

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO ESPORTE - CEFID
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO**

SILVIO LUIZ INDRUSIAK WEISS

**A APTIDÃO MOTORA DO IDOSO RELACIONADA A FATORES
MULTIDIMENSIONAIS DE SAÚDE EM DIFERENTES CONTEXTOS**

FLORIANÓPOLIS - SC

2013

SILVIO LUIZ INDRUSIAK WEISS

**A APTIDÃO MOTORA DO IDOSO RELACIONADA A FATORES
MULTIDIMENSIONAIS DE SAÚDE EM DIFERENTES CONTEXTOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências do Movimento Humano do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte/UDESC como requisito à obtenção do título de Doutor em Ciências do Movimento Humano.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Rosa Neto
Coorientador: Prof. Dr. Alexandro Andrade

FLORIANÓPOLIS

2013

SILVIO LUIZ INDRUSIAK WEISS

**A APTIDÃO MOTORA DO IDOSO RELACIONADA A FATORES
MULTIDIMENSIONAIS DE SAÚDE EM DIFERENTES CONTEXTOS**

Tese aprovada como requisito do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências do Movimento Humano do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte da Universidade do Estado de Santa Catarina, na área de concentração de Estudos Biocomportamentais do Movimento Humano, linha de comportamento motor.

Banca examinadora

Orientador:

Prof. Dr. Francisco Rosa Neto
CEFID/UDESC

Coorientador:

Prof. Dr. Alexandro Andrade
CEFID/UDESC

Membro 1:

Prof. Dr. Renato Peixoto Veras
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Membro 2:

Prof. Dr. Tales de Carvalho
CEFID/UDESC

Membro 3:

Prof. Dra. Lisiane Schilling Poeta
CEFID/UDESC

Florianópolis - SC, 18 de março de 2013.

Dedico esta tese a quem inspira minha vida:
Deus, o Criador
a Espiritualidade amiga
minha querida Mãe, Léa
meu Pai, Juarez (em memória)
meus Irmãos
meus Filhos
meus Netos
minha esposa, Mônica
...minha Família.

AGRADECIMENTOS

A todos os meus amigos...e, em especial...

Ao meu orientador Prof. Francisco Rosa Neto

Ao meu coorientador Prof. Alexandro Andrade

Aos professores da banca: Prof. Renato Veras e Prof. Tales de Carvalho

Às contribuições da amiga e também banca Prof. Dra. Lisiane Poeta

À Camilly Silva, bolsista do LADEHU, pela inestimável colaboração

Ao Núcleo de Cardiologia/CEFID e seus colaboradores

Aos homens e mulheres que participaram da pesquisa

Aos professores, servidores e alunos do Pós-Graduação/CEFID

Aos amigos e colegas do LADEHU e do CEFID

Ao vereador Adriano de Brito

E...a todos que, de uma forma ou de outra, contribuíram com esta tese.

MUITO OBRIGADO!

Who Wants To Live Forever

*But touch my tears with your lips
Touch my world with your fingertips*

*And we can have forever
And we can love forever
Forever is our today
Who wants to live forever?*

(Queen)

“A vida, esta vida que inapelavelmente, pétala a pétala,
vai desfolhando o tempo, parece, nestes meus dias,
ter parado no bem-me-quer ...”
José Saramago

RESUMO

WEISS, Silvio Luiz Indrusiak. **A aptidão motora do idoso relacionada a fatores multidimensionais de saúde em diferentes contextos**. 2013. 169 f. Tese (Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências do Movimento Humano – Área de Comportamento motor) – Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Educação Física, Florianópolis, 2013.

Esta pesquisa avaliou a aptidão motora associada aos fatores multidimensionais da saúde de idosos em diferentes contextos sociodemográficos e que frequentam programas de promoção e reabilitação de saúde. De natureza descritiva, foi caracterizado por um delineamento transversal comparativo entre grupos, de desenvolvimento. Participaram idosos com idade acima de 60, inclusive, de qualquer gênero, residentes na Grande Florianópolis. A amostra foi do tipo não-probabilística por conveniência (intencional), composta por 70 idosos, subdivididos em 2 grupos, um composto por 35 idosos de um programa de reabilitação cardiopulmonar e metabólica e o outro por 35 idosos residentes na Região Metropolitana de Florianópolis. Foi utilizada a EMTI (Escala Motora para Terceira Idade), o Questionário BOAS e a Ficha para informações sobre fatores de risco e atividade física. A coleta de dados estendeu-se por um período total de 7 meses. A idade média dos idosos do Grupo de Reabilitação Cardíaca (GRC) foi de 70,8 ($\sigma=6,8$) anos e do Grupo de Idosos de Referência (GIR) de 68,1 ($\sigma=5,9$) anos, com a grande maioria do GRC (71,3%) com no mínimo 2 dos fatores de risco, sendo os mais comuns a hipertensão arterial (54,2%) e a doença cardíaca (42,8%). No GIR, 60% informou possuir apenas um fator de risco (23%). 100% do GRC declararam praticar atividade física, enquanto no GIR 65,8% são inativos. Os idosos participantes do PRCM indicaram maior satisfação com serviços de saúde e adesão às atividades de vida diária. A aptidão motora do GIR foi superior a do GRC em todas as áreas da motricidade, em alguns casos como AM2 e AM4 com diferenças significativas ($p=0,041$ e $p=0,00009$). A comparação entre GRC/GIR, foi $X^2=13,32$ com uma diferença significativa entre os grupos ($p=0,02$). Quase a metade dos idosos do GRC (48,6%) foi classificada como Inferior (I) ou Muito Inferior (MI), enquanto idosos do GIR foram classificados como Normal (80%), Baixo (11,4%), Médio (54,3%) e Alto (14,3%). Demonstrou-se que a quantidade menor de medicamentos ingeridos, está relacionada com a melhor aptidão motora. Também confirmou-se a tendência dos homens apresentarem melhor aptidão motora que as mulheres, apesar da desvantagem em relação a outros fatores de saúde. A aptidão motora geral ($p=0,006$), motricidade fina ($p=0,051$), motricidade global ($p=0,005$) e o esquema corporal ($p=0,038$) dos idosos laborais foi superior, bem como as outros resultados da aptidão motora e fatores de saúde. Houve diferença significativa na aptidão motora geral ($p=0,039$) e no equilíbrio ($p=0,02$) dos idosos com e sem fraqueza autorreferida, a favor dos idosos sem fraqueza. O estudo concluiu, que há relação direta entre uma aptidão motora melhor os diversos fatores multidimensionais de saúde, indicando que essa relação pode representar melhores condições de saúde, menos morbidades e ingestão de remédios, entre outros fatores. O estudo também concluiu acerca dos benefícios inequívocos que o PRCM proporciona aos pacientes nas fases III e IV da reabilitação, em relação recuperação da saúde, melhora da autoestima, mudança no estilo de vida e integração social.

Palavras-chave: Aptidão motora. Idoso. Fatores multidimensionais de saúde. Desenvolvimento humano.

ABSTRACT

WEISS, Silvio Luiz Indrusiak. **The motor fitness of elderly multidimensional factors related to health in different contexts.** 2013. 169 f. Thesis (Post-graduate studies in Human Movement Sciences - Area of Motor Behavior) - University of the State of Santa Catarina. Graduate Program in Physical Education, Florianópolis, 2013.

This research evaluated the motor fitness multidimensional factors associated with the health of the elderly in different contexts sociodemographic and attending promotional programs and rehabilitation of health. Descriptive research, was characterized by a cross-sectional comparison between groups, development. Participated elderly over age 60, including any kind living in Florianópolis. The sample was non-probabilistic convenience (intentional), composed of 70 elderly, divided into two groups, one consisting of 35 people from a cardiopulmonary rehabilitation program and metabolic and another for 35 elderly residents in the metropolitan area of Florianópolis. Was used EMTI (Motor Scale for Third Age), and the Questionnaire BOAS. Sheet for information on risk factors and physical activity. Data collection was extended for a total period of 7 months. The average age of the elderly group Cardiac Rehabilitation (GRC) was 70.8 ($\sigma = 6.8$) years and the Reference Group for the Elderly (GIR) of 68.1 ($\sigma = 5.9$) years, with the vast majority of GRC (71.3%) with at least 2 risk factors, the most common being hypertension (54.2%) and heart disease (42.8%). In GIR, 60% reported having only one risk factor (23%). 100% of GRC reported physical activity, while in GIR 65.8% are inactive. The elderly participants PRCM indicated greater satisfaction with health services and adherence to daily life activities. The motor fitness of the GIR was higher than the GRC in all areas of motor function in some cases as AM2 and AM4 with significant differences ($p = 0.041$ and $p = 0.00009$). The comparison between GRC/GIR was $X^2 = 13.32$ with a significant difference between groups ($p = 0.02$). Almost half of elderly GRC (48.6%) were classified as Bottom (I) or Very Low (MI), while elderly GIR were classified as normal (80%), Low (11.4%), Middle (54.3%) and high (14.3%). It has been shown that the smaller amount of ingested drugs is related to better fitness motor. Also confirmed the trend of men having better motor fitness women, despite the disadvantage in relation to other health factors. The general motor ability ($p = 0.006$), fine motor ($p = 0.051$), gross motor control ($p = 0.005$) and body image ($p = 0.038$) was higher than the elderly labor, as well as other results of motor fitness and factors health. Significant difference in overall motor fitness ($p = 0.039$) and balance ($p = 0.02$) of the elderly with and without self-reported weakness, for the elderly without weakness. The study concluded that no direct relationship between motor fitness better the various multidimensional factors of health, indicating that this relationship may represent better health, less morbidity and intake of medicines, among others factors. O study also concluded about the clear benefits the PRCM gives patients in stages III and IV of rehabilitation, for recovery of health, improved self-esteem, change in lifestyle and social integration.

Keywords: Fitness motor. Elderly. Factors multidimensional health. Human development.

LISTA DE QUADROS

Quadro - 01	Organização dos elementos da CIF.....	31
Quadro - 02	Fases da Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica (RCPM).....	48
Quadro - 03	Descrição sumária das provas e níveis correspondentes da EMTI.....	65
Quadro - 04	Pontuação correspondente a cada nível nas provas da EMTI.....	65
Quadro - 05	Equivalência entre a pontuação nas provas da EMTI e a classificação da aptidão motora do idoso.....	66
Quadro - 06	Relação entre as seções (Nº), categorias gerais/específicas e numeração das perguntas do Questionário BOAS.....	67
Quadro - 07	Categorização questão 33(a-o) do Questionário BOAS, referente às Atividades do dia a dia.....	68
Quadro - 08	Categorização questão 35(a-r) do Questionário BOAS, referente às Atividades de Tempo Livre.....	69

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 -	Relação entre funcionalidade/AVD's/mobilidade.....	34
Figura 02 -	Relação da mobilidade com fatores extrínsecos e intrínsecos da CIF.....	39
Figura 03 -	Sistema unitário hierárquico de um animal superior, apresentando os subsistemas componentes e suas interações.....	58
Figura 04 -	Idosos praticantes de atividade física e inativos no GRC e GIR.....	77
Figura 05 -	Número de medicamentos que o idoso utiliza regularmente em GRC e GIR.....	79
Figura 06 -	Percentuais de idosos em GRC/GIR que exercem ou não atividade laboral.....	83
Figura 07 -	Aptidão motora da EMTI dos grupos GRC e GIR.....	88
Figura 08 -	Aptidão motora dos idosos nos grupos GRC e GIR em relação à classificação da EMTI.....	89
Figura 09 -	Aptidão motora de idosos com 60-69 anos em GRC e GIR.....	91
Figura 10 -	Aptidão motora de idosos de 70 anos ou mais, em GRC/GIR.....	91
Figura 11 -	Classificação da EMTI em idosos dos grupos G1 (masc.) e G2 (fem.).....	96
Figura 12 -	Classificação da EMTI nos grupos G3 (laborais) e G4 (ñ laborais).....	100
Figura 13 -	Classificação da EMTI nos grupos G5 e G6.....	103

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 -	Variáveis sociodemográficas dos idosos no GRC e GIR.....	75
Tabela 02 -	Fatores de risco no GRC e GIR.....	76
Tabela 03 -	Percepção da própria saúde, satisfação com serviços de saúde, utilização de serviços e medicamentos no GRC e GIR.....	78
Tabela 04 -	Frequência das atividades do dia a dia e de tempo livre do idoso do GRC e GIR.....	79
Tabela 05 -	Percentuais médios de participação dos idosos de GRC e GIR nas categorias das atividades do dia-a-dia.....	80
Tabela 06 -	Percentuais médios de participação dos idosos de GRC e GIR nas categorias das ATL's.....	81
Tabela 07 -	Satisfação dos idosos com relacionamentos sociais em GRC e GIR.....	82
Tabela 08 -	<i>Scoring</i> de Depressão em GRC e GIR.....	84
Tabela 09 -	Variáveis do <i>Scoring</i> de Depressão em idosos de GRC e GIR.....	84
Tabela 10 -	Carências mencionadas, nº de carências por idoso e problemas mencionados em GRC e GIR.....	85
Tabela 11 -	Aptidão motora entre os grupos GRC e GIR.....	87
Tabela 12 -	Aptidão motora dos idosos de GRC e GIR nas provas da EMTI relacionadas aos níveis de classificação na escala.....	90
Tabela 13 -	Fatores multidimensionais de saúde com base em "gênero" masc/fem....	93
Tabela 14 -	Percentuais médios de participação dos idosos de G1 (Masc.) e G2 (Fem.) nas categorias das atividades do dia a dia.....	94
Tabela 15 -	Percentuais médios de participação dos idosos em relação ao "gênero" no G1 (masc.) e G2 (fem.) nas categorias das ATL's.....	95
Tabela 16 -	Aptidão motora entre os grupos G1 (Masc.) e G2 (Fem.).....	96
Tabela 17-	Fatores multidimensionais de saúde com base nos grupos: Exerce AL e Não exerce AL.....	98

Tabela 18 - Aptidão motora entre os grupos G3 (Laboral) e G4 (Não laboral).....	99
Tabela 19 - Fatores multidimensionais de saúde, com base nos grupos: Energia < e Energia =.....	101
Tabela 20 - Aptidão motora entre os grupos G5 (Energia <) e G6 (Energia =).....	102

LISTA DE ABREVIATURAS

AAHPERD	<i>American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance</i>
AAVD's	Atividades avançadas de vida diária
ABVD's	Atividades básicas de vida diária
AF	Atividade física
AIVD's	Atividades instrumentais de vida diária
AM	Aptidão motora
AM1	Motricidade fina
AM2	Coordenação ampla
AM3	Equilíbrio
AM4	Esquema corporal / rapidez
AM5	Orientação espacial
AM6	Organização temporal
AMG	Aptidão motora geral
ATL	Atividade de tempo livre
AVD's	Atividades de vida diária
BOAS	Questionário <i>Brasil Old Age schedule</i>
BOMFAQ	<i>Brazilian Version of Multidimensional Functional Assessment Questionnaire</i>
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
CPF	Córtex pré-frontal
DP	Desvio padrão
DSM	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>
EMTI	Escala Motora da Terceira idade
F	Teste de Homogeneidade
FMS	Fatores multidimensionais de saúde
FR	Fatores de risco
G1	Grupo amostral masculino
G2	Grupo amostral feminino
G3	Grupo amostral laboral

G4	Grupo amostral não laboral
G5	Grupo amostral energia <
G6	Grupo amostral energia =
GBO	<i>Global Burden of Disease Study</i>
GIR	Grupo de Idosos de Referência
GRC	Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar e metabólica
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
I	Inferior
IDH	Índice de desenvolvimento humano
ILPI	Instituição de longa permanência de idosos
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
MI	Muito inferior
MS	Muito superior
NA	Normal alto
NB	Normal baixo
NM	Normal médio
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PRCM	Programa Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica
S	Superior
SNC	Sistema nervoso central
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TUG	<i>Timed up and go</i>
UBS	Unidade básica de saúde
UnATI	Universidade Aberta da Terceira Idade
WHO	<i>World Health Organization</i>
WHOQOL	<i>World Health Organization Quality of Life</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO.....	18
1.2 OBJETIVOS.....	22
1.2.1 Objetivo Geral	22
1.2.2 Objetivos Específicos	22
1.3 JUSTIFICATIVA.....	22
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	24
2.1 O ENVELHECIMENTO E A SAÚDE DO IDOSO.....	25
2.1.1 Envelhecimento e FMS	26
2.1.2 Capacidade funcional e mobilidade do idoso	32
2.2 APTIDÃO MOTORA DO IDOSO E A EMTI.....	40
2.3 A REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR E MATABÓLICA.....	47
2.4 ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS DOS FMS E DA AM.....	49
2.3.1 Raízes do paradigma sistêmico	50
2.3.2 Teoria geral dos sistemas	56
3 MÉTODO	63
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	63
3.2 POPULAÇÃO.....	63
3.3 AMOSTRAGEM.....	63
3.4 INSTRUMENTAÇÃO.....	64
3.4.1 Escala Motora para Terceira Idade – EMTI	64
3.4.2 <i>Brazil Old Age Schedule – BOAS</i>	66
3.4.3 Ficha para informações sobre fatores de risco e atividade física	69
3.5 ESTUDO PILOTO.....	70
3.5.1 Verificar a aplicação e adequação dos instrumentos à amostra e ao estudo	70
3.5.2 Verificar a aplicação dos testes estatísticos escolhidos para o estudo	70

3.5.3	Familiarizar os pesquisadores com os instrumentos e com as características particulares da amostra.....	71
3.5.4	Ajustar as previsões relativas ao tempo parcial de aplicação e período total de aplicação dos instrumentos previstos na coleta de dados.....	71
3.6	PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS.....	71
3.7	TRATAMENTO DOS DADOS.....	72
4	RESULTADOS	74
4.1	RELAÇÕES ENTRE FATORES MULTIDIMENSIONAIS DE SAÚDE (FMS) DE IDOSOS DO GRC E GIR.....	74
4.1.1	Informações sociodemográficas	75
4.1.2	Fatores de risco (FR)	76
4.1.3	Prática de atividade física (AF)	76
4.1.4	Fatores relacionados as condições e serviços de saúde	77
4.1.5	Atividades de vida diária desenvolvidas pelo idoso	79
4.1.6	Relacionamentos sociais do idoso	82
4.1.7	Atividade laboral do idoso	82
4.1.8	Scoring de demência e depressão	83
4.1.9	Carências e problemas percebidos pelo idoso	85
4.2	APTIDÃO MOTORA (AM) DOS IDOSOS DE GRC E GIR.....	86
4.2.1	Aptidão motora dos idosos do GRC e GIR	86
4.2.2	Classificação da EMTI	88
4.2.3	Análise da aptidão motora dos grupos GRC e GIR por faixa etária ... 90	
4.3	FATORES MULTIDIMENSIONAIS DE SAÚDE E APTIDÃO MOTORA DO IDOSO EM RELAÇÃO AS VARIÁVEIS "GÊNERO", "ATIVIDADE LABORAL" E "SENTIR-SE MAIS LERDO (Energia < / Fraqueza)".....	92
4.3.1	Fatores multidimensionais de saúde e aptidão motora em relação ao "gênero" do idoso	92
4.3.2	Fatores multidimensionais de saúde e aptidão motora em relação a "atividade laboral" do idoso	97
4.3.3	Fatores multidimensionais de saúde e aptidão motora em relação ao idoso com "fraqueza" (sentiu-se mais lerdo/com menos energia)	100

5	DISCUSSÃO	104
5.1	CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS.....	104
5.2	FATORES MULTIDIMENSIONAIS DE SAÚDE.....	106
5.2.1	Fatores de risco dos idosos de GRC e GIR	106
5.2.2	Prática de atividade física dos idosos de GRC e GIR	107
5.2.3	Fatores associados às condições e serviços de saúde	109
5.2.4	Atividades de vida diária (AVD's) desenvolvidas pelo idoso	112
5.2.5	A atividade laboral de idosos	114
5.2.6	Cognição e interações socioemocionais do idoso	117
5.3	A APTIDÃO MOTORA (AM) DO IDOSO ASSOCIADA AO FMS.....	126
5.3.1	A aptidão motora dos idosos no GRC/GIR	127
5.3.2	Aptidão motora relacionada ao gênero do idoso	135
5.3.3	Aptidão motora relacionada a atividade laboral do idoso	136
5.3.4	Aptidão motora relacionada a fraqueza do idoso	137
6	CONCLUSÕES	139
	REFERÊNCIAS	142
	ANEXOS	168

1 INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

A longevidade do ser humano é um fenômeno multifatorial, interagindo neste processo aspectos genéticos e epigenéticos (RANDO, 2010; THOMPSON; FAZZARI; GREALLY, 2010), que envolvem características individuais, mas também culturais e sociocomunitárias (UCHOA, 2003; HAWKES; CONNELL, 2005; CASPARI; LEE, 2006).

Em diversas culturas o envelhecimento foi tratado e vivido de diversas maneiras, desde o completo abandono à mendicância, com a visão de invalidez/incapacidade, até a valorização da velhice como sapiência. Isso de uma maneira genérica, atravessando séculos e povos, desde a Antiguidade (ARAUJO; CARVALHO, 2005).

Atualmente, na visão biogerontológica, o envelhecimento é definido como:

[...] um processo dinâmico e progressivo, no qual há modificações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas que determinam a perda da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos que terminam por levá-lo à morte. (NETTO, 2007, p.35).

Outros autores (FONSECA, 2005; PIMENTA, 2006; FARINATTI, 2008; MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009; FURTADO, 2012) reforçam esse conceito, destacando-o como um processo adaptativo, contínuo, dinâmico e ativo, de aspectos multidimensionais, tais como: políticos, ideológicos, geográficos, culturais, econômicos, sociais, ambientais, ecológicos, entre outros.

Por isso, é pertinente a interrogação de Veras (1994, p.25): "Uma pessoa é tão velha quanto as suas artérias, seu cérebro, seu coração, seu moral ou sua

situação civil?", pois questiona as dimensões envolvidas no envelhecimento, além dos aspectos biopsicológicos individuais.

Farinatti (2008) afirma que a experiência de envelhecer em uma favela íngreme e superpovoada será diferente daquela em uma cidade com infraestrutura pública adequada e casas confortáveis, indicando que todas as circunstâncias da vida, a multiplicidade das escolhas pessoais, somados a outros tantos fatores, mais as características biológicas, promovem o processo de envelhecimento altamente exclusivo e pessoal.

Portanto, o impacto do envelhecimento é acentuado diretamente por fatores relacionados ao estilo de vida (sedentarismo, má nutrição, doenças pregressas, morbidades, autopercepção, etc.), provocando uma redução progressiva nas habilidades e na aptidão motora do idoso, dificultando suas tarefas diárias e a capacidade funcional. (ALBALA et al., 2005; PEDRAZZI; RODRIGUES; SCHIAVETTO, 2007; DEL DUCA et al., 2009; ELIAS et al., 2012). É correto afirmar que o indivíduo sente-se "idoso" mais por questões de autonomia e independência no dia a dia, que por qualquer outro motivo, sendo suas queixas relacionadas à mobilidade e à perda funcional.

A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) da OMS (2004) ratifica o modelo biopsicossocial, incluindo os componentes de saúde não somente em níveis corporais, mas também sociais. As dimensões biomédica, psicológica e social agem umas sobre as outras, sofrendo a ação das demais, sendo todas influenciadas pelos fatores ambientais. O modelo da CIF introduz um novo paradigma de saúde e doença. (FARIAS; BUCHALLA, 2005). A incapacidade agora é considerada na intersecção entre o corpo biológico e as estruturas sociais/institucionais (MÂNGIA; MURAMOTO; LANCMAN, 2008).

Destacam-se na CIF os "aspectos positivos" com o foco na funcionalidade, demonstrando o envolvimento direto das atividades motoras na promoção da saúde e destacando seus prejuízos/efeitos quando desconsiderados pela população, principalmente idosa, seja na mobilidade individual ou mesmo na urbana. O estado de saúde do idoso não é avaliado somente no aspecto "negativo" relacionado com a ausência de doenças, característico do "modelo médico" de incapacidade, mas numa ampla abordagem de promoção de saúde.

Okuma (2002) afirma que entre os principais fatores relacionados ao envelhecimento saudável, além da autonomia e independência, está o envolvimento

ativo do idoso com aspectos da sua vida, tais como relacionamentos, lazer, trabalho, etc.

A WHO (2005; 2008) estabeleceu amplamente os determinantes ambientais e outros condicionantes para o envelhecimento ativo, que incluem o emprego, o transporte, a participação social e cívica, o apoio comunitário e serviços de saúde. Inclusive o conceito de "envelhecimento ativo", é indissociável da atenção social e desses serviços e programas para promoção da saúde.

