subsequent Disability. *The New England Journal of Medicine* 1995; 332(9):556-61.
- <sup>22</sup> Chaves PHM, Garret ES, Fried LP. Predicting the Risk of Mobility Difficulty in Older women with screening Nomograms 2000;160:2525-2533.
- <sup>23</sup> Fried LP, Ferrucci L, Darer J, *et al.* Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. *Journal of Gerontology* 2004;59(3):255-63.
- <sup>24</sup> Fried LP, Tangen CM, Walston J, *et al.* Frailty in Older adults: Evidence for A Phenotype. *Journal of Gerontology* 2001;56 (3):M146-M156.
- <sup>25</sup> Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL, *et al.* Frailty: Emergence and Consequences in Women aged 65 and older in the Women's Health Initiative Observational Study. *Jags* 2005; 53: 1321-30.
- <sup>26</sup> Chou Kee-Lee, Chi Iris. Functional Disability Related to Diabetes mellitus in Older Hong Kong Chinese Adults. *Gerontology* 2005; 51: 334-39.
- <sup>27</sup> Mathias S, Nayak USL, Isaacs B. Balance in Elderly Patients: The "Get -up and Go" Test. *ArchPhys Med Rehabil* 1986;67:387-89.
- <sup>28</sup> Hervás a, Jálón G. Situación cognitiva como condicionante da fragilidade em el anciano. Perspectiva desde um centro de salud. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2005;28(1): 35-47.
- <sup>29</sup> Metha KM, Yaffe K, Covinsky KE. Cognitive Impairment, Depressive Symptoms, and Functional Decline in Older People. *Journal American Geriatrics Society* 2002;50: 1045- 50.
- <sup>30</sup> Rockwood K. What would make a definition of frailty successful? *Age and Ageing* 2005; 34: 432-34.

## ACKNOWLEDGEMENTS

We are very thankful to Coordenação de Aperfeiçoamento and Ensino Superior

(CAPES) and Hospital São Lucas Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul for the scholarship and support to research.

- PhD Student in Graduate Program on Biomedical Gerontology at Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).
- Coordinator of Graduate Program on Biomedical Gerontology at Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).
- Vice-Director of Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia / PUCRS. Faculty member of Curso de Graduação em Enfermagem.
- Faculty member at Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia / PUCRS.
- MSc student in Graduate Program on Biomedical Gerontology at Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).
- Professor and PhD in Psychology- Coordinator of Research Group on Evaluation and Intervention in the Life Cycle in the Graduate Program at Faculdade de Psicologia- PUCRS.
- Coordinator of Curso de Especialização em Cinesioterapia Avançada PUCRS.
- Coordinator of Curso de Graduação em Fisioterapia
- Professor, MSc, Coordinator of Centro de Reabilitação da PUCRS
- Professor of Physiotherapy at Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia / PUCRS.
- Committee of Ethics and Research - CEP/PUCRS.
- Professor in Departamento de Estatística da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).
- Director of Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

## ASSOCIAÇÃO DE ANEMIA, INCAPACIDADE FUNCIONAL E DOENÇAS CARDIOVASCULARES NUMA AMOSTRA DE IDOSOS EM COMUNIDADE DE PORTO ALEGRE-RS

Bonardi G<sup>1</sup>, Azevedo e Souza V B<sup>2</sup>, Creutzberg M<sup>3</sup>, Viegas K<sup>4</sup>, Welfer M<sup>5</sup>, Argimon IL<sup>6</sup>, Resende T<sup>7</sup>, Melo DAS<sup>8</sup>, Knorst MR<sup>9</sup>, Lorenzini M<sup>10</sup>, Radaelli G<sup>11</sup>, Moraes J FD<sup>12</sup>, ACA Souza<sup>13</sup>.

**RESUMO: Introdução:** A anemia é uma condição clínica comum encontrada em idosos. Estudos recentes relatam que a mesma está associada com declínio físico, incapacidade ou incapacidade funcional com as doenças cardiovasculares e como fator preditor independente de mortalidade e morbidade. Este trabalho teve como objetivo analisar a associação entre anemia, incapacidade funcional e doenças cardiovasculares em uma amostra da população idosa em comunidade de Porto Alegre. **Método:** Foram avaliados 242 idosos do estudo Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II-Avaliação Transdisciplinar. Foram utilizados as variáveis: presença de anemia, Índice de Barthel para medir a incapacidade funcional, presença de doenças cardiovasculares, Mini Exame do Estado Mental, Teste Timed Up and GO e a medida de força de preensão palmar. A análise das variáveis foi realizada por meio do software SPSS<sup>TM</sup> versão 11.5. As técnicas utilizadas foram o Teste t Student e o teste de Qui-Quadrado. **Resultados:** Entre 242 idosos avaliados foram identificados 27 (11,2%) com anemia. Encontrou-se diferença na proporção entre o gênero, sendo o número de idosas com anemia 14(51,9%) e idosos 13(48,1%) ( $p=0,002$ ). Neste estudo não foi encontrado resultado significativo entre anemia e incapacidade funcional. **Conclusão:** A anemia é uma condição modificável, submetida às doenças específicas e seu tratamento tem demonstrado um efeito benéfico na morbidade e mortalidade.

**Unitermos:** anemia; incapacidade funcional; doenças cardiovasculares.

## ASSOCIATION OF ANEMIA, FUNCTIONAL INCAPACITY AND CARDIOVASCULAR DISEASES IN A SAMPLE OF AGED PEOPLE IN A PORTO ALEGRE-RS COMMUNITY

Bonardi G, Azevedo e Souza V B, Creutzberg M, Viegas K, Welfer M, Argimon IL, Resende T, Melo DAS, Knorst MR, Lorenzini M, Radaelli G, Moraes J FD, ACA Souza.

**ABSTRACT: Introduction:** Anemia is a medical condition commonly found in the aged. Recent studies report that it is associated with physical decline, disability or functional incapacity with cardiovascular diseases, and as an independent predictive factor of mortality and morbidity. This study aims at analyzing the association between anemia, functional incapacity and cardiovascular diseases, in a sample of the aged population in a Porto Alegre community. **Methods:** Two hundred and forty-two aged people from the study Projeto Idosos de Porto Alegre Phase II Cross-disciplinary Evaluation were assessed. The following variables were used; presence of anemia, Barthel Index to measure functional incapacity, presence of cardiovascular diseases, Mini Mental Status Exam, Time UP & GO Test and the grasping force measurement. The analysis of variables was performed using software SPSS<sup>TM</sup> version 11.5. The techniques used were the Student t test and the Chi-squared test. **Results:** Of 242 aged people evaluated, anemia was found in 27 (11.2%). There was found the proportion difference between gender, the number aged females with anemia was 14(51,9%) and males 13(48,1%) ( $p=0,002$ ). No significant result was found in this study between anemia and functional incapacity. **Conclusion** Anemia is a condition that can be modified, submitted to specific diseases, and its treatment has shown benefits in morbidity and mortality.

**Key words:** anemia; functional incapacity; cardiovascular diseases.

## 1 INTRODUÇÃO

A velhice não é uma fase da vida claramente definida. Silva<sup>1</sup> salientou que, pelo fato de a sociedade não ter um ritual de passagem específico para a terceira idade, e conseqüentemente não haver uma preparação destas pessoas para usufruírem desta fase da vida, isto faz com que exista certa confusão quanto à sua classificação. A Organização das Nações Unidas (ONU) considera a idade de sessenta anos como o início da terceira idade em países em desenvolvimento.<sup>1</sup> A Constituição brasileira de 1998 adota a idade de sessenta e cinco anos. A política Nacional do Idoso considera como idoso quem possui mais de sessenta anos.<sup>1</sup>

Mas uma coisa é certa: desde que um ser vivo nasce, já está envelhecendo e envelhecer satisfatoriamente depende então de equilibrar limitações e potencialidades permitindo ao indivíduo lidar com as diferentes perdas inevitáveis do próprio envelhecimento.<sup>1</sup> Quanto mais avançamos no conhecimento destas limitações e potencialidades, mais condições ocorrem de otimizar nossa qualidade de vida.<sup>1</sup>

A incapacidade é definida como a dificuldade ou dependência na realização de atividades essenciais de vida diária (básicas e instrumentais).<sup>8</sup>

Através dos estudos longitudinais aprendemos que os sistemas corporais e órgãos envelhecem em velocidades diferentes, e acumulam modificações diferentes e muitas vezes disfunções em maior ou menor grau.<sup>2</sup>

O sistema hematopoiético é complexo e depende da interação de vários fatores intrínsecos (próprios da medula) e extrínsecos. Porém com o envelhecimento, a modulação da hematopoiese torna-se desordenada, não respondendo apropriadamente à demanda fisiológica, desencadeada por sangramento, infecção ou dano citotóxico à medula óssea. Além da perda gradativa da celularidade (reserva), a aterosclerose das artérias nutrizas desencadeia uma redução do diâmetro das mesmas em torno de 18 a 26%, ocasionando uma diminuição do aporte sanguíneo ao material medular.<sup>3,5</sup>

A incidência da anemia aumenta com a idade, sendo este aumento mais nítido após a idade de 60 anos, em especial no sexo masculino.<sup>3</sup>

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define atualmente a anemia no idoso como a concentração de hemoglobina abaixo de 12g por dl para as mulheres e abaixo de 13g por dl aos homens<sup>4</sup>.

A anemia no idoso, quando não tratada está associado a várias complicações incluindo o aumento do risco de mortalidade, complicações nas doenças cardiovasculares, déficit cognitivo, permanência hospitalar prolongada e declínio da reserva fisiológica.<sup>4,5,6</sup> A anemia mostra-se com efeito negativo na qualidade de vida do idoso e sobre o metabolismo ósseo, redução da densidade óssea, podendo contribuir para o aumento do risco de quedas e fraturas .

É considerada um importante problema de saúde e a prevalência de anemia no idoso vai de 8 a 44%, com a maior prevalência ocorrendo em homens com mais de 85 anos de idade.<sup>3,6,7</sup> O estudo de *Framingham*, um grupo de idosos entre 67-96 anos, apresentaram baixa prevalência de anemia sendo em homens e mulheres 6,1% e 10,5% respectivamente. Neste mesmo artigo outros estudos demonstram esta variabilidade na prevalência de anemia no idoso que reflete segundo os autores a heterogeneidade desta população sendo raça, estilo de vida, estado de saúde as variáveis de influência.<sup>5</sup>

Em qualquer faixa etária a anemia é conseqüente a algum distúrbio subjacente e serve como sinalizador clínico na investigação da doença básica que a está causando. Há no mínimo duas razões para considerar a anemia no velho um sinal de doença. A primeira seria que a maioria dos idosos mantém contagens normais de hemácias, hemoglobina e hematócrito. A segunda, que em 80% dos pacientes é encontrada uma causa subjacente para anemia.<sup>3,4,5,6</sup>

A alta freqüência de anemia no idoso pode refletir a maior prevalência de doenças subjacentes e pode envolver mais de uma doença. Mais de 80% das anemias no idoso são normocíticas, normocrômicas e na maior parte das vezes são de leve intensidade.<sup>3,6,11</sup> A etiologia é dividida em três causas: deficiência nutricional principalmente ferro, vitamina B12 e ácido fólico; doenças crônicas e causas indeterminadas.<sup>5,6,7,8,11</sup> O estudo *NHANES III* indica que aproximadamente 35% de todos os idosos com anemia nos Estados Unidos resultam de deficiência nutricional. A anemia ferropriva é causa mais comum de anemia no idoso. Encontrada na maioria dos pacientes com anormalidades gastrintestinais como na esofagite, gastrite, neoplasia de cólon, pólipos pré-malignos e angiodisplasia.<sup>5,6,11</sup>

O diagnóstico da anemia por doença crônica ocorre por exclusão especialmente quando a mesma desenvolve-se na presença de uma ou mais doenças crônicas como: doenças infecciosas, malignas, doenças inflamatórias ou auto-imune.<sup>3,6,9,13</sup> As pessoas com idade igual ou acima de 65 anos apresentam

múltiplas comorbidades não sendo surpresa ser encontrado comumente nesta população este tipo de anemia. Está associada também com outros tipos de anemia como por deficiência de ferro dificultando o diagnóstico correto. Aproximadamente 20% dos idosos têm anemia por doença crônica e no hemograma apresenta-se como normocítica e normocrômica.<sup>3,5,13</sup>

A anemia pode levar a sintomas como fraqueza e fadiga, que aumentam o risco de incapacidade e estes sintomas podem ser confundidos com a idade ou passar despercebidos. Este mascaramento dos sintomas é comum no idoso fazendo ajustes às suas atividades à medida que o organismo realiza adaptações fisiológicas à condição.<sup>3,5,7,8</sup> Nos tecidos em que o suprimento do oxigênio é insuficiente devido ao comprometimento da circulação, a repercussão da anemia é mais acentuada, como na insuficiência cérebro vascular, isquemias transitórias, estados confusionais, piora do quadro demencial; insuficiências cardíaca e coronariana; nas extremidades como o edema pré maleolar.<sup>3,5,13</sup>

A hipóxia resultante da anemia acarreta vasodilatação arterial periférica, disfunção miocárdica e ativação do sistema renina- angiotensina – aldosterona para aumentar a pressão sanguínea.<sup>3,6</sup> Estas alterações fisiológicas podem resultar em início ou progressão de doenças como insuficiência cardíaca ou renal.<sup>3,6</sup> A doença cardiovascular (DCV) é responsável por aproximadamente 12 milhões de óbitos anualmente no mundo todo e cerca de 60% destes ocorrem em países em desenvolvimento.<sup>9,10</sup> No Brasil, os óbitos por DCV correspondem a 250.000 por ano, se constituindo no primeiro grupo de causa de morte no país.<sup>9</sup>

Dentre as doenças cardiovasculares, a cardiopatia coronariana é a principal causa de mortalidade na maioria dos países ocidentais. Já, nos países em desenvolvimento, o acidente vascular cerebral (AVC) é a principal causa de mortalidade.<sup>10</sup> Estudos realizados demonstram a anemia como forte preditor de mortalidade no idoso com infarto agudo do miocárdio.<sup>5</sup> Recentes resultados do *Evaluation of Losartan In The Elderly (ELITE II)* indicaram a anemia com fator significativo independente de mortalidade nos pacientes com insuficiência cardíaca congestiva.<sup>5</sup> Outro estudo realizado com idosas participantes do *Women's Health and Aging Studies I and II* com fragilidade e hemoglobina  $\geq 10$  g por dl mostrou que o risco de fragilidade foi significativamente maior pela interação entre concentração de hemoglobina e doença cardiovascular.<sup>11</sup>

Estudo longitudinal com seguimento por 10 anos e incluindo 1016 pessoas

com idade igual ou maior que 85 anos comparou indivíduos com ou sem anemia e risco de mortalidade. Os autores observaram um aumento de risco para mortalidade de 1.60 nas mulheres e 2.29 nos homens que apresentavam diagnóstico de anemia segundo critérios da OMS. O *Epidemiologic Studies of the Elderly* (EPSE) e o *Cardiovascular Healthy Study* associam a presença de anemia com aumento de risco para mortalidade nos idosos.<sup>5</sup>

O risco para quedas foi observado três vezes mais nos idosos anêmicos em relação à presença de artrite. O aumento de 1g por dl no valor da hemoglobina reduz 23% risco para quedas.<sup>8,9</sup> Nos idosos hospitalizados a fratura de fêmur foi mais freqüente nos anêmicos. Segundo a literatura futuros estudos serão necessários para compreender melhor a relação do efeito negativo da anemia sobre o metabolismo ósseo, o qual contribui para o aumento do risco de quedas e fraturas condições comuns nesta faixa etária.<sup>5,6,7,8,11</sup>

Esta capacidade reduzida de carrear o oxigênio no sangue da anemia, reduz à tolerância ao exercício físico por comprometer a força e qualidade do músculo e conseqüentemente a performance física.<sup>4,5,6,7</sup> Verifica-se que níveis de hemoglobina acima de 1g por dl a 3g por dl dos valores estipulados pela OMS melhoram a performance física, e a mobilidade.<sup>6,8</sup> No *Women's Health and Aging Studies* (WHAS) I e II foi demonstrado que em mulheres com 70-80 anos os níveis de hemoglobina acima de 13,5g por dl foram significativamente associados com uma menor dificuldade em relação à mobilidade do que as que apresentaram hemoglobina igual a 12g por dl.<sup>6</sup> O risco de fragilidade aumenta com a presença de anemia.<sup>11</sup>

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Um estudo com delineamento do tipo observacional e transversal. Foram investigados 242 pacientes idosos (> 60 anos) de uma amostra preliminar do Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II - Avaliação Transdisciplinar, no período de janeiro de 2006.

Este Projeto Idosos de Porto Alegre abrange duas fases: a primeira realizada na residência do indivíduo após consentimento e compõem-se de um questionário com mais de 121 perguntas, cujo os critérios norteadores da escolha da amostra



foram, a metodologia empregada em 1995, atualizados pelo IBGE de acordo com as estimativas de variação populacional para 2005, calculadas a partir dos resultados do censo de 2000. Sendo portanto, a mesma, empregada no Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II - Avaliação Transdisciplinar, na qual ocorreu a participação de áreas da saúde nas dependências da Universidade como exemplo: Medicina, Enfermagem, Fisioterapia e Psicologia. Assim, compondo um estudo com o objetivo de avaliação global e transdisciplinar do idoso com o intuito de poder melhorar a saúde e qualidade de vida desta população e das futuras. Considerando-se o item acima os critérios de exclusão foram a impossibilidade de deambulação e déficit cognitivo avançado.

Tratando-se de um estudo de avaliação transdisciplinar foram solicitados às áreas afins os dados necessários de todos os pacientes que participaram do Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II - Avaliação Transdisciplinar no período especificado.

As principais variáveis investigadas foram:

- 1 Demográficas: sexo e idade;
- 2 Bioquímica: hemoglobina;
- 3 Clínicas.

A variável hemoglobina foi utilizada para diagnóstico de anemia que segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) define atualmente a anemia no idoso como a concentração de hemoglobina abaixo de 12g por dl para as mulheres e abaixo de 13g por dl aos homens.<sup>5</sup>

O diagnóstico clínico da Incapacidade Funcional foi feito, segundo a escala do Índice de Barthel.<sup>19</sup> A escala original do Índice de Barthel apresenta dez atividades básicas de vida diária, porém neste estudo utilizou-se uma versão ampliada de Granger<sup>19</sup>, na qual foram incluídas mais cinco atividades além das originais no intuito de valorizar certas atividades com grau maior de especificação. Por exemplo separar a atividade de vestir segundo a parte superior do corpo e a inferior, como também colocar membro artificial ou aparelho ortopédico, beber de uma xícara, comer em um prato e outras modificações no mesmo sentido.

A pontuação da escala ocorre em cinco níveis variando de 0 a 100 pontos, sendo que indivíduos com 21 a 60 pontos são considerados portadores de dependência severa, 61 a 90 pontos dependentes moderados, 91 a 99 pontos com dependência leve e 100 pontos independentes. Neste estudo consideramos os participantes como dependentes (21 a 99 pontos) e independentes (100 pontos).

Neste estudo a pontuação entre 0 a 20 pontos que significa dependência total não foi considerada pois abrange os pacientes com os critérios de exclusão. A avaliação da cognição foi realizada por meio do Mini Exame do Estado Mental (Mini- Mental).<sup>20</sup>

Para análise da mobilidade dos participantes foi utilizado: o Teste Timed Up and Go,<sup>18</sup> o qual mede em segundos, o tempo que um indivíduo despende para se levantar de uma cadeira padrão (altura aproximada do assento= 46 cm), caminhar 3 metros, se virar, caminhar de volta para a cadeira e se sentar de novo. O indivíduo usa seu próprio calçado e seu aparelho de assistência usual, se for o caso. Ele é instruído que, ao ouvir a palavra “já”, deve se levantar e caminhar na sua velocidade usual até uma linha no chão há 3 metros de distância, virar-se, voltar para a cadeira e sentar-se novamente. O indivíduo faz o teste uma vez antes da cronometragem, para se familiarizar com os procedimentos do mesmo.

A medida da força de preensão palmar foi realizada utilizando-se um dinamômetro “Jamar”, com o paciente na posição sentada. O posicionamento do membro superior (MS) foi adução de ombro, flexão de cotovelo a 90°, antebraço e punho em posição neutra. A regulagem do aparelho: o "pegador" deve estar ajustado para a posição 2 ou 3 . Os voluntários foram solicitados a apertar com o máximo de força o cabo de posicionamento. Foram feitas duas medidas e os dados coletados foram apresentados com a média aritmética dessas medidas. A força de preensão palmar estando prejudicada interfere na capacidade de manuseios dos objetos no preparo dos alimentos e assim, segundo estudos há relação desta com futuro comprometimento da mobilidade.<sup>17</sup>

A história clínica da presença de doenças crônico–degenerativas e doenças cardiovasculares[Infarto agudo do miocárdio (IAM), acidente vascular cerebral (AVC), Insuficiência Cardíaca, Cardiopatia Isquêmica e Doenças Cardíacas] foi retirada do instrumento de avaliação geriátrica, aprovado no Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II- Avaliação Transdisciplinar (Anexo A).

Para a execução da análise estatística dos dados, todas as informações foram inicialmente armazenadas em planilhas do Microsoft Excel e, posteriormente, importadas e analisadas com o software SPSS<sup>TM</sup> versão 11.5

As técnicas estatísticas utilizadas foram os testes Qui-Quadrado e de *Student*

O presente estudo é um adendo do Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II - Avaliação Transdisciplinar e foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e

Pesquisa do Hospital São Lucas da PUCRS sob o protocolo numerado por 05/02935.

### 3 RESULTADOS

A avaliação foi feita em 242 idosos sendo que 75,6% eram do gênero feminino (183) e 24,4% (59) eram do gênero masculino. A idade média destes idosos foi de  $70,13 \pm 7,28$  anos, variando entre 60 e 90 anos. A média do nível de hemoglobina (Hb) foi superior nos homens ( $p = 0,022$ ).

A anemia estava presente em 27 idosos (11,2%), sendo a proporção entre os gêneros: 48,1% (13) no masculino e 51,9% (14) no feminino ( $p=0,002$ ). Observou-se no gênero masculino maior força de preensão palmar tanto direita como esquerda. (Tabela 1).

As demais variáveis: Teste Timed Up and Go, idade, força de preensão palmar da mão direita, ter uma ou mais doenças crônico- degenerativas , doenças cardiovasculares não mostraram-se associadas a condição da presença ou não de anemia.

A comparação entre os idosos com ou sem anemia mostrou que a força de preensão palmar da mão esquerda foi significativamente mais alta nos indivíduos sem anemia (Tabela 2).

Tabela 1: Características de acordo com o gênero

	Feminino	Masculino	Valor <i>p</i>
<b>Idade</b>	70,56±7, 42	68,80±6, 69	0,106
<b>Hemoglobina</b>	13,19±1, 51	13,70± 1, 38	0,022
<b>Teste T UG<sup>a</sup></b>	13,03±4, 92	11,98±4,99	0,159
<b>FPMD<sup>b</sup></b>	9,41±1, 52	10,34±2,33	0,001
<b>FPME<sup>c</sup></b>	12,21±2, 03	13,11±3,11	0,010

Fonte: Elaborada pela pesquisadora

\* *Teste t de Student*

*a* *Teste Timed Up and Go*

*b* *força de preensão mão direita*

*c* *força preensão mãos esquerda*

Tabela 2: Características de acordo com a anemia

	Anemia	Sem anemia	Valor <i>p</i>
<b>Idade</b>	68,85±6,18	70,29±7,40	0,335
<b>TesteTimed UPandGO</b>	11,67±3,76	12,91±5,06	0,219
<b>FPMD<sup>a</sup></b>	9,05±1,66	9,71±1,80	0,073
<b>FPME<sup>b</sup></b>	11,55±2,16	12,54±2,37	0,041

Fonte: Elaborada pela pesquisadora

\* *Teste t Student*  
*a força de preensão da mão direita*  
*b força de preensão mão esquerda*

## **4 DISCUSSÃO**

A percentagem de idosos com anemia (11%) nesta amostra é consistente com outros estudos já realizados.<sup>4,5,12</sup> Neste estudo não ocorreu associação positiva com a incapacidade funcional. Um estudo realizado com idosos japoneses também não encontrou esta associação<sup>12</sup>.

Porém, recentes estudos mostram associação positiva entre anemia e declínio funcional.<sup>5,7,8,9</sup>

.A presença e a associação positiva entre doenças crônicas e anemia são comuns em idosos, como as doenças cardiovasculares, neoplasias, insuficiência renal crônica, doenças pulmonares e gástricas.<sup>5,6,7,8,9,10</sup> Porém neste estudo não foi demonstrado esta associação.

Um estudo realizado com indivíduos de ambos os sexos com idade mínima de 20 anos e máxima de 59 anos concluiu que a força de preensão palmar é significativamente maior nos homens comparada com a das mulheres, em todas as faixas etárias e em ambos os lados. Nesta amostra, também ocorreu associação positiva no gênero masculino em relação à força de preensão palmar.<sup>16</sup>

## **5 CONCLUSÃO**

A anemia é prevalente no idoso e mostra-se um efeito negativo sobre o seu estado de saúde. Frequentemente associada com doenças crônico- degenerativas que comprometem a capacidade funcional do idoso e o seu tratamento correto pode reduzir os riscos e melhorar a qualidade de vida da população idosa.

## **6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Delinski G., Franzoni FM., Moser AM., Mestre MB. Tipos de medo encontrados em adultos e idosos da cidade de Curitiba. *In: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), editor. Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento. V.3 (2001)- Porto Alegre: Núcleo*

de Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento da PROEXT/UFRGS,2001. p 89-102.

<sup>2</sup> Da Cruz IBM., Schwanke CHA. Reflexões sobre biogerontologia como uma ciência generalista integrativa e interativa. *In: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), editor. Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento. V.3 (2001)- Porto Alegre: Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento da PROEXT/UFRGS,2001. p 7-36.*

<sup>3</sup> Schaan M. Análise de parâmetros hematológicos e nutricionais em Idosos aparentemente saudáveis.[Dissertação de mestrado].Porto Alegre.Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul;2003. 150 p.

<sup>4</sup> Macedo MP. Envelhecimento e parâmetros hematológicos. *In: freitas EV,Py L et al, editors. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;2002.p 699-707.*

<sup>5</sup> Eisenstaedt R. Penninx BWJH. Woodman RC. Anemia in the elderly: Current understanding and emerging concepts. *Blood Reviews* 2006;20: 213-26.

<sup>6</sup> Penninx BWJH., Pahor M., Cesari M. *et al.* Anemia is associated with disability and decreased physical performance and muscle strength in the elderly. *Journal American Geriatrics Society* 2004;52: 719-24.

<sup>7</sup> Maraldi C., Volpato S., Cesari M. Cavalieri M. *et al.* Anemia and Recovery from disability in activities of daily living in hospitalized older persons. *Journal American Geriatrics Society* 2006,54: 632-6.

<sup>8</sup> Chaves PHM. Ashar B. Guralnik JM. Fried LP.Looking at the relationship between hemoglobin concentration and prevalent mobility difficulty in older women. Should the criteria currently used to define anemia in older people be reevaluated? *Journal American Geriatrics Society* 2002; 50: 1257-64.

<sup>9</sup> Fonseca LAM, Laurenti R. Epidemiologia das cardiopatias nas duas últimas décadas: dados internacionais, dados brasileiros. *In: Giannini S, Forti N, Diamant J, editors. Cardiologia Preventiva. São Paulo: Atheneu; 2000. p 03-08.*

<sup>10</sup> OMS. Informe de um Grupo de Estudio de la OMS (1995): Epidemiologia y prevención de la Enfermedades cardiovasculares em los Ancianos. Ginebra: OMS; 1995.

<sup>11</sup> Penninx BWJH, Guralnik JM, Onder G Ferruci L. *et al.* Anemia and decline physical performance among older persons. *The journal of Medicine* 2003; 115:104-10.

<sup>12</sup> Chaves PHM, Semba RD, Leng SX. Woodman RC. *et al.* Impact of anemia and cardiovascular disease on frailty status of community- dwelling older women: The Women's Health and Aging Studies I and II. *Journal of gerontology* 2005; 60A(6):729-35.

<sup>13</sup> Carson JL, Duff Poses RM, Berlin JA, Spence RK. Effect of anemia and cardiovascular disease on surgical mortality and morbidity. *The Lancet* 1996;348:1055-60.

<sup>14</sup> Izaks GJ. Westendorp RGJ.Knook DL. The definition of anemia in older persons. *JAMA* 1999;281(18):1714-17.

<sup>15</sup> Ishine M, Wada T, Akamatsu K. *et al.* No positive correlation between anemia and disability in older people in Japan. Letters to the editor.*Journal American Geriatrics Society* 2005; 53(4): 733-34.

<sup>16</sup> Caporrino FA, Faloppa F, Santos JBG, Réssio C, *et al.* Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar. *Rev. Brás. Ortop.* 1998;33(2):150-54.

<sup>17</sup> Ranganathan VK, Siemionow V, Sahgal V, Yue GH. Effects of aging on hand function. *JAGS* 2001; 49: 1478-84.

<sup>18</sup> Pereira LSM, Gomes GC. Avaliação Funcional. *In: Guimarães RM, Cunha UGV, editores. Sinais e Sintomas em Geriatria.* São Paulo: Atheneu;2004. p17-30.

<sup>19</sup> Ruzafa JC, Moreno JD. Valoración de la Discapacidad Física: El Índice de Barthel. *Rev. Esp. Salud publica* 1997; 71(2): 127-137.

<sup>20</sup> Robledo LMG. Avaliação Cognitiva do Idoso. *In: Guimarães RM, Cunha UGV, editores. Sinais e Sintomas em Geriatria.* São Paulo: Atheneu;2004. p 31- 43.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento e Ensino Superior (CAPES) e ao Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul PUC-RS pela bolsa e auxílio à pesquisa.

1Doutoranda do Curso de Pós-graduação Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

2Coordenadora do Curso de Pós-graduação Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

3Vice-Diretora da Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia / PUCRS. Prof<sup>a</sup>. do Curso de Graduação em Enfermagem.

4Professora da Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia / PUCRS.

5Mestranda do Curso de Pós-graduação Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

6Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> em Psicologia- Coordenação do Grupo de Pesquisa Avaliação e Intervenção no Ciclo Vital no Pós-Graduação da Faculdade Psicologia- PUCRS.

7Coordenadora do Curso de Especialização em Cinesioterapia Avançada PUCRS.

8Coordenador do Curso de Graduação em Fisioterapia

9Prof<sup>a</sup> Ms Coordenadora do Centro de Reabilitação da PUCRS

10Prof<sup>a</sup> de Fisioterapia da Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia / PUCRS.

11Comitê de Ética e Pesquisa - CEP/PUCRS.

12Prof<sup>a</sup>. Departamento de Estatística da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

13Diretor do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

## 1 INTRODUCTION

Aging is not a clearly defined phase of life. Silva<sup>1</sup> pointed out that owing to the fact that the society does not have a specific ritual to celebrate the passage to the third age and that, as a result, the lack of preparation prevents individuals to enjoy that phase of life, there is a certain confusion regarding classification. The United Nations (UN) considers the age of sixty as the beginning of the third age in developing countries.<sup>1</sup> The Brazilian Constitution of 1998 adopts the age of sixty-five.