Tem sido investigadas as características e o perfil de idosos frequentadores de unidades básicas de saúde, grupos de convivência, programas de reabilitação e promoção de saúde, ou mesmo idosos hospitalizados, em relação às características sociodemográficas, condição de saúde, prevalência de fatores de risco, hábitos e relacionamentos sociais, estilo de vida, aptidão física e motora, etc., com o intuito de avaliar e conhecer melhor o perfil desse público-alvo e os efeitos desses programas na saúde do idoso. (VITOR et al., 2009; LUCIO et al., 2011; SILVA, 2011).

Os programas de reabilitação cardiopulmonar e metabólica (PRCM), voltados à comunidade, oportunizam aos participantes inúmeras atividades de promoção da saúde, como avaliação, prevenção e reabilitação de doenças cardiopulmonares, por intermédio de várias ações educativas e prática de atividades físicas. Boa parte desses participantes são idosos com histórico clínico de doença cardíaca, HAS, Diabetes e mais fatores de risco associados. Estes programas incentivam seus participantes na organização de atividades complementares, de integração social, além das regulares, procurando envolver a comunidade.

Carvalho (2009b) afirma que programas formais de reabilitação melhoram a capacidade funcional e a qualidade de vida do idoso, auxiliando no tratamento de coronariopatias e reduzindo o risco de eventos graves, bem como internações hospitalares e mortalidade. São voltados à pacientes na 2ª e 3ª fase da reabilitação cardíaca, sendo orientados a um estilo de vida ativo.

Na prescrição dos exercícios para a segunda e terceira fase, os pacientes realizam atividades físicas de três a cinco vezes por semana, em média, com 40 minutos de atividade aeróbica, em forma de caminhada, trote ao ar livre ou no cicloergômetro e esteira. As sessões de condicionamento físico são planejadas incluindo aquecimento, alongamento e desaquecimento. Nos PRCM são também realizados exercícios periódicos para aprimorar força e flexibilidade, técnicas de

controle do estresse, palestras sobre hábitos de vida saudável e atividades sociais (festas de confraternização, jogos, dança de salão) (CARVALHO, 2009b).

Caracteriza-se o fator "atividade" (prática de exercícios físicos ou mentais, individuais e grupais) como determinante no envelhecimento bem-sucedido (RAHAL; ANDRUSAITIS; SGUIZZATO, 2007; BANHATO et al, 2009), podendo estar relacionado à prática de atividades físicas e esportes, ao lazer, em atividades laborais, entre outros. A perda da capacidade funcional, associada a fatores biopsicológicos e sociais, acarreta um declínio progressivo no desempenho de tarefas motoras no dia a dia. (AIRES; PASKULIN; MORAIS, 2010)

Para Ramos (2003), a capacidade funcional é considerada um novo paradigma no envelhecimento saudável, resultante da interação multidimensional entre saúde física, mental, independência, integração social, suporte familiar, entre outros. Mesmo com a presença controlada das doenças crônicas, tão comuns nessa idade, o importante para o idoso é manter a autonomia e independência. Isso está diretamente relacionado à diminuição de doenças e à longevidade.

Estudos recentes (CAMARA et al, 2008; COSME; OKUMA; MOCHIZUKI, 2008; FRANCHI et al., 2008; CIPRIANI et al., 2010; MACIEL, 2010) analisam a capacidade funcional, o desempenho físico e motor do idoso associados às suas condições de saúde, levando-se em consideração o estilo de vida, ocupação profissional, prática de atividades físicas, etc.

A aptidão motora, nesse caso, está relacionada à postura, ao equilíbrio, à coordenação motora, etc., por serem habilidades determinantes na capacidade funcional do idoso, alterando diretamente sua autonomia e mobilidade e provocando instabilidade e insegurança. (MACIEL; GUERRA, 2005; MARTINS; MAIA; PEREIRA, 2007; JAHN; ZWERGAL; SCHNIEPP, 2010).

Diversos estudos investigaram os parâmetros motores de idosos, principalmente em grupos diferenciados nesse segmento etário (grupos de terceira idade, instituições asilares, Doença de Parkinson, etc.), apresentando resultados confiáveis para o planejamento e intervenção profissional (ROSA NETO et al., 2004; PICCOLI et al., 2009; ROSA NETO, 2009; ROSA NETO; SAKAE; POETA, 2011).

Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de pesquisar os idosos que interagem em contextos diferenciados, como os PRCM, e são influenciados pela intervenção profissional e por esse grupo social, alterando hábitos e estilo de vida relacionados à saúde e AM.

A partir daí surge a presente questão de pesquisa:

Quais as relações entre a aptidão motora e fatores multidimensionais que influenciam o estado de saúde do idoso envolvido em programas de promoção e reabilitação de saúde?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar a aptidão motora associada aos fatores multidimensionais da saúde de idosos em diferentes contextos sociodemográficos e que frequentam programas de promoção e reabilitação de saúde.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar os fatores multidimensionais que influenciam a saúde dos idosos do Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar (GRC) e Grupo de Idosos de Referência (GIR);
- Avaliar a aptidão motora dos idosos nos diferentes grupos amostrais;
- Comparar a aptidão motora dos idosos nos diferentes grupos amostrais;
- Relacionar a aptidão motora do idoso aos fatores multidimensionais que influenciam a sua saúde;

1.3 JUSTIFICATIVA

A análise de características multidimensionais de saúde e motoras dos participantes em programas de reabilitação cardiopulmonar e metabólica é fundamental para o planejamento e a definição de estratégias de ação e orientação dessa clientela, principalmente quando se trata da população idosa. Esta pesquisa contribui para um conhecimento mais aprofundado da população idosa que frequenta PRCM do Núcleo de Cardiologia do CEFID/UDESC, detalhando não só o perfil sociodemográfico, psicológico e de saúde desse grupo, como também o nível de integridade das suas funções motoras e cognitivas.

De acordo com estimativas do IBGE (2009), a população brasileira já terá em 2020 quase 30 milhões de pessoas acima dos 60 anos (13,7%), dobrando esse número em 2050 com aproximadamente 64 milhões de idosos, correspondendo a quase 30% da população. Esta previsão gera uma preocupação com o processo de envelhecimento, estimulando estudos sobre as suas causas e características, visando compreender a natureza e os meios para tornar essa fase da vida mais saudável.

Nesse sentido, Veras (2009) alerta que em menos de 40 anos o Brasil passou de um cenário característico de países jovens (mortalidade) para um quadro típico de países longevos (enfermidades crônicas duradouras e onerosas), aumentando em grande escala a utilização dos serviços de saúde, realização de exames e o consumo de medicamentos. Por isso a expressão "país jovem com cabelos brancos" (VERAS, 1994). O autor recomenda a ênfase na prevenção para mudar o quadro atual.

Os resultados deste estudo também podem ser utilizados por profissionais das áreas da saúde em geral, que trabalham direta ou indiretamente com idosos, incluindo profissionais de Educação Física, Fisioterapeutas, Enfermeiros, Terapeutas, Médicos, como também profissionais de outras áreas (Psicologia, Assistência Social, etc.), oferecendo indicativos para intervenção em seus campos específicos.

Estudos multidimensionais com base na aptidão motora, aplicados a uma população que tende a triplicar em 40 anos pode trazer benefícios a médio e longo prazo aos idosos, pois os seus resultados provavelmente trarão mais conhecimentos sobre as interfaces com a saúde, as relações com a autonomia funcional e a prática da atividade física, favorecendo elementos para a melhoria da qualidade de vida ao longo do envelhecimento.

Os conhecimentos científicos e as novas demandas dessa população desencadearam de forma crescente iniciativas institucionais que se multiplicam em todos os setores. Esta pesquisa poderá colaborar com a elaboração de políticas de saúde pública, envolvendo os aspectos regionalizados de autonomia, mobilidade, etc., bem como a inserção de propostas de intervenções motoras em programas de saúde coletiva, pois o contexto social em que vivem as pessoas idosas determina sua independência e funcionalidade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Genericamente, a palavra multidimensional está associada àquilo que tem várias dimensões. Outros termos semelhantes como, "multifatorial", "interdisciplinar", "transdisciplinar", são cada vez mais mencionados na literatura e representam uma forma emergente de interpretar os fenômenos humanos, baseados em um novo paradigma.

Segundo Serres (2003), vive-se a emergência de um novo tempo, onde as biotecnologias alteram a duração dos seres vivos, onde o genótipo e o fenótipo são profundamente modificados, onde as complexas redes de comunicação adulteram definitivamente a dimensão de espaço e de tempo.

Na visão de Serres (2003), esses poderes radicalizaram as escalas humanas, passando do local para o global, sendo que as globalidades assumiram um aspecto prático e concreto. Ele afirma “[...] tudo depende de nós. Por circuitos novos e inesperados, acabamos nós mesmos por depender de coisas que, por sua vez, dependem globalmente de nós” (SERRES, 2003, p. 20).

Quando o autor destaca as “emergências”, refere-se às profundas mudanças operando-se não só no pensamento humano, mas na vida diária, impactando em toda sua relação com o corpo, com a família e com as pessoas (SERRES, 2003). Só é possível investigar a realidade humana partindo-se de uma análise onde se incluem fatores contextuais e ambientais, levando-se em consideração as abordagens sistêmicas. Em se tratando do idoso e do processo de envelhecimento, a ausência dessa análise pode fragmentar nossa visão do conjunto, dificultando o entendimento desses fenômenos por inteiro.

Vários autores (CAPRA, 2002; GATTARI, 2002; VASCONCELLOS, 2003; HARMAN; SAHTOURIS, 2007; LASZLO, 2011) destacam o problema das pesquisas envolvendo o fenômeno humano sem a abordagem sistêmica ou ecológica, produzindo, em sua grande maioria, resultados “mutilados”, principalmente se forem na área do envelhecimento, onde o resultado será a visão do idoso como “doente” (VERAS, 1994; PARENTE e col., 2006; FARINATTI, 2008). Nesses tempos de hominescências, quando os fenômenos são multidimensionais e/ou multifatoriais, as

abordagens de investigação devem ser equivalentes, abrindo-se outras possibilidades de análise. Nesse estudo, o termo “fatores multidimensionais” envolve, segundo Veras (1994, p.65) “[...] áreas amplas do funcionamento pessoal [...] relacionado com a saúde física e mental, como pode também determinar o bem estar social”. É exatamente a abordagem objetivada nesse estudo, em que se associa a aptidão motora do idoso a um conjunto de processos pessoais, físicos e sócio-comunitários.

Esta fundamentação discute tendências na investigação dos fenômenos humanos relacionados à saúde e ao envelhecimento, cuja análise estende-se a fatores não circunscritos ao comportamento ou sintomas/patologias orgânicas do indivíduo, mas a todo um contexto no qual ele está inserido, desde o grupo familiar até ambientes mais amplos, como o sistema de saúde e o transporte oferecido à comunidade. Na primeira parte, abordamos o idoso, o envelhecimento e os FMS, sendo em seguida discutida a AM e suas relações com a autonomia, independência e mobilidade do idoso. Por último, analisamos alguns conceitos fundamentais à compreensão do paradigma sistêmico e ideias derivadas dessa tese.

2.1 O ENVELHECIMENTO E A SAÚDE DO IDOSO

Qual a idade da longevidade? Quando a espécie humana começou a envelhecer? Em princípio, pode-se questionar a importância dessas questões para o estudo sobre o envelhecimento, mas é interessante analisar que características socioculturais particulares foram predominantes nas sociedades primitivas.

Estas questões foram analisadas por Caspari e Lee (2004) em uma pesquisa na área da paleodemografia, que envolveu uma grande amostra de fósseis, especificamente a arcada dentária de diversos homínídeos (*Australopithecus*, *Erectus*, Neandertal, *Sapiens sapiens*). As evidências do estudo remetem para a primeira fase do Paleolítico Superior a data do aparecimento de um número proporcionalmente maior de pessoas sobrevivendo por mais tempo. Isso, há aproximadamente 30 mil anos. Os principais impactos e benefícios trazidos para esses grupos sociais teriam sido o maior convívio entre gerações e a maior fertilidade. Nesse período, os traços e registros culturais apresentam um comportamento muito criativo e indícios de pensamento simbólico. Além disso,

discute-se a possibilidade de esse fenômeno demográfico ter afetado toda a evolução da sociedade humana, pois os mais velhos seriam responsáveis pela educação e transferência da memória social e das ideias exitosas à comunidade (*Grandmother Effect Theory*). Por outro lado, como viviam mais, podiam expandir a colonização por um período maior, para outros nichos ecológicos, levando os conhecimentos da caça, da coleta e rudimentos de tecnologia (CASPARI; LEE, 2004; ROSENBERG, 2004). Posteriormente, após alguns cientistas confrontarem essa teoria, justificando causas biológicas para as modificações na longevidade humana (HAWKES; O'CONNELL, 2005; MINICHILLO, 2005), outro estudo foi conduzido para comparar apenas fósseis de Neandertais modernos do Oeste da Ásia e Europa, demonstrando diferenças significativas na longevidade de ambas as populações e, conseqüentemente, reforçando as causas culturais, adaptativas e ecológicas para as diferenças na longevidade (CASPARI; LEE, 2006).

Provavelmente, a semelhança entre os traços culturais no Paleolítico Superior Europeu com a modernidade, encontradas em adornos pessoais, rituais, interações complexas, expansão geográfica, etc., pode estar associada a um *feedback* intergeracional promovido pela permanência das pessoas mais velhas no convívio social (ROSENBERG, 2004), ou seja, o processo de envelhecimento populacional pode ter sido responsável pelas profundas e significativas mudanças filogenéticas desencadeadas na cognição humana, em períodos recentes da evolução.

2.1.1 Envelhecimento e FMS

No livro "Saber Envelhecer", Cícero (103-43 a.C) expõe "[...] quatro razões possíveis para acharem a velhice detestável: 1) Ela nos afastaria da vida ativa. 2) Ela enfraqueceria nosso corpo. 3) Ela nos privaria dos melhores prazeres. 4) Ela nos aproximaria da morte" (CÍCERO, 2010, p.16-17). O fenômeno do envelhecimento já era discutido de longa data, e Cícero rechaçou, bem antes de Cristo, o preconceito contra o idoso. Ao longo de diversas páginas, o autor esclarece porque aquelas quatro razões são infundadas. É espantoso lermos essas afirmações com mais de dois mil anos e ainda identificarmos esses mesmos modelos mentais na sociedade contemporânea. Existe um abismo entre essa visão do senso comum e os avanços do conhecimento nessa área.

Os desafios das últimas décadas em relação ao envelhecimento populacional,

desencadeados pela "transição demográfica", estão relacionados aos progressos na área médica, à explosão demográfica da população idosa, às condições de saúde e morbidades e estrutura dos serviços, ao sistema previdenciário, à capacidade produtiva do idoso no mercado de trabalho, à manutenção da capacidade funcional e às estratégias para atenção integral e multidimensional desse segmento (KALACHE; VERAS; RAMOS, 1987; CHAIMOWICZ; CAMARGOS, 2012; VERAS, 2009; 2012a). O Brasil, assim como em outros países emergentes, alcançará o status de "país envelhecido" nos próximos anos, entre 2000 e 2020, onde pelo menos 14% da população terão acima de 65 anos. Esse fenômeno, aliado ao crescimento dos idosos com 80+ anos (em 2030 representarão 21% dos idosos), demonstra a integração definitiva desse segmento etário no conjunto da sociedade e na pauta das políticas públicas, principalmente àquelas voltadas à manutenção da capacidade funcional, reversão das características da morbimortalidade e da grave tendência deficitária com gastos do Estado em educação, saúde e seguridade (CHAIMOWICZ; CAMARGOS, 2012).

Teóricos do desenvolvimento consideram a terceira e a quarta idade como uma etapa dinâmica do processo maturacional. Estão associadas, não só aos fatores biológicos ou psicológicos do idoso, mas globais, com interações e diretrizes em contextos de exo/macrossistemas. Referem-se a processos multidimensionais, que envolvem a emergência de relacionamentos sociais, fatores econômicos, conjuntura política, entre outros, referidos na literatura como abordagens contextualistas de desenvolvimento. (FONSECA, 2005; KREBS, 2008).

Segundo Fonseca (2005), essa visão contextualista amplia o conceito de desenvolvimento, não sendo mais tratado como uma soma de mudanças (mecanicismo), nem como um processo individual de maturação ou adaptação funcional (organicismo), mas como fenômeno de contínua adaptação, decorrente da inevitável interação pessoa-ambiente. Gallahue e Ozmun (2001, p. 18) afirmam que "[...] o estudo do desenvolvimento compreende o que ocorre e como isso ocorre no organismo humano em sua jornada desde a concepção até a maturidade e depois, a morte. O desenvolvimento é um processo contínuo, incluindo todas as dimensões inter-relacionadas da nossa existência".

Já Bronfenbrenner (2005, apud KREBS, 2007) define o desenvolvimento como fenômeno de continuidade e mudança nas características biopsicológicas de um ser humano e seu grupo, não apenas ao longo do ciclo de vida, mas também

através das gerações. Por isso, como opção, indicamos esse conceito com uma abordagem ampla de Desenvolvimento Humano, citado em relatório do PNUD (2001, p. 9):

O desenvolvimento humano é muito mais do que o aumento ou quebra dos rendimentos nacionais. Tem a ver com a criação de um ambiente no qual as pessoas possam desenvolver o seu pleno potencial e levar vidas produtivas e criativas, de acordo com as suas necessidades e interesses. As pessoas são a verdadeira riqueza das nações. O desenvolvimento tem a ver, portanto, com o alargamento das escolhas que as pessoas têm para levar uma vida a que deem valor. [...] é fundamental a criação das capacidades humanas – o conjunto de coisas que as pessoas podem ser, ou fazer, na vida. As capacidades mais elementares para o desenvolvimento humano são: ter uma vida longa e saudável, ser instruído, ter acesso aos recursos necessários para um nível de vida digno e ser capaz de participar na vida da comunidade. Sem estas, muitas outras escolhas simplesmente não estão disponíveis e muitas oportunidades na vida mantêm-se inacessíveis.

Esse conjunto de capacidades elementares ao desenvolvimento humano, mencionado no relatório do PNUD e no conceito citado anteriormente, pode demonstrar a amplitude do tema quando relacionado também à terceira idade, bem como a todos os fatores a ela interconectados.

No aspecto biológico, caracterizado como um processo natural, o envelhecimento iniciaria no ser humano já ao final da segunda década de vida, imperceptível, acentuando-se com indícios progressivamente mais visíveis a partir do final da terceira década de vida (GOTTLIE et al., 2007). Com ênfase nesses fatores, Troen (2003) sistematizou dois tipos de envelhecimento, sendo o “biológico normal” caracterizado por mudanças típicas e universais, como cabelos brancos, rugas, menopausa, etc., e o tipo “biológico usual”, que além das alterações normais, aumenta a prevalência de doenças crônicas.

Os fatores hereditários do envelhecimento, apesar de ainda não totalmente conhecidos, possuem um fluxo de informações do genótipo para o fenótipo com sentido unidirecional, e sua transmissão mantém a identidade de geração para geração. Contudo, o ambiente pode interferir nessa transmissão e induzir a variação (GOTTLIE et al., 2007). Isso é fundamental para as pesquisas de manipulação genética e combate a doenças neurodegenerativas. Muitas evidências já se

acumulam, demonstrando que o envelhecimento e a longevidade estão sujeitos à regulação gênica, principalmente em estudos com modelos animais invertebrados (*C. elegans* e *Drosophila melanogaster*), e esses genes da longevidade atuam aumentando ou diminuindo a expectativa de vida, por intermédio da sua ablação (total/parcial), superexpressão ou de um alelo particular, e a interação com o ambiente. Os mais conhecidos são: APO E (Metabolismo das lipoproteínas); ECA (Enzima conversora de Angiotensina); PAI 1 (Ativador do Inibidor de Plasminogênio); HLA-DR (Complexo Maior de Histocompatibilidade); WRN (Síndrome autossômica dominante) (GOTTLIE et al., 2007).

Os fatores relacionados ao comportamento e ao ambiente do indivíduo interagem com essa herança genética, promovendo sua expressão e/ou inibição, e, em consequência, a adaptação contínua do organismo ao meio em que ele vive. Maturana e Varela (2003) afirmam que o meio produz mudanças na estrutura dos sistemas, que por sua vez agem sobre ele, alterando-o, numa relação circular. Assim, o ser estaria numa constante autocriação. Os fatores hereditários seriam responsáveis por 30 a 50% da qualidade do envelhecimento, enquanto o estilo de vida (fatores pessoais e ambientais), pelo restante (MORAES; SILVA, 2008).

Exemplo disso são as diversas evidências sugerindo que as variações da imunossenescência ao longo do envelhecimento estão associadas a fatores psicológicos e endócrinos, principalmente o estresse e os hormônios, atuando no aumento/diminuição das morbidades e heterogeneidade de doenças (BAUER, 2006). Dessa forma, causas genéticas e epigenéticas alteram o relógio biológico de cada um de forma particular, mesmo podendo distinguir tendências a prevalências, comuns num dado contexto e em determinada população. É, portanto, coerente afirmar que a complexidade do processo de envelhecer caracteriza-se como um fenômeno multifatorial, sendo necessário analisá-lo de maneira multidimensional, com avaliação e a atenção integral à saúde da pessoa idosa. Esse conceito foi introduzido nos serviços de saúde especializados aos idosos na década de 30, no século passado (NETTO; YUASO; NUNES, 2007).

A OMS, quando reeditou a CIF, em 2001, deu início a uma profunda atualização nos temas relativos à saúde, inclusive dando ênfase ao envelhecimento da população. Na versão atual, o documento propõe que as dimensões referentes a função corporal, atividades e participação social influenciam-se mutuamente, mas passa a dar ênfase à influência exercida pelos fatores contextuais, relacionados ao

ambiente. (BUCHALA, 2003). A primeira versão, publicada em 1976 e chamada CIDID (Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens), foi um marco conceitual, destacando o *impairment* (deficiência), a *disability* (incapacidade) e o *handicap* (desvantagem) como uma sequência linear na abordagem das doenças, sem mencionar aspectos sociais e ambientais relativos à saúde da população. Atualmente, a CIF está estruturada como uma abordagem biopsicossocial, que incorpora os componentes da saúde nos níveis corporais e também os sociais. (FARIAS; BUCHALA, 2005)

Diniz, Medeiros e Squinca (2007) dão ênfase à importância dessa redefinição do termo "deficiência" em se tratando da nova versão da CIF. No documento anterior existiriam relações causais entre *impairment* (perdas ou anormalidades corporais), *disability* (restrições de habilidades provocadas por lesões) e *handicap* (desvantagens resultantes de *impairment* ou *disability*), ou seja, as desvantagens seriam resultados exclusivamente das lesões necessitando curar ou reabilitar os corpos debilitados ou as anormalidades.

O conceito de deficiência na CIDID tinha fundamento estritamente biológico, tendo a nova versão incorporado os aspectos da experiência sociológica e política em relação ao corpo anômalo, além do diagnóstico biomédico. O documento original é provocativo ao dar um sentido mais amplo ao termo deficiência, procurando superar o estigma e o preconceito implícito nessa terminologia, mas, a versão brasileira da CIF traduziu *disability* como incapacidade e não deficiência. (DINIZ; MEDEIROS; SQUINCA, 2007)

Segundo Farias e Buchala (2005), na CIF, o termo funcionalidade é o que representa o aspecto positivo, com os componentes de funções e estruturas do corpo, atividades e participação social, ficando, em contrapartida, à incapacidade, o aspecto negativo. Com isso, o novo modelo incorporou à dimensão biomédica, a psicológica e a social, sendo que cada nível age sobre os demais e sofre sua influência, sendo todos influenciados pelos fatores ambientais. Alguns autores destacaram a mudança de significado do termo "incapacidade" no novo modelo, sendo agora considerado na intersecção entre o corpo biológico e as estruturas sociais/institucionais (MÂNGIA; MURAMOTO; LANCMAN, 2008).

No Quadro 1, observam-se os componentes "Atividades e participação" e "Fatores contextuais", demonstrando a ênfase nas atividades motoras e ambientais, respectivamente, relacionados à capacidade funcional e a saúde.

Quadro 1 - Organização dos elementos da CIF

Componentes	Parte 1: Funcionalidade e Incapacidade		Parte 2: Fatores Contextuais	
	Funções e Estruturas do Corpo	Atividades e Participação	Fatores Ambientais	Fatores Pessoais
Domínios	Funções e Estruturas do Corpo	Áreas Vitais (tarefas, ações)	Influências externas sobre a funcionalidade e incapacidade	Influências internas sobre a funcionalidade e incapacidade
Constructos	Mudanças nas funções do corpo (fisiológicas) Mudanças nas estruturas do corpo (anatômicas)	Capacidade de execução de tarefas num ambiente padrão Desempenho/ Execução de tarefas no ambiente habitual	Impacto facilitador ou limitador das características do mundo físico, social e atitudinal	Impacto dos atributos de uma pessoa
Aspectos positivos	Integridade funcional e estrutural	Atividades Participação	Facilitadores	Não aplicável
	Funcionalidade			
Aspectos negativos	Deficiência	Limitação da atividade Restrição da atividade	Barreiras	Não aplicável
	Incapacidade			

Fonte: WHO, 2004

Alguns estudos propuseram a nova versão da CIF como uma verdadeira mudança de paradigma na concepção de saúde, bem como na visão da doença e na relação paciente - serviços de saúde. Enfatizam que

[...] os conceitos apresentados na classificação **introduzem um novo paradigma** para pensar e trabalhar a deficiência e a incapacidade: elas não são apenas uma consequência das condições de saúde/doença, mas são determinadas também pelo contexto físico e social, pelas diferentes percepções culturais e atitudes em relação à deficiência, pela disponibilidade de serviços e de legislação. (FARIAS; BUCHALA, 2005, p.190, **grifo meu**)

Sampaio e Luz (2009, p.478) afirmam que a abordagem biopsicossocial de saúde adotada pela CIF, apesar de não explicitado, tem suas origens na teoria sistêmica dos biólogos Ludwig Bertalanffy e Paul Weiss, incorporando

[...] a noção de sistema vivo, dinâmico, em constante troca com o meio ambiente, substituindo a visão mecânica dos biofenômenos por uma visão holística, que poderá contribuir para a compreensão e descrição mais integradas da funcionalidade e incapacidade humanas.

Essa é uma visão revolucionária acerca do conceito de saúde, tanto do indivíduo quanto da população, considerando os aspectos socioambientais como inerentes à condição de funcionalidade, e não somente os aspectos individuais biopsicológicos e de doença.

O parâmetro da funcionalidade humana da CIF como referência para a saúde do idoso, quando analisado pela teoria sistêmica, deve levar em consideração características fundamentais como: - o fato de ser uma unidade complexa, cuja máxima é: "o todo é bem maior que a soma das partes"; - situa-se num nível transdisciplinar, concebendo os tipos e as complexidades dos fenômenos de associação/organização (SAMPAIO; LUZ, 2009).

2.1.2 Capacidade funcional e mobilidade do idoso

Se considerarmos apenas a população brasileira acima dos 60 anos, em 2010 ela representava 9,98% do número total de habitantes, enquanto a população de 0 a 14 anos, somava um percentual 25,58%. De acordo com as estimativas, em 2050 a população brasileira acima dos 60 anos totalizará 29,75% enquanto a de 0 a 14 anos, apenas 13,15%. Na análise dos dados projetados em relação à distribuição etária e de gênero de 1990 até 2050, observa-se uma forte tendência de inversão da base da pirâmide demográfica no Brasil, havendo um deslocamento da maioria da população para o topo, com um forte aumento entre os idosos (IBGE, 2008).

Como estarão (em 2050) as condições de saúde desses idosos? Sua capacidade funcional, sua qualidade de vida? Como vão estar as condições de mobilidade desses indivíduos? Um dos impactos já sentidos é o aumento de casos de doenças crônicas, comuns ao processo de envelhecimento (CASTRO; FRANK, 2009). Isso pode ser sentido em consequência da transição demográfica pela qual o Brasil atravessa nas últimas décadas.

Com a melhoria das condições sanitárias, dos programas de saúde, de habitação, a erradicação de doenças, a eficácia das imunizações, a antibióticoterapia, etc., observa-se a crescente queda da mortalidade, especialmente a infantil, com a ampliação da expectativa de vida e um significativo crescimento da população, aumentando no período entre 1940 e 1970, de 40 para 93 milhões de habitantes. Associado a esses fatores, o maior controle de natalidade provocou o aumento significativo da população idosa (CHAIMOWICZ; CAMARGOS, 2012).

Outro fator importante apontado como determinante é a transição epidemiológica intensificada no século XX, e que no Brasil vem apresentando uma superposição de etapas, com a convivência de doenças transmissíveis e crônico-degenerativas, associadas aos acidentes e mortes violentas. Com isso, a estrutura

etária da mortalidade no Brasil modifica-se, deixando de ser uma questão infantil, para transformar-se em questão gerontológica. Óbitos acima dos 60 anos de idade passaram de 38% em 1980, para 60% em 2007. Além disso, as projeções para o ano de 2030 dão conta que o número de idosos acima de 80 anos no Brasil chegará a 21% do total de idosos, correspondendo a 2,7% do total da população. Nesse cenário predominam as doenças crônico-degenerativas e neoplasias, que acompanham o idoso por muitos anos, ao invés da situação anterior, onde as doenças transmissíveis abreviavam a vida da população (CHAIMOWICZ; CAMARGOS, 2012).

Por esse motivo, Veras (2009) destaca que a capacidade funcional assume importância basilar em qualquer política pública voltada à saúde do idoso e sua qualidade de vida, pois é imprescindível para a manutenção das habilidades físicas e mentais necessárias a uma vida independente e autônoma.

Apesar da idade ser o principal fator de risco das doenças crônicas em se tratando de idosos, a longevidade não é empecilho para uma vida autônoma, independente e com autodeterminação, ainda que apresentando uma ou mais dessas morbidades. É necessário que as iniciativas de promoção da saúde, assistência e reabilitação, aprimore, mantenha ou recupere a capacidade funcional do indivíduo, pelo maior tempo possível (VERAS, 2009).

Portanto, idosos portadores de doenças crônicas podem ser considerados saudáveis, quando comparados a outros idosos com as mesmas doenças, porém com alguma sequela ou diminuição ostensiva da sua capacidade funcional. Nesse sentido, o que importa é a preservação das habilidades para desempenhar atividades diversas do dia a dia, e não as doenças propriamente ditas (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008).

Então, o estado de saúde do idoso não é avaliado somente no aspecto “negativo” relacionado com a ausência de doenças, característico do “modelo médico” de incapacidade, mas numa ampla abordagem de promoção de saúde. Okuma (2002) afirma que entre os principais fatores relacionados ao envelhecimento saudável, além da autonomia e independência, está o envolvimento ativo do idoso com aspectos da sua vida, tais como relacionamentos, lazer, trabalho, etc.

Destacam-se na CIF (Quadro 1) os "aspectos positivos" da classificação com o foco na funcionalidade (Figura 1), demonstrando o envolvimento direto das atividades motoras na promoção da saúde e destacando seus prejuízos/efeitos

quando desconsiderados pela população, principalmente os idosos, seja na mobilidade individual ou mesmo na urbana.

Figura 1 - Relação entre funcionalidade/AVD's/mobilidade



Fonte: adaptado de Moraes e Silva (2008)

Na Figura 1, baseada no modelo da CIF, observa-se que a funcionalidade é um conjunto de fatores cognitivos, psicológicos, motores e de comunicação, que determinam a autonomia e a independência do indivíduo, garantindo seu bem-estar. Para Ramos (2003), a capacidade funcional é considerada um novo paradigma no envelhecimento saudável, resultante da interação multidimensional entre saúde física, mental, independência, integração social, suporte familiar, entre outros. Mesmo com a presença controlada das doenças crônicas, tão comuns nessa idade, o importante para o idoso é manter a autonomia e independência. Isso está diretamente relacionado à diminuição de doenças e à longevidade.

A capacidade funcional (CF) e a qualidade de vida (QV) têm recebido muita atenção em diversas áreas, em função da sua atualidade e, especificamente, pelo crescimento da população idosa (VECCHIA et al., 2005; CASTRO et al., 2009; IRIGARAY; TRENTINI, 2009; FONSECA et al., 2010). O Grupo WHOQOL do Brasil (1998) discute os conceitos de QV relacionada com a saúde e estado subjetivo de saúde, identificando que são conceitos afins centrados na avaliação subjetiva do paciente, mas necessariamente ligados ao impacto do estado de saúde sobre a

capacidade de o indivíduo viver plenamente. Bullinger e cols. (1993, apud GRUPO WHOQOL, 1998) consideram que o termo qualidade de vida é mais geral e inclui uma variedade potencial maior de condições que podem afetar a percepção do indivíduo, seus sentimentos e comportamentos relacionados com a vida diária, incluindo, mas não se limitando, a sua condição de saúde e as intervenções médicas. Schmitt e Kressiq (2008) afirmam que a QV está fortemente associada à mobilidade das pessoas idosas, tendo em vista que a percepção da perda funcional, mesmo em níveis pequenos, pode gerar insegurança e receio, em função das quedas e diminuição da propriocepção, restringindo sua ação no meio e, em consequência, afetando seu estado emocional e de saúde.

Moraes e Silva (2008) afirmam que, em se tratando de Geriatria, o bem-estar e a funcionalidade são equivalentes, pois estão relacionados à autonomia e à independência do indivíduo para interagir plenamente com o ambiente onde vive. No caso, a funcionalidade no idoso estaria diretamente relacionada à integridade dos quatro fatores indicados na Figura 1: cognição, humor, mobilidade e comunicação.

Alguns autores caracterizam o fator "atividade" (prática de exercícios físicos ou mentais, individuais e grupais, adesão a programas e grupos sociais, etc.) como determinante para a manutenção da capacidade funcional e no envelhecimento bem-sucedido (RAHAL; ANDRUSAITIS; SGUIZZATO, 2007; BANHATO et al, 2009), podendo estar relacionado à prática de atividades físicas e esportes, ao lazer, atividades laborais, mas, principalmente nas condições de mobilidade individual e urbana percebidas pelo idoso. Muitos estudos detalham orientações/diretrizes para o envelhecimento bem sucedido, em relação à mobilidade e à qualidade de vida desses indivíduos (DANTAS; OLIVEIRA, 2003; COSTA et al., 2006; CHACHAMOVICH et al., 2008; TOIGO; LEAL JR; ÁVILA, 2008; VILARINO; LOPES, 2008; CIPRIANI et al., 2010)

As condições de mobilidade é um dos parâmetros da funcionalidade que está sendo insistentemente utilizado para avaliar o estilo de vida e a CF do idoso, sendo uma discussão ampliada para melhor compreensão dos fatores associados a ela. Conforme a CIF (Figura 1), a mobilidade está diretamente relacionada à independência (WHO, 2004), e alguns autores a conceituam como a capacidade de deslocamento do indivíduo pelo ambiente, sendo um componente da função física extremamente importante. Constitui-se um pré-requisito para a execução das

atividades de vida diária (AVD's) e suporte para inserção social do idoso em grupos de convivência (IMMS; EDHOLM, 1981; MACKNIGHT; ROCKWOOD, 1995).

Numa visão bem ampla, a mobilidade está relacionada às determinações individuais: vontades ou motivações, esperanças, limitações, imposições, etc. Pode-se analisar a mobilidade nas ciências sociais e designar formas de movimento de homens, bens ou ideias, além de suas motivações, possibilidades e constrangimentos que influem, tanto na projeção, quanto na realização dos deslocamentos. (BALBIM, 2004)

Joseph (1984) aponta a existência de três mobilidades de base:

- a 1ª responde à característica própria do homem de ser um ser capaz de locomoção, que realiza encontros e experiências de copresença;
- a 2ª mobilidade se refere ao lugar específico do *habitat* urbano, fruto de uma relação particular entre a mobilidade social e a mobilidade residencial, é o que se chama de mobilidade cotidiana;
- a 3ª mobilidade é aquela sem deslocamentos, em referência à versatilidade do habitante da cidade em viver, por exemplo, o passar da moda como modo de vida, movendo-se, transmutando-se, sem que haja mudanças de um lugar para outro.

As três mobilidades referidas na classificação anterior são pertinentes para a ideia que esta tese defende a respeito dos fatores intervenientes na saúde do idoso. A 1ª e 2ª dizem respeito à mobilidade individual (fatores pessoais de saúde) e à estrutura urbana e de serviços (suporte social e adaptações na infraestrutura), respectivamente. No caso da 3ª mobilidade, chamada de "sem deslocamentos", entendo como a percepção que o idoso possui do sistema como um todo, baseado em um conjunto de fatores pessoais (proprioceptivos, interoceptivos), familiares, sociais, comunitários, etc., motivadores ou não a fazê-lo interagir, estimuladores ou não a fazê-lo sair de casa, conviver com grupos, bem como outras atividades. Essas três "mobilidades" conjuntamente, exercem uma influência na atitude do idoso, no seu humor, na sua rotina, e isso acaba por fortalecer ou diminuir a resistência do seu estado imune.

Metz (2000, citado por SANT'ANA; CÂMARA; BRAGA, 2003) analisa a mobilidade em relação ao envelhecimento e sugere aspectos qualitativos envolvendo alguns componentes ampliadores dessa perspectiva:

- Benefícios psicológicos da mobilidade, associada à autonomia. Podem perder o sentido benéfico se a percepção de pouca segurança no trânsito transformar o meio ambiente de tráfego num ambiente hostil;
- Benefícios do exercício, associados à mobilidade diária do caminhar. Vinculação do conceito de mobilidade à promoção da saúde, pois caminhar ajuda na manutenção da estrutura óssea e muscular que sofrem impactos significativos com a velhice;
- Envolvimento com a comunidade. Possibilita o relacionamento social, e o sentimento de cidadania. A mobilidade social diminui a mortalidade do idoso;
- Viagem potencial. A possibilidade de viajar, independente de sua realização, está associada ao potencial de mobilidade.

O critério adotado para avaliação da mobilidade em algumas pesquisas é diferente da nossa abordagem, pois se referem apenas à capacidade do idoso em sair da residência, andar pequenas e/ou longas distâncias, transferir-se pela casa, subir-descer escadas ou o número de dias que o idoso sai de casa, etc. (DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO, 2007; ALVES et al., 2008). Na CIF, por exemplo, a avaliação da mobilidade inclui, inclusive, uma escala de utilização de transportes abrangendo a condução de motocicleta, automóvel, barcos e aeronaves com referência ao seu grau de independência (WHO, 2004).

O conceito de mobilidade deve ampliar os critérios/condicionantes que interferem nesta variável ao longo de um dia ou período, na vida do idoso, não apenas com base na capacidade individual, mas na qualidade dos *affordances* que o ambiente disponibiliza. A interdependência de fatores objetivos e subjetivos da CF influencia diretamente no seu desempenho. Isso envolve fatores intrínsecos e extrínsecos nos deslocamentos e interações com o entorno, e não apenas a relação com o espaço imediato, alterando os seus resultados. Pode-se considerar as AVD's como o principal parâmetro para avaliar o nível de independência do idoso e, em consequência, sua capacidade funcional. É um termo genérico para designar as ABVD'S (Atividades básicas de vida diária), as AIVD's (Atividades instrumentais de vida diária) e as AAVD's (Atividades avançadas de vida diária).

O conjunto das ABVD's foram elaboradas por Katz et al.(1963), compreendendo atividades de autocuidado, como banhar-se, vestir-se, usar o sanitário, transferir-se, ter continência e alimentar-se. O idoso é classificado como "independente", "com algum tipo de assistência" ou "dependente". Posteriormente,

os autores sugeriram adaptações e, ao longo dos anos, outros estudos têm promovido diversas adaptações na classificação/pontuação (BRITO; NUNES; YUASO, 2007; DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO, 2007).

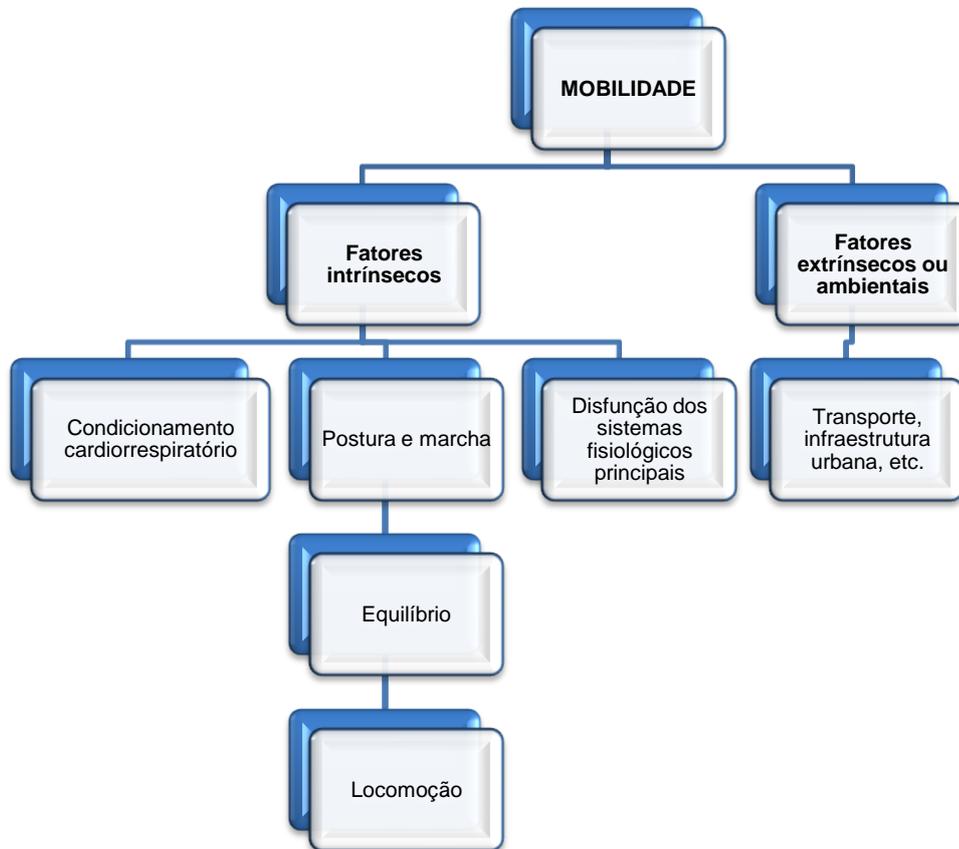
As AIVD's estão mais relacionadas às atividades adaptativas do idoso ao seu meio ambiente e requerem maior CF para executá-las, são mais complexas, inclusive em relação ao seu planejamento cognitivo. Foram concebidas por Lawton e Brody (1969) e referem-se também a vida cotidiana, incluindo usar o telefone, transporte (próprio ou público), fazer compras, preparar alimentos, realizar tarefas domésticas, tomar medicação e manusear dinheiro. A classificação, nessa escala, também identifica o idoso como independente, com algum tipo de assistência e independente. Observam-se nessas atividades a possibilidade de viés cultural (preparar alimentos e tarefas domésticas) e a possibilidade no diagnóstico de distúrbios cognitivos (usar o telefone, manusear dinheiro) (PAIXÃO JR; REICHENHEIM, 2005; BRITO; NUNES; YUASO, 2007).

No caso das AAVD's, o nível de complexidade na execução das atividades é muito alto, sendo também o grau de independência do idoso que as realiza. Essas AVD's não foram incluídas na avaliação gerontológica, mas possuem um forte impacto na CF e na qualidade de vida do indivíduo. Não há um padrão único para a sua avaliação, estando normalmente relacionadas à execução de papéis sociais, controle do ambiente físico e social, qualidade de vida, atividades subjetivas (fatores culturais e motivacionais). Dentre as AAVD's que mais aparecem nas pesquisas, destacam-se as atividades sociais, de lazer, trabalho, políticas, voluntariado, intelectuais e atividades físicas/esportivas (BRITO; NUNES; YUASO, 2007; DIAS; DUARTE; LEBRÃO, 2010; DIAS et al., 2011).

Uma característica predominante em todas as escalas é a maneira como os dados são coletados, a partir do interrogatório e autorrelato do próprio idoso ou do seu cuidador. Esse aspecto pode prejudicar o diagnóstico e/ou pesquisa em função do mascaramento de informações, pela substituição de fatos durante a entrevista, por inverdades. Nesse caso, os testes clínicos são mais recomendáveis, por serem precisos e exatos.

A avaliação da CF e mobilidade do idoso, através das escalas e testes, também pode ser prejudicada em função das perdas funcionais ainda serem brandas, não estando tão evidentes, e muitas vezes não sendo identificadas ou reconhecidas, nem pelo próprio idoso, ou pelo fato de ele não querer relatá-las.

Figura 2 - Relação da mobilidade com fatores extrínsecos e intrínsecos na CIF



Fonte: adaptado de Moraes e Megale (2008)

A mobilidade, partindo-se de uma visão ampla, está condicionada a fatores extrínsecos ou ambientais e/ou fatores intrínsecos, conforme se pode observar na Figura 2. Os fatores intrínsecos estão representados pelo condicionamento cardiorrespiratório, por disfunções de sistemas fisiológicos e pela postura/marcha. Já os fatores extrínsecos ou ambientais são aqueles relacionados às condições e infraestrutura para circulação e mobilidade do idoso em seus ambientes de convívio, desde quarto, banheiro, sala, até os espaços urbanos e deslocamentos externos, incluindo viagens. (MORAES; MEGALE, 2008).

O diagnóstico para avaliação dos fatores intrínsecos da mobilidade do idoso deve contemplar diversos exames e testes que se complementam:

- Exames laboratoriais/laudo médico – abrange toda a possibilidade de exames de laboratório, como tomografias, ressonâncias, hemograma, juntamente com o atestado médico;

- Medidas antropométricas – composto das medidas corporais necessárias para o diagnóstico ou avaliação inicial do idoso, como peso, altura, circunferências, IMC, etc.
- Aptidão física e funcional – avalia valências físicas do idoso e é imprescindível à sua mobilidade. Inclui resistência, força de membros, flexibilidade, locomoção (marcha), postura, etc.
- Aptidão motora – avalia diversos aspectos da motricidade como coordenação motora (ampla/fina), equilíbrio, esquema corporal, orientação espaço-temporal, promovendo diagnóstico de processos motores, funcionais e cognitivos do idoso.

De acordo com a literatura, são muito utilizados os exames laboratoriais, os testes antropométricos e as escalas para avaliação física e funcional, e bem menos utilizados os testes para avaliar a aptidão motora. Dentre as valências motoras mais referidas em pesquisas com idosos estão a coordenação ampla, a locomoção e o equilíbrio estático/dinâmico, seguido da agilidade (velocidade de desempenho) e motricidade fina (MATSUDO, 2004; SPIRDUSO, 2005; FARINATTI, 2008; MAZO, 2009).

2.2 APTIDÃO MOTORA (AM) DO IDOSO E A EMTI

A CF do idoso está diretamente relacionada ao nível de desempenho da AM e, em consequência, com a autonomia e independência para realizar as AVD's. Diversas pesquisas associam a aptidão funcional e desempenho motor, procurando conhecer melhor essas relações (BLANKEVOORT et al., 2010; GONÇALVES et al., 2010; ANTES et al., 2012; UENO et al., 2012) Muitas vezes o diagnóstico funcional não detecta perdas ou diminuição significativa de independência/autonomia porque os procedimentos são observacionais ou autorreferidos. Aplicando escalas motoras mais sensíveis, aparecem resultados precisos, evidenciando normalmente, níveis motores abaixo da normalidade, antes não diagnosticados. Isso é muito oportuno para a identificação precoce de morbidades.

Os testes avaliam com mais exatidão as limitações motoras dos idosos, pois utilizam variáveis como precisão, tempo de reação, coordenação, agilidade, entre outras. No caso da Escala Motora para a Terceira Idade - EMTI (ROSA NETO,

2009), utilizada nesse estudo, engloba os principais aspectos da AM, como a motricidade fina (AM1), a coordenação global (AM2), o equilíbrio (AM3), o esquema corporal (AM4), a organização espacial (AM5) e temporal (AM6), e sua aplicação tem demonstrado resultados satisfatórios (PICCOLI et al., 2009; ROSA NETO; SAKAE; POETA, 2011; ONO et al., 2012; SILVA et al., 2012).

Diferente dos dados coletados na avaliação antropométrica e de aptidão física, os testes envolvendo a aptidão motora devem avaliar, em última instância, a integridade dos processos neurológicos, tanto aqueles que têm ênfase nos padrões motores de sustentação, como equilíbrio, postura e locomoção, como aqueles mais relacionados à coordenação (visuomotora) e às funções cognitivas (organização espaço-temporal). Diversos estudos associam a AM à aprendizagem (PRESTES; WEISS; ARAUJO, 2010; SANTOS; WEISS; ALMEIDA, 2010; PIMENTA et al., 2011), a fatores socioemocionais (LIPOSKI; COUTINHO; ROSA NETO, 2009; KERR et al., 2012) e ao desempenho cognitivo (DAVEY et al., 2010; MIROWSKI, 2011; SANTOS et al., 2012; FORTE et al., 2013). A avaliação da AM por intermédio da EMTI (ROSA NETO, 2009) determina o nível de aptidão motora geral e dos principais elementos que compõem a motricidade humana.