The Elderly National policy considers elderly people over sixty years old.<sup>1</sup>

However, one thing is certain: since its birth, a living being is already aging and aging satisfactorily will depend on the balance of constraints and potentialities allowing the individual to cope with the inevitable losses entailed by aging.<sup>1</sup> The more knowledge we get about these constraints and potentialities, the better our quality of life.<sup>1</sup>

Incapacity is defined as the difficulty or dependence in performing essential daily life activities (basic and instrumental).<sup>8</sup>

Through longitudinal studies one can learn that the body systems and organs age at different paces and accumulate different modifications and dysfunctions in a higher or lower degree.<sup>2</sup>

The hematopoietic system is complex and depends on the interaction of various intrinsic factors (specific to the marrow bone) and extrinsic. With aging, however, the modulation of hematopoiesis becomes disordered, not responding to the physiological demand properly, unleashed by bleeding, infection or cytotoxic damage to the marrow bone. Besides the gradual loss of the cellular tissue (reserve), the atherosclerosis of the nourishing arteries causes a reduction in their diameter around 18 to 26%, reducing the blood flow to the medullar material.<sup>3,5</sup>

The incidence of anemia increases with age becoming more apparent after the age of 60, especially in males.<sup>3</sup>

The World Health Organization (WHO) has currently defined anemia in the elderly as the concentration of hemoglobin below 12 g/dl for women and below 13 g/dl for men.<sup>4</sup>

In the elderly, anemia is associated with various complications if not treated, including the increase of mortality risk, cardiovascular diseases, cognitive deficit, prolonged hospital stay and decline of physiological reserve.<sup>4,5,6</sup> Anemia proved to have a negative effect on the quality of life of the elderly and on the bone metabolism, reducing bone density, thus contributing to higher risks of falls and fractures.

It is considered as an important health problem and the prevalence of anemia in the elderly goes from 8 to 44%, being higher in men over 85.<sup>3,6,7</sup> In the study of Framingham, a group of elderly aged 67 – 96, 10,5% for men and women, respectively. In the same article other studies showed this variability in the elderly anemia, which reflects the heterogeneity of this population, according to the authors.

In this group, race, lifestyle, state of health are the variables of influence.<sup>5</sup>

At any age, anemia is the result of an underlying disturbance and serves as a clinical warning in the investigation of the causing disease. There are at least two reasons to consider anemia as a signal of disease in the elderly. The first is that most of the elderly keep normal counts of hematia, hemoglobin and hematocrites. The second is that, in 80% of the patients an underlying cause for anemia is detected.<sup>3,4,5,6</sup>

The high frequency of anemia in the elderly may reveal the higher prevalence of underlying diseases and may involve more than one disease.<sup>3,6,11</sup> Over 80% of anemias in the elderly are normocytic, normochronic and most of the time are light. The etiology is divided into 3 causes: nutritional deficiency, mainly in iron, vitamin B12 and folic acid.; chronic diseases and unknown causes.<sup>5,6,7,8,11</sup> The study NHANES III indicates that approximately 35% of all elderly suffering from anemia in the United States results from nutritional deficiency. Iron-deficient anemia is the most common among the elderly. It is found most patients with gastro-intestinal abnormalities like esophagitis, gastritis, neoplasia of the colon, pre-malign polyps and angiodysplasia.<sup>5,6,11</sup>

The diagnosis of anemia for chronic disease occurs by exclusion, especially when it develops in the presence of one or more chronic diseases, such as: infectious, malign, inflammatory or self-immune diseases.<sup>3,6,9,13</sup> Individuals aged 65 or over present multiple co-morbidities and not surprisingly show this kind of anemia. It is associated with other types of anemia like the iron-deficient one, making it hard to diagnose correctly. Approximately 20% of the elderly have anemia as a chronic disease and on the hemogram it shows as normocytic and normochronic.<sup>5,13</sup>

Anemia may carry symptoms like feebleness and fatigue, increasing the risk for incapacity. With age, these symptoms may be confused or escape one's notice. This masking of symptoms is common in the elderly adjusting to his activities as the organism adapts physiologically to the condition.<sup>3,5,7,8</sup> In tissue where the oxygen supply is insufficient due to circulation impairment, anemia repercussion is higher, as in vascular-cerebral deficiency, transitory ischemia, confusion states, worsening of dementia, cardiac and coronary deficiencies, pre-maleolar edema.<sup>3,5,13</sup>

The hypoxia resulting from anemia entails peripheral arterial vessel dilation, myocardial dysfunction and activation of the renin-angiotensin – aldosterone system to increase blood pressure.<sup>3,6</sup> These physiological alternations may result in



the onset or progression of diseases like cardiac or renal deficiency.<sup>3,6</sup> The cardiovascular disease (CVD) is responsible for approximately 12 million deaths in the whole world yearly and about 60% of them occur in developing countries.<sup>9,10</sup> In Brazil, the death toll for CVD corresponds to 250.000 a year, being the first group of *causa mortis* in the country.<sup>9</sup>

Among the cardio-vascular diseases, the coronarian cardiopathy is the main cause of mortality in most Western countries. In developing countries, the cerebral vascular accident (CVA) is the main cause of mortality.<sup>10</sup> Studies point anemia as a strong predictor of mortality in the elderly with acute infarction of the myocard.<sup>5</sup> Recent results from the Evaluation of Losartan In the Elderly (ELITE II) indicated anemia as an independent significant factor of mortality in patients with congestive cardiac deficiency. Another study conducted with elderly women participating in the *Women's Health and Aging Studies I and II*, with fragility and  $\geq 10$  g/dl hemoglobin, showed that the risk of fragility was significantly higher due to the interaction between the concentration of hemoglobin and cardiovascular disease.<sup>11</sup>

A longitudinal study with a 10 – year follow-up, including 1016 subjects aged 85 or over compared individuals with or without anemia and risk of mortality. The authors observed an increase in the risk of mortality of 1.60 in women and 2.29 in men presenting anemia diagnosis according to the criteria of the WHO. The *Epidemiologic Studies of the Elderly (EPSE)* and the *Cardiovascular Health Study* associate the presence of anemia with the increase in the risk of mortality in the elderly.<sup>5</sup>

The risk of fallings was seen three times more in the anemic elderly in relation to the presence of arthritis. The increase of 1 g/dl in the hemoglobin value reduces by 23% the risk of fallings.<sup>8,9</sup> In hospitalized elderly the fracture of the femur was more frequent among the anemic ones. According to the literature, further studies will be necessary to better understand the relationship of the negative effect of anemia on the bone metabolism, which contributes to the increase of the risk of fallings and fractures which are common in this age.<sup>5,6,7,8,11.</sup>

The reduced capacity to carry oxygen in the blood of anemia reduces the tolerance for physical exercise since it compromises the strength and the quality of the muscle and consequently the physical performance.<sup>4,5,6,7</sup>

It has been observed that levels of hemoglobin 1 g/dl to 3 g/dl above the values stipulated by the WHO enhance the physical performance and mobility. It was

demonstrated in the *Women's Health and Aging Studies (WHAS) I and II* that at ages 70 – 80 levels of hemoglobin above 13,5 g/dl were significantly associated with lesser difficulty in relation to mobility than those with 12 g/dl of hemoglobin. The risk of fragility increases with the presence of anemia.<sup>6,8,11</sup>

## **2 MATERIAL AND METHODS**

A delineation study of the observational and transversal type. 242 elderly patients were investigated (> 60 years) out of a preliminary sample of the *Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II – Avaliação Transdisciplinar*, during the month of January, 2006.

This *Projeto Idosos de Porto Alegre* embraces two phases: the first was conducted at the subject's home after his/her consent. It comprises a questionnaire with 121 items and the guiding criterion for the choice of the sample was the methodology used in 1995 updated by the IBGE according to the population variation figures for 2005, based on the results of the 2000 census. In the second phase the same methodology was used in the *Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II – Avaliação Transdisciplinar*, in which health areas participated in the university premises, such as: Medicine, Nursing, Physiotherapy and Psychology. Therefore, a comprehensive study was conducted for a global and transdisciplinary assessment of the elderly to improve the quality of life and health of this population and the future ones. Based on the above mentioned item, the exclusion criteria were: walking impairment and advanced cognitive deficit.

The necessary data of all the patients involved the *Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II – Avaliação Transdisciplinar* were obtained from the associated areas in the specific period.

The main variables were:

- 1 Demographics: gender and age;
- 2 Biochemical: hemoglobin
- 3 Clinical.

The variable hemoglobin was used to diagnose anemia, which according to the World Health Organization (WHO) currently defines anemia in the elderly as the concentration of hemoglobin below 12 g/dl for women and below 13 g/dl for men.

The clinical diagnosis of the Functional Incapacity based on a scale of Barthel's Index. Barthel's original scale presents 10 basic daily life activities, but this study used Ganger's enlarged version which includes five more activities keeping the original ones in order to value certain activities with a higher degree of specification. For instance: separate the dressing activity according to the upper part of the body and the lower part, and put on braces or orthopedic devices, drink from a cup, eat from a plate and other modifications of the kind.

The punctuation of the scale occurs in five levels ranging from 0 to 100 points so that elderly with 21 to 60 points are considered seriously dependent, 61 to 90 points moderately dependent, 91 to 99 a little dependent and 100 independent. In this study, participants were dependent with (100 points). The punctuation between 0 and 20 points means total dependent that no considered because the elderly patients with exclusion criteria. The cognitive assessment was performed by means of the Mini-Exam of the Mental State (Mini-Mental).

To analyze the mobility of participants, the Timed Up and Go Test was used, which measures in seconds the time an individual takes to get up from a standard chair (approximate height = 46 cm), walk three meters, turn around, walk back to the chair and sit down again. The individual wears his shoes or his usual walking aids if that's the case. He is instructed to get up when he hears the word "go" and walk at his usual speed up to a line on the floor about three meters away, turn around, go back to the chair and sit down again. The individual is supposed to take the test before it is timed in order to get familiar with the procedures.

The measure of the palmar prehension force was done by means of a dynamometer, trademark Jamar, with the patient seated. The positioning of the upper limb (145) was the shoulder adduction, elbow flexion at 90°, forearm and fist in neutral position. Regulating the device: the "handle" must be adjusted to position two or three. The volunteers were asked to grasp the positions cable fast. Three measurements were made and the collected data were presented with the arithmetic average of the measurements. The palmar prehension force being harmed interferes with the capacity to handle objects in the preparation of foods and therefore, according to studies, it is related to future impairment of mobility.

The clinical history of the presence of chronic-degenerative diseases and cardiovascular diseases, [Acute Infarction of the myocard (AIM), cerebral vascular accident (CVA), Cardiac Deficiency, Ischemic Cardiopathy and Cardiac Diseases]

was taken from the instrument of geriatric assessment, approved by the *Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II – Avaliação Transdisciplinar* (Attachment A).

To perform the statistical analysis of the data, all the information was first stored in Microsoft Excel and later imported and analyzed through SPSS software version 11.5.

The statistical techniques utilized were the Chi-Square and the *Student Test*.

The present study is an addendum to to the *Projeto Idosos de Porto Alegre Fase II – Avaliação Transdisciplinar* was submitted and approved by the Committee of Ethics and Research of São Lucas of PUCRS under the protocol numbered 05/02935.

### 3 RESULTS

Of the 242 elderly assessed 75,0% were women (183) and 24,4% (59) were men. Their average age was  $70,13 \pm 7,28$  years, ranging between 60 and 90 years. The average hemoglobin level (ttb) was higher in men ( $p = 0,002$ ).

Anemia was present in 27 elderly (11,2%) in the following proportion: 48,1% (13) in men and 51,9% (14) in women ( $p = 0,022$ ). The Men showed greater palmar prehension force on either hand. (Table 1)

The other variables: Timed Up and Go Test, age, palmar prehension force of the right hand, one or more chronic-degenerative diseases, cardiovascular diseases did not show association with the condition of presence or not of anemia.

The comparison among elderly with or without anemia showed that the palmar prehension force of the left hand was significantly greater in individuals without anemia (Table 2).

Table 1: Characteristics according to gender

	Feminino	Masculino	<i>p Value</i> *
<b>Age</b>	70,56±7, 42	68,80±6, 69	0,106
<b>Hemoglobin</b>	13,19±1, 51	13,70± 1, 38	0,022
<b>Teste T UG<sup>a</sup></b>	13,03±4, 92	11,98±4,99	0,159
<b>FPMD<sup>b</sup></b>	9,41±1, 52	10,34±2,33	0,001
<b>FPME<sup>c</sup></b>	12,21±2, 03	13,11±3,11	0,010

\* *Student t test*

<sup>a</sup>*Timed Up and Go Test*

<sup>b</sup>*Prehension force of right hand*

<sup>c</sup>*Prehension force of left hand*

Table 2 :Characteristics according to anemia

	Anemia	Without anemia	<i>p</i> Value *
<b>Age</b>	68,85±6,18	70,29±7,40	0,335
<b>Timed Up and Go Test</b>	11,67±3,76	12,91±5,06	0,219
<b>FPMD<sup>a</sup></b>	9,05±1,66	9,71±1,80	0,073
<b>FPME<sup>b</sup></b>	11,55±2,16	12,54±2,37	0,041

\*Student *t* test

<sup>a</sup>Prehension force of right hand

<sup>b</sup>Prehension force of left hand

## 4 DISCUSSION

The percentage of elderly with anemia (11%) in this sample is consistent with other studies already conducted. In this study, a positive association with functional incapacity did not occur. A study carried out on elderly Japanese did not find this association between anemia and the functional decline.<sup>12,5,7,8,9</sup>

The presence and positive association with chronic diseases and anemia are common in the elderly, like cardiovascular diseases, neoplasia, chronic renal deficiency, pulmonary and gastric diseases.<sup>5,6,7,8,9,10</sup> However, this association was not shown in this study.

A study conducted with both male and female aged 20 and 59 maximum conducted that the palmar prehension force is significantly greater in men compared to women's at all age brackets and also a positive association with the palmar prehension force in men.<sup>16</sup>

## 5 CONCLUSION

Anemia is prevalent in the elderly and appears to be a negative effect on their state of health. It is frequently associated with chronic-degenerative diseases compromising the elderly's functional capacity. However, the correct treatment may reduce risks and improve the quality of life of the elderly population.

## 6 REFERENCES

Delinski G., Franzoni FM., Moser AM., Mestre MB. Tipos de medo encontrados em adultos

e idosos da cidade de Curitiba. *In*: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), editor. Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento. V.3 (2001)- Porto Alegre: Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento da PROEXT/UFRGS, 2001. p 89-102.

<sup>2</sup> Da Cruz IBM., Schwanke CHA. Reflexões sobre biogerontologia como uma ciência generalista integrativa e interativa. *In*: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), editor. Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento. V.3 (2001)- Porto Alegre: Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento da PROEXT/UFRGS, 2001. p 7-36.

<sup>3</sup> Schaan M. Análise de parâmetros hematológicos e nutricionais em Idosos aparentemente saudáveis. [Dissertação de mestrado]. Porto Alegre. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2003. 150 p.

<sup>4</sup> Macedo MP. Envelhecimento e parâmetros hematológicos. *In*: freitas EV, Py L *et al*, editors. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p 699-707.

<sup>5</sup> Eisenstaedt R. Penninx BWJH. Woodman RC. Anemia in the elderly: Current understanding and emerging concepts. *Blood Reviews* 2006; 20: 213-26.

<sup>6</sup> Penninx BWJH., Pahor M., Cesari M. *et al*. Anemia is associated with disability and decreased physical performance and muscle strength in the elderly. *Journal American Geriatrics Society* 2004; 52: 719-24.

<sup>7</sup> Maraldi C., Volpato S., Cesari M. Cavalieri M. *et al*. Anemia and Recovery from disability in activities of daily living in hospitalized older persons. *Journal American Geriatrics Society* 2006; 54: 632-6.

<sup>8</sup> Chaves PHM. Ashar B. Guralnik JM. Fried LP. Looking at the relationship between hemoglobin concentration and prevalent mobility difficulty in older women. Should the criteria currently used to define anemia in older people be reevaluated? *Journal American Geriatrics Society* 2002; 50: 1257-64.

<sup>9</sup> Fonseca LAM, Laurenti R. Epidemiologia das cardiopatias nas duas últimas décadas: dados internacionais, dados brasileiros. *In*: Giannini S, Forti N, Diamant J, editors. *Cardiologia Preventiva*. São Paulo: Atheneu; 2000. p 03-08.

<sup>10</sup> OMS. Informe de um Grupo de Estudio de la OMS (1995): Epidemiologia y prevención de la Enfermedades cardiovasculares em los Ancianos. Ginebra: OMS; 1995.

<sup>11</sup> Penninx BWJH, Guralnik JM, Onder G Ferruci L. *et al*. Anemia and decline physical performance among older persons. *The journal of Medicine* 2003; 115:104-10.