As provas da AM1 dão ênfase maior à avaliação da destreza manual e coordenação visuomotora, não envolvendo os demais tipos de motricidade fina (pequenos grupos musculares e movimentos de precisão) como a pedal, labial e lingual. As redes complexas de circuitos do SNC, responsáveis pela motricidade manual, estão organizadas em várias estruturas no encéfalo e medula espinhal. Os neurônios diretamente responsáveis pela execução dos movimentos das mãos localizam-se na intumescência cervical da medula espinhal (ME), corno anterior da substância cinzenta, parte lateral distal, responsáveis pela motricidade das extremidades dos membros superiores. Algumas provas da AM1 são ampliadas e acionam conjuntamente os neurônios motores que controlam movimentos do braço, envolvendo a coluna medular cinzenta mais medial do corno anterior (Nível 9 e 11 da EMTI) e outras provas, a coordenação de ambos os membros (Nível 4, 5, 8 e 10 da EMTI). Participam também nessa ação os neurônios próprios da medula, irradiando as informações para diversos segmentos medulares adjacentes.

Conjuntamente, para o bom desempenho dos padrões espaço-temporais motores e ajustes finos dos dedos e da mão, necessários à precisão desses movimentos, além da coordenação com as informações visuais disponíveis, diversas

estruturas neurais participam de contínuos *feedback's* e *feedfoard's* no sistema. Esses neurônios estão localizados no cerebelo e tronco cerebral e são responsáveis pela modulação fina dos movimentos, regulando o tônus e a inibição-excitação, mediada por uma cascata de neurotransmissores, regulados desde o córtex cerebral. Além disso, o córtex motor primário (giro pré-central) e áreas do planejamento motor, em conjunto com a área somatossensorial primária (giro pós-central) e córtex visual, monitoram, gesto a gesto, as mínimas variações/distúrbios sensoriais (táteis, visuais e proprioceptivos) dos dedos e mãos, com suporte inibitório/modulador dos núcleos de base do cérebro, bem como a área vermeriana e hemisférica do córtex cerebelar. Em um conjunto mais amplo, também atua o córtex motor no controle de possíveis variações e as áreas associativas do córtex pré-frontal e parietal posterior (LURIA, 1981; KANDEL; SCHWARTZ; JESSELL, 2003; LENT, 2008).

Todo esse aparato é único, exclusivo da espécie humana, desenvolvido a partir das progressivas adaptações anatômicas e funcionais adquiridas ao longo da filogênese, com a especialização do movimento de pinça ou de oposição do polegar em relação aos outros dígitos, principalmente o indicador. A mão humana é responsável pelos avanços essenciais da civilização e considerada a estrutura mais complexa da atividade motora, tornando-se a maior fonte de contato e interação com o meio ambiente físico, juntamente com o olho (NAPIER, 1983; DALGALARRONDO, 2011).

Com a idade, o indivíduo diminui gradualmente a mobilidade dos dedos, em relação à amplitude, agilidade, força e à precisão dos seus movimentos. Isso está associado ao processo natural de senescência ou diversas morbidades como as neurodegenerativas, por isso a importância da avaliação. Vários testes investigam variações da motricidade manual, como o Teste de *Purdue Pegboard*, o Teste dos nove pinos, o *Jebsen Taylor Test* e *Action Research Arm Test* (LINDOSO et al., 2011), e, normalmente, os estudos tentam relacionar perdas cognitivas (testes cognitivos) aos resultados da motricidade fina (ARAUJO et al., 2010; ROSANO et al., 2010; LINDOSO et al., 2011) ou avaliam o idoso em relação às perdas da capacidade funcional (ANTES; KATZER; CORAZE, 2008; GERALDES et al., 2008).

As provas de coordenação global da EMTI (AM2) não requerem tempo máximo para execução, mas estabelecem um número máximo de repetições, com regras mínimas para o bom desempenho, priorizando os deslocamentos com uma e

duas pernas, e os saltos com e sem obstáculos, estáticos ou em movimento. Os níveis gradualmente aumentam a complexidade, e podem-se considerar os níveis 8, 9, 10 e 11 (ROSA NETO, 2009) como grau alto de dificuldade. Analisando os estudos que aplicaram a EMTI, observa-se que apenas idosos atletas obtêm pontuação nos níveis mais difíceis (PICCOLI et al., 2009; ROSA NETO; SAKAE; POETA, 2009; COQUEREL; ROSA NETO, 2009).

A maioria dos testes que avaliam a coordenação motora global prioriza o andar, a marcha e o sentar-levantar, que são atividades de coordenação ampla mais simples e procuram mensurar apenas o nível da CF do idoso (GERALDES et al., 2008; RODRIGUES; FERREIRA; HAASE, 2008; WAGNER et al., 2011; GERVÁSIO et al., 2012).

O desempenho motor do idoso na AM2 é bastante afetado por doenças do sistema osteoarticular, bem como pela diminuição gradativa da força de membros inferiores, natural nesse segmento etário, principalmente os não ativos. Na aplicação dessas provas, existe a dificuldade do idoso em lidar com a insegurança em relação à execução dos níveis mais difíceis, motivada por risco de queda, mesmo que não aparente qualquer comprometimento motor.

A execução dos movimentos, na prova de coordenação global da EMTI, dá ênfase à avaliação do sistema locomotor no seu conjunto, sem priorizar o aspecto neurológico, apesar de estar subentendida a sua participação ativa. A coordenação dos movimentos está implícita nos testes, mas o grau de dificuldade, em alguns níveis de AM2, relaciona-se mais com a aptidão física (força muscular, sistema osteoarticular). A dificuldade de execução dos movimentos é relativamente pequena em termos de planejamento motor, pois as provas requerem mais o funcionamento dos circuitos neurais em nível reflexo, juntamente com a integração dos padrões motores rítmicos, ambos consolidados na ME, tronco cerebral e cerebelo. O córtex motor (giro pré-central) inicia a execução desses movimentos criando um efeito cascata e interagindo com diversas estruturas, como os núcleos de base, o tronco cerebral, o cerebelo e a medula espinhal, cujo resultado é a convergência em direção ao neurônio motor. A área pré-motora (planejamento motor) e outras áreas de associação do córtex integram as informações sensoriais somestésicas, visuais e auditivas, visando o desempenho eficiente da sequência motora (LURIA, 1981; KANDEL; SCHWARTZ; JESSELL, 2003; LENT, 2008).

Na literatura, várias pesquisas associam o desempenho da coordenação global entre idosos praticantes e não praticantes de atividade física, bem como o relacionam com o desempenho em testes cognitivos, como memória e atenção (INZITARI et al., 2007; POMPERMAYER; GONÇALVES, 2011; SANTOS et al., 2011).

A aptidão motora mais investigada nas pesquisas sobre o idoso envolvendo CF, desempenho motor, etc. é o equilíbrio (AM3). Diversos estudos tratam desse tema no envelhecimento (FIGLIOLINO et al., 2009; ALMEIDA; VERAS; DOIMO, 2010; LIMA et al., 2011; SCHIAVINATO et al., 2011; NASCIMENTO; PATRIZZI; OLIVEIRA, 2012), muitos dos quais associados ao risco de quedas (BENTO et al., 2010; NASCIMENTO et al., 2010; SCHNEIDER, 2010; SANTOS; VALENÇA; AMORIM, 2011), a fragilidade (SOUZA; GUARIENTO, 2001), desempenho cognitivo (CAIXETA; FERREIRA, 2009) e a outras morbidades (GOLDBERG et al., 2010; TAKEUTI et al., 2011). Na EMTI, as provas da AM3 avaliam o equilíbrio estático do idoso, tanto em pé sobre um e dois apoios, com olhos abertos/fechados, inclinado com o centro de gravidade à frente, com um dos joelhos apoiado no solo, agachado e em tarefas na ponta dos pés (ROSA NETO, 2009). O nível de dificuldade é progressivo, e pode-se afirmar que é um dos mais completos utilizados na avaliação dessa AM do idoso.

Essa valência motora necessita do eficiente funcionamento do sistema vestibular e proprioceptivo, assim como das informações visuais. O lobo flóculonodular do cerebelo é o principal responsável pela manutenção do equilíbrio corporal, assim como a região vermeriana, que integram essas informações (vestibulares, proprioceptivas inconscientes e visuais) para manter o corpo em constante equilíbrio, ou reequilibrá-lo quando necessário. Os responsáveis diretos por essa função são os neurônios motores da medula espinhal, distribuídos ao longo de quase todos os segmentos medulares, preferencialmente os segmentos da medula torácica, na região medial do corno anterior, que se relacionam com a musculatura axial e segmentar medial. No córtex cerebral, tanto no homúnculo somestésico quanto no motor, há uma pequena representação de neurônios associada a essas regiões do corpo. Esse conjunto de circuitos neurais forma um sistema de retroalimentação permanente, onde qualquer distúrbio é avaliado e, se necessário, são disparados os ajustes necessários ao "reequilíbrio" (NASCIMENTO et al., 2010; SOUZA et al., 2012).

Diversos protocolos para avaliação do equilíbrio são utilizados e estão disponíveis na literatura, como o *Clinical Test of Sensory Interaction and Balance* (CTSIB), a Escala de Equilíbrio de Berg, o Protocolo de Desempenho Físico de Fugl-Meyer, o Índice do Andar Dinâmico (IAD), o *Functional Reach* (FR) e *Lateral Reach* (LR), o Teste “*Up and Go*”, a Escala de Equilíbrio e Mobilidade de Tinetti, a Avaliação da Modalidade orientada pelo desempenho (POMA), o Teste da *Performance Física* (PPT), entre outros (NASCIMENTO et al., 2010; MARINHO JR; CAVENAGUI; MARINO, 2011).

O esquema corporal, prova da AM4 na EMTI, é considerado, por autores clássicos, como uma imagem do corpo, ou matriz, organizada como núcleo central da personalidade (LE BOULCH, 1982). Ela se estrutura ao longo de toda a vida, a partir das informações sensoriais e motoras decorrentes das interações do indivíduo com o meio. Pimenta (1983) afirma que vários autores utilizam a

[...] expressão "esquema corporal" para designar o conhecimento que se tem do próprio corpo, não apenas em função da inter-relação de suas partes, mas também da sua relação com o espaço circundante e com os objetos próximos. O esquema corporal se estabelece recebendo estímulos proprioceptivos, exteroceptivos e interoceptivos. (PIMENTA, 1983, p.165)

Diversas estruturas no cérebro possuem uma representação somatotópica do corpo, em diferentes níveis, principalmente aquelas responsáveis pela intermediação e organização de informações sensoriais ou motoras. É o caso do homúnculo sensorial no giro pós-central e do homúnculo motor (giro pré-central), ambos no córtex cerebral. Este mesmo princípio de distribuição/organização, referente às informações corporais, também se repete na substância cinzenta da medula espinhal, no cerebelo, no tálamo e em outras regiões neurais.

Uma dessas áreas privilegiadas é o córtex de associação polimodal, localizado na região temporoparietal, abrangendo parte do córtex parietal posterior e do temporal pósterio-superior. Fica na intersecção dos córtices visual, auditivo e somestésico e é responsável pela integração de um conjunto enorme de informações sensoriais, gerando um conceito detalhado relativo ao próprio corpo e suas partes. Essa estrutura também é conhecida como área do esquema corporal (MACHADO, 1993). Quando as áreas motoras do córtex no lobo frontal planejam o

movimento, é essa área do esquema corporal quem transmite detalhadamente as informações necessárias para a ação, relativas ao corpo e suas partes, Então, essas informações servem de suporte real para os movimentos que serão executados (LURIA, 1981; KANDEL; SCHWARTZ; JESSELL, 2003; LENT, 2008). Lesões nesses neurônios, principalmente no hemisfério direito, podem acarretar a "síndrome da negligência" em relação a partes do próprio corpo (MACHADO, 1993). Esse "esquema" estruturado pelo cérebro é dinâmico, podendo ser alterado em função da plasticidade neural, conforme as mudanças morfofuncionais vão ocorrendo no corpo, ao longo da vida. É, por exemplo, uma das causas que explica porque adolescentes são "desajeitados". Como nessa fase a velocidade na taxa de crescimento do corpo pode duplicar em um ano, essa região polissensorial do córtex (esquema corporal) não consegue adaptar-se na mesma velocidade com a qual o corpo se modifica, fornecendo constantemente informações defasadas para o planejamento motor do adolescente e, conseqüentemente, causando acidentes rotineiros (HERCULANO-HOUZEL, 2005).

Quando a maioria dos protocolos refere estar aplicando testes para o esquema corporal, está, em realidade, avaliando a imagem corporal do idoso, o autoconceito do corpo ou a consciência corporal (FUGULIN et al., 2009; PEREIRA et al., 2010; FERREIRA et al., 2012), que é muito mais subjetiva e emocional (DAMÁSIO, 2000). No caso da EMTI, as provas da AM4 (esquema corporal) avaliam o nível neurológico de integridade e precisão no funcionamento e comunicação dessas regiões do córtex cerebral. Em seus diferentes níveis, a avaliação da AM4 possibilita analisar se o idoso tem "consciência" das partes do seu corpo, ou seja, se as informações polissensoriais estão integrando o planejamento motor em suas ações. A prova de rapidez pode identificar perdas funcionais nessa comunicação neural. Alguns estudos procuram avaliar a velocidade de movimentos precisos executados pelo idoso (ROSANO et al., 2010).

Apesar da ênfase na motricidade, as provas da AM5 (Organização espacial) e AM6 (Organização temporal) também avaliam funções executivas. Os primeiros conceitos espaciais e temporais que se vão estruturando no cérebro têm unicamente a base motora, relativos às vivências e experiências corporais no tempo e no espaço. Posteriormente, ampliam-se às experiências temporais na linguagem. O pensamento abstrato, a partir da adolescência, com a conseqüente subjetivação das noções de tempo e espaço, é incrementado no desenvolvimento das operações

formais. As funções executivas do cérebro, bem como a atividade referente aos conceitos e ações espaço-temporais, são avaliadas na AM5 e AM6.

Nos diversos níveis da AM5, o idoso irá testar conceitos psicomotores espaciais, avaliando a relação: - de um objeto no espaço em relação a outro objeto; - do próprio corpo em relação a outros objetos; - de tarefas verbais relacionadas a corpo e objeto; - de orientação espacial de diferentes partes do seu corpo em relação a si mesmo; - em relação ao corpo do aplicador; - em relação à figura humana. As provas da AM6 privilegiam as estruturas temporais a partir da linguagem (Nível 2, 3, 4 e 5 da EMTI), e na continuidade (nível 6 ao 11 da EMTI), a repetição/reprodução sonora ou gráfica de estruturas temporais com base em estímulos sonoros e visuais, ou com reprodução das estruturas temporais a partir de sequências de símbolos gráficos. Pode-se afirmar que as noções avaliadas são relações espaciais e temporais complexas, exigindo estratégias de planejamento motor que irão envolver as áreas de associação dos córtices frontal, parietal, temporal e occipital (LURIA, 1981; KANDEL; SCHWARTZ; JESSELL, 2003; LENT, 2008).

2.3 A REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR E METABÓLICA (RCPM)

A Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica consiste na integração de um conjunto de intervenções consideradas "ações não farmacológicas", que asseguram a melhoria e a manutenção da condição física, psicológica e social ao paciente com doença cardiovascular, pulmonar e metabólica, sendo desenvolvida por uma equipe multiprofissional, reunindo Médico, Fisioterapeuta, Profissional de Educação Física, Nutricionista e Psicólogo. (CARVALHO et al., 2006)

A Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) esclarece que:

Independente da estratégia, a RCPM estruturada corresponde a processo educativo, em contexto no qual o paciente deve ser provido de informações básicas sobre a fisiopatologia de sua(s) doença(s); relação da(s) doença(s) com atividade física, atividade sexual e trabalho; mecanismos de ação dos fármacos; reformulação dos hábitos alimentares; cessação do tabagismo e controle do estresse. (CARVALHO et al., 2006)

Além disso, a mesma entidade destaca que existem suficientes e consistentes comprovações científicas que credenciam a atividade física como a principal estratégia de intervenção no processo de reabilitação (CARVALHO et al., 2006).

Os efeitos do exercício físico na reabilitação em médio e longo prazo são muito abrangentes, permitindo compreender a relevância da atividade física aplicada à prevenção e tratamento de um grupo considerável de doenças crônico-degenerativas, tais como: doença aterosclerótica coronariana, hipertensão arterial sistêmica, acidente vascular encefálico, doença vascular periférica, obesidade, diabetes mellitus tipo II, osteoporose, osteoartrose, câncer (cólon, mama, próstata, pulmão), ansiedade, depressão, entre outros. (CARVALHO, 2006)

Quadro 2 - Fases da Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica (RCPM)

Fases	Características principais
I	Aplica-se ao paciente internado. É o passo inicial em direção a uma vida ativa e produtiva. Inicia após o paciente ter sido considerado compensado clinicamente, como decorrência da otimização do tratamento clínico ou utilização de procedimento intervencionista. Devem predominar a combinação de exercício físico de baixa intensidade, técnicas para o controle do estresse e programas de educação em relação aos fatores de risco. A duração desta fase tem decrescido nos anos recentes, em decorrência de internações hospitalares mais curtas. O programa nesta fase objetiva que o paciente tenha alta hospitalar com as melhores condições físicas e psicológicas possíveis, municiado de informações referentes ao estilo saudável de vida, em especial no que diz respeito ao processo de RCPM
II	É a primeira etapa extra-hospitalar. Inicia-se imediatamente após a alta e/ou alguns dias após um evento cardiovascular ou descompensação clínica de natureza cardiovascular, pulmonar e metabólica. Duração prevista: três a seis meses, podendo em algumas situações se estender por mais tempo. O programa de exercícios deve ser individualizado, em termos de intensidade, duração, frequência, modalidade de treinamento e progressão. Fazem parte desta fase um programa educacional direcionado à modificação do estilo de vida, com ênfase na reeducação alimentar e estratégias para cessação do tabagismo. A reabilitação nesta fase tem como principal objetivo contribuir para o mais breve retorno do paciente às suas atividades sociais e laborais, nas melhores condições físicas e emocionais possíveis.
III	Duração prevista: seis a 24 meses. Destina-se a atender imediatamente os pacientes liberados da fase 2, mas pode ser iniciada em qualquer etapa da evolução da doença, não sendo obrigatoriamente seqüência das fases anteriores. Portanto, pacientes de baixo risco que não participaram da fase 2 são bons candidatos. O principal objetivo é o aprimoramento da condição física, mas deve ser considerada também a necessidade de promoção de bem estar (melhora da qualidade de vida) e demais procedimentos que contribuam para a redução do risco de complicações clínicas, como é o caso das estratégias para cessação do tabagismo e reeducação alimentar.
IV	Programa de longo prazo, sendo de duração indefinida, muito variável. Nesta fase os pacientes após cada avaliação médica, principalmente quando são submetidos a testes ergométricos, cuja periodicidade não deve exceder a um ano, devem ser avaliados e orientados na prática, sempre que possível com algumas sessões supervisionadas de exercícios. Os objetivos principais desta fase são o aumento e a manutenção da aptidão física. Não há obrigatoriedade de que esta fase seja precedida pela fase 3. A equipe da reabilitação deve propor a programação de atividades que seja mais apropriada, prescrevendo a carga de exercícios que atenda às necessidades individuais. Os pacientes devem ser periódica e sistematicamente contatados pela equipe do programa de RCPM, mesmo que por telefone, pelo menos uma vez a cada seis meses. Deve ser considerada a possibilidade de atividades em grupo, aproveitando, por exemplo, o calendário de atividades educacionais dirigidas à população

Fonte: Carvalho (2006); Carvalho et al. (2006); Carvalho (2009a)

A RCPM pode ser dividida em 4 fases progressivas, com controle da equipe multiprofissional que acompanha o paciente, sendo a 1ª fase voltada ao paciente ainda internado, a 2ª fase para o paciente que recebeu alta (é a 1ª fase extra-hospitalar), a 3ª fase prevista para 6 a 24 meses e a 4ª fase consistindo em um programa multivariado de atividades a longo prazo. (CARVALHO et al., 2006; CARVALHO, 2009a). Mais detalhes acerca das 4 fases da reabilitação são apresentadas no Quadro 2, compilado com base na sistematização das informações do próprio autor (CARVALHO, 2006; CARVALHO et al., 2006).

No Brasil, um estudo apontou a existência de pelo menos 50 programas de RCPM, dos quais 68% são no Estado de São Paulo, sendo os demais em outros estados. (SOUZA et al., 2009). Com o intuito de estimular a criação de outros programas de RCPM, a SBC tem divulgado o custo exorbitante para a saúde pública dos procedimentos intervencionistas das doenças cardiovasculares e, em contrapartida, a economia que poderia ser feita com os programas estruturados de RCPM (CARVALHO et al., 2006).

Um importante documento da OMS (1993) voltado a informações e peculiaridades da reabilitação cardiovascular nos países em desenvolvimento, destaca que programas voltados para esse fim incluem grande número de pacientes idosos. Segundo o documento, nesses países o número de idosos está aumentando mais rapidamente do que qualquer outro grupo populacional, e para muitos pacientes idosos o retorno ao trabalho remunerado muitas vezes não é o principal resultado da reabilitação, mas a obtenção e a manutenção de um estilo de vida independente, valorizado tanto pessoalmente, quanto pela sociedade.

2.4 ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS DOS FMS E DA AM

Algumas concepções foram predominantes na estruturação deste estudo, inspirando a definição dos objetivos, a escolha dos instrumentos para coleta de dados e a estruturação dos resultados e discussão. Baseiam-se na ideia, contrariamente ao modelo médico (a incapacidade é relacionada ao indivíduo e à doença), da incapacidade e/ou saúde como um conjunto complexo de condições, onde, muitas vezes, predominam as ações individuais, e em outras, as ações e condicionantes sociais provocadas pelas interações com o meio ambiente (WHO,

2004). Mas, a complexidade dessas relações entre o indivíduo e seu ambiente não é linear, causal, e deve ser entendida como propôs Jakob von Uexküll, ao definir "*UMWELT*" (ambiente: mundo ao redor), um ambiente percebido com os "olhos" do sujeito que o analisa e, portanto, subjetivo (UHLMANN, 2002).

Baseado na percepção do "mundo ao redor", o homem estabelece trocas contínuas com o meio, num processo sistêmico de compensação e transformação de ambas as forças, individuais e ambientais, de forma recorrente. Uma das denominações para esse fenômeno é "autopoiese", e será analisada nesse item (MATURANA; VARELA, 2003). Além da percepção, os *affordances* disponibilizados pelo ambiente transformam-se em possibilidades latentes de interação (GIBSON, 1986) entre o idoso e o seu meio, ampliando/reduzindo as opções de saúde e mobilidade. Esta ideia é descrita como uma das razões para os diferentes níveis de capacidade funcional atribuída aos idosos (SALVADOR et al., 2009), sendo discutida também aqui.

As teorias que originaram a visão sistêmica de mundo estão relacionadas aos acontecimentos da Física, no início do Século XX, responsável pela revolução operada no conhecimento humano e nas ciências, primeiro na própria Física, estendendo-se posteriormente a outras áreas, como filosofia, administração, educação e saúde (BOHR, 1995).

2.3.1 Raízes do paradigma sistêmico

É interessante fazer uma análise dessas bases teóricas e estabelecer as relações entre esses conhecimentos, a visão de mundo e de homem que se desenvolveu ao longo do séc. XX, tornando-se inclusive o paradigma norteador desse estudo.

O "novo paradigma" refere-se a um conjunto de ideias que se ampliou para todas as áreas do conhecimento. Tratava-se, na época, entre 1890 e 1905, de uma nova maneira de interpretar os fenômenos físicos, considerada por Max Planck, como um descobrimento semelhante aos de Isaac Newton. Um dos protagonistas dessas descobertas foi o jovem Albert Einstein, em torno de 1905. (HEISENBERG, 1959). Este conceito vem alterando radicalmente a perspectiva da saúde e de outras áreas, em pleno Século XXI.

A maneira como ocorreram essas mudanças no pensamento Ocidental,

descritas em alguns clássicos (SALAM; HEISENBERG; DIRAC, 1993; HEISENBERG, 1996; PRIGOGINE, 1996), lembra Kuhn (2001, p.13), que, ao tratar das revoluções científicas, utilizou-se do termo paradigma para determinar essas transformações: “Considero ‘paradigmas’ as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência.” E continua, afirmando que “[...] cada revolução científica altera a perspectiva histórica da comunidade que a experimenta [...].” (KUHN, 2001, p.14).

Na origem da ciência moderna, Nicolau Copérnico confrontou, com a sua teoria heliocêntrica, as “provas” que Aristóteles e Ptolomeu haviam dado acerca da imobilidade da Terra. Estudando o céu e o movimento dos astros, “a olho nu”, comprovou os movimentos da Terra, inaugurando um novo método de investigação, não mais baseado em sistemas metafísicos, mas em fatos observáveis. Galileu Galilei, em 1609, apontando um telescópio para o Céu, chegou às mesmas conclusões que Copérnico, sendo também obrigado a retratar-se para a igreja. Negou sua teoria (em 1633), já fundamentada no livro “Diálogo sobre os Dois Principais Sistemas do Mundo”, mas, ao sair do tribunal, exclamou: “*Eppur si muove.*” (“Contudo, ela se move”, referindo-se à Terra). (COHEN, 1967). O novo paradigma, uma estrutura original de pensamento e ordenação de ideias para análise do mundo e dos objetos, consolidou-se com Isaac Newton, na Física, e René Descartes, na filosofia, lançando as bases do “método científico”.

Cohen (1967) afirma que a obra *Principia*, de Isaac Newton, publicada em 1687, é um dos mais notáveis acontecimentos de toda história da Física.

E não é pequeno testemunho de vitalidade do gênio científico de Newton o fato de que, embora a Física dos *Principia* tenha sido alterada, melhorada, e posta à prova, desde então, nós ainda procedemos, ao resolver a maioria dos problemas de Mecânica Celeste e da Física dos grandes corpos, essencialmente como o fez Newton há cerca de trezentos anos. (COHEN, 1967, p.159)

Observa-se, pela citação de Cohen, a importância histórica estabelecida por Newton, não só na Física, mas em todas as áreas do conhecimento. Da mesma forma, René Descartes com seu livro “Discurso Sobre o Método”, publicado em 1637, alterou o curso da História do pensamento Ocidental, estabelecendo um marco para as ciências. Sistematizou alguns princípios básicos para bem conduzir a

razão e procurar a verdade nas ciências:

O **primeiro** consistia em jamais aceitar como verdadeira coisa alguma que eu não conhecesse à evidência como tal [...]. O **segundo** consistia em dividir cada dificuldade a ser examinada em tantas partes quanto possível e necessário para resolvê-las. O **terceiro**, pôr ordem em meus pensamentos, começando pelos assuntos mais simples e mais fáceis de serem conhecidos, para atingir, paulatinamente, gradativamente, o conhecimento dos mais complexos [...]. E o **último**, fazer, para cada caso, enumerações tão exatas e revisões tão gerais que tivesse certo de não ter esquecido nada. (DESCARTES, 1978, p.40, **grifo meu**).

Atualmente, essas regras mentais estão em todas as tarefas e situações de nossa vida, mesmo aqueles afazeres do dia a dia. Tornaram-se, por assim dizer, princípios universais, disseminados pela cultura e pela educação familiar e formal. Os princípios do método cartesiano são "viscerais" no homem do Ocidente. As ideias de Aristóteles (384-322 a.C.) marcaram a cultura humana (Ocidental) por pelo menos 18 séculos, declinando a partir do Renascimento (Séc. XIII), e mais tarde, com o advento do método científico. Como afirmou Kuhn (2001, p.14-15), "[...] existem circunstâncias [...] nas quais dois paradigmas podem coexistir pacificamente nos períodos pós-paradigmáticos".

Na transição entre os paradigmas analisados aqui, a consolidação do paradigma newtoniano-cartesiano foi lenta e gradativa, reforçada por Augusto Comte, fundador do positivismo, no Século XIX. (VASCONCELLOS, 2003). Estas ideias estão inseridas há mais de 300 anos na cultura e induzem a uma determinada visão, que é: - o mundo assemelha-se a uma máquina (paradigma newtoniano) e para estudá-lo deve-se decompor em partes divisíveis muito pequenas (paradigma cartesiano).

Essa visão cria um conceito "fragmentado" de mundo, das coisas e do homem, como se esses elementos pudessem viver de forma independente, conforme as regras estabelecidas por Descartes, como se não fossem afetados pelo ambiente que os cerca e suas ações e decisões fossem estritamente individuais, desconectadas do contexto em que vivem, sem afetar, mediata e imediatamente, todo o meio que o circunda. Foram esses questionamentos que surgiram no início do Século XX, quando na Física surgiram as bases de uma nova visão de mundo, preenchendo todos os regulamentos Kuhnianos para considerá-lo um paradigma.

Niels Bohr (1995, p.30) afirma que "[...] a penetração no mundo dos átomos, antes vedado aos olhos do homem, é de fato, uma aventura comparável às grandes

viagens de descobrimentos dos circunavegadores e às ousadas explorações dos astrônomos nas profundezas do espaço celeste”.

Bohr, contemporâneo de Max Planck e Albert Einstein, participou ativamente e contribuiu em definitivo para essa revolução da Física. Os pensamentos de Bohr, citados nessa revisão, foram escritos entre 1932 e 1938, quando essas ideias ainda permaneciam em círculos muito especializados de estudiosos e não tinham aceitação por grande parte da academia, principalmente em relação aos seus desdobramentos filosóficos.

Entre outras contribuições, Bohr criou o conceito de complementaridade onde “[...] os dados obtidos em diferentes condições experimentais não podem ser compreendidos dentro de um quadro único, mas devem ser considerados **complementares**, no sentido de que só a totalidade dos fenômenos esgota as informações possíveis sobre os objetos” (BOHR, 1995, p. 51, **grifo do autor**).

Os novos conhecimentos produzidos pelos físicos indicaram um mundo diferente daquele concebido por Newton. A partir da descoberta das partículas subatômicas, tão bem figurado por Bohr (1995) como um desvendamento (penetração) do mundo dos átomos, percebeu-se a dificuldade de aplicação das leis tradicionais da Física a esses fenômenos e mesmo a impossibilidade de estudá-los segundo os métodos convencionais.

Bohr (1995, p.31-32) refere-se a esse fato, superando a visão linear da ciência, acerca da independência entre o sujeito e o objeto de pesquisa:

Enquanto, na teoria da relatividade, o ponto decisivo foi o reconhecimento dos modos essencialmente diferentes pelos quais os observadores em movimento em relação uns aos outros descrevem o comportamento dos objetos, a elucidação dos paradoxos da física atômica revelou o fato de que a inevitável interação dos objetos e dos instrumentos de medida instaura um limite absoluto à possibilidade de falarmos de um comportamento dos objetos atômicos que independa dos meios de observação.

A partir do estudo dessas partículas, observaram-se as consequências das relações de interdependência quase permanente que se criam, a partir do contato entre elas. Essa visão provocou transformações radicais na filosofia, na ética, na psicologia, etc., tanto é que, logo na introdução do seu livro, Bohr (1995, p.1, **grifo meu**) afirma que “[...] o ponto principal da lição que nos foi dada pelo desenvolvimento da física atômica é, como se sabe, o reconhecimento de uma característica de **globalidade** nos processos atômicos, revelada pela descoberta do

quantum de ação". Mais adiante, refere-se aos "[...] problemas biológicos e antropológicos referentes às características de globalidade apresentados pelos organismos vivos e pelas culturas humanas". (BOHR, 1995, p.2).

Essa dimensão de interdependência no estudo das partículas, com implicações de longo prazo em toda sua estrutura e funcionamento, foi observada por Ilya Prigogine, químico-físico russo (Nobel de Química em 1977), ao demonstrar que as colisões entre moléculas criam correlações entre elas.

Segundo Prigogine (1996, p.83),

[...] uma partícula correlata com uma outra encontrará em seguida uma terceira partícula. As correlações binárias transformam-se, pois, em correlações ternárias etc. Temos, a partir daí, um fluxo de correlações ordenados no tempo. A analogia mais próxima de um tal fluxo seria a comunicação entre humanos. Quando duas pessoas se encontram, elas se comunicam. Depois de se separarem, elas se lembram de seu encontro, e encontros posteriores levam à determinação de seus efeitos. Podemos falar do fluxo de uma comunicação numa sociedade, exatamente como há um fluxo de correlação na matéria.

Percebe-se o autor com a preocupação em estabelecer relações entre os fenômenos atômicos e manifestações mais complexas, como as comportamentais ou sociais, demonstrando a aplicação dessas mesmas regras e leis para o ser humano.

Prigogine (1996) compara as correlações entre partículas com a comunicação humana, afirmando mais adiante a possibilidade de processos inversos no caso de destruição das correlações microscópicas, mas alerta que não há análogo para os fenômenos sociais.

Referindo-se à teoria das estruturas dissipativas, de sua autoria:

[...] consiste na descoberta das estruturas de não-equilíbrio, também chamada "dissipativas. [...] Recordemos apenas que hoje sabemos que a matéria se comporta de maneira radicalmente diferente em condições de não-equilíbrio, ou seja, quando os fenômenos irreversíveis desempenham um papel fundamental. Um dos aspectos mais espetaculares desse novo comportamento é a formação de estruturas de não-equilíbrio que só existem enquanto o sistema dissipa energia e permanece em interação com o mundo exterior. Eis aí um evidente contraste com as estruturas de equilíbrio, como os cristais, que uma vez formados podem permanecer isolados e são estruturas "mortas", que não dissipam energia. (PRIGOGINE, 2002, p. 21).

Também faz a analogia da estrutura dissipativa com uma cidade, demonstrando que ela é diferente do campo que a rodeia, e essa individualização

está na interação que mantém com o campo. Se ele fosse suprimido, a cidade poderia desaparecer. Nesse exemplo, utiliza-se novamente de comparações entre o funcionamento das partículas e fenômenos humanos complexos (PRIGOGINE, 2002). Os desdobramentos dessa descoberta (estruturas dissipativas) impressiona em sua profundidade, agindo definitivamente como alicerce do novo paradigma. Isso porque a base dessa teoria é a interação, a troca constante e o fluxo de energia com o meio externo. Prigogine (2002, p.22) enfatiza que "[...] o não-equilíbrio cria muitas correlações 'de longo prazo'. Quero assinalar que a matéria em situação de equilíbrio é cega, cada molécula só vê as moléculas mais próximas que a rodeiam. O não-equilíbrio, pelo contrário, leva a matéria a 'ver' [...]".

Prigogine acredita no caos como consequência desses fatores de instabilidade, e reforça que uma pequena perturbação no sistema pode amplificar-se e acarretar divergências dramáticas na trajetória de partículas, antes próximas. Isso modifica a ideia de que o mundo e suas leis físicas funcionam conforme uma máquina, "[...] as leis fundamentais exprimem agora possibilidades e não mais certezas" (PRIGOGINE, 1996, p.13). A nova sequência causal é: instabilidade - probabilidade - irreversibilidade, e a estatística deve calcular, não mais a trajetória das partículas, mas as probabilidades de correlações entre elas.

Encerrando esse item acerca das leis físicas que fundamentam essa mudança de paradigma, e a forma como esses conceitos impactaram na vida humana, pode-se citar o próprio Prigogine (1996, p. 74, **grifo meu**):

Acerca das estruturas dissipativas, podemos falar de "**auto-organização**". Mesmo que conheçamos o estado inicial do sistema, o processo de que ele é sede e as condições nos limites, não podemos prever qual dos regimes de atividade esse sistema vai escolher. **O alcance desta observação impressionou-me.** [...] Como resistir à tentação de aplicar essas noções a problemas e esferas da biologia, da sociologia ou da economia? [...] Só na Europa, foram fundados nestes últimos dez anos mais de cinquenta centros interdisciplinares especializados no estudo dos processos não lineares.

Analisando uma das consequências dessa visão de mundo, da auto-organização e de processos não lineares na saúde, a CIF esclarece que a funcionalidade do indivíduo decorre de uma relação complexa entre a condição de saúde (fatores pessoais) e fatores contextuais (ambientais), criando interações dinâmicas com resultados nem sempre previsíveis em diagnóstico (WHO, 2004). De acordo com essa abordagem, cada idoso reage diferentemente ao processo de envelhecimento, fato observado todos os dias até pelo senso comum.

A teoria sistêmica está relacionada à Física Atômica, tendo sido inspirada em suas leis, mas surgiu na biologia com Ludwig von Bertalanffy (1977), autor direto da Teoria Geral dos Sistemas, e de Paul Weiss (1971), autor de *Hierachically Organized Systems in Theory & Practice*, na segunda metade do Século XX. Atualmente, são debatidas e aplicadas em diversas áreas do conhecimento, demonstrando as consequências éticas dos seus princípios. Capra (2002), por exemplo, refere-se às redes sociais como estruturas sistêmicas, com padrões não lineares de organização e interagindo em domínios como de comunicação, cultura, nas interações de poder, etc.

Na saúde, a visão sistêmica pode aplicar-se à deficiência e à incapacidade, cuja análise não recai apenas sobre a doença, mas estende-se ao determinismo do contexto físico e social e pelas diferentes percepções culturais/atitudinais impostas pelas pessoas, pelos serviços e pela legislação (FARIAS; BUCHALA, 2005).

2.3.2 Teoria geral dos sistemas

Bertalanffy aprofundou discussões restritas ao âmbito da física e propôs, ainda nos anos 30, que os organismos vivos, desde a célula, são sistemas abertos e devem ser estudados em toda a sua complexidade, como um todo, e em interação com seu ambiente. Esse conceito é compartilhado por inúmeros autores, em diversas áreas do conhecimento (LASZLO, 1987; MATURANA, VARELA, 2001; CAPRA, 2002; VASCONCELLOS, 2002; MORAES, 2004; BOHM, 2007; HARMAN, SAHTOURIS, 2007; MORIN, 2010), inclusive a motricidade (KREBS, 2008; PELLEGRINI; HIRAGA, 2008; CUNHA, 2010) e a do idoso (FONSECA, 2005; NETTO; YUASO; NUNES, 2007). Na década de 60 (Século XX) foi o auge de sua contribuição, com a publicação da obra “Teoria Geral dos Sistemas” (Bertalanffy, 1977). Na obra, fundamenta os princípios gerais dos sistemas, consolidando e estendendo a outras áreas o paradigma emergente. Para ratificar as bases do pensamento sistêmico em sua origem, já no início da obra o autor resgata os conceitos da física, lembrando o contexto no qual a teoria surgiu e relacionando com a biologia.

Na relação de Heisenberg e na física quântica tornou-se impossível resolver os fenômenos em acontecimentos locais. Aparecem problemas de ordem e organização, quer se trate de estrutura dos átomos quer da arquitetura das

proteínas ou de fenômenos de interação em termodinâmica. Igualmente a biologia, na concepção mecanicista considerava que sua meta consistia na resolução dos fenômenos vitais em entidades atômicas e processos parciais. O organismo vivo resolvia-se em células, suas atividades em processos fisiológicos e finalmente físico-químicos [...]. (BERTALANFFY, 1977, p.53)

Em sequência, procurando superar o ponto de vista reducionista instaurado secularmente na biologia, afirma categoricamente:

Contrariamente a este modo de ver, a concepção organísmica é básica na biologia moderna. É necessário estudar não somente partes e processos isoladamente, mas também resolver os decisivos problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultante da interação dinâmica das partes, tornando o comportamento das partes diferente quando estudado isoladamente e quando tratado no todo. (BERTALANFFY, 1977, p.53).

É improvável que nos anos 60, algum tempo após a 2ª Grande Guerra, a comunidade acadêmica e a sociedade em geral dessem a relevância merecida para a obra de Bertalanffy, permanecendo o *status quo* do paradigma cartesiano ainda como visão predominante de mundo e de homem. Mesmo assim, o paradigma emergente já se desenvolvia em diversas áreas do conhecimento, como reação ao pensamento linear. O autor destaca essas iniciativas:

As mesmas tendências aparecem na psicologia. Enquanto a psicologia clássica associacionista intentava resolver os fenômenos mentais em unidades elementares - os átomos psicológicos, por assim dizer - tais como as sensações elementares e coisas semelhantes, a psicologia Gestalt mostrava a existência e a primazia das totalidades psicológicas [...]. Finalmente, nas ciências sociais, o conceito de sociedade como soma de indivíduos entendidos na qualidade de átomos sociais, por exemplo, o modelo de Homem Econômico, foi substituído pela tendência a considerar a sociedade, a economia e a nação como um todo superordenado às suas partes. [...] o problema fundamental hoje em dia é o da complexidade organizada. Conceitos como os de organização, totalidade, direção, teleologia e diferenciação [...] surgem por toda a parte nas ciências biológicas, sociais e do comportamento, **sendo na verdade indispensáveis para tratar dos organismos vivos ou dos grupos sociais** (BERTALANFFY, 1977, p.53, 54, 57, 58, **grifo meu**).

Na medida em que a sociedade transformou-se, novas e revolucionárias tecnologias surgiram, junto com a globalização. Esse contexto emergente é denominado por Serres (2003) de auto-hominização e possibilita o aprofundamento e o relacionamento de determinadas áreas do conhecimento, bem como, literalmente, o surgimento de outras, relacionando, como exemplo, o

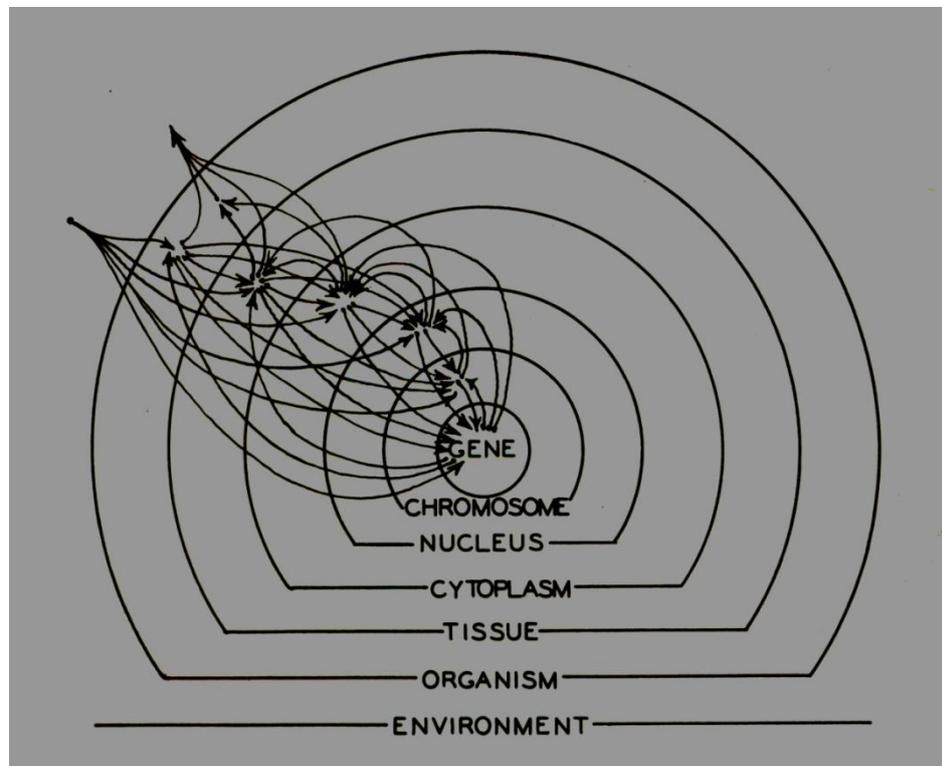
desenvolvimento de *softwares*, as interações virtuais, as redes sociais, uma parte das neurociências, etc.

Bertalanffy (1971) alerta que novas disciplinas científicas comportam uma nova classe, cujo modelo é interdisciplinar. O autor afirma que

Han aparecido nuevas disciplinas científicas que son ampliaciones del sistema de la física tradicional. Tratan especialmente de conceptos y modelos derivados de las ciencias biológicas y del comportamiento, y son esencialmente interdisciplinales, aplicables a distintos campos. Estas derivaciones apenas cuentan veinte o treinta años, por lo que nada de extraño tiene que se encuentren lejos de la madurez de las ciencias académicas. (BERTALANFFY, 1971, p.101, grifo meu)

Outro biólogo que colaborou com a discussão do paradigma sistêmico foi Paul Weiss, criador de um dos conceitos mais interessantes acerca de sistemas. Desenvolveu interessantes interpretações sobre os sistemas biológicos e as relações de interdependência entre suas diversas hierarquias (Figura 3).

Figura 3 - Sistema unitário hierárquico de um animal superior, apresentando os subsistemas componentes e suas interações



Fonte: WEISS (1971, p.40)

Para Weiss (1971, p.14) um sistema pode ser definido "as a complex unit in space and time so constituted that its component subunits, by systematic

cooperation, preserve its integral configuration of structure and behavior and tend to restore it after non-destructive disturbances".

Observa-se nesse conceito uma riqueza de componentes que caracterizam e dão completude à ideia atualmente concebida para um sistema, como a noção "**complexo unitário**" lembrando o caráter de totalidade e interdependência no funcionamento; compondo-se de "**subunidades**" nesse complexo; funcionando em regime de "**cooperação**", ou seja, em conjunto harmonioso, para alcançar suas metas; e mantendo a "**preservação integral da estrutura**", sem alterar sua natureza.

Um conceito complementar, descrito por Buechner (1971, p.45-46), refere-se ao ecossistema como "[...] *any level of organized system, from cells to biocommunities, when the total environment is included with the network of units and their interactions*".

Percebe-se a extensão do que foi antevisto por esses cientistas e a dimensão das suas consequências. Operou-se uma profunda transformação na visão de mundo, a partir desses conceitos, em quase todos os setores da vida humana, senão de forma imediata, mas gradativamente.

Na Biologia, uma das vertentes da matriz sistêmica é a "Teoria da Autopoiese" entendida como "autocriação", "autoprodução". Segundo os autores, todo ser vivo é uma "máquina autopoietica", conceituada como um sistema de processos de produção de componentes que produzem outros componentes, em contínuas interações e transformações com o espaço circundante. Procura estar sempre em equilíbrio em relação a si e ao meio, por isso também é caracterizado como um sistema homeostático com organização própria. Como máquinas autopoieticas, somos autônomos e temos individualidade, mesmo modificando profundamente nossa estrutura, ao longo da vida, para mantermos nossa organização constante (MATURANA; VARELA, 2003).

Isso não ocorre apenas em nível ontogênico, mas também é um processo que se estende na filogenia. Sempre que o ser vivo necessitou "produzir novos componentes", modificando sua estrutura para seguir em interação com o ambiente, criou o que os autores chamam de "acoplamento estrutural", onde o indivíduo, transformando-se, transforma também o meio em que vive, de forma recorrente. A história natural registra inúmeras mudanças de rumo e adaptações anatômicas, fisiológicas, psicológicas, sociológicas, antropológicas, etc., ao longo do tempo,

sendo considerado na teoria como "deriva natural" (MATURANA; VARELA, 2002).

É assim que as sociedades humanas funcionam, pois também constituem um sistema autopoiético e, como tal, operam modificações estruturais em seus componentes, sempre que o meio provocar algum desequilíbrio. Como o sistema social opera com a linguagem, são as teorias, as regras, o diálogo e o discurso, juntamente com as ações dos seus membros, que desencadeiam os novos acoplamentos estruturais e as modificações recursivas no ambiente. Toda a realidade humana é social e todo ser é humano, na linguagem (MATURANA, 1978; 2002).

Tanto na perspectiva individual (FARINATTI, 2008), quanto na coletiva (SILVA, 2008), o conceito vivido de idoso e de envelhecimento (no sentido de real/concreto, mas na linguagem) está atrelado a inúmeros fatores, histórias e estórias de pessoas e grupos, operando acoplamentos estruturais com maior ou menor impacto social, provocando derivas naturais, afetando o curso próprio e das sociedades humanas. É assim que em escala local provoca-se (na linguagem) a reflexão e possibilidades de novos acoplamentos estruturais sobre a exclusão digital do idoso (GOLDMAN, 2009), como em escala global também se concentram esforços para possíveis acoplamentos estruturais de toda a sociedade humana em relação às crescentes revisões para cima da expectativa de vida da população e as novas demandas coletivas que esse fenômeno acarreta (VERAS, 2012b).