<sup>12</sup> Chaves PHM, Semba RD, Leng SX. Woodman RC. *et al*. Impact of anemia and cardiovascular disease on frailty status of community- dwelling older women: The Women's Health and Aging Studies I and II. *Journal of gerontology* 2005; 60A(6):729-35.

<sup>13</sup> Carson JL, Duff Poses RM, Berlin JA, Spence RK. Effect of anemia and cardiovascular disease on surgical mortality and morbidity. *The Lancet* 1996; 348:1055-60.

<sup>14</sup> Izaks GJ. Westendorp RGJ. Knook DL. The definition of anemia in older persons. *JAMA* 1999; 281(18):1714-17.

<sup>15</sup> Ishine M, Wada T, Akamatsu K. *et al*. No positive correlation between anemia and disability in older people in Japan. Letters to the editor. *Journal American Geriatrics Society*

2005; 53(4): 733-34.

<sup>16</sup> Caporrino FA, Faloppa F, Santos JBG, Réssio C, *et al.* Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar. *Rev. Brás. Ortop.* 1998;33(2):150-54.

<sup>17</sup> Ranganathan VK, Siemionow V, Sahgal V, Yue GH. Effects of aging on hand function. *JAGS* 2001; 49: 1478-84.

<sup>18</sup> Pereira LSM, Gomes GC. Avaliação Funcional. *In: Guimarães RM, Cunha UGV, editores. Sinais e Sintomas em Geriatria.* São Paulo: Atheneu;2004. p17-30.

<sup>19</sup> Ruzafa JC, Moreno JD. Valoración de la Discapacidad Física: El Índice de Barthel. *Rev. Esp. Salud publica* 1997; 71(2): 127-137.

<sup>20</sup> Robledo LMG. Avaliação Cognitiva do Idoso. *In: Guimarães RM, Cunha UGV, editores. Sinais e Sintomas em Geriatria.* São Paulo: Atheneu;2004. p 31- 43.

## **ACKNOWLEDGEMENT**

We are very thankful to the Coordenação de Aperfeiçoamento e Ensino Superior (CAPES) and to the Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUC-RS for the scholarship and support to research.

-PhD Student in Graduate Program on Biomedical Gerontology at Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

-Coordinator of Graduate Program on Biomedical Gerontology at Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

-Vice-Director of Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia / PUCRS. Faculty member of Curso de Graduação em Enfermagem.

-Faculty member at Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia / PUCRS.

-MSc student in Graduate Program on Biomedical Gerontology at Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

-Professor and PhD in Psychology- Coordinator of Research Group on Evaluation and Intervention in the Life Cycle in the Graduate Program at Faculdade de Psicologia- PUCRS.

-Coordinator of Curso de Especialização em Cinesioterapia Avançada PUCRS.

-Coordinator of Curso de Graduação em Fisioterapia

-Professor, MSc, Coordinator of Centro de Reabilitação da PUCRS

-Professor of Physiotherapy at Faculdade de Enfermagem, Nutrição e Fisioterapia / PUCRS.

-Committee of Ethics and Research - CEP/PUCRS.

-Professor in Departamento de Estatística da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

-Director of Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

## **INCAPACIDADE FUNCIONAL E IDOSOS: UM DESAFIO PARA OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE.**

Bonardi G\*, Azevedo e Souza V B\*\*, Moraes J FD\*\*\*.

**RESUMO: Introdução:** O declínio funcional considerado na velhice como de caráter multidimensional, multifuncional, multicausal pode levar à incapacidade funcional (também chamada de incapacidade), fragilidade e co-morbidades sendo altamente prevalente em idosos conferindo alto risco de saúde, mortalidade, hospitalização, institucionalização e quedas. Este trabalho tem como objetivo apresentar e avaliar o que se tem sobre incapacidade funcional e idosos. **Metodologia:** Foram realizadas compilações bibliográficas sobre artigos científicos originais e de revisão em revistas indexadas no PubMed, Capes e na Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. **Síntese de dados:** Ao invés de processos agudos que evoluem para cura ou óbito, tornam-se predominantes as doenças crônico-degenerativas suas complicações e como, freqüentemente, elas sobrepõem-se, sendo a presença de multipatologias e plurimorbidades uma característica importante nos idosos, resultando em um declínio de múltiplos sistemas fisiológicos levando à vulnerabilidade e a temível dependência funcional.

**Conclusão:** o declínio do estado fisiológico e psicológico prevalentes nos idosos resulta na dificuldade de manter a homeostasia corporal em face à exacerbação das doenças crônico-degenerativas. A saúde não é mais medida pela presença ou não de doenças, e sim pelo grau de preservação da capacidade funcional.

**Unitermos:** incapacidade funcional; declínio funcional; envelhecimento.

## **FUNCTIONAL INCAPACITY AND THE AGED: A CHALLENGE TO HEALTH CARE PROFESSIONALS**

Bonardi G\*, Azevedo e Souza V B\*\*, Moraes J FD\*\*\*.

**ABSTRACT: Introduction:** The decline of the capacity to function, considered multidimensional, multifunctional, multicausal in old age, may lead to disability (also called functional incapacity), fragility and co-morbidities, and it is highly prevalent in the aged, with a high risk for health, mortality, hospitalization, institutionalization and falls. The purpose of this paper is to present and evaluate what is available on functional incapacity and the aged. **Methodology:** A compilation of literature was performed on original scientific and review articles in indexed journals in Pubmed, Capes and at the Brazilian Society of Geriatrics and Gerontology. **Data summary:** Instead of acute processes that evolve to healing or death, there are mainly chronic diseases, their complications, and how they are often superimposed. The presence of multiple pathologies and morbidities is a major characteristic in the aged, leading to a deficit in the reserves and the resistance to stressor agents, resulting in a decline of multiple physiological systems, vulnerability and the feared functional dependence. **Conclusion:** decline in physiological and psychological state, prevalent in the aged, makes it difficult to maintain bodily homeostasis due to the exacerbation of chronic diseases. Health is no longer measured by the presence or absence of diseases, but by the degree of preservation of functional capacity.

**Key words:** Disability; functional incapacity; functional decline; aging

### **1 INTRODUÇÃO**

O envelhecimento da população e o aumento da expectativa de vida é tendência mundial. Os países em desenvolvimento convivem com uma crescente modificação no perfil de saúde da população, pela maior longevidade e aumento da probabilidade de prevalência de doenças crônico-degenerativas que, se não devidamente tratadas e acompanhadas ao longo dos anos, poderão originar



complicações e seqüelas, comprometendo a independência e a autonomia de idosos pacientes.<sup>1</sup> Nestes países e nos desenvolvidos as doenças crônicas têm ocasionado importantes e dispendiosas demandas ao sistema de saúde e interferido em aspectos qualitativos de vida.<sup>2</sup>

Se, por um lado, idosos desenvolvem comprometimento relacionado ao desgaste pelo processo de envelhecimento (como a artrite) ou doença crônica, que poderia ter sido evitada (como o diabetes e a doença vascular periférica), ou doença degenerativa (como a demência)<sup>2</sup> por outro, a saúde não é mais avaliada simplesmente pela presença ou não de doenças, e sim pelo grau de preservação da capacidade funcional. Um exemplo deste fato é o idoso com uma ou mais doenças crônicas ser considerado um idoso saudável, se comparado com um idoso com as mesmas doenças, porém sem controle destas, com seqüelas decorrentes e incapacidades associadas.<sup>3</sup>

Estudo multidimensional, realizado em 1995 pela Secretaria do Trabalho, Cidadania e Ação Social do Rio Grande do Sul (RS), em parceria com o Conselho Estadual do Idoso, concluiu que entre os valores mais importantes na vida dos idosos avaliados estavam à saúde (48%) e a família (23%). Dentre os motivos apontados como fatores de risco em relação à saúde foram citadas: a diminuição da capacidade física, as restrições à autonomia, a perda da independência, perdas de familiares e amigos e a carência de recursos econômicos para o sustento.<sup>4</sup>

Estudo realizado por Moraes e Azevedo e Souza, verificou que os idosos independentes para as atividades de vida diária, autônomos e satisfeitos com as relações familiares e com os amigos, apresentavam fator preditivo independente para o envelhecimento saudável para ambos os gêneros.<sup>5</sup>

Diante da complexidade desta problemática, assumem relevância as relações interdisciplinares entre profissionais que trabalham nas variadas áreas da saúde, para a promoção de uma longevidade com qualidade de vida, com base em ações de prevenção e tratamento interdependentes: a saúde é responsabilidade não só das áreas biomédicas, mas também de áreas como a educação, comunicação e assistência social, por exemplo, pois cuidar da saúde implica numa concepção integral de ser humano.

## 2 A INCAPACIDADE FUNCIONAL E SUAS INTERDEPENDÊNCIAS

A incapacidade funcional ou disabilidade limita a autonomia do idoso na execução das atividades de vida diária; reduz a qualidade de vida e aumenta o risco de dependência, institucionalização, cuidados, morte prematura<sup>6</sup> e quedas.

A diminuição da capacidade funcional é referida como fator de aumento no risco de quedas, principalmente devido ao comprometimento na realização de tarefas do dia a dia, com limitações de força muscular, equilíbrio, marcha e mobilidade.<sup>9</sup> No Brasil, 30% dos idosos caem pelo menos uma vez ao ano (SBGG, 2001), sendo as quedas causadas por uma rede de fatores: herança genética, história da atividade, fatores sócio-econômicos, personalidade, educação, autoconfiança, doenças não diagnosticadas,<sup>7</sup> uso de medicamentos e/ou fatores relacionados ao ambiente como, áreas pouco iluminadas.<sup>8</sup>

Uma importante alteração relacionada ao envelhecimento no sistema neuromuscular é o declínio na força muscular relacionada à força de trabalho do músculo, à resistência muscular e a velocidade de contração. A perda de força em razão do envelhecimento afeta os músculos superiores e os inferiores, sendo mais acentuada nestes últimos, e também as musculaturas de sustentação do peso corporal.<sup>10</sup> Há diminuição lenta e progressiva da massa muscular, sendo o tecido nobre paulatinamente substituído por colágeno e gordura no envelhecimento. O número de fibras musculares no idoso é aproximadamente 20% menor do que no adulto.<sup>11</sup>

Para Matsudo<sup>12</sup> a explicação da ocorrência da hipotrofia muscular causada pelo envelhecimento se dá pela diminuição na área de secção transversa das fibras musculares dos indivíduos com mais de 70 anos, por alterações na forma destas fibras; diminuição da área muscular em 40% (dos 20 aos 80 anos); diminuição do número total de fibras musculares (39%); diminuição seletiva no tamanho das fibras musculares do tipo II (contração rápida - 26%); diferença na composição da área muscular do idoso (50% do músculo composto por fibras musculares). As cápsulas articulares e os ligamentos também sofrem alterações, aumentando sua rigidez pelo aumento de ligações cruzadas nas fibras de colágeno e a perdas das fibras elásticas, com efeito direto e indireto sobre a extensão e a qualidade dos movimentos. E, estas alterações interferem na realização dos movimentos articulares e no desempenho dos receptores articulares, tornando os movimentos

mais lentos e mais imprecisos ou sem coordenação, comprometendo a amplitude dos movimentos do idoso <sup>10</sup>, podendo apresentar uma progressão que leve à incapacidade funcional.

Outros fatores concorrem para o comprometimento da capacidade funcional como:

- a) o acidente encefálico agudo e suas seqüelas, dificuldades de recuperação após doença, redução da acuidade visual e auditiva, da absorção de alimentos e medicamentos;
- b) as limitações provocadas pelas doenças articulares, insuficiência cardíaca, doença pulmonar obstrutiva crônica, amputações e cegueira provocadas pelo diabete; dependência determinada pela demência de Alzheimer, osteoporose e o seu mais temido evento: a fratura óssea após queda;
- c) as limitações funcionais que comprometem a realização das atividades de vida diária;
- d) os aspectos sociodemográficos que ocasionam isolamento social e a sensação de improdutividade experimentada por não desempenhar novas funções.<sup>1,6,13,14</sup>

A incapacidade funcional ou disability é processo dinâmico e progressivo, conseqüência das doenças crônico-degenerativas e de mudanças fisiológicas associadas ao envelhecimento, podendo ocorrer de forma aguda, como, por exemplo, no acidente vascular encefálico e na fratura de fêmur, que ocasionam limitações funcionais.<sup>6,14,15</sup>

Denominam-se limitações funcionais as restrições na realização de ações físicas e operações mentais fundamentais para a vida diária, em comparação às pessoas de mesmo sexo e faixa etária.<sup>17</sup> Portanto, incapacidade funcional ou disability é a limitação para a realização das atividades de vida diária, comprometendo a capacidade funcional do indivíduo para manter-se independente.<sup>7,13,14,16</sup>

A capacidade funcional é avaliada por instrumentos denominados avaliações funcionais, constituída por vários indicadores. Dentre eles, os mais citados pela literatura são: a mobilidade (mudanças de decúbito e transferência, levantar e assentar-se em uma cadeira, deambulação em distâncias determinadas e mudanças no curso da marcha); atividades básicas de vida diária (AVD), atividades instrumentais de vida diária (AIVD) e o Índice de Barthel, com base na capacidade do idoso em realizar de forma independente atividades como banho, vestuário,

alimentação , manuseio do próprio dinheiro, deambulação entre outras, contribuindo na prevenção, no tratamento e/ou cuidado.<sup>3,7,14,15,16,17,18,</sup>

Um dos testes utilizado para a mobilidade é o Teste Timed Up and Go<sup>19</sup>, que avalia em segundos o tempo que o paciente idoso necessita para levantar-se de uma cadeira, deambular três metros, retornar e assentar-se novamente.<sup>18,19</sup>

Estas avaliações funcionais trazem subsídios para uma assistência aos idosos com os objetivos de identificar capacidades funcionais atuais e detectar precocemente os indivíduos com indicativos de incapacidade funcional e fragilidade, alertando para seus riscos e servindo como parâmetro de admissão e alta aos serviços de reabilitação.<sup>18</sup>

A incapacidade funcional pode ser modulada pelo *status* cognitivo, psicológico, idade, gênero, número de doenças crônico-degenerativas, nível educacional, suporte social, estilo de vida e fatores ambientais.<sup>6,15,20</sup>

Estudos realizados como o *Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly* (EPESE), o *Health Interview Survey Longitudinal Study on Aging* e o *National Long Term Care Survey* verificaram que a incidência de disabilidade ou incapacidade funcional aumenta com a idade e, quando tratada, há melhoria em idosos entre 65 e 74 anos, com menor severidade e duração da incapacidade funcional.<sup>6,20</sup>

Incapacidade funcional, fragilidade, comorbidades são termos comumente usados para identificar a vulnerabilidade nos idosos. Na Geriatria são consideradas entidades clínicas distintas que não ocorrem necessariamente associadas, de importância clínica e casualmente relatadas.<sup>6,15</sup>

A incapacidade funcional ou disabilidade, definida pela dificuldade ou dependência do idoso na realização individual das atividades de vida diária, é apresentada num percentual entre 20% e 30% dos idosos acima de 70 anos em comunidade dos Estados Unidos, aumentando com a idade.<sup>6,15,</sup>

Inquérito domiciliar realizado em São Paulo/Brasil mostrou proporção crescente, de acordo com o aumento da idade, de indivíduos que necessitavam de auxílio para realização de atividades da vida diária (AVDs) tais como transferir-se da cama para o sofá , vestir-se, alimentar-se ou cuidar da própria higiene.<sup>1</sup>

A fragilidade é definida pela *American Geriatric Society* como uma síndrome fisiológica caracterizada pelo declínio das reservas e da resistência aos agentes estressores, modificações estas que agem sobre a homeostasia corporal, resultando

em declínio de múltiplos sistemas fisiológicos, causando estado de alta vulnerabilidade para eventos adversos o que inclui incapacidade funcional, dependência, quedas, exacerbações de doenças crônicas, permanência hospitalar prolongada e mortalidade. Segundo a *American Medical Association*, 40% dos idosos acima de 80 anos são considerados como portadores de fragilidade.<sup>20</sup>

No *Cardiovascular Health Study* foi verificado que dos idosos acima de 65 anos, que residem em comunidade nos Estados Unidos, 7% são frágeis e que a incidência aumenta com a idade em 30% acima de 80 anos.