Na Psicologia, uma ideia bem difundida, abordando o conceito sistêmico, é o dos *affordances* (área da percepção visual), termo sugerido por James Gibson (deriva de *afford*=dispor) e conceituado como a disponibilidade (qualidade) potencial de um objeto ou do ambiente para que o indivíduo realize uma ação (GIBSON, 1986).

O seu desenvolvimento deu-se a partir de uma série de estudos clássicos em que o autor discute as associações objetivas e subjetivas que o SN desencadeia quando é registrada, no campo visual, uma informação de um objeto estático ou em movimento, do ponto de vista do observador, e como a percepção visual registra esse deslocamento em relação ao cenário de quem assiste. Questiona-se que o movimento de um ponto de luz na retina é percebido em relação a outro ponto de luz e não em relação à retina, o que pode provocar ilusão em alguns casos. Criamos um espaço perceptualmente estável para o movimento percebido, apesar dos estímulos na retina muitas vezes não informarem isso (GIBSON, 1954; 1957; 1968; GIBSON;

GIBSON, 1955; 1957). Os *affordances* são justamente as propriedades do ambiente, mas que também dizem respeito a quem o explora ou visualiza. O que os estudos sustentam é que a representação do ambiente não é apenas cognitiva para o sujeito, e os conceitos mentais, as escolhas atitudinais não são independentes do componente ecológico, condicionado pela percepção do ambiente (GOLDSTEIN, 1981; COSTALL, 1984; GIBSON, 1986; GREENO, 1994).

Os *affordances* do ambiente onde o idoso vive podem ser determinantes para sua saúde e qualidade de vida, já que muitas vezes o indivíduo, nessa fase, possui restrições na mobilidade. Um dos primeiros estudos, no Brasil, a estabelecer relações entre variáveis ambientais e a atividade física de lazer dos idosos, concluiu que a boa percepção de segurança, presença de quadras e academias, morar a dez minutos do banco e/ou posto de saúde e receber convite dos amigos para atividade física foi associada ao aumento da prática de atividade física no lazer de homens, e morar a dez minutos de uma igreja e a presença de praças e academias foram determinantes para as mulheres (SALVADOR et al., 2009).

Cassou et al. (2008) também identificaram várias barreiras impostas à prática da atividade física entre os idosos, muitas delas ambientais, como isolamento social, falta de suporte social, de segurança, características dos equipamentos, etc. O protocolo NEWS (*Neighborhood Environment Walkability Scale*), validado no Brasil, pode ser uma eficiente ferramenta para medir alguns aspectos dos *affordances* no ambiente do idoso (MALAVASI et al, 2007).

Na filosofia, um dos pensadores que melhor definiu a interdependência entre o indivíduo e seu meio foi Heidegger (1989), referindo-se à sua visão de "ser-no-mundo". Ele acentua que o ser é uma projeção "no" mundo, "do" mundo e "com" o mundo, mas são totalmente inseparáveis (eu-mundo). Mundo, no caso, compreendido não somente como o universo físico, mas no conjunto de situações geográficas, sociais, históricas, políticas, etc. Não se pode analisar o ente de forma isolada, sem os outros. Esse parâmetro radical para definição do "eu" expressa uma tendência em relação aos processos sistêmicos de existência, da necessidade mútua nas relações indivíduo-meio, e não apenas unidirecional. Quando menciona a expressão "ser-no-mundo", afirma referir-se a um fenômeno de "unidade" (HEIDEGGER, 1989, p.90).

Em sua obra "Ser e Tempo", afirma:

Além disso, a interpretação positiva da pre-sença feita até aqui impede que se parta do dado formal do eu com vistas a uma resposta fenomenalmente suficiente da questão quem. O esclarecimento do ser-no-mundo mostrou que, de início, um mero sujeito não "é" e nunca é dado sem mundo. Da mesma maneira, também, de início, não é dado um eu isolado sem os outros. Se, pois, os "outros" já estão co-pre-sentes no ser-no-mundo, esta constatação fenomenal não deve considerar evidente e dispensada de uma investigação a estrutura *ontológica* do que assim é "dado". A tarefa é tornar fenomenalmente visível e interpretar ontologicamente de maneira adequada o modo de ser dessa co-pre-sença na cotidianidade mais próxima. (HEIDEGGER, 1989, p.167)

Em tudo que nos define como pessoa está, necessariamente, a marca do outro, das coisas, da "co-pre-sença", assim como nossas marcas também são permanentes e dão sentido ao outro. Heidegger cria com isso a ideia de uma rede de relações indissociáveis atravessando nossa existência e dando sentido a ela. O homem está inserido em sistemas, que são subsistemas de um sistema maior. Em cada um desses níveis somos afetados e afetamos uns aos outros por ações, princípios, valores, regras, direta ou indiretamente, pois em alguns casos não temos acesso a essas ações/decisões, em função de estarem em macrossistemas, como nas decisões políticas sobre saúde pública, educação, segurança ou modelo econômico. É possível entender essa dimensão e a complexidade disso, quando observamos resultados em médio e/ou longo prazo. Quando o efeito dessas ações/decisões nos afetam, e isso está ocorrendo cada vez mais rapidamente, lembramos da co-pre-sença e do ser-no-mundo.

3 MÉTODO

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo é de campo, de natureza descritiva, caracterizado por um delineamento transversal comparativo entre grupos, de desenvolvimento.

3.2 POPULAÇÃO

Participaram desse estudo idosos com idade acima de 60, inclusive, de qualquer gênero, residentes na Grande Florianópolis. Como critério de inclusão geral, os idosos que participaram da pesquisa não estavam impedidos de realizar exercícios físicos por recomendação médica, não apresentavam comprometimento neuromotor e/ou doenças incapacitantes. Além disso, antes da coleta de dados, todos assinaram o termo de compromisso livre e esclarecido (TCLE), aprovado no processo nº 224/2011 pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (CEPSH/UDESC).

3.3 AMOSTRAGEM

A seleção da amostra foi do tipo não-probabilística por conveniência (intencional), e composta por 70 idosos. Optou-se pela não aleatorização amostral em função das características do estudo e pela dificuldade em relação a esse grupo etário, no que diz respeito a idade, gênero, doenças, mobilidade, etc. tendo havido nessa amostra uma certa instabilidade na frequência, com faltas não programadas e evasão em torno de 10% em relação ao grupo que iniciou o estudo, por motivos de doenças, mobilidade e restrição familiar. A amostra foi subdividida, em princípio, para o estudo principal em dois grupos:

- Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica (GRC): composto por 35 idosos participantes de um programa de reabilitação cardiopulmonar e metabólica em uma instituição pública de ensino superior. Estabeleceu-se como critério de inclusão para participar do GRC, além dos critérios gerais, que os idosos estivessem na 3ª e 4ª fase do PRCM. No levantamento inicial, o número de sujeitos que se enquadraram nesse quesito foi de aproximadamente 48 idosos que praticavam a

caminhada e 20 da dança, totalizando 68. Em princípio, todos foram convidados e houve a adesão do número amostral já indicado anteriormente.

- Grupo de Idosos de Referência (GIR): composto por 35 idosos residentes em um centro urbano, no caso a Região Metropolitana de Florianópolis. O critério de inclusão para participação do GIR, além dos critérios gerais, era que os idosos não participassem de qualquer programa ou grupo de promoção e/ou reabilitação de saúde em instituição pública ou privada, não importando se possuíam fatores de risco ou se praticassem ou não atividade física. A composição numérica definitiva desse grupo amostral foi equiparada com o grupo GRC.

3.4 INSTRUMENTAÇÃO

Esta pesquisa utilizou a Escala Motora para Terceira Idade (ANEXO A), o Questionário BOAS (ANEXO B) e uma Ficha para informações sobre fatores de risco e atividade física (ANEXO C). Os três instrumentos utilizados visando a coleta de dados, estão detalhados a seguir:

3.4.1 Escala Motora para Terceira Idade – EMTI (ROSA NETO, 2009)

É uma bateria de testes para avaliação motora do idoso, englobando provas para a motricidade fina (óculo-manual), coordenação global, equilíbrio (postura estática), esquema corporal (imitação de postura, rapidez), organização espacial (percepção de espaço) e organização temporal (linguagem, estruturas temporais).

A Escala Motora para a Terceira Idade (EMTI), já validada em outros estudos (ROSA NETO; SAKAE; POETA, 2011), foi elaborada a partir de outras provas, testes motores e psicológicos (testes motores de Ozeretski/Guilmain; escala de desenvolvimento de Brunet/Lezine e Berges/Lezine; padronização da observação psicológica de René Zazo; provas de Mira Stambak; provas de Piaget/Head), além de respaldada por autores clássicos (ROSA NETO, 2009).

Cada prova é constituída por 10 níveis (do nível 2 ao nível 11) com grau de dificuldade motora crescente ou adequada ao tipo de teste, conforme apresentado no Quadro 3. Cada nível recebe uma pontuação correspondente em caso de execução correta, conforme Quadro 4. Algumas provas exigem a aptidão motora dos

membros de ambos os lados do corpo (bilateral) e, dependendo do desempenho, a pontuação na prova será proporcional.

Quadro 3 – Descrição sumária das provas e níveis correspondentes da EMTI

Área Nível	Motricidade fina (AM1)	Coordenação global (AM2)	Equilíbrio (AM3)	Esquema corporal / rapidez (AM4)	Organização espacial (AM5)	Organização temporal / linguagem (AM6)
2	Construir uma torre	Subir em banco	Equilíbrio em um banco	Imitação de gestos simples: Movimentos de mãos e braços	Tabuleiro/posição o normal	Repetição de frases completas
3	Construir uma ponte	Saltar uma corda	Equilíbrio sobre o joelho		Tabuleiro / posição invertida	
4	Enfiar a linha na agulha	Saltar no lugar	Equilíbrio tronco flexionado		Prova de palitos	
5	Fazer um nó	Saltar altura 20 cm	Equilíbrio na ponta pés		Jogo de paciência	
6	Traçar o labirinto	Caminhar em linha reta	“pé manco” estático	Prova de rapidez	Dir/esquerda conhec. de si	Estrutura espaço-temporal Reprodução de golpes – estruturas temporais
7	Fazer bolinhas de papel	Fazer o “pé manco”	Fazer o “quatro”		Execução de movimentos	
8	Tocar a ponta do polegar	Saltar altura 40 cm	Equilíbrio de cócoras		Dir/esquerda - reconhecim. sobre outro	
9	Lançar uma bola	Saltar no ar	Equilíbrio tronco flexionado		Reprodução de movimentos-1	
10	Círculo com o polegar	“pé manco” e cx de fósforo	Equilíbrio na ponta pés		Reprodução de movimentos-2	
11	Agarrar uma bola	Saltar sobre uma cadeira	“pé manco” estático		Reconhecim. posição objetos	

Fonte: Adaptado de Rosa Neto (2009)

Conforme o Quadro 4, observa-se que, a cada nível completado com êxito, o idoso acrescenta 12 pontos no cômputo geral da sua nota. No caso das provas que exigem execução bilateral, se o êxito for apenas com um dos lados do corpo, o idoso soma apenas a metade dos pontos (6 pontos), mas continua o teste. Se o resultado na prova for 0, interrompe-se a progressão naquele nível e parte-se para outra área.

Quadro 4 – Pontuação correspondente a cada nível nas provas da EMTI

Nível	Pontos
2	24
3	36
4	48
5	60
6	72
7	84
8	96
9	108
10	120
11	132

Fonte: Rosa Neto (2009)

A relação quantitativa entre a pontuação total recebida nas provas da EMTI e sua correspondente classificação em relação ao nível de aptidão motora do idoso, é apresentada no Quadro 5.

Quadro 5 – Equivalência entre a pontuação nas provas da EMTI e a classificação da aptidão motora do idoso

Pontuação	Classificação
130 ou mais	Muito superior
120 – 129	Superior
110 – 119	Normal alto
90 – 109	Normal médio
80 – 89	Normal baixo
70 – 79	Inferior
69 ou menos	Muito inferior

Fonte: Rosa Neto (2009)

A EMTI possui um conjunto de materiais necessários à realização das provas, bem como tabelas de pontuação/equivalência dos testes com detalhamento de toda a padronização/execução das provas e planilhas eletrônicas específicas para tabulação dos dados. A descrição completa das provas (ANEXO A), as orientações ilustradas para sua aplicação, a lista de materiais, os modelos de tabelas e planilhas da Escala Motora para Terceira Idade são encontradas no Manual de Avaliação Motora para a Terceira Idade (ROSA NETO, 2009).

3.4.2 Brazil Old Age Schedule – BOAS (VERAS; DUTRA, 2008)

É um questionário funcional multidimensional elaborado para a população idosa, com o objetivo de investigar as principais características, problemas e necessidades desse segmento. As questões dirigidas ao idoso são subdivididas em oito áreas temáticas, formando as seções: informações gerais, saúde física, utilização de serviços médicos e dentários, atividades da vida diária (AVD), recursos sociais, recursos econômicos, saúde mental e necessidades e problemas que afetam o entrevistado. Ainda há uma última seção denominada "Avaliação do entrevistador" que é respondida ao final da entrevista pelo aplicador, onde é avaliada confiabilidade das informações. Conforme afirmam Veras et al. (1988, p.517), essas seções do questionário, em conjunto, "[...] objetivam assegurar informações sobre as características principais, necessidades e problemas da população idosa de um grande centro urbano."

De acordo com Veras e Dutra (2008), o questionário BOAS foi elaborado a partir de instrumentos que possuem padrões aceitáveis de validade e confiabilidade, entre os quais encontram-se os questionários OARS (*Older Americans Resources and services*), PAHO (*Pan-American Health Organization*) e CARE (*Comprehensive Assessment and Referral Evaluation*). Alguns, inclusive, já aplicados no Brasil (RAMOS; GOIHMAN, 1989). Além disso, outros estudos já realizaram a validação do BOAS (VERAS; COUTINHO; NEY JR, 1990).

Para facilitar a posterior análise dos resultados neste estudo, foi elaborada uma matriz com 28 categorias, agrupando todas as questões do questionário, a partir das 8 seções do BOAS (Quadro 6).

Quadro 6 – Relação entre as seções (Nº), categorias gerais/específicas e numeração das perguntas do Questionário BOAS

Nº	CATEGORIAS		QUESTÃO RELACIONADA
	Categoria geral	Categoria específica	
01	INFORMAÇÕES GERAIS (Caracterização sociodemográfica)	01. Sexo	1
		02. Idade	2
		03. Naturalidade/residência	3; 3a, 4
		04. Formação	5; 5a
		05. Situação familiar	6; 6a; 6b; 7; 8; 8a
		06. Percepção de satisfação c/ a vida	9; 9a
02	SAÚDE FÍSICA	07. Percepção do estado de saúde	11; 12; 13
		08. Ocorrência de problemas de saúde (geral)	14; 14a; 14b; 14c
		09. Ocorrência/tratamento de problemas de mobilidade	15; 15a
		10. Ocorrência/gravidade de quedas	16; 16a; 16b
		11. Situação da acuidade visual/auditiva	17; 17a; 18; 18a
		12. Situação da dentição	19; 20; 21; 22
		13. Controle da urina	23; 23a
03	UTILIZAÇÃO DE SERVIÇOS MÉDICOS E DENTÁRIOS	14. Utilização de serviços médicos	25; 25a; 26; 26a
		15. Utilização de serviços dentários	27; 27a
		16. Utilização de equipamento/ medicamento	28; 28a; 29; 30; 31; 31a; 31b; 31c
		17. Existência de cuidador na doença	32
04	ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA	18. Atividades de autonomia funcional	33; 34; 34a
		19. Atividades de utilização do tempo livre	35; 36; 36a
05	RECURSOS SOCIAIS	20. Relacionamento familiar	37; 38; 39
		21. Relacionamento com vizinhos/ amigos	40; 41; 42
06	RECURSOS ECONÔMICOS	22. Ocupação/trabalho remunerado	43; 43a; 44; 44a
		23. Renda familiar/dependentes	45; 46; 46a; 46b
		24. Situação financeira	47; 48; 49
07	SAÚDE MENTAL	25. Estado da memória e orientação (temporal/espacial)	52 a 60
		26. Estado sintomatológico de quadros depressivos	61; 61a; 62; 62a 63; 64; 65; 65a 66; 66a; 66b; 66c 67; 68; 68a 69; 69a; 69b; 69c 70; 70a; 71 72; 73; 73a; 74
08	NECESSIDADES E PROBLEMAS QUE AFETAM O ENTREVISTADO	27. Percepção de necessidades/ carências	75
		28. Percepção dos problemas do dia a dia	76
TOTAL		28	117

Fonte: Weiss (2013), baseado em Veras e Dutra (2008)

O BOAS é estruturado com 76 questões diretas dirigidas ao idoso, podendo esse número chegar a 117, em função das questões complementares e opcionais, havendo algumas que ainda possuem várias opções de escolha "não excludentes", como é o caso da Questão nº 33 sobre as AVD's, com opções de 1 a 15, ou também a Q. 35 com opções de 1 a 18, sobre as atividades de tempo livre.

As perguntas do questionário foram elaboradas com o seguinte formato: - estruturadas fechadas (52 questões); - estruturadas abertas (30 questões); - estruturadas mistas (04 questões); - não-estruturadas (23 questões).

Na seção nº 7 referente à saúde mental (Quadro 6), a escolha dos pontos de corte para considerar "caso" na demência (2/3) e depressão (7/8) foi com base na análise da sensibilidade, especificidade, análise de ROC e Kappa (VERAS, 1994).

O questionário ainda contém mais 6 questões na última parte (seção IX), dirigidas ao entrevistador. Como a orientação dos autores é aplicá-lo em forma de entrevista, o questionário BOAS torna-se um roteiro bem estruturado para o aplicador durante a coleta de dados com o idoso.

No Quadro 7, que se refere à categoria geral nº 4 (Atividades de vida diária), na categoria específica 18 (Atividades de autonomia funcional), Questão 33 do BOAS, são avaliadas diversas atividades que o idoso desenvolve no seu dia a dia, fundamentais para ter uma vida com autonomia e independência. Para facilitar a organização e análise dos resultados, foi adaptada, de Veras e Dutra (2008), uma categorização específica para esta questão.

Quadro 7 - Categorização Questão 33(a-o) do Questionário BOAS, referente às Atividades do dia a dia

Categoria	Questão do BOAS	Objetivo da questão
Atividades de autocuidado	(e) comer a refeição	Capacidade de ingerir alimentos
	(h) vestir-se	Capacidade de vestir e tirar roupas
	(i) pentear os cabelos	Manejar instrumentos para pentear-se
	(j) caminhar (lugar plano)	Mover-se de um lugar para outro (dentro de casa) sem dificuldade
	(l) deitar/levantar	Mobilidade em deitar e levantar da cama
	(m) tomar banho	Capacidade de tomar banho/lavar-se
	(n) cortar unhas (pés)	Capacidade de cortar as unhas dos pés
	(o) ir ao BWC	Ir ao banheiro corretamente / continência
Atividades adaptativas ao meio	(a) utilizar transporte	Sair a locais distantes com meios de transporte
	(b) dirigir veículo	Dirigir um automóvel / grandes deslocamentos
	(c) caminhar no bairro	Sair para visitas, compras, passeios próximos
	(d) preparar a refeição	Capacidade para preparar sua refeição
	(f) arrumar a casa	Desempenhar tarefas domésticas (limpar)
	(g) tomar remédios	Capacidade de tomar seus próprios remédios
	(k) subir/descer	Mobilidade em condições difíceis (escadas)

Fonte: Adaptado de Veras e Dutra (2008)

No Quadro 8, que se refere à categoria geral nº 4 (Atividades de vida diária), na categoria específica 19 (Atividades de utilização do tempo livre), Questão 35 do BOAS, são abordadas diversas atividades que o idoso desenvolve no seu tempo livre. Para facilitar a organização e análise dos resultados, foi adaptado de Veras e Dutra (2008), uma categorização específica para esta questão.

Quadro 8 - Categorização Questão 35(a-r) do Questionário BOAS, referente às Atividades de Tempo Livre

Categoria	Questão do BOAS	Objetivo da questão
Comunicação de massa / informação	(a) ouvir rádio	Exposição aos meios de comunicação/cultura de massa. Avalia o grau de isolamento.
	(b) assistir TV	Exposição aos meios de comunicação/cultura de massa. Avalia o grau de isolamento.
Cultura / instrução	(c) lê jornais	Indicador geral de instrução.
	(d) lê revistas e livros	Indicador geral de instrução.
	(f) vai a cinema/teatro	Indicador atividades culturais/recreativas.
Integração social	(e) recebe visitas	Indicador de participação e integração social.
	(l) visita amigos	Indicador de autonomia e integração social.
	(m) visita parentes	Indicador de autonomia e integração familiar/social.
	(n) faz excursões	Indicador de autonomia e integração social.
	(o) reuniões comunitárias	Indicador de autonomia e integração social/comunit.
	(h) vai à igreja	Indicador de atividade religiosa e integração social
Mobilidade /autonomia	(g) anda no bairro	Indicador de mobilidade / integração com vizinhos / sensação de segurança física.
	(k) faz compras	Indicador de mobilidade e autonomia funcional.
Atividade / iniciativa	(i) vai a eventos esportivos	Indicador de atividade e integração social.
	(j) participa de eventos esportivos	Indicador de atividade e integração social.
	(p) tricota / costura	Indicador de atividade/interesse e destreza
	(q) distrai com hobby	Indicador de atividade e interesse
Outros	(r) outros	Atividades não mencionadas

Fonte: Adaptado de Veras e Dutra (2008)

A íntegra do Questionário BOAS está no Anexo B.

3.4.3 "Ficha para informações sobre fatores de risco e atividade física" (Ficha FR) é um protocolo simples para diagnóstico inicial do paciente que adere ao PRCM. Possui um total de 5 questões fechadas sobre: - a doença do paciente; - os fatores de risco; - prática de atividade física (ANEXO C).

3.5 ESTUDO PILOTO

O estudo piloto foi realizado com quatro idosos representando cada grupo amostral, num total de oito participantes, selecionados conforme a padronização definida para a população e amostragem desse estudo, bem como os critérios de inclusão/exclusão previstos.

O estudo piloto foi executado com base nos objetivos a seguir, e com os seus resultados indicados na sequência. Como os instrumentos desta pesquisa são validados e aplicados em inúmeros estudos, não foi necessário incluir como objetivo do projeto piloto a adequação e compreensão das questões por parte dos sujeitos da amostra. Mesmo assim, foi também monitorado este procedimento.

3.5.1 Verificar a aplicação e adequação dos instrumentos à amostra e ao estudo

A aplicação dos protocolos recomendados pelos autores dos instrumentos foi seguida rigorosamente, sendo anotadas as dúvidas e dirimidas/analizadas posteriormente nos manuais. Inicialmente, a pesquisa previa a aplicação do BOAS e da EMTI, mas, diante da necessidade de informações mais precisas sobre os participantes, detectadas no estudo piloto, referentes aos fatores de risco e à prática de atividade física, também foi adotada a "Ficha para informações sobre fatores de risco e atividade física" (ANEXO C) que é utilizada, faz muitos anos, pelo Núcleo de Cardiologia.

Na organização e análise dos resultados do estudo piloto, observou-se a necessidade de agrupar o conteúdo do questionário BOAS em categorias de análise. Portanto, foram elaborados dois quadros categoriais (Quadro 7 e 8), adaptados de Veras e Dutra (2008), abrangendo a sistematização das questões nº 33 e 35 do BOAS, referente às questões de atividades de vida diária.

3.5.2 Verificar a aplicação dos testes estatísticos escolhidos para o estudo

O tratamento estatístico inicial, que previa os testes descritivos e inferenciais descritos neste relatório, foi mantido, sendo acrescentado o Teste de Homogeneidade de Bartlett.

3.5.3 Familiarizar os pesquisadores com os instrumentos e com as características particulares da amostra

Os pesquisadores fizeram os ajustes necessários no vocabulário e em certos comportamentos pessoais (fase de treinamento), para melhorar o relacionamento com os sujeitos ao longo da coleta de dados, tendo em vista as características particulares dessa população. Nos casos em que a coleta foi na residência do idoso, a maneira de abordagem, tanto em relação ao vocabulário quanto ao conteúdo dos diálogos, foi treinada para evitar constrangimentos.

3.5.4 Ajustar as previsões relativas ao tempo parcial de aplicação e período total de aplicação dos instrumentos previstos na coleta de dados.

Ao longo do estudo piloto, observou-se fortemente a necessidade de readequar o cronograma de coleta de dados, em função do tempo de aplicação dos testes ter sido subestimado, assim como o período total para a coleta de dados. Principalmente, em relação ao BOAS, a previsão de aplicação parcial foi replanejada de 45-60 minutos para 70-90 minutos, em função de o idoso, neste estudo (participante do RCPM), ter características sócio-afetivas bem peculiares e, em certos casos, estender a entrevista por mais de 90 minutos.