A fragilidade é avaliada pela presença de três ou mais dos seguintes elementos: diminuição da força muscular, perda de peso sem causa aparente no período de um ano, capacidade reduzida para atividade física, exaustão, alteração no tempo da marcha.<sup>6,15,20</sup>

A comorbidade é definida com a presença de duas ou mais doenças num mesmo indivíduo. Com o envelhecimento há a possibilidade de um aumento desta condição: 35,3% dos idosos entre 65 a 79 anos e 70,2% com 80 anos ou mais, vivendo em comunidade nos Estados Unidos, possuem uma ou mais doenças crônicas. Outros estudos demonstram a prevalência destas no idoso e a importância desta condição para o risco de incapacidade funcional.<sup>15</sup>

Incapacidade Funcional, fragilidade, comorbidades interagem entre si e, segundo Fried *et al*, a fragilidade e a comorbidade predizem a incapacidade funcional (disabilidade) e esta, por sua vez, pode agravar a fragilidade e a comorbidade e, por fim, esta última pode contribuir ao menos aditivamente no desenvolvimento da fragilidade.<sup>6,15,20</sup>

Os resultados do *Cardiovascular Health Study* sugerem que a presença de incapacidade funcional ou fragilidade pode contribuir para desenvolvimento ou progresso de doenças crônico-degenerativas.<sup>15,20</sup>

A complexidade destas interações aumenta o risco para eventos adversos como isolamento social, dependência e cuidados prolongados o que encaminha para a necessidade de intervenções apropriadas de profissionais da saúde, numa ruptura com uma assistência prestada de forma fragmentada.

### **3 A INTERDISCIPLINARIDADE COMO ESTRATÉGIA**

A fragmentação na assistência ao idoso é resultado de um processo iniciado com base na consciência da necessidade de especialização, para um maior aprofundamento nas áreas do conhecimento, que foi se estruturando a partir de grandes ciências denominadas Ciências Naturais, Ciências Exatas, as Ciências Humanas e as Ciências Sociais.

O pensamento humano encaminhou para esta estratégia que culminou numa hiperespecialização, hoje amplamente criticada pelas suas conseqüências mutiladoras e simplificadoras da realidade e da concepção humana. Entretanto, esta mesma fragmentação simplificadora trouxe amplos e relevantes avanços científicos nas diferentes áreas do conhecimento. Contudo, estes avanços, em seu uso ambivalente, trouxeram também expressões das barbáries da mão do homem, quando a serviço de mentes que não privilegiam a condição e a ética humana e que demonstram insensibilidade ante a realidade.

As ciências são criações humanas que atendem ao princípio da indissociabilidade entre unidade e diversidade. Portanto, quem as delimita é a mente humana o que exige investigação sobre o que origina as fronteiras entre as áreas e como torná-las espaços de construção interdisciplinar. As áreas do conhecimento não possuem fronteiras rigidamente demarcadas e mantêm sua autonomia no desenvolvimento de relações interdisciplinares, reconstruindo-a nas suas relações de interdependência.<sup>21</sup>

A interdisciplinaridade é a emergência construída na rede tecida nas relações de cooperação, sinergia e combinação entre competências e inteligências profissionais individuais, em espaço representativo de suas áreas do conhecimento, gerando uma rede de ensino/aprendizagem coletiva.

Visões simplificadoras de interdisciplinaridade têm gerado concepções equivocadas. Assim sendo, envoltos em seu egocentrismo, profissionais pensam que a interdisciplinaridade pode ser efetivada por um só profissional ao desenvolver sua prática profissional, articulando conteúdos de diferentes áreas de forma integrada: para interdisciplinar é preciso, no mínimo, a interação entre duas visões da realidade a partir de duas profissionalidades.

Outras visões simplificadoras de interdisciplinaridade se fazem presentes na crença de que a interação entre áreas do conhecimento significa “invasão de

território”. As áreas são categorias organizadas dentro do conhecimento científico, instituindo a especialização do trabalho, constituindo a diversidade das ciências. Têm sua autonomia delimitada por fronteiras instituídas pela sua linguagem particular, técnicas elaboradas e empregadas e pelas suas teorias subjacentes, e reconstruída nas suas relações de complementaridade e antagonismos com as demais áreas em interação.<sup>21</sup>

A fragmentação é prerrogativa das mentes/cérebros de formuladores de políticas de saúde e de profissionais que continuam a trabalhar isoladamente (multidisciplinarmente) mesmo que lhes sejam propiciados espaços para trabalhar de forma coletiva e cooperativa. Talvez uma explicação possível para o império instituído pela fragmentação esteja no desconhecimento de que é necessária a construção de uma translinguagem (entre, através e além) entre profissionais, começando pela discussão do que é interdisciplinaridade.

Para uma melhor assistência ao idoso na prevenção e tratamento da incapacidade funcional é preciso que os profissionais envolvidos tenham a consciência da importância da relação de autonomia/dependência de áreas do conhecimento, que gera movimentos em direção à interdisciplinaridade.

A interação interdisciplinar culmina em sínteses transdisciplinares (integração). Inúmeras são as dificuldades que surgem para a efetivação da interdisciplinaridade/transdisciplinaridade: a fragilidade das relações interpessoais, a robustez das relações de poder e da cultura organizacional, o desconhecimento do que é interdisciplinaridade. O envolvimento interdisciplinar de profissionais de diferentes áreas sobre incapacidade funcional implica numa concepção de envelhecimento como processo interdimensional complexo.<sup>23</sup>

O envelhecimento, muitas vezes, tem sido estudado de forma isolada (descontextualizada), tratando-se seus constituintes como se eles não fizessem parte de uma rede de interações. E isto, conseqüentemente, tem influenciado as iniciativas apenas multidisciplinares: este pensamento simplificador tem gerado ações preventivas e de tratamento relacionadas à incapacidade funcional incapazes de contribuir para a valorização das relações interdisciplinares com outras áreas como, para pesquisas que abranjam também aspectos qualitativos.

O desenvolvimento de prevenção e tratamento, permeados por concepções de envelhecimento como fenômeno complexo, pressupõe a compreensão de que a complexidade é realimentada constantemente, formando uma teia tecida diariamente

nas interações entre acontecimentos, sentimentos e ações.<sup>22</sup>

Os fenômenos envelhecimento e incapacidade funcional são concebidos em função de princípios/regras, teorias, idéias, noções, palavras, mitos, discursos.<sup>22</sup>

Num ideário desta natureza, é possível ir além da tentação de uma visão simplificada e ingênua de envelhecimento, de incapacidade funcional e de interdisciplinaridade, rompendo-se com uma visão em que os idosos usufruem da incapacidade de reaprender a aprender, criar, integrar novos conhecimentos, de refletir sobre seus próprios avanços e retrocessos, suas próprias possibilidades e limitações; em que interdisciplinaridade (interação entre áreas do conhecimento no estudo dos fenômenos do mundo humano) é confundida com multidisciplinaridade (áreas trabalhando isoladamente) e com “invasão de território”.

Assim sendo, torna-se evidente que é preciso abandonar concepções simplificadoras, implementando-se políticas públicas para que profissionais possam discutir e aprender sobre incapacidade funcional, não se deixando cegar por idéias deterministas e pela causalidade linear.<sup>21</sup>

Em relação à reaprendizagem do idoso há a crença instituída que ele, por problemas de memória imediata, passa a viver mais no passado, abolindo, muitas vezes, expectativas significativas em relação ao futuro, embora não necessariamente abdique de seus sonhos e desejos ou seja incapaz de aprender.<sup>21</sup> A memória, formada por uma rede de interações entre informações dialoga com mitos e idéias, estando indissociada da inteligência e da aprendizagem, que estão associadas à motivação, à inteligência, ao pensamento, à consciência.<sup>22</sup>

A organização de atividades interdisciplinares precisa considerar o estado de autonomia/dependência e o tipo de interação solicitado às diferentes áreas do conhecimento. A autonomia traz implícito o sentimento de trabalhar no que quer e porque quer, rompendo com a sensação de imposição.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A competência interdisciplinar a ser criada por grupos profissionais que trabalham com a prevenção e tratamento da incapacidade funcional precisa ser criada em situações comunicacionais propícias à reestruturação de saberes, gerada nas competências para duvidar do próprio conhecimento, integrar saberes diversos e



heterogêneos e reempregar o conhecido disponível, por meio de percursos, formas e conteúdos reinventados.

Para iniciativas interdisciplinares efetivas, os grupos de trabalho precisam administrar coletivamente o trabalho, criando condições favoráveis para compartilharem e discutirem idéias, em busca de estratégias construídas com consciência dos interesses implícitos, orientando-se na avaliação de alternativas e na responsabilidade pelas decisões e suas conseqüências.

Num contexto comunicacional com estas características, o envolvimento profissional tem potencial para gerar confiança na competência, a partir de implicação afetiva, pelo reconhecimento profissional que, para existir socialmente, supõe um julgamento de validade por outros (Le Boterf, 2003)<sup>28</sup>, um sentimento de pertencer ao grupo.

A população idosa cresce rapidamente e principalmente acima de 80 anos e traz uma percentagem com mais incapacidade funcional, maiores custos e cuidados.<sup>7</sup>

A manutenção da independência para as atividades básicas de vida diária representa um dos maiores desafios da geriatria.

Há necessidade de chamar atenção deste assunto, pois os profissionais de saúde freqüentemente subestimam ou não conseguem reconhecer os problemas funcionais que são informados pelos seus pacientes. Em um estudo feito por Calkins *et al*, relatou que 66% dos clínicos subestimavam as queixas de incapacidades de seus pacientes.<sup>6,15</sup>

Esta discrepância pode afetar de forma adversa o cuidado de saúde e bem-estar do paciente, o que indica que os educadores e os profissionais de saúde deveriam prestar mais atenção nas avaliações funcionais dos pacientes evitando o subdiagnóstico que compromete o tratamento, a reabilitação dos pacientes e assim prevenir e evitar a incapacidade funcional ou disabilidade.<sup>7</sup>

Um dos desafios complexos da atualidade acadêmica e profissional é o referente à motivação para aprender a trabalhar de forma interacional e integrada. Há um discurso de que é necessário desenvolver pesquisas e atividades profissionais numa abordagem interdisciplinar/transdisciplinar, ao mesmo tempo em que a experiência tem revelado a contradição entre este discurso e as práticas. Este fato torna imprescindível a discussão sobre como os profissionais, que trabalham

com prevenção e tratamento de incapacidade funcional em idosos, concebem este processo e a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade.

Para iniciar esta discussão será preciso refletir sobre as próprias concepções, alicerçados em bibliografia pertinente e em relações interdisciplinares.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chaimowicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas , projeções e alternativas. Rev. Saúde Pública 1997; 31 (2): 184-200.

<sup>2</sup> Unidade de Envelhecimento e Curso de Vida da Organização Mundial de Saúde(OMS). Envelhecimento Saudável- Uma Política de Saúde. Ministério da Saúde 2005. p : 34-5.

<sup>3</sup> Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. Cad. Saúde Pública 2003;19(3): 793-98.

<sup>4</sup> Secretaria do Trabalho, Cidadania e Assistência Social, Conselho Estadual do Idoso e Universidades Conveniadas. O Idoso do Rio Grande do Sul: Estudo Multidimensional de suas Condições de Vida. Relatório de Pesquisa . Porto Alegre, 1997.

<sup>5</sup> Moraes JLD, Azevedo e Souza VB. Factors associated with the successful aging of the socially-active elderly in the metropolitan region of Porto Alegre. Rev. Bras. Psiquiatria 2005; 27(4):302-08.

<sup>6</sup> Fried LP, Guralnik JM. Disability in Older Adults: Evidence Regarding Significance, Etiology, and Risk. Journal American Geriatrics Society 1997;45:92-100.

<sup>7</sup> Kauffman TL. Manual de reabilitação geriátrica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.

<sup>8</sup> Perracini MR. Prevenção e Manejo de Quedas. *In*: Ramos LR. Guia de Geriatria e Gerontologia. São Paulo: Manole; 2005. p.193-208.

<sup>9</sup> Pereira SRM, Buksman S, Perracini M, Py L, Barreto KML, Leite VMM. Quedas em Idosos. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia Projeto Diretrizes; Jun 2001.

<sup>10</sup> Frontera R, Larsson L. Função da musculatura esquelética nas pessoas idosas. *In*: Manual de Reabilitação Geriátrica. 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2001.

<sup>11</sup> Rossi E, Sander CS. Envelhecimento do sistema osteoarticular. *In*: Freitas, Elizabete *et al*. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan ; 2002. p 508-29

<sup>12</sup> Matsudo SM. Envelhecimento e atividade física. Londrina: Editora Midiograf; 2001.

<sup>13</sup> Kamper AM, Stott DJ, Hyland M, *et al*. Predictors of functional decline in elderly people with vascular risk factors or disease. Age and Ageing 2005; 34: 450-55.

<sup>14</sup> Giacomini KC, Uchoa E, Firmo JOA, Lima-Costa MF. Projeto Bambuí: um estudo de base populacional da prevalência e dos fatores associados à necessidade de cuidador entre idosos. Cad. Saúde Pública 2005;21(1): 80-91.

- <sup>15</sup> Fried LP, Ferrucci L, Darer J, *et al.* Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. *Journal of Gerontology* 2004;59(3):255-63.
- <sup>16</sup> Paterson DH, Govindasamy D, Vidmar M, *et al.* Longitudinal Study of Determinants of Dependence in the Elderly Population. *Journal American Geriatrics Society* 2004;52: 1632-38.
- <sup>17</sup> Pereira LSM, Gomes GC. Avaliação Funcional. *In: Guimarães RM, Cunha UGV, editors. Sinais e Sintomas em Geriatria.* São Paulo: Atheneu;2004. p17-30.
- <sup>18</sup> Mathias S, Nayak USL, Isaacs B. Balance in Elderly Patients: The “Get –up and Go” Test. *ArchPhys Med Rehabil* 1986;67:387-89.
- <sup>19</sup> Podsiadlo D, Richardson S. The Timed “Up&Go”: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. *Journal American Geriatrics Society* 1991;39:142-48.
- <sup>20</sup> Fried LP, Tangen CM, Walston J, *et al.* Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *Journal of Gerontology* 2001; 56(3):m146-M156.
- <sup>21</sup> Azevedo e Souza, V. de, Marques, C. e Azevedo e Souza, R. de. Interdisciplinaridade/transdisciplinaridade: uma relação dialógica autonomia/dependência. *In: Hacknam, B.G e Stein, N.R. Reflexões para formação de professores.* Taquara: FACCAT, 2006. p. 127-36.
- <sup>22</sup> Morin E. O Método IV. As idéias. Porto Alegre: Sulina, 1998.
- <sup>23</sup> Morin E. Cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2000.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a Coordenação de Aperfeiçoamento e Ensino Superior (CAPES) e ao Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul PUC-RS pela bolsa e auxílio à pesquisa.

\*Doutoranda do Curso de Pós-graduação Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

\*\* Coordenadora do Curso de Pós-graduação Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

\*\*\* Coordenador do Departamento de Estatística da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).

## **1 INTRODUCTION**

The aging of the population and the increase of life expectancy is a worldwide tendency. Developing countries have seen an increasing change in the population's health profile for a greater lifespan and a probable increase in chronic-degenerative

diseases which may originate complications and sequels if not carefully treated and followed over the years. In those countries and also in the developed ones, chronic diseases have caused significant and costly demands to the health system and have interfered with the quantitative aspects of life.<sup>1,2</sup>

Whether, on the one hand, the elderly develop a problem related to the aging process (like arthritis) or a chronic disease, which could have been avoided (like diabetes and the peripheral vascular disease), or a degenerative disease (like dementia)<sup>2</sup>, on the other hand, health is no longer assessed simply by the presence or absence of diseases but by the degree of conservation of the functional capacity. An example is considering healthy an elderly with one or more chronic diseases compared to an elderly with the same diseases but without any control and bearing sequels and associated disabilities.<sup>3</sup>

A multidimensional study conducted in 1995 by the Secretaria do Trabalho, Cidadania e Ação Social do Rio Grande do Sul (RS), together with the Conselho Estadual do Idoso, concluded that among the most important values in the life of the elderly were healthy (48%) and family (23%). Among the reasons pointed out as risk factors regarding health were: the decline of the physical capacity, restrictions to autonomy, the loss of independence, the death of the beloved ones and the lack of economic resources to support themselves.<sup>4</sup>

A study carried out by Moraes and Azevedo suggested that the elderly who were independent in their daily activities, self-governed and satisfied with their family relationship and with their friends, showed an independent predictable factor for a healthy aging in both men and women.<sup>5</sup>

In view of the complexity of this issue, the interdisciplinary relationship among professionals working in the health area grow in importance as they promote longevity with quality of life based on interdependent prevention and treatment: health is not only the responsibility of biomedical areas but also education, communication and social assistance play an important role. Taking care of health implies a whole conception of the human being.

## **2 THE FUNCTIONAL INCAPACITY AND ITS INTERDEPENDENCIES**

The functional incapacity limits the elderly's autonomy to go about their daily

activities; it reduces the quality of life and increases the risk of dependence, institutionalization, care, premature death and fallings.<sup>6</sup>

The decline of the functional capacity is referred to as a factor to increase risks of fallings mainly due to a commitment to perform the daily tasks, with limitations to the muscular strength, balance, walking and mobility.<sup>9</sup>

In Brazil, 30% of the elderly fall at least once a year (SBGG, 2001) being these falls caused by a number of factors: genetic heritage, history of activity, socio-economic factors, personality, education, self-reliance, non-diagnosed diseases, use of medication and/or factors related to the environment such as dim areas.<sup>7,8</sup>

An important change related to the aging of the neuromuscular system is the decline in the muscular strength related to strength of the muscle, the muscular resistance and the speed of contractions.<sup>10</sup> The loss of strength in old age affects the superior and inferior muscles, being more stressed in the latter; it also affects the muscles sustaining the body weight.<sup>11</sup>

There is a slow and progressive decrease of the muscular mass, being the noble tissue gradually changed for collagen and fat in aging. The number of muscular fibers in the elderly is approximately 20% smaller than in the adult. For Matsudo, the explanation for the occurrence of muscular hypotrophy caused by aging lies in the decrease of the transversal section of the muscular fibers in individuals over 70 due to alterations in the shape of these fibers; a 40% decrease of the muscular area (from the ages 20 to 80); a decrease in the total number of muscular fibers (39%); a selective decrease in size of type II muscular fibers (rapid contraction – 26%); a difference in the muscular area composition of the elderly (50% of the muscle composed of muscular fibers).<sup>10,12</sup>

Articular capsules and ligaments also suffer alterations, increasing their rigidity through the increase of cross connections in the collagen fibers and the losses of elastic fibers directly and indirectly affecting the extension and quality of the movements. These alterations interfere with the articular movements and the performance of articular receptors, turning the movements more slowly and more imprecise or without coordination, thus compromising the range of the elderly's movements which may lead to functional incapacity.<sup>10,12</sup>

Other factors compromising functional incapacity are:

a) acute encephalic accident and its sequels, difficult recovery after an illness, reduction of eyesight and hearing, difficulty in food and medicine intake;

- b) constraints provoked by articular diseases, heart deficiency, chronic obstructive pulmonary disease, amputations and blindness caused by diabetes; dependence generated by Alzheimer's dementia, osteoporosis and its fearful event: bone fractured after a fall;
- c) functional constraints that compromise daily life activities;
- d) socio-demographic aspects that cause social isolation and a sensation of unproductivity for not performing new functions.<sup>1,6,13,14</sup>

Functional incapacity is a dynamic and progressive process, a result of chronic-degenerative diseases and physiological changes associated with aging that may occur in an acute way, for instance, in the encephalic vascular accident and in the fracture of the femur, which cause functional constraints.<sup>6,14,15</sup>

Functional constraints are restrictions to the performance of physical activities and mental operations essential to the daily life of people of the same sex and age bracket. Therefore, functional incapacity is a limitation to carry out daily life activities, thus compromising the functional capacity of the individual to keep himself independent.

The functional capacity is assessed by instruments called functional assessments, made up of several indicators. Among them, the most common in literature are: mobility (lying down and transferring, getting up and sitting on a chair, walking certain distances and changes in the course of the march); basic daily life activities (DLA), instrumental daily life activities (IDLA) and Barthel's index based on the elderly's capacity to perform activities independently like taking a shower, getting dressed, eating, using his own money, walking, among others, contributing to the prevention, treatment and/or care.<sup>3,7,14,15,16,17,18.</sup>

One of the tests used for mobility is the Timed Get-Up and Go Test, which assesses in seconds the time the elderly patient takes to get up from a chair and walk 3 meters and sit again.<sup>18,19</sup>

These functional assessments help to identify the current functional capacities in the elderly and detect beforehand individuals with signs of functional incapacity and fragility, warning about the risks and serving as a parameter for admission and leavetaking of the rehabilitation centers.<sup>18</sup>

Functional incapacity may be modulated by the cognitive and psychological status, age, gender, number of chronic-degenerative diseases, educational level, social support, lifestyle and environmental factors.<sup>6,15,20</sup>

Studies conducted like the *Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly* (EPESE), the *Health Interview Survey Longitudinal Study on Aging and the National Long Term Care Survey* found that the incidence of functional disability increases with age and, when treated, it shows improvement in elderly between 65 and 74 years of age with less severity and length of functional disability.

Functional incapacity, fragility, co-morbidities are commonly used terms to identify the vulnerability in the elderly. In Geriatrics, there are distinct clinical entities that do not necessarily occur in association but are clinically important and casually reported.<sup>6,15</sup>

Functional incapacity or disability, defined by the elderly's difficulty or dependence in performing the daily activities, is present in 20% and 30% of the elderly over 70 in a community of the United States, increasing with age.<sup>6,15</sup>

A home survey conducted in São Paulo/Brazil showed an increasing proportion according to the age increase of individuals needing help to go about their daily life activities (DLAs) like getting out of bed and sitting on a sofa, getting dressed, eating or taking care of his own hygiene.<sup>1</sup>

Fragility is defined by the *American Geriatric Society* as a physiological syndrome characterized by the decline in reserves and resistance to stressing agents. Such modifications act over the body homeostasia resulting in a decline in multiple physiological systems causing a state of high vulnerability to adverse events which include the functional incapacity, dependence, fallings, exacerbations of chronic diseases, prolonged stay in a Hospital and mortality. According to the American Medical Association, 40% of the elderly over 80 suffer from fragility.<sup>20</sup>

Cardiovascular Health Study found that of the elderly over 65 years, living in community in the US, 7% are fragile and that the incidence increases with aging by 30% over 80 years.

Fragility is assessed by the presence of three or more of the following elements: decrease in the muscular force, weight loss without any apparent reason in the first year, reduced physical capacity, exhaustion, alteration in the walking pace.<sup>6,15,20</sup>

Co-morbidity is defined by the presence of two or more diseases in the same individual. With aging, the following increase may happen: 35,3% of the elderly between 65 and 79 and 70,2% with 80 years or over, living in community in the US, have one or more chronic diseases. Other studies show their prevalence in the

elderly and point out the risk of functional incapacity.<sup>15</sup>

Functional Incapacity, fragility, co-morbidities interact and, according to Fried et al., fragility and co-morbidity predict functional incapacity (disability) and, in its turn, it may aggravate fragility and co-morbidity and eventually the latter may contribute, at least additively, to the onset of fragility.<sup>6,15,20</sup>

The results of the *Cardiovascular Health Study* suggest that the presence of functional incapacity or fragility may contribute to the onset or progress of chronic-degenerative diseases.<sup>20</sup>

The complexity of these interactions increases the risk for adverse events like social isolation, dependence and prolonged caretaking which leads to the need for adequate medical interventions, breaking up assistance given in a fragmented way.

### **3 THE INTERDISCIPLINARITY AS A STRATEGY**

Fragmented assistance to the elderly is the result of a progress that stemmed from the need of specialization, deeper studies in the areas of knowledge that began to take shape with the great sciences called Natural Sciences, Exact Sciences, Human Sciences and Social Sciences.

The human thought followed this strategy that led to a hyper-specialization, largely criticized these days for its mutilating and simplifying consequences on reality and human conception. However, the same simplifying fragmentation brought ample and relevant scientific advances in the different domains of knowledge. On the other hand, these advances also brought expression, human barbarities inflicted by unethical and insensible minds.

Sciences are human creations based on the principle of inseparability between unity and diversity. Therefore, it is the human mind that sets their limits and demands investigation over the origin of the boundaries between the areas and how to turn them into spaces for interdisciplinary construction. The areas of knowledge are not rigidly set by boundaries and keep their autonomy in the development of interdisciplinary relationships, rebuilding it through their relationships of interdependence.<sup>21</sup>

Interdisciplinary is the emergency built through a network of cooperation, synergy and a combination of competencies and individual professional intelligencies



in a space representing the areas of knowledge, thus generating a collective teaching/learning network.

Simplifying views on interdisciplinarity have generated misconceptions. Thus, engrossed in their egocentrism, professionals think that interdisciplinarity may be performed by just one professional, articulating the content of different areas in an integrated way: to be interdisciplinary the interaction of at least two opinions from two professionals is required.

Other simplifying views on interdisciplinarity appear in the belief that the interaction between the areas of knowledge means “invasion of territory”. The areas are categories organized within the scientific knowledge, instituting the specialization of labor, creating the diversity of sciences. They have their autonomy set by boundaries instituted by their peculiar language, their own techniques and by their underlying theories, and are reconstructed in their relationships of completion and antagonisms with the other interacting areas.<sup>21</sup>

Fragmentation is the prerogative of the masterminds of health policies and professionals who keep on working by themselves (multidisciplinarily) even though they are given the opportunity to work collectively and cooperatively. Perhaps a feasible explanation as to the empire instituted by fragmentation lies in the misinformation that the construction of a trans-language (between, across and beyond) is necessary among professionals, starting by a discussion of what is interdisciplinarity.

To better assist the elderly in the prevention and treatment of the functional incapacity it is essential that the professionals involved be aware of the importance of the autonomy/dependence relationship regarding the areas of knowledge, which generates movements towards interdisciplinarity.

The interdisciplinary interaction culminates in transdisciplinary syntheses (integration). Numerous difficulties/come up in achieving interdisciplinarity/transdisciplinarity: the fragility of interpersonal relationships, the strength of power relations and organizational culture, misinformation concerning interdisciplinarity. The interdisciplinary involvement of professionals of different areas in functional incapacity implies a conception of aging as an interdimensional complex process.<sup>23</sup>

Oftentimes, aging has been studied in an isolated form (out of context), treating its constituents as if they were not part of a network of interactions.

Consequently, this has influenced only the multidisciplinary initiatives: this simplifying thought has generated preventions and treatment actions related to functional incapacity unable to contribute to the improvement of interdisciplinary relationships with other areas like research involving qualitative aspects.

The development of prevention and treatment, permeated with conceptions of aging as a complex phenomenon, presupposes an understanding that the complexity is constantly reformed, forming a web that is daily woven through interactions between events, feelings and actions.

The aging phenomena and functional incapacity are conceived in terms of principles/rules, theories, ideas, notions, words, myths, discourses.

In this kind of system, it is possible to go beyond the temptation for a simplified and naïve view on aging, functional incapacity interdisciplinarity, breaking up with a view in which the elderly are unable to relearn to learn, to create, to integrate new knowledge, to reflect over their own advances and failures, their own potentials and limitations; in which interdisciplinarity (interaction between the areas of knowledge in the study of the human world phenomena) is confused with multidisciplinary (areas working separately) and with "invasion of territory".<sup>21</sup>

Therefore, it becomes evident that it is necessary to abandon simplifying conceptions, implementing public policies so that professionals may discuss and learn about functional incapacity and avoid getting blind by determinist ideas and linear causality.

Concerning the re-learning process in the elderly, it is officially believed that he tends to live more in the past due to problems of immediate memory and very often he abolishes significant expectations about the future, but it does not mean that he necessarily relinquishes his dreams and wishes or is unable to learn. The memory, formed by a net of interactions with information, converses with myths and ideas, linked to intelligence and learning, which are associated with motivation, intelligence, thought and conscience.

The organization of interdisciplinary activities needs to take into consideration the state of autonomy/dependence and the type of interaction required from the different areas of knowledge. Autonomy implies a feeling of freedom to work, breaking up with the sensation of imposition.

## 4 COMPLEMENTARY CONSIDERATIONS

The interdisciplinary competence to be created by professional groups who work with prevention and treatment of functional incapacity needs to be created in communicational situations favorable to the re-structuring of knowledge, in competences that question their own knowledge, integrate heterogeneous knowledge and reuse available knowledge by means of passages, forms and reinvented contents.

In order to achieve effective interdisciplinary initiatives, work groups need to manage their work collectively, creating favorable conditions to share and discuss ideas in search of strategies built upon the implied interests, guiding themselves through the assessment of alternatives and the responsibility for the decisions and their consequences.

In the communicational context with these characteristics, the professional involvement has the potential to generate confidence in the competence based on the professional recognition that supposes a validity judging by the others in order to exist socially (Le Boterf, 2003), a feeling of belonging in the group.

The elderly population is growing rapidly, mainly with people over 80, and entails a higher number with functional incapacity, higher costs and more care.

Maintaining the independence to carry out basic daily life activities represents one of the greatest challenges in geriatrics.

It is essential that we focus our attention on this issue since health professionals frequently underestimate or do not recognize functional problems reported by their patients. In a study conducted by Calkins et al., 66% of the clinicians were reported to have underestimated their patients' complaints about incapacities.

This discrepancy may adversely affect the health care and well-being of the patient. Therefore, educators and health professionals should pay more attention to the functional assessments of their patients avoiding an under-diagnosis that compromises the treatment and the rehabilitation of the patients, thus preventing and avoiding the functional incapacity or disability.

One of the complex challenges for current academics and professionals is the one related to the motivation to learn how to work in an interacting and integrated way. There is a discourse stating that it is necessary to develop researches and

professional activities within an interdisciplinary/transdisciplinary approach, whereas experience has revealed a contradiction between this discourse and the practices. This fact calls for a discussion on how professionals working with prevention and treatment of functional capacity in the elderly conceive this process and interdisciplinarity and transdisciplinarity.

In order to start this discussion, it is necessary to reflect on our own conceptions grounded on a pertinent bibliography and on interdisciplinary relationships.

## 5 REFERENCES

Chaimowicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas , projeções e alternativas. *Rev. Saúde Pública* 1997; 31 (2): 184-200.

<sup>2</sup> Unidade de Envelhecimento e Curso de Vida da Organização Mundial de Saúde(OMS). Envelhecimento Saudável- Uma Política de Saúde. Ministério da Saúde 2005. p : 34-5.

<sup>3</sup> Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. *Cad. Saúde Pública* 2003;19(3): 793-98.

<sup>4</sup> Secretaria do Trabalho, Cidadania e Assistência Social, Conselho Estadual do Idoso e Universidades Conveniadas. O Idoso do Rio Grande do Sul: Estudo Multidimensional de suas Condições de Vida. Relatório de Pesquisa . Porto Alegre, 1997.

<sup>5</sup> Moraes JLD, Azevedo e Souza VB. Factors associated with the successful aging of the socially-active elderly in the metropolitan region of Porto Alegre. *Rev. Bras. Psiquiatria* 2005; 27(4):302-08.

<sup>6</sup> Fried LP, Guralnik JM. Disability in Older Adults: Evidence Regarding Significance, Etiology, and Risk. *Journal American Geriatrics Society* 1997;45:92-100.

<sup>7</sup> Kauffman TL. Manual de reabilitação geriátrica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.

<sup>8</sup> Perracini MR. Prevenção e Manejo de Quedas. *In: Ramos LR. Guia de Geriatria e Gerontologia. São Paulo: Manole; 2005. p.193-208.*

<sup>9</sup> Pereira SRM, Buksman S, Perracini M, Py L, Barreto KML, Leite VMM. Quedas em Idosos. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia Projeto Diretrizes; Jun 2001.