3.6 PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS

Após a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (CEPSH/UDESC) (processo nº 224/2011) e os ajustes realizados no projeto inicial em função do estudo piloto, a coleta de dados estendeu-se por um período de sete meses e foi subdividida em dois momentos, sendo o primeiro junto aos idosos do GRC e o segundo com os idosos do GIR. A coleta de dados foi realizada pelo pesquisador e por uma bolsista de pesquisa treinada para esse fim.

No PRCM, primeiramente, foi realizado o levantamento completo dos idosos participantes e elaborada uma listagem desses sujeitos para o controle da amostragem, sendo em seguida visitados os grupos de caminhada e dança para esclarecimentos iniciais quanto à natureza da pesquisa e formalização do convite

aos idosos para participação. Após isso, iniciou-se a 1ª fase da coleta com a aplicação do BOAS em uma sala silenciosa e reservada, para gerar a confiança dos entrevistados, tendo em vista os termos de sigilo e anonimato da pesquisa. O agendamento era realizado previamente, e o idoso dirigia-se ao local após suas atividades no PRCM. O procedimento iniciava com a leitura e assinatura do TCLE pelo idoso, seguido da explicação detalhada do teor da pesquisa e dos instrumentos, a Ficha FR e o BOAS, e posterior aplicação dos mesmos pelo entrevistador. Todas as diretrizes para condução da entrevista foram baseadas no "Manual de Instruções BOAS: Seção II. Diretrizes para conduzir a entrevista" (VERAS; DUTRA, 2008). O tempo total de aplicação dos instrumentos para cada sujeito durou em torno de 50 a 70 minutos, podendo estender-se.

O período que se seguiu à aplicação dos dois instrumentos, foi a 2ª parte da coleta entre os idosos do GRC, com o retorno dos mesmos sujeitos ao local de coleta, no ambiente silencioso e tranquilo, para a avaliação da aptidão motora, por intermédio da EMTI. O agendamento foi realizado previamente, e o idoso dirigia-se ao local após suas atividades no PRCM. O tempo de duração para aplicação individual foi em torno de 30 a 45 minutos, seguindo o protocolo de diretrizes que se encontra no "Manual de Avaliação Motora para a Terceira Idade" (ROSA NETO, 2009).

O segundo momento da coleta de dados iniciou paralelamente à aplicação da EMTI nos sujeitos que compuseram o grupo do PRCM, após eles já terem sido avaliados em relação ao BOAS e à Ficha FR. Com a confirmação do número definitivo desses sujeitos, iniciou-se a seleção amostral e a coleta de dados com os idosos do GIR, todos moradores da Região Metropolitana de Florianópolis, estendendo-se até atingir o mesmo número de sujeitos do GRC. Todo o procedimento padronizado de aplicação, adotado para o BOAS, a EMTI e a Ficha FR foi idêntico ao utilizado para o outro grupo, com exceção do local de avaliação, que, neste caso, foi quase sempre a casa do idoso.

3.7 TRATAMENTO DOS DADOS

Para o tratamento dos dados, dentro e entre os grupos, foi utilizada a estatística descritiva com o cálculo da frequência, dos percentuais, da média e do desvio padrão.

Na estatística inferencial foi utilizada a ANOVA para a comparação das médias dos dois grupos em relação a algumas variáveis e o Qui-quadrado de Pearson para as variáveis categóricas. A homogeneidade dos resultados entre os grupos também foi testada utilizando-se o Teste de Homogeneidade de Bartlett (F).

Para os grupos identificados como homogêneos, foi calculado o valor de p através do teste t de student e no caso dos resultados entre os grupos que foram identificados com não homogêneos, foi utilizado o teste de análise de variância não-paramétrico de Kruskal-Wallis. O nível de significância adotado para todas as análises foi de $p < 0,05$. Os dados foram tratados no programa estatístico SPSS, versão 17.1 para Windows.

4. RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados, conforme os objetivos propostos nesta pesquisa. Ao longo da seção 4.1, são detalhadas as características gerais da amostra, as informações sociodemográficas e os fatores multidimensionais de saúde (FMS), estabelecendo relações entre os dois grupos pesquisados, ou seja, o grupo amostral que frequenta um PRCM (GRC) e o GIR. Em seguida, a seção 4.2 apresenta os dados da aptidão motora de ambos os grupos, relacionando-os.

Na seção 4.3, os resultados são agrupados levando-se em consideração a comparação dos FMS em relação a gênero, atividade laboral e fraqueza (Energia <), como variáveis comuns a toda a amostra, havendo uma redistribuição de grupos amostrais. Em cada uma das variáveis relativas a FMS, os dados são apresentados a partir do novo arranjo dos grupos, em seus aspectos mais relevantes, incluindo a aptidão motora.

4.1 RELAÇÕES ENTRE FATORES MULTIDIMENSIONAIS DE SAÚDE (FMS) DE IDOSOS DO GRC E DO GIR

Os resultados apresentados nesta seção originaram-se de respostas dos idosos na aplicação do Questionário BOAS (VERAS; DUTRA, 2008) e do protocolo utilizado para diagnóstico de FR e prática de atividade física (ANEXO 3). Das 76 questões e suas derivações, o BOAS pode chegar a 117, havendo algumas ainda com várias opções de escolha "não excludentes", como é o caso da questão nº 33 sobre as AVD's, com opções de 1 a 15, ou também a questão nº35 com opções de 1 a 18, sobre as atividades de tempo livre.

O critério de escolha para selecionar a quantidade de dados coletados foi a relevância para a pesquisa, de acordo com os objetivos. As categorias analisadas basearam-se na matriz categorial do BOAS, adaptada de Veras e Dutra (2008). Do total de 28 categorias possíveis, foram incluídas 17 nos resultados, a saber: sexo; idade; formação; situação familiar; percepção do estado de saúde; utilização de medicamentos, serviços e equipamentos de saúde; atividades de autonomia funcional; atividades de utilização do tempo livre; relacionamento familiar;

relacionamento com vizinhos e amigos; ocupação/trabalho remunerado; renda familiar/dependentes; estado de memória e orientação; estado sintomático de quadros depressivos; percepção de necessidades/carências; percepção dos problemas do dia a dia. Ainda foram analisadas a prevalência de fatores de risco (FR) e a prática de atividade física (AF).

4.1.1 Informações sociodemográficas

A Tabela 1 apresenta a distribuição de frequência e percentuais da amostra referentes a gênero, escolaridade, estado civil, número de filhos e o número de pessoas que moram com o idoso. Além dessas variáveis sociodemográficas registrou-se a idade média dos idosos do GRC de 70,8 ($\sigma=6,8$) anos e no GIR de 68,1 ($\sigma=5,9$) anos.

A Tabela 1 apresenta uma diferença no grau de instrução dos idosos, entre os dois grupos, com pouco mais da metade (51,4%) no GRC possuindo ensino médio ou superior, e aumentando esse percentual em GIR (71,5%). Os demais dados nos dois grupos se assemelharam, destacando o número expressivo de idosos solteiros no GIR (20%) e o fato de 1/4 da amostra ter indicado residir sozinha (GRC=25,6% e GIR=28,6%), considerando os dois grupos.

Tabela 1 - Variáveis sociodemográficas dos idosos no GRC e GIR

Variáveis sociodemográficas		GRC (n=35) f (%)	GIR (n=35) f (%)
Gênero	Masc	17 (48,6)	14 (40)
	Fem	18 (51,4)	21 (60)
Escolaridade	Ñ escolariz	3 (8,6)	0
	Fundamental	14 (40)	10 (28,5)
	Médio	10 (28,5)	15 (42,9)
	Superior	8 (22,9)	10 (28,6)
Estado civil	Casado	16 (45,8)	14 (40)
	Viúvo	13 (37,1)	7 (20)
	Divorc/Separ	4 (11,4)	7 (20)
	Solteiro	2 (5,7)	7 (20)
Nº de filhos	Nenhum	3 (8,6)	7 (20)
	Entre 1-3	18 (51,4)	13 (37,1)
	Acima 3	14 (40)	15 (42,9)
Nº pessoas que mora	Sozinho	9 (25,6)	10 (28,6)
	Até 2	15 (42,9)	16 (45,8)
	Acima 2	11 (31,4)	9 (25,6)

GRC=Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo de Idosos de Referência; f=frequência

4.1.2 Fatores de risco (FR)

Os fatores de risco (FR) estudados na amostra, conforme Tabela 2, indicam que a grande maioria dos idosos do GRC (71,3%) possui no mínimo dois dos FR investigados nesta pesquisa, sendo os mais comuns a hipertensão arterial (54,2%) e a doença cardíaca, presente em 42,8%. No GIR a maioria dos idosos (60%) informou possuir apenas um FR (23%) ou nenhum (37%). Neste grupo a maior incidência foi de hipertensão arterial sistêmica (34,2%).

Tabela 2 - Fatores de risco no GRC e GIR

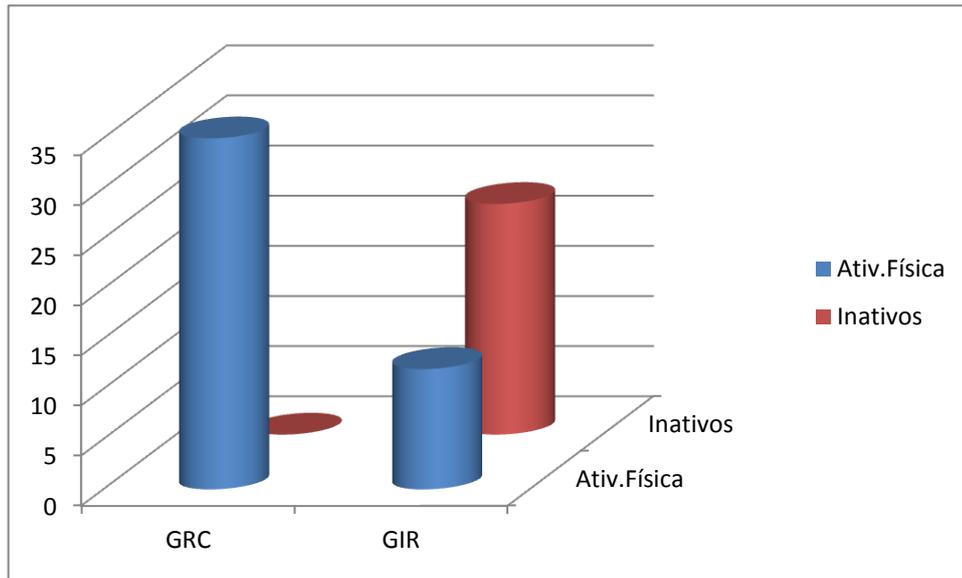
Fatores de risco		GRC f (%)	GIR f (%)
Nº de FR por idoso	0-1	10 (28,5)	21 (60)
	2-3	20 (57,1)	14 (40)
	4 ou +	5 (14,2)	0
FR com > f	DAC	15 (42,8)	4 (11,4)
	HAS	19 (54,2)	12 (34,2)

GRC=Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo de Idosos de Referência; f=frequência

4.1.3 Prática de atividade física (AF)

Na variável "prática de atividade física", conforme a Figura 4, a participação do GRC em programas de reabilitação cardiopulmonar e metabólica foi fundamental para que 100% desse grupo praticasse algum tipo de AF, sendo indicada a "caminhada" com maior frequência (68,6%) e a "dança" com 34,2% da preferência. No GIR apenas 34,2% dos idosos indicaram realizar "caminhada", sendo os outros 65,8% considerados "inativos".

Figura 4 - Idosos praticantes de atividade física e inativos no GRC e GIR



GRC=Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo de Idosos de Referência

4.1.4 Fatores relacionados às condições e serviços de saúde

Na Tabela 3, pode-se observar que 88,6% dos idosos do GRC percebem sua saúde como "ótima" ou "boa", apesar de 65,7% terem indicado no BOAS que nos últimos 5 anos a sua saúde está "igual" ou "pior". Além disso, é de se destacar que muito idosos do GRC (40%) informaram utilizar os serviços públicos e 80% relataram estarem satisfeitos com os "serviços de saúde". No GIR, os idosos que percebem sua saúde "ótima" ou "boa" também é a grande maioria (88,6%), mas com quase a metade desse grupo (40%) insatisfeito com os serviços, mesmo que apenas 22,8% utilizem serviços públicos.

O estudo também revelou que 94,3% dos idosos de GIR utilizaram algum serviço de saúde nos últimos três meses, contra um percentual bem menor de idosos (65,7%) no GRC.

Tabela 3 - Percepção da própria saúde, satisfação com serviços de saúde, utilização de serviços e medicamentos no GRC e GIR

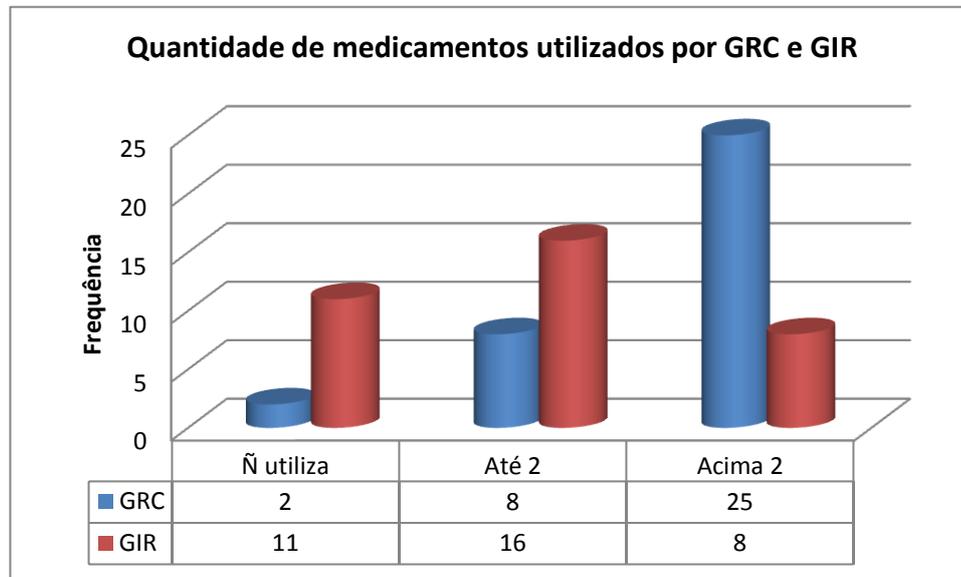
Fatores relacionados à saúde		GRC f (%)	GIR f (%)
Percepção da saúde	Ótima	3 (8,6)	6(17,1)
	Boa	28 (80)	25 (71,5)
	Ruim	4 (11,4)	4 (11,4)
Satisfação com serviço	Satisfeito	28 (80)	21 (60)
	Insatisfeito	7 (20)	14 (40)
Utilizou serv. últimos 3 meses	Sim	23 (65,7)	33 (94,3)
	Não	17 (34,3)	2 (5,7)
Utiliza medicamentos	Sim	33 (94,3)	24 (68,6)
	Não	2 (5,7)	11 (31,4)

GRC=Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo de Idosos de Referência; f=frequência

Em relação à Tabela 3, a grande maioria dos idosos (94,3%) de GRC utiliza medicamentos regularmente. Já no GIR, a utilização de remédios é menor (68,6%). A média de medicamentos por idoso nos dois grupos foi de 3,6 (DP=2,2) e 1,9 (DP=1,9) no GRC e GIR, respectivamente.

Observando a Figura 6, também se constata que o número de medicamentos ingeridos regularmente pelos idosos é maior no GRC, com n=25 (71,5%) utilizando acima de dois remédios, enquanto 22,9% (n=8), usam até dois. No GIR destaca-se o fato de 31,4% (n=11) dos idosos informarem não ingerir nenhum medicamento regularmente, sendo apenas oito idosos (22,9%) os que utilizam acima de dois remédios.

Figura 5 - Número de medicamentos que o idoso utiliza regularmente em GRC e GIR



GRC=Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo de Idosos de Referência

4.1.5 Atividades de vida diária desenvolvidas pelo idoso

Na Tabela 4 pode-se constatar que os idosos dos dois grupos, em se tratando de "atividades do dia a dia", indicaram realizá-las em sua grande maioria (GRC=91,4%; GIR=80%). Já em relação às ATL's, 85,8% dos idosos do GRC informaram realizar sete ou mais atividades, enquanto no GIR o percentual diminuiu para 60%.

Tabela 4 - Frequência das atividades do dia a dia e de tempo livre do idoso do GRC e GIR

Atividades do idoso		GRC f (%)	GIR f (%)
Atividades do dia a dia	Faz tudo	14 (40)	16 (45,8)
	Ñ faz 1	18 (51,4)	12 (34,2)
	Ñ faz 2 ou +	3 (8,6)	7 (20)
Atividades de tempo livre	Faz até 6	5 (14,2)	14 (40)
	Faz de 7-10	16 (45,8)	15 (42,9)
	Faz ac.10	14 (40)	6 (17,1)

GRC=Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo de Idosos de Referência; f=frequência

Na Tabela 5 são apresentados os percentuais das atividades que o idoso realiza no seu dia a dia, distribuídas nas categorias "atividades de autocuidado" e "atividades adaptativas ao meio" (explicadas no Quadro 6). Os dois grupos apresentaram alto nível de realização, principalmente nas atividades de autocuidado, com GRC e GIR alcançando percentuais de 98,9% e 98,6%, respectivamente.

Observando as respostas dos idosos nos dois grupos, admite-se a possibilidade de a questão não ter sido totalmente compreendida, conforme o enunciado: "O(a) Sr.(a) é capaz de fazer sozinho(a) as seguintes atividades?"

No conjunto de respostas, em ambos os grupos amostrais, percebe-se que algumas "atividades do dia a dia", o idoso, por opção, não realiza. É o caso de "sair de casa curtas distâncias", onde quatro (11,4%) idosos em cada grupo indicaram que "não" realizam, mas certamente possuem capacidade funcional para tal. Em outros casos, as respostas condizem com a realidade, como "dirigir seu próprio carro", que não é realizada por 34,3% (GRC) e 45,7% (GIR), indicando uma limitação real na capacidade funcional do idoso, mesmo que influenciada por fatores culturais e econômicos. O estudo mostra que outras limitações indicadas pelos idosos, como "cortar as unhas dos pés", "subir/descer escadas" e "tomar os seus remédios", provavelmente decorrem de limitações funcionais.

Outras atividades mencionadas, como "preparar sua própria refeição", "arrumar a casa, a sua cama" e "sair utilizando transportes" não demonstram uma limitação funcional do idoso, em se tratando desse grupo amostral, mas provavelmente um comportamento condicionado culturalmente.

Tabela 5 - Percentuais médios de participação dos idosos de GRC e GIR nas categorias das atividades do dia-a-dia

Atividades do dia a dia do idoso	GRC %	GIR %
Atividades de autocuidado	98,9	98,6
Atividades adaptativas ao meio	89,8	88,6

GRC=Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo de Idosos de Referência.

Em relação às atividades de tempo livre (ATL), os idosos do GRC relataram engajamento maior, sendo 95,8% envolvidos em sete ou mais ATL, enquanto no GIR a adesão a essas atividades diminuiu para 60%. Identificou-se na pesquisa que o escore mínimo de ATL executado pelo idoso foi 4 e o máximo 16, em ambos os grupos. No GIR, cinco idosos que estão no item "Faz até 6" (Tabela 4) relataram fazer o mínimo de atividades. As ATL mais executadas por esses idosos foram "assistir TV", "ler revistas e livros" e "fazer compras", também havendo ocorrências para "ir à igreja" e "sair para encontros sociais e comunitários".

O tipo de atividade e o percentual de execução das ATL's pelos dois grupos estão discriminados na Tabela 6. Observa-se que os idosos do GRC, em todas as categorias, com exceção da "Iniciativa/atividade: Hobby" (GRC=40%; GIR=51,4%), mencionaram realizar mais atividades que o GIR, algumas com diferenças maiores, como é o caso da categoria "cultura / instrução" (ler jornais, revistas e livros; ir a teatro, cinema e concertos), onde o GRC obteve 55,2% e GIR apenas 39,9%, e "integração social" (viagens / reuniões) com GRC participando mais (56,2%).

Tabela 6 - Percentuais médios de participação dos idosos de GRC e GIR nas categorias das ATL's

Categorias de ATL's		GRC	GIR
		%	%
Comunicação de massa / informação		75,6	67,1
Cultura / instrução		55,2	39,9
Integração social	Visitas	70,5	60,9
	Viagens/reuniões	56,2	40,9
Mobilidade /autonomia		85,7	78,5
Iniciativa / Atividade	Esportiva	15,7	5,7
	Manual / destreza	34,2	22,9
	Hobby	40	51,4

GRC=Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo de Idosos de Referência.

Em geral, o percentual de satisfação dos idosos em relação à quantidade/qualidade de atividades de tempo livre realizadas nos grupos GRC e GIR foi alta, alcançando 91,4% e 80%, respectivamente.

4.1.6 Relacionamentos sociais do idoso

Na Tabela 7 observa-se que o percentual de satisfação de ambos os grupos de idosos, pertinente aos relacionamentos com vizinhos, amigos e pessoas com quem habitam, é alto, apenas destacando a insatisfação dos idosos do GRC com os vizinhos (25,7%), relativamente alto, enquanto 11,5% dos idosos do GIR também relataram estar insatisfeitos com seus vizinhos.

Tabela 7 - Satisfação dos idosos com relacionamentos sociais em GRC e GIR

Satisfação com relacionamentos sociais		GRC f (%)	GIR f (%)
Com quem mora	Mora só	9 (25,7)	10 (28,6)
	Satisfeito	23 (65,7)	21 (71,4)
	Insatisfeito	3 (8,6)	0
Amigos	Satisfeito	32 (91,4)	35 (100)
	Insatisfeito	3 (8,6)	0
Vizinhos	Satisfeito	26 (74,2)	31 (88,5)
	Insatisfeito	9 (25,7)	4 (11,5)

GRC=Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo de Idosos de Referência; f=frequência

4.1.7 Atividade laboral do idoso

Em relação à atividade laboral, quase 26% da amostra total (N=70) ainda desenvolvem algum tipo de atividade produtiva remunerada, sendo 34,3% no GIR e 17,1% no GRC. Entre os idosos produtivos, a maioria (72,2%) indicou ser autônomo ou dono do seu próprio negócio, seguido de funcionários públicos e comerciários.

Figura 6 - Percentuais de idosos em GRC/GIR que exercem ou não atividade laboral



GRC=Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo de Idosos de Referência

4.1.8. Scoring de demência e depressão

No *scoring* de demência do BOAS, nenhum sujeito foi considerado "caso", em ambos os grupos. Em geral, a pontuação foi muito baixa, havendo apenas quatro idosos (11,4%) do GRC que obtiveram 1 ponto e dois idosos (6,7%) do GIR que também obtiveram o mesmo escore. Além disso, não houve mais pontuações.

No *scoring* de depressão do BOAS, a distribuição da frequência dos escores nos grupos GRC e GIR é apresentada na Tabela 8. A grande maioria dos idosos em ambos os grupos (GRC=74,3% e GIR=77,2) situou-se entre 0 e 3 escores. Dos três (8,6%) casos com escores acima de 7, ocorridos no GRC, dois haviam relatado aos pesquisadores que tinham depressão (com 14 e 15 escores). No GIR, dos oito (22,9%) idosos com 4 - 6 escores, cinco (14,3%) foram limítrofes, com 6 escores, mas sem atingirem a pontuação para considerarmos "caso".

Tabela 8 - *Scoring* de Depressão em GRC e GIR

Escore	GRC	GIR
	f (%)	f (%)
0	4 (11,5)	4 (11,5)
1 - 3	22 (62,8)	23 (65,7)
4 - 6	6 (17,1)	8 (22,9)
7 ou >	3 (8,6)	0

GRC=Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo de Idosos de Referência; f=frequência

O *Scoring* para Escala de Depressão dos grupos GRC e GIR são comparados na Tabela 9, em relação a frequências e percentuais. Observa-se, no GIR, que a maioria (64,3%) relatou ter dificuldade para dormir, enquanto 68,6% entre os idosos do GRC consideram que estão "mais lerdos" ou com "menos energia".

Em ambos os grupos, mais da metade dos idosos manifestou algum tipo de "preocupação" atualmente. No GIR, 77,1% dos idosos manifestaram "possuir expectativas para o futuro", enquanto no GRC esse número caiu para pouco mais da metade (54,3%).