<sup>10</sup> Frontera R, Larsson L. Função da musculatura esquelética nas pessoas idosas. *In: Manual de Reabilitação Geriátrica. 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2001.*

<sup>11</sup> Rossi E, Sander CS. Envelhecimento do sistema osteoarticular. *In: Freitas, Elizabete et al. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan ; 2002. p 508-29*

<sup>12</sup> Matsudo SM. Envelhecimento e atividade física. Londrina: Editora Midiograf; 2001.

- <sup>13</sup> Kamper AM, Stott DJ, Hyland M, *et al.* Predictors of functional decline in elderly people with vascular risk factors or disease. *Age and Ageing* 2005; 34: 450-55.
- <sup>14</sup> Giacomini KC, Uchoa E, Firmo JOA, Lima-Costa MF. Projeto Bambuí: um estudo de base populacional da prevalência e dos fatores associados à necessidade de cuidador entre idosos. *Cad. Saúde Pública* 2005;21(1): 80-91.
- <sup>15</sup> Fried LP, Ferrucci L, Darer J, *et al.* Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. *Journal of Gerontology* 2004;59(3):255-63.
- <sup>16</sup> Paterson DH, Govindasamy D, Vidmar M, *et al.* Longitudinal Study of Determinants of Dependence in the Elderly Population. *Journal American Geriatrics Society* 2004;52: 1632-38.
- <sup>17</sup> Pereira LSM, Gomes GC. Avaliação Funcional. *In: Guimarães RM, Cunha UGV, editors. Sinais e Sintomas em Geriatria.* São Paulo: Atheneu;2004. p17-30.
- <sup>18</sup> Mathias S, Nayak USL, Isaacs B. Balance in Elderly Patients: The "Get –up and Go" Test. *ArchPhys Med Rehabil* 1986;67:387-89.
- <sup>19</sup> Podsiadlo D, Richardson S. The Timed "Up&Go": A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. *Journal American Geriatrics Society* 1991;39:142-48.
- <sup>20</sup> Fried LP, Tangen CM, Walston J, *et al.* Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *Journal of Gerontology* 2001; 56(3):M146-M156.
- <sup>21</sup> Azevedo e Souza, V. de, Marques, C. e Azevedo e Souza, R. de. Interdisciplinaridade/transdisciplinaridade: uma relação dialógica autonomia/dependência. *In: Hacknam, B.G e Stein, N.R. Reflexões para formação de professores.* Taquara: FACCAT, 2006. p. 127-36.
- <sup>22</sup> Morin E. O Método IV. As idéias. Porto Alegre: Sulina, 1998.
- <sup>23</sup> Morin E. Cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2000.

## **ACKNOWLEDGEMENT**

We are thankful to the Coordenação de Aperfeiçoamento e Ensino Superior (CAPES) and to the Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul PUC – RS for the scholarship and assistanship to research.

PhD Student in Graduate Program on Biomedical Gerontology at Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).  
-Coordinator of Graduate Program on Biomedical Gerontology at Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS).  
-Professor in Departamento de Estatística da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS) e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

## 2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste estudo baseia-se em evidências demográficas e epidemiológicas que mostram que o envelhecimento populacional é um fenômeno de amplitude mundial e que está atingindo o Brasil de modo acelerado, bem como o Rio Grande do Sul e a região de Porto Alegre.<sup>6,7</sup>

Com o aumento de idosos há crescimento nas demandas sociais. A saúde, independência e a qualidade de vida dos idosos, mais do que de outros grupos etários, sofrem a influência de múltiplos fatores. Velhice deixou de ser sinônimo de doença, solidão e dependência. Deste modo o envelhecimento bem sucedido passou a ser um desafio e meta a ser atingido por meio da promoção da saúde e do bem-estar durante a vida do indivíduo.<sup>6,7,17</sup>

A manutenção da capacidade funcional tem importantes implicações para a qualidade de vida dos idosos, por estar relacionada à capacidade de ocupar-se com o trabalho até idades mais avançadas e/ ou com atividades de lazer e entretenimento.<sup>17,18,19</sup> No entanto, quando surgem doenças e incapacidades, os anos de vida ganhos aumentam a proporção de incapacitados e doentes.<sup>17,20,21</sup>

As dificuldades progressivas na realização das atividades funcionais básicas aumentam com a idade e, freqüentemente, decorrem de alterações fisiológicas do processo de envelhecimento, de patologias e/ou outros problemas associados a essa faixa etária.<sup>10,11</sup>

O presente estudo se propôs a avaliar a relação entre a incapacidade funcional, avaliada pelo Índice de Barthel, e os fatores: presença de anemia, função cognitiva, mobilidade do paciente (Teste Timed Up and Go e medida da força de preensão palmar) e presença de doenças crônico-degenerativas.<sup>14,15,22,24,26</sup>

Sendo assim, no primeiro artigo elaborado a partir dos resultados versou sobre fatores que estariam contribuindo para a incapacidade funcional. Os instrumentos utilizados foram o que mede a incapacidade funcional (Índice de Barthel), o teste Timed UP and Go que avalia a mobilidade, o protocolo de atendimento geriátrico no qual se registra a presença de doenças crônico-degenerativas, o Mini-Mental que avalia o estado mental, o dinamômetro “JAMAR” que mede a força de preensão palmar e a dosagem de hemoglobina para diagnóstico de anemia.

Neste estudo, foram considerados como fatores determinantes de

incapacidade funcional: a presença de duas ou mais doenças crônico-degenerativas pelo fato deste indicativo significar 2,8 vezes uma maior probabilidade de ocorrência de incapacidade, o maior tempo utilizado para a realização do Teste Timed UP and Go, os valores entre 24 a 26 no Mini-Mental, a intensidade da força de preensão palmar sendo considerada a melhor tomada de duas e os valores padronizados pela OMS para hemoglobina.

O segundo artigo trata sobre anemia, incapacidade funcional e doenças cardiovasculares e suas associações.

Como principais resultados do estudo relatados nos artigos primeiro e segundo destacam-se:

a) dos 165 idosos, que apresentaram duas ou mais doenças crônico-degenerativas, 73 foram considerados com dependência o que significa constituir fator independente para risco de incapacidade funcional;

b) em relação ao Teste *Timed Up and Go*, que forneceu a variável tempo de mobilidade física foi identificada associação independente com a incapacidade funcional, corroborando os estudos de Mathias *et al* (1986)<sup>13</sup> e de Podsiadlo e Richardson (1991)<sup>14</sup>;

c) relativo ao Mini-Mental, a presença de déficit cognitivo não foi identificado como fator independente para produzir declínio na realização das atividades básicas da vida diária, corroborando-se o estudo de Basílio *et al* (1997)<sup>30</sup> e contrapondo-se aos resultados de Mehta, Yaffe e Covinsky (2002)<sup>31</sup> e de Hervás e García de Jalón (2005)<sup>32</sup>;

d) referente ao Índice de Barthel foi encontrada a porcentagem de 37,2% (90 dos 242 idosos);

e) não apresentou significância estatística o resultado referente à força de preensão palmar e presença de anemia, tendo-se encontrado uma maior força de preensão palmar nos idosos do gênero masculino;

f) em 242 idosos (75,6% do gênero feminino e 24,4% do gênero masculino) a anemia se fez presente em 27 idosos (11,2%), sendo a proporção de 48% (13) do gênero masculino e 51,9% (14) no feminino, contrapondo-se aos resultados Izaks, Westendorp e Knook (1999)<sup>38</sup> e corroborando os resultados de Fleming *et al* (2001)<sup>39</sup> e de Guralnik *et al* (2004);<sup>40</sup>

g) Em relação a associação entre incapacidade funcional e anemia, não foram encontrados valores significativos, contrapondo-se aos resultados de estudos

realizados por Chaves *et al* (2002)<sup>27</sup>, Penninx *et al* (2004)<sup>35</sup>, e Chaves *et al* (2005)<sup>34</sup>, corroborando, entretanto, os resultados de Ishine *et al* (2005)<sup>36</sup>. A literatura atual relaciona a presença de anemia no idoso com o risco aumentado de mortalidade, complicações cardiovasculares e incapacidade funcional, podendo ser modificável com tratamento, conforme Carson *et al* (1966)<sup>37</sup>, Chaves *et al* (2002)<sup>27</sup>, Penninx *et al* (2004)<sup>35</sup> e Chaves *et al* (2005)<sup>34</sup>.

A partir deste resultado foi possível afirmar que a tese “ Existe relação entre incapacidade funcional, avaliada pelo Índice de Barthel, e os fatores presença de anemia, função cognitiva, mobilidade do paciente, medida da força de preensão palmar e presença de doenças crônico-degenerativas” foi confirmada em parte, em razão de não comprovação de relação com a presença de anemia e doenças cardiovasculares.

Uma das causas para não ser encontrada esta associação é que o método empregado para avaliar a incapacidade funcional, Índice de Barthel, é o seu rigor na avaliação de ausência de incapacidade, considerando como portadores de incapacidade leve, por exemplo, mulheres idosas que apresentam apenas incontinência urinária eventual. Em uma análise de associação de incapacidade com anemia e doenças cardiovasculares, em pacientes com incapacidade leve, pode tornar não significativa a associação.

No terceiro artigo foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema incapacidade funcional e avaliação funcional. Dos artigos revisados, a incapacidade funcional tem recebido destaque na área da Geriatria e Gerontologia bem como os instrumentos que medem as diversas funções dos idosos, possibilitando identificação, análise e classificação das capacidades funcionais e de suas limitações. Dessa forma, contribuem para uma melhor abordagem terapêutica e elaboração de estratégias de ação e intervenção de uma equipe interdisciplinar, implicando em uma concepção de envelhecimento como processo interdimensional complexo.<sup>10,11,15,19,20,21,40,41,42</sup>

Como principais contribuições das conclusões elaboradas a partir da revisão bibliográfica referente à interdisciplinaridade apresentada no artigo terceiro destacam-se<sup>38,39,40</sup>:

a) a construção de pontos de referência para a reflexão crítica sobre a incapacidade funcional e suas interdependências o que significa possibilidade de prevenção e tratamento numa perspectiva interdisciplinar, aproximando-se de uma



visão global de paciente e de envelhecimento como fenômeno complexo;

b) a defesa da idéia da interdisciplinaridade como estratégia para um atendimento ao idoso compreendendo relações de cooperação, sinergia e combinação entre especialistas de diferentes áreas do conhecimento, visando uma avaliação de incapacidade funcional de qualidade;

c) o esclarecimento da diferença entre multidisciplinaridade e interdisciplinaridade;

d) a apresentação de referencial pertinente para a reflexão sobre políticas públicas de saúde, que tem ainda contemplado uma visão multidisciplinar quando aplicadas.

Com este estudo procurou-se conhecer aspectos importantes sobre uma amostra da população idosa de Porto Alegre em relação aos fatores associados com a incapacidade funcional e assim, contribuir para futuros estudos e planejamentos de política de saúde, em que programas específicos de intervenção sejam realizados para a prevenção e tratamento dos fatores de risco relacionados com a incapacidade funcional. Também foi considerada importante a presença do desafio de trabalhar de forma interacional e integrada na administração coletiva do trabalho com o idoso, buscando-se a criação de condições favoráveis para a concretização de oportunidades em que sejam discutidas e compartilhadas as informações, com potencial para orientar a avaliação de alternativas que possam contribuir para o esclarecimento de aspectos importantes sobre a incapacidade funcional em idosos e a responsabilidade pelas decisões e suas conseqüências, tanto em nível individual como coletivo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> Paschoal SMP. Epidemiologia do Envelhecimento. *In: Papaléo Netto M, editor. Gerontologia - A Velhice e o Envelhecimento em Visão Globalizada. São Paulo: Atheneu; 2000. p. 13-25.*
- <sup>2</sup> Vargas GV. O olhar feminino sobre o tempo maduro. *In: Os Direitos Humanos das Mulheres e das Meninas. Porto Alegre: Assembléia Legislativa do RS; 2002. p. 73-78.*
- <sup>3</sup> Active Agein: a policy framework. World Health Organization. Envelhecimento ativo: uma política de saúde, 2002. Tradução para português 2005.
- <sup>4</sup> Netto MP. Envelhecimento: Desafio na Transição do Século. *In: Papaléo Netto M, editor. Gerontologia - A Velhice e o Envelhecimento em Visão Globalizada. São Paulo: Atheneu; 2000. p. 03-12.*
- <sup>5</sup> Sant'anna da Silva MC. Associação entre autopercepção da saúde e perfil bio-psico-social de idosos socialmente ativos [mestrado]. Porto Alegre: PUCRS; 2001.
- <sup>6</sup> Chaimowickz FA. A Saúde dos Idosos Brasileiros às Vésperas do Século XXI: Problemas, projeções e alternativas. *Ver. Saúde Pública 1997; 31(2):184-200.*
- <sup>7</sup> Da Cruz IBM, Alho CS. Envelhecimento populacional: panorama epidemiológico e de saúde do Brasil e do Rio Grande do Sul. *In: Jeckel Neto E, Da Cruz I, editors. Aspectos Biológicos e Geriátricos do Envelhecimento II. Porto Alegre: EDIPUCRS; 2000. p175-92.*
- <sup>8</sup> Piantá CD. Preditores de mortalidade em idosos submetidos à cirurgia do aparelho digestivo. [Mestrado]. Porto Alegre: PUCRS; 2002.
- <sup>9</sup> Paschoal SMP. Autonomia e Independência. *In: Papaléo Netto M, editor. Gerontologia - A Velhice e o Envelhecimento em Visão Globalizada. São Paulo: Atheneu; 2000. p. 313-23.*
- <sup>10</sup> Fried LP, Guralnik JM. Disability in Older Adults: Evidence Regarding Significance, Etiology, and Risk. *Journal American Geriatrics Society 1997;45: 92-100.*
- <sup>11</sup> Kamper AM, Stott DJ, Hyland M, *et al.* Predictors of functional decline in elderly people with vascular risk factors or disease. *Age and Ageing 2005; 34: 450-55.*
- <sup>12</sup> Pereira LSM, Gomes GC. Avaliação Funcional. *In: Guimarães RM, Cunha UGV, editors. Sinais e Sintomas em Geriatria. São Paulo: Atheneu; 2004. p17-30.*
- <sup>13</sup> Mathias S, Nayak USL, Isaacs B. Balance in Elderly Patients: The "Get -up and Go" Test. *ArchPhys Med Rehabil 1986;67:387-89.*
- <sup>14</sup> Podsiadlo D, Richardson S. The Timed "Up&Go": A Test of Basic Functional

Mobility for Frail Elderly Persons. Journal American geriatrics Society 1991; 39:142-48.

<sup>15</sup> Ruzafa JC, Moreno JD. Valoración de la Discapacidad Física: El Índice de Barthel. Rev. Esp. Salud publica 1997; 71(2): 127-37.

<sup>16</sup> Robledo LMG. Avaliação Cognitiva do Idoso. In: Guimarães RM, Cunha UGV, editors. Sinais e Sintomas em Geriatria. São Paulo: Atheneu; 2004. p 31-43.

<sup>17</sup> Ramos LR. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso. São Paulo. Cad. Saúde Pública 2003; 19(3): 793-798.

<sup>18</sup> Secretaria do Trabalho, Cidadania e Assistência Social, Conselho Estadual do Idoso e Universidades Conveniadas. O Idoso do Rio Grande do Sul: Estudo Multidimensional de suas Condições de Vida. Relatório de Pesquisa. Porto Alegre, 1997.

<sup>19</sup> Moraes JLD, Azevedo e Souza VB. Factors associated with the successful aging of the socially-active elderly in the metropolitan region of Porto Alegre. Rev. Bras. Psiquiatria 2005; 27(4):302-308.

<sup>20</sup> Rosa TEC, Benício MHA, Latorre RDO, *et al.* Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. Rev. Saúde Pub. 2003; 31 (1): 40-48.

<sup>21</sup> Unidade de Envelhecimento e Curso de Vida da Organização Mundial de Saúde (OMS). Envelhecimento Saudável- Uma Política de Saúde. Ministério da Saúde 2005. p34-35.

<sup>22</sup> Caporrino FA, Faloppa F, Santos JBG, Réssio C, *et al.* Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar. Rev. Brás. Ortop. 1998; 33(2):150-154.

<sup>23</sup> Cançado FAX, Horta ML. Envelhecimento Cerebral. In: Freitas EV, Py L *et al.*, editors. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p 112-127.

<sup>24</sup> Hoffman C, Rice D, Sung Hai-yen. Persons with Chronic Conditions. Their Prevalence and Costs. JAMA 1996; 276(18): 1473-1479.

<sup>25</sup> Wolf JL, Starfield B, Anderson G. Prevalence, Expenditures, and Complications of Multiple Chronic Conditions in the Elderly. Arch Intern Medicine 2002; 162: 2269-2276.

<sup>26</sup> Eisenstaedt R, Penninx BWJH, Woodman RC. Anemia in the elderly: Current understanding and emerging concepts. Blood Reviews 2006; 20: 213-226.

<sup>27</sup> Chaves PHM, Ashar B, Guralnik JM, Fried LP. Looking at the relationship between hemoglobin concentration and prevalent mobility difficulty in older women. Should the criteria currently used to define anemia in older people be reevaluated? Journal American Geriatrics Society 2002; 50: 1257-64.

<sup>28</sup> Fonseca LAM, Laurenti R. Epidemiologia das cardiopatias nas duas últimas décadas: dados internacionais, dados brasileiros. In: Giannini S, Forti N, Diament J, editors. Cardiologia Preventiva. São Paulo: Atheneu; 2000. p 3-8.

<sup>29</sup> OMS. Informe de um Grupo de Estudio de la OMS (1995): Epidemiologia y prevención de la Enfermedades cardiovasculares em los Ancianos. Ginebra: OMS; 1995.

<sup>30</sup> Basilio J, Lafuente A, Almenara JLS, Hernández LG, *et al.* Vejez Saludable e Incapacidad Funcional em la Populaciòn anciana de Canarias. Ver. Esp. Salud publica 1997; 71(2):161-71.

- <sup>31</sup>Metha KM, Yaffe K, Covinsky KE. Cognitive Impairment, Depressive Symptoms, and Functional Decline in Older People. *Journal American Geriatrics Society* 2002;50: 1045- 50.
- <sup>32</sup>Hervás a, Jálón G. Situación cognitiva como condicionante da fragilidade em el anciano. Perspectiva desde um centro de salud. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2005;28(1): 35-47.
- <sup>33</sup>Penninx BWJH, Guralnik JM, Onder G, Ferruci L. *et al.* Anemia and decline physical performance among older persons. *The Journal of Medicine* 2003; 115:104-10.
- <sup>34</sup>Chaves PHM, Semba RD, Leng SX, Woodman RC. *et al.* Impact of anemia and cardiovascular disease on frailty status of community- dwelling older women: The Women's Health and Aging Studies I and II. *Journal of gerontology* 2005; 60A(6):729-35.
- <sup>35</sup>Penninx BWJH., Pahor M., Cesari M. *et al.* Anemia is associated with disability and decreased physical performance and muscle strength in the elderly. *Journal American Geriatrics Society* 2004;52: 719-24.
- <sup>36</sup>Ishine M, Wada T, Akamatsu K. *et al.* No positive correlation between anemia and disability in older people in Japan. Letters to the editor. *Journal American Geriatrics Society* 2005; 53(4): 733-34.
- <sup>37</sup>Carson JL, Duff Poses RM, Berlin JA, Spence RK. Effect of anemia and cardiovascular disease on surgical mortality and morbidity. *The Lancet* 1996;348:1055-60.
- <sup>38</sup>Izaks GJ, Westendorp RG, Knook DL. The definition of anemia in older persons. *JAMA* 1999;281:1714-7.
- <sup>39</sup>Fleming DJ, Jacques PF, Tucker KL. *et al.* Iron status of the free-living, elderly Framingham Heart Study cohort: an iron-replete population with a high prevalence of elevated iron stores. *Am J Clin Nutr* 2001;73:638-46.
- <sup>40</sup>Guralnik JM, Eisenstaedt RS, Ferrucci L, Klein HG, Woodman RC. Prevalence of anemia in a persons 65 years and older in the United States: evidence for a high rate of unexplained anemia. *Blood* 2004;104:2263-8.
- <sup>40</sup>Azevedo e Souza, V. de, Marques C, Azevedo e Souza R. de. Interdisciplinaridade/transdisciplinaridade: uma relação dialógica autonomia/dependência. *In: Hacknam, B.G e Stein, N.R. Reflexões para formação de professores.* Taquara: FACCAT, 2006. p. 127-36.
- <sup>41</sup> Morin E. O Método IV. As idéias. Porto Alegre: Sulina, 1998.
- <sup>42</sup> Morin E. Cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2000.

## **ANEXOS**

**ANEXO A**

**APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**



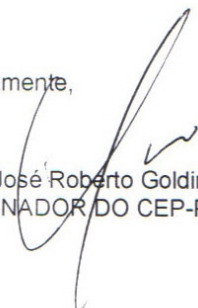
Ofício 1207/06-CEP

Porto Alegre, 19 de outubro de 2006.

Senhor(a) Pesquisador(a):

O Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS apreciou e aprovou a Emenda ao protocolo intitulado: "**Projeto idosos de Porto Alegre - Fase II - Avaliação transdisciplinar**", utilizando os dados na Tese de Doutorado da Dda Gislaíne Bonardi, com o título "**Fatores associados à incapacidade funcional de uma amostra de idosos em comunidade de Porto Alegre-RS**".

Atenciosamente,

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

Ilmo(a) Sr(a)  
Profa Dra Valdemarina Bidone Azevedo e Souza  
M.D. Coordenadora do ETT  
N/Universidade

**ANEXO B**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**



## **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Estudo Multidimensional do Idoso de Porto Alegre.  
Fase II

Justificativa e Objetivos: Estamos desenvolvendo uma pesquisa chamada Estudo Multidimensional do Idoso de Porto Alegre –que tem como objetivo avaliar aspectos bio psico sociais de idosos de ambos os sexos residentes em Porto Alegre.

Procedimento: A avaliação proposta consiste em um exame físico realizado por geriatras, onde será verificada a pressão arterial, realizado um eletrocardiograma e um exame para avaliar a massa óssea que será feito no pé direito.

O voluntário também participará de outras avaliações que tem como objetivo determinar a capacidade de levantar de uma cadeira, de caminhar por poucos metros e voltar a a sentar

Outro teste consiste em avaliar o equilíbrio, devendo para isto encostar-se de lado em uma parede e com os pés levemente afastados inclinar o braço direito esticado para frente.

A força de preensão da mão, fundamental para segurar objetos e segurar-se quando for cair será avaliada apertando um aparelho medidor de força com a mão que será complementado pela avaliação do músculo feito por um aparelho parecido com um eletrocardiograma.

Um teste para avaliar a capacidade do pulmão para inspirar e expirar será feito através de um aparelho onde deverá assoprar por um pequeno tubo ligado ao aparelho. Na hora de assoprar, para que parte do ar não saia pelo nariz, precisamos apertar o nariz com os dedos ou de outra forma que não seja desconfortável.

Também será feita uma avaliação postural onde você ficará de pé com os pés afastados naturalmente e posicionado atrás um equipamento parecido com uma tela sobre uma base giratória sem o perigo de cair. Serão tiradas fotos de costas e de lado.

Para medir o quanto de gordura tem o corpo do voluntário, a altura e demais medidas corporais utilizando os seguintes equipamentos uma balança, um papel milimetrado colado a uma parede onde será fotografado para posteriormente obter todas as medidas necessárias,

A medida da gordura corporal deverá ser estimada pela medida de dobras de pele em alguns pontos do corpo e por um aparelho semelhante ao um volante em que o voluntário segura com as mãos. Para a medida da altura, cintura e quadril será utilizada uma fita métrica (estadiômetro).

Todas estas medidas serão realizadas tomando-se o máximo cuidado de não constranger o voluntário.

A avaliação da memória e capacidade de pensar será feita por um questionário onde o voluntário descreve sua capacidade para lembrar nomes, números de telefone, notícias, onde guarda objetos e de realizar cálculos . O teste fluência verbal avalia a habilidade de produzir fala espontânea.

A parte nutricional será avaliada por meio de duas entrevistas diretas com o voluntário , uma que o mesmo contará exatamente o que comeu e bebeu no dia anterior e a outra será para conhecer o que o voluntário costuma ingerir em cada refeição, a quantidade, como é preparado os alimentos e bebidas consumidas.

A avaliação farmacêutica é composta por um questionário sobre quais os medicamentos utilizados, a forma de uso e se ocorre algum efeito colateral.



\_\_\_\_\_  
Assinatura da testemunha

\_\_\_\_\_  
Nome

\_\_\_\_\_  
Data

Autorizo a utilização do sangue coletado para outros exames, incluindo de análise de genes.

Em relação aos resultados dos exames que venham ser obtidos

tenho

não tenho interesse de ser informado (a) dos resultados.

Assinatura do voluntário

**ANEXO C**

**MODELO DE PROTOCOLO DE ATENDIMENTO GERIÁTRICO**

## MODELO DE PROTOCOLO DE ATENDIMENTO GERIÁTRICO

Registro:

Data:

Médico:

Voluntário:

Etnia:

Turno:

REVISÃO DE SISTEMAS	SIM	NÃO
Sonolência diurna		
Insônia		
Prurido		
Perda do paladar (sente o sabor da comida)		
Xerostomia		
Rouquidão		
Evacuação normal		
Constipação		
Incontinência Fecal		
Perda de urina ao esforço		
Urgência Miccional		
Apresenta esforço ao urinar		
Micção incompleta		
Poliúria		
Noctúria		
Disúria (micção dolorosa)		
Hematúria		
Câimbras		
Dor na coluna		
Dor nas pernas		
Dor nos pés		
Dormência		
Dores articulares		

DOENÇAS	Não apresentou	apresentou	apresenta
Tuberculose			
Hepatite			
IAM			
AVC			
HAS			
Diabetes			
Gastrite/Úlcera Gástrica/Esofagite			
Hérnia de Hiato			
Tumor de intestino			
Tumor de próstata			
Tumor mama			

Tumor de pulmão			
Tumor gástrico			
Desnutrição			
Desidratação			
Hemorragia Digestiva			
Infecção Urinária freqüentes			
Doenças renais			
Doença da Próstata			
Doenças da tireóide			
Pneumonias			
Asma			
Artrite			
Osteoporose			
Osteopenia			
Artrose			
Varizes			
Insuficiência Cardíaca			
DPOC			
Insuficiência Renal			
Alcoolismo			
Glaucoma			
Catarata			
Cardiopatia Isquêmica			
Doenças Cardíacas			
Anemia			
Diverticulite			
Doença de Parkinson			
Outras			

CIRURGIAS	SIM	NÃO
Aparelho digestivo(vesícula e apêndice)		
Cardíaca		
Prótese de fêmur		
Herniorrafia		
Outras		

HISTÓRIA FAMILIAR	SIM	NÃO
Pai- História de IAM, MS <sup>a</sup> ou RM <sup>b</sup> ≥ 55 anos		
Mãe – História de IAM, MS <sup>a</sup> , RM <sup>b</sup> ≥ 65 anos		

<sup>a</sup> Morte Súbita

<sup>b</sup> Revascularização do Miocárdio

EXAME FÍSICO	SIM	NÃO
PELE E ANEXOS:		
Icterícia		
Gânglios palpáveis		
Hematomas		
Edema Msls <sup>a</sup>		

Feridas infectadas		
Úlceras varicosas		
Aumento Tireóide		
Escaras		

a Membros Inferiores

APARELHO CARDIOVASCULAR	SIM	NÃO	Possivelmente
Sopros cardíacos			
Outras			
MAMAS			
Nódulos			
Mastectomia			
Retração de mamilos			

APARELHO RESPIRATÓRIO	SIM	NÃO
Estertores crepitantes		
Estertores subcrepitantes		
Roncos		
Sibilos		
Outras		

ABDÔMEN	SIM	NÃO
Plano		
Abaulado		
Presença de tumor		
Hepatomegalia		
Dor à palpação		
Outras		

APARELHO NEUROLÓGICO	SIM	NÃO	APARELHO OSTEOMUSCULAR	SIM	NÃO
Seqüelas AVC			Deformidades pés		
Deambula sem limitações			Deformidades joelhos		
			Deformidades na coluna		

**ANEXO D**

**MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (MINI-MENTAL)**



## MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL (MMSE )

(material elaborado para fins de pesquisa)

Instruções: “Agora gostaria de perguntar-lhe questões para avaliar a sua memória e concentração. Algumas delas serão fáceis e outras mais difíceis.

<b>ORIENTAÇÃO:</b> 1) Qual o ano / estação / mês / dia / dia da semana? (0-5): _____ 2) Onde estamos / estado / cidade / zona da cidade / endereço? (0-5): _____
<b>MEMÓRIA IMEDIATA:</b> 3) “Vou lhe dizer o nome de três objetos. Repita. Guarde porque lhe será perguntado.” CANECA – TAPETE – TIJOLO (0-3): _____
<b>ATENÇÃO E CÁLCULO:</b> 4) “Sete seriado.” 100 / 93 / 86 / 79 / 72 / 65 (0-5): _____
<b>MEMÓRIA EVOCAÇÃO:</b> 5) Quais os três objetos que pedi para recordar? (0-3): _____
<b>LINGUAGEM:</b> 6) Nomeação: RELÓGIO / CANETA (0-2): _____ NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ. (0-1): _____ 7) Leia o escrito e faça o que manda: <u>Feche os olhos.</u> (0-1): _____ 8) Vou dar uma folha de papel: <u>Pegue com a mão direita; dobre ao meio; coloque no chão.</u> (0-3): _____ 9) Escreva uma frase completa. (0-1): _____ 10) Copie o desenho. (0-1): _____

Resultado do MMSE: ( )

**ANEXO E**  
**ÍNDICE DE BARTHEL**

**INDEX DE BARTHEL (MODIFICADA DE GRANGER, ALBRECH HAMILTON APUD ROACH, 2003)**

**IDOSO Nº:** \_\_\_\_\_

Nº da questão	Index	Posso fazer sozinho (a)	Posso fazer com ajuda de alguém (b)	Não posso fazer de jeito nenhum (c)
1	Beber de uma xícara	4	0	0
2	Comer	6	0	0
3	Vestir a parte superior do corpo. Fecha botões.	5	3	0
4	Vestir a parte inferior do corpo. Coloca meias e calçados. Fecha botões, zíper, amarra calçado.	7	4	0
5	Coloca membro artificial ou aparelho ortopédico.	0	-2	0 (não se aplica, pois não usa)
6	Pentear-se	5	0	0
7	Lavar-se ou banhar-se	6	0	0
8	Controle da urina	10 Não apresenta episódios de incontinência (por uma semana, pelo menos). Ou usa sozinho sondas de alívio.	5 Incontinência ocasional (máximo uma perda em 24h) Ou necessita de ajuda para o uso de sonda	0 (incontinente ou uso de sonda sem habilidade para manejar)
9	Controle das excreções intestinais	10 Não apresenta episódios de incontinência. Se uso de supositório, enema, faz sozinho	5 Incontinência ocasional (máximo 1x/semana). Necessita de ajuda para o uso de enemas)	0 (incontinente total)
10	Uso do vaso sanitário	15 Usa o vaso sanitário ou urinol. Senta-se e levanta-se sem ajuda (embora use barras de apoio). Limpa-se e veste-se sem ajuda	7 Necessita de ajuda para manter o equilíbrio, limpar-se e vestir a roupa.	0
11	Ir e sair do banheiro	6	3	0

12	Entrar e sair da banheira ou chuveiro	1	0	0
13	Andar 50 metros no plano (meia quadra)	15 Caminhar sem ajuda, embora utilize bengalas, muletas, proteses ou andador.	10	0
14	Subir e descer um andar de escadas	10	5	0
15	Se não andar: movimentar a cadeira de rodas	5	0	0 (não se aplica, pois não usa)
Sub-Total				
Total				

16 - Resultado do Index de Barthel (Shah et al apud Cid-Ruzafa, Damián-Moreno, 1997)		
(a)	Independente	100
(b)	Dependência leve (escassa)	91-99
(c)	Dependência moderada	61-90
(d)	Dependência severa	21-60
(e)	Dependência total	0-20

**ANEXO F**

**PROTOCOLO DO ENVIO DOS ARTIGOS ÀS REVISTAS**