Tabela 9 - Variáveis do *Scoring* de Depressão em idosos de GRC e GIR

Variáveis relacionadas à saúde mental do idoso	GRC	GIR
	f (%)	f (%)
Sente-se solitário	9 (25,7)	4 (11,4)
Manifesta preocupação	18 (51,4)	21 (60)
Tem dificuldade para dormir	11 (31,4)	19 (64,3)
Manifesta arrependimento	11 (31,4)	6 (17,1)
Possui expectativa para o futuro	19 (54,3)	27 (77,1)
Sente-se mais lerdo	24 (68,6)	18 (51,4)

GRC=Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo de Idosos de Referência; f=frequência

4.1.9 Carências e problemas percebidos pelo idoso

Em relação às necessidades e carências do idoso, observa-se, na Tabela 10, que quase a metade do GRC (48,6%) informou possuir "carência de saúde", seguido bem próximo da "carência de segurança" (40%) e "econômica" (31%). O GIR apresentou percentuais menores e mais bem distribuídos, tendo a "carência de segurança" sido a mais informada, com 28,6%, seguida da "carência econômica" (22,8%) e de "lazer" (20%).

Tabela 10 - Carências mencionadas, nº de carências por idoso e problemas mencionados em GRC e GIR

Carências e problemas percebidos		GRC f (%)	GIR f (%)
Carências mencionadas	Companhia	9 (25,7)	4 (11,4)
	Econômica	11 (31,4)	8 (22,8)
	Lazer	6 (17,1)	7 (20)
	Saúde	17 (48,6)	6 (17,1)
	Segurança	14 (40)	10 (28,6)
	Transporte	1 (2,9)	2 (5,7)
Quantidade de carências por idoso	Nenhuma	7 (20)	10 (28,5)
	Uma	6 (17,1)	15 (42,8)
	Entre 2-3	18 (51,5)	10 (28,5)
	Acima 3	4 (11,4)	0
Maior problema mencionado	Nenhum	5 (14,3)	10 (28,6)
	Violência	11 (31,4)	10 (28,6)
	Saúde	10 (28,6)	2 (5,7)
	Familiar	4 (11,4)	1 (2,9)
	Isolamento	4 (11,4)	4 (11,4)
	Econômico	1 (2,9)	4 (11,4)
	Lazer	0	4 (11,4)

GRC=Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo de Idosos de Referência; f=frequência

Em números absolutos, os idosos do GRC informaram possuir mais carências que o GIR, chegando a uma média de 1,7 carências por idoso (GRC), contra pouco

mais de 1 carência no outro grupo (GIR). A distribuição da frequência em relação às carências por idoso pode ser vista na Tabela 10, demonstrando que mais da metade do GRC (51,5%) informou ter entre 2-3 carências/necessidades, enquanto 42,8% dos idosos do GIR informaram apenas uma.

Na questão relacionada à "maior carência/problema", com apenas uma opção de resposta, a Tabela 10 mostra que os idosos se assemelharam, sendo o "medo da violência" o mais informado, com 31,4% e 28,6% no GRC e GIR, respectivamente. Outras opções obtiveram diferenças, como foi o caso da "saúde", com 28,6% no GRC e apenas 5,7% no GIR, bem como a indicação de "nenhuma carência/problema", escolhida por 28,6% dos idosos do GIR contra 14,3% do GRC.

4.2 APTIDÃO MOTORA (AM) DOS IDOSOS DE GRC E GIR

Os resultados da aptidão motora, organizados a partir da aplicação da EMTI nos idosos do GRC e do GIR, são apresentados nesta seção de forma comparativa, evidenciando relações entre os dois grupos, as aproximações e suas diferenças, nas áreas da motricidade investigadas.

São comparadas as diferenças entre médias e DP dos dois grupos em todas as provas da EMTI e na AMG, como também a distribuição da frequência na classificação geral da escala motora em GRC e GIR.

Os resultados das provas da EMTI entre os grupos também foram relacionados com a classificação geral da escala, apresentando a situação de cada um dos grupos amostrais.

Posteriormente, o GRC e o GIR foram estratificados nas faixas etárias de 60-69 e acima de 70 anos sendo realizada uma análise comparativa da aptidão motora. A aptidão motora dos idosos (N=70) também foi comparada em relação a outros FMS como gênero, atividade laboral e fraqueza/fadiga autorreferida.

4.2.1 Aptidão motora dos idosos do GRC e GIR

Os grupos amostrais foram considerados homogêneos no teste de Bartlett, em relação à Aptidão Motora Geral (AMG) ($F=0,1608$), e as diferenças entre os grupos consideradas significativas ($p=0,023$) (Tabela 11).

Tabela 11 - Aptidão motora entre os grupos GRC e GIR

Aptidão motora	GRC	GIR	F	p
	X(DP)	X(DP)		
Aptidão motora geral (AMG)	83 (19,9)	96,8 (15,6)	0.160	0,023*
AM1 - Motricidade fina	97,8 (21)	106,4 (20,2)	0,82	0,083
AM2 - Coordenação global	61,8 (30,8)	75 (22,2)	0,058	0,041*
AM3 - Equilíbrio	74,2 (35,2)	86,7 (25,5)	0,066	0,089
AM4 - Esquema corporal / rap.	67,8 (42,7)	109,7 (32,2)	0,106	0,00009*
AM5 - Organização espacial	97,7 (24,8)	99 (16)	0,012	0,711**
AM6 - Linguag./ Org. temporal	99 (27,6)	104,2 (26,6)	0,82	0,563

GRC=Gr.Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Gr.Idosos Referência; F=homogeneidade; p=nível de significância; *teste t; **teste Kruskal W.

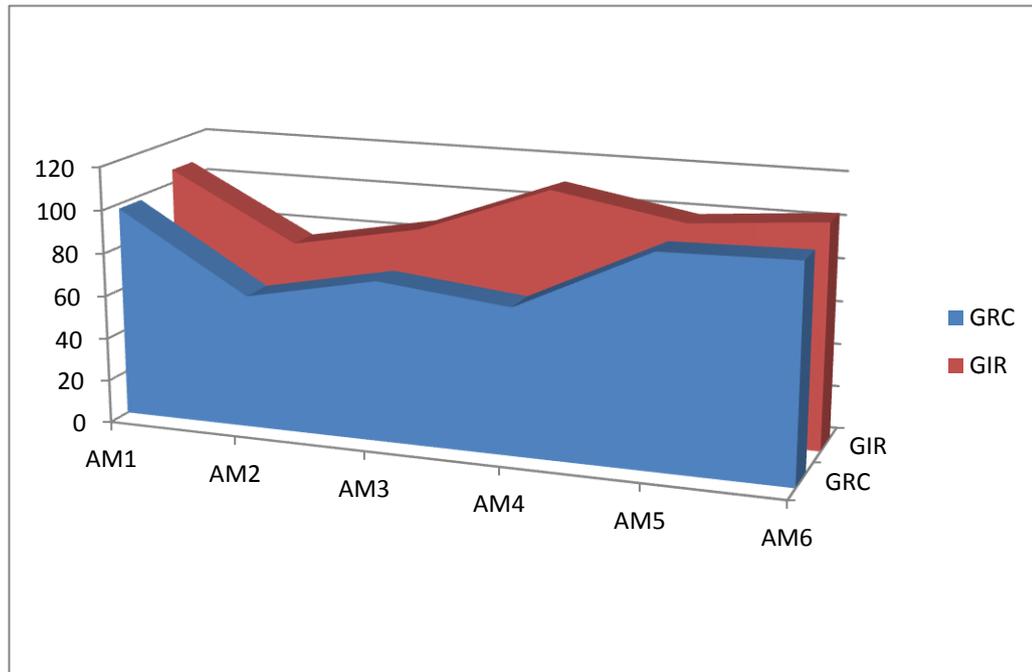
É possível observar, na Tabela 11, uma diferença na média da AM dos idosos do GRC e GIR, em todas as áreas da motricidade, com melhores resultados para o GIR, em alguns casos, como AM2 (coordenação global) AM4 (Esquema corporal/rapidez), com diferenças significativas ($p=0,041$ e $p=0,00009$, respectivamente). O resultado dos idosos, em algumas provas motoras, indica uma proximidade das médias da aptidão motora em ambos os grupos, como na prova AM5 (GRC=97,7; GIR=99) e AM6 (GRC=99; GIR=104,2).

Na Tabela 11 observa-se também que os resultados entre os grupos, nas provas de Motricidade Fina (AM1) e Equilíbrio (AM3), tendem à significância estatística ($p=0,083$ e $p=0,089$, respectivamente).

Na Figura 7 é possível observar essas diferenças na aptidão motora dos dois grupos, com mais evidência em AM2, AM3 e AM4, onde são avaliadas a coordenação dos grandes sistemas neuromusculares, bem como o equilíbrio e a integridade do conceito neural envolvido no planejamento motor, referente ao próprio corpo (esquema corporal).

As diferenças entre as médias da AM dos grupos diminuem em AM1, AM5 e AM6, em função de as provas relacionarem-se com motricidade fina e aspectos cognitivos e motores da organização espacial e temporal.

Figura 7 - Aptidão motora da EMTI dos grupos GRC e GIR



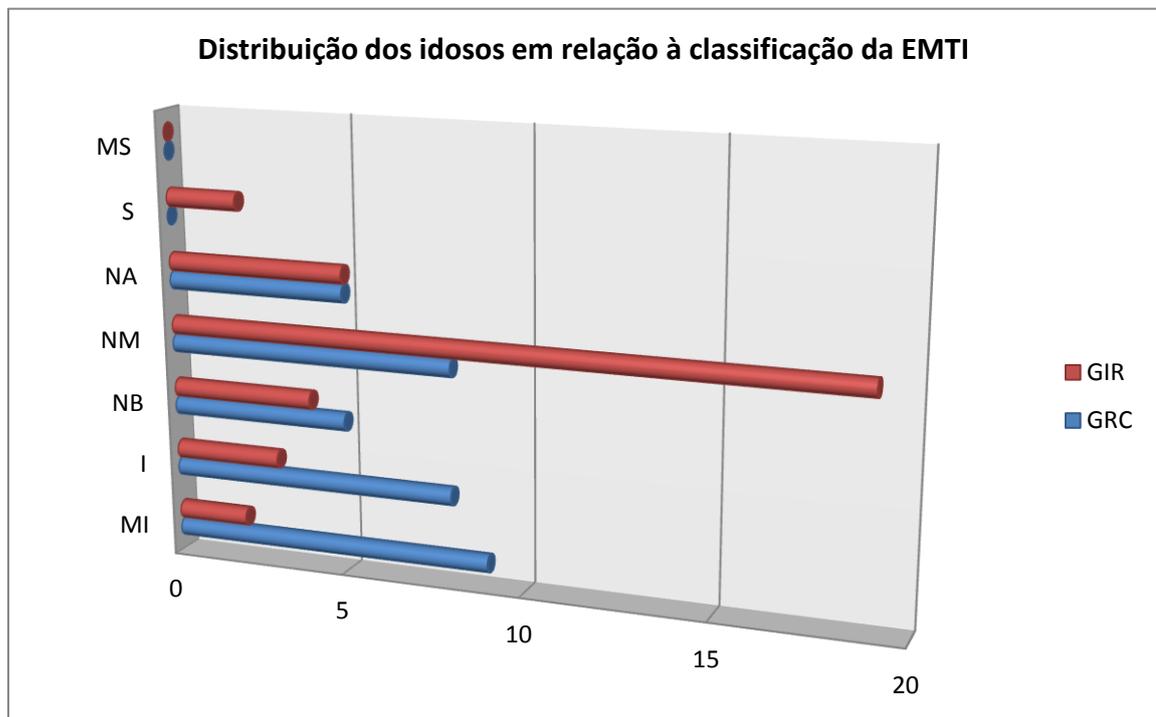
GRC=Gr.Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Gr.Idosos Referência

4.2.2 Classificação da EMTI

A classificação dos grupos em relação à EMTI pode ser observada na Figura 8. O resultado da comparação entre GRC e GIR, aplicando o Qui-quadrado, foi de $X^2=13,32$, com uma diferença significativa entre os grupos ($p=0,02$). Observa-se que a aptidão motora de quase a metade dos idosos do GRC (48,6%) foi classificada como Inferior (I) ou Muito Inferior (MI), enquanto a grande maioria dos idosos do GIR está classificada como Normal (80%): Baixo (11,4%), Médio (54,3%) e Alto (14,3%). Além disso, nenhum idoso do GRC atingiu a classificação "Superior" e "Muito superior", enquanto dois idosos do GIR (5,7%) atingiram classificação "Superior", e apenas 14,3% desse grupo amostral foram classificados como "I" ou "MI".

A classificação dos idosos nos dois grupos, em relação à EMTI, também foi comparada (ANOVA) com a quantidade de medicamentos utilizada regularmente, indicando uma relação significativa ($p=0,009$) entre as variáveis, ou seja, quanto melhor a posição do idoso na classificação da EMTI, menor o número de medicamentos utilizados.

Figura 8 - Aptidão motora dos idosos nos grupos GRC e GIR em relação à classificação da EMTI



A distribuição da frequência e percentuais da aptidão motora dos idosos do GRC e GIR, em todas as provas da escala relacionada ao desempenho na classificação geral da EMTI, pode ser acompanhada na Tabela 12. Na prova de Motricidade fina (AM1) pode-se perceber uma distribuição da frequência muito semelhante entre os dois grupos. Já nas provas de Motricidade ampla (AM2), Equilíbrio (AM3) e Esquema corporal/rapidez (AM4), observa-se um percentual maior de idosos do GRC classificado como "Muito inferior", enquanto os idosos do GIR estão mais bem distribuídos nos postos da classificação da EMTI. Na prova AM4, há uma concentração maior da frequência de GIR no nível "Superior" e "Muito superior", totalizando 62,8% da amostra. A prova AM5 (Organização espacial) revelou a grande maioria em ambos os grupos classificada como NM e, na prova AM6, novamente o GIR concentra quase a metade (42,9%) dos idosos no nível "Muito superior".

Tabela 12 - Aptidão motora dos idosos de GRC e GIR nas provas da EMTI relacionadas aos níveis de classificação na escala

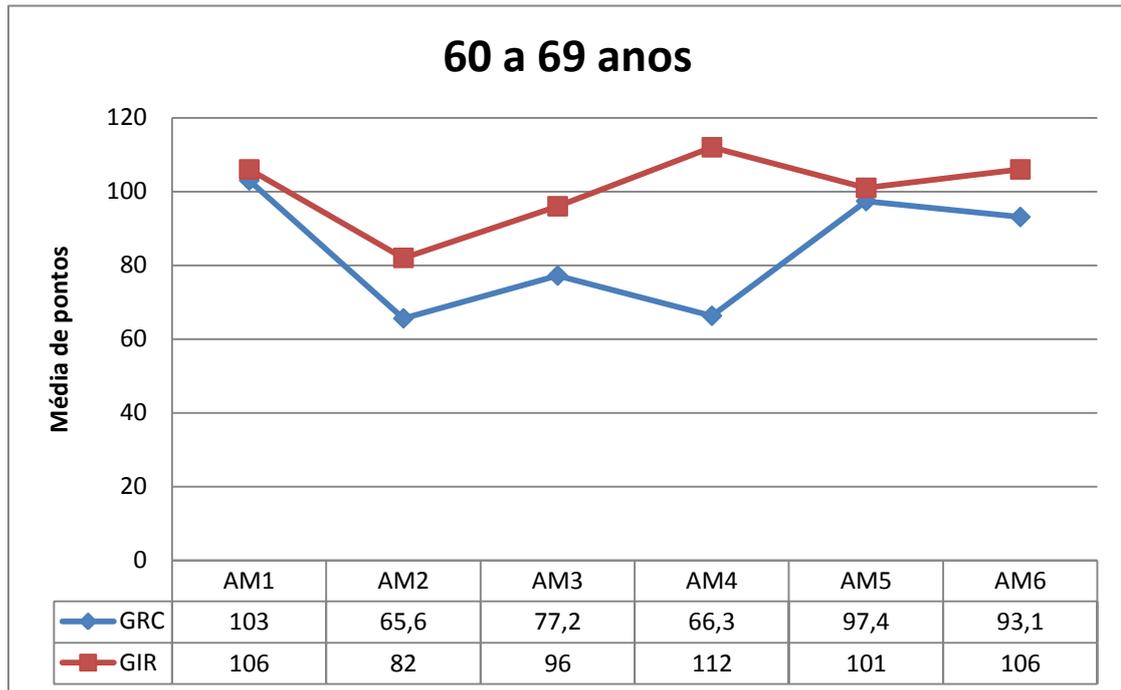
Class. da EMTI	AM1		AM2		AM3		AM4		AM5		AM6	
	GRC	GIR	GRC	GIR	GRC	GIR	GRC	GIR	GRC	GIR	GRC	GIR
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
MI	3 (8,6)	1 (2,9)	19 (54,2)	8 (22,9)	14 (40)	8 (22,9)	20 (57,1)	4 (11,4)	5 (14,2)	2 (5,7)	2 (5,7)	2 (5,7)
I	3 (8,6)	2 (5,7)	5 (14,2)	10 (28,5)	5 (14,2)	7 (20)	0	1 (2,9)	0	0	8 (22,9)	4 (11,4)
NB	7 (20)	6 (17,1)	3 (8,6)	10 (28,5)	2 (5,7)	5 (14,2)	2 (5,7)	1 (2,9)	0	0	6 (17,1)	10 (28,5)
NM	15 (42,9)	14 (40)	8 (22,9)	6 (17,1)	10 (28,5)	9 (25,7)	3 (8,6)	7 (20)	24 (68,7)	30 (85,7)	5 (14,2)	3 (8,6)
NA	0	2 (5,7)	0	0	2 (5,7)	0	0	0	0	0	0	0
S	3 (8,6)	0	0	0	2 (5,7)	5 (14,2)	2 (5,7)	5 (14,2)	1 (2,9)	1 (2,9)	6 (17,1)	1 (2,9)
MS	4 (11,4)	9 (25,7)	0	1 (2,9)	0	1 (2,9)	7 (20)	17 (48,6)	5 (14,2)	2 (5,7)	8 (22,9)	15 (42,9)

GRC=Grupo Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo Idosos Referência; f=frequência.

4.2.3 Análise da aptidão motora dos grupos GRC e GIR por faixa etária

Na comparação das médias da aptidão motora entre os idosos do GRC em relação ao GIR, na faixa etária de 60-69 anos, observa-se, na Figura 9, uma leve superioridade em algumas provas (AM2, AM3) do GIR, acentuando-se em outras (AM4). Pelo menos em duas provas (AM1 e AM6) as médias praticamente se equivalem.

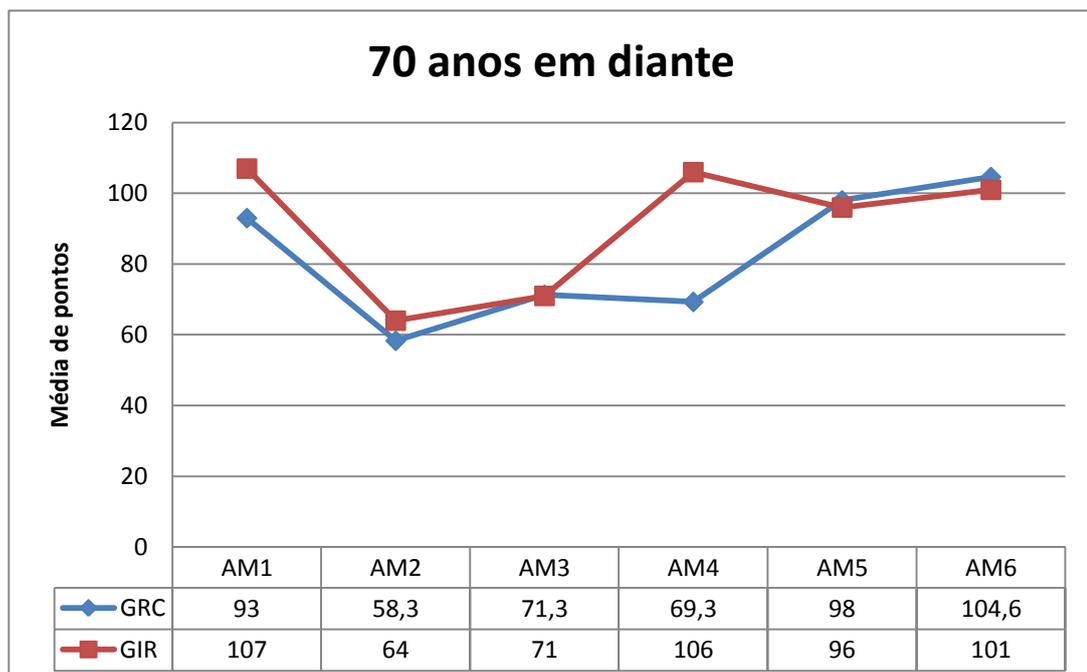
Figura 9 - Aptidão motora de idosos com 60-69 anos em GRC e GIR



GRC=Grupo Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo Idosos Referência

Já na faixa etária de 70 anos em diante, as diferenças entre os dois grupos caem bastante (Figura 10), com exceção de AM4 onde os valores médios da aptidão motora dos idosos do GIR permanecem com margem favorável em relação ao GRC.

Figura 10 - Aptidão motora de idosos de 70 anos ou mais, em GRC/GIR



GRC=Grupo Reabilitação Cardiopulmonar; GIR=Grupo Idosos Referência

4.3 FATORES MULTIDIMENSIONAIS DE SAÚDE E APTIDÃO MOTORA DO IDOSO EM RELAÇÃO ÀS VARIÁVEIS "GÊNERO", "ATIVIDADE LABORAL" E "SENTIR-SE MAIS LERDO (Energia < / Fraqueza)"

A amostra de 70 idosos, distribuídos, a princípio, entre o GRC e o GIR, foi posteriormente agrupada para análise com base nas variáveis gênero, atividade laboral e fraqueza referida. Foi possível identificar, nesta pesquisa, pelo menos outros três fatores multidimensionais predominantes nas alterações da saúde e na aptidão motora do idoso.

Em função dessas evidências, desprezou-se a formação inicial dos idosos nos grupos GRC e GIR, reagrupando-os conforme as variáveis "gênero", "atividade laboral" e "sentir-se mais lerdo ou com menos energia (fraqueza/fadiga autorreferida)", cujo resultado é apresentado a seguir.

4.3.1 Fatores multidimensionais de saúde e aptidão motora em relação ao "gênero" do idoso

A variável sociodemográfica "gênero" originou-se a partir da Questão nº 1 do Questionário BOAS, onde o idoso podia optar em responder "Masculino" ou "Feminino". Na organização dos resultados a partir desta variável, considerou-se a amostra de 70 idosos, separando-os em dois grupos: masculino (G1) e feminino (G2). Na distribuição da amostra, o G1 ficou com 31 idosos (44,3%), enquanto o G2 com 39 (55,7%)

Em relação ao "Estado civil", a maioria dos idosos no G1 (64,4%) encontra-se "casado/união estável", contra 25,6% do G2. Nesse fator sociodemográfico, as idosas indicaram, em sua grande maioria, que estão viúvas (48,8%), divorciadas/separadas (10,2%) ou solteiras (15,4%), ou seja, 74,4% delas não possuem vida conjugal, atualmente.

Conforme a Tabela 13, a frequência à prática da atividade física é maior nos idosos do G1 (74,2%) em relação ao G2 (61,5%), ao contrário da percepção que o idoso tem da sua saúde - no G2 97,3% as idosas percebem sua saúde boa ou ótima, enquanto no G1 esse percentual cai para 77,5%.

Tabela 13 - Fatores multidimensionais de saúde com base em "gênero" (masc/fem)

Fatores multidimensionais relacionados à saúde		Masculino (G1) (n = 31) f (%)	Feminino (G2) (n = 39) f (%)
Estado civil	casado/união est.	20 (64,4)	10 (25,6)
	Viúvo	1 (3,2)	19 (48,8)
	divorciado/separ.	7 (22,5)	4 (10,2)
	solteiro	3 (9,6)	6 (15,4)
Pratica atividade física	Sim	23 (74,2)	24 (61,5)
	Não	8 (25,8)	15 (38,5)
Percepção da sua saúde	Ótima	6 (19,5)	3 (7,6)
	Boa	18 (58)	35 (89,7)
	Ruim	7 (22,5)	1 (2,7)
Satisfação com serviço de saúde	Não utiliza	2 (6,4)	2 (5,2)
	Satisfeito	19 (61,3)	32 (82)
	Insatisfeito	10 (32,3)	5 (12,8)
Quantidade de medicamentos que ingere	0	6 (19,5)	7 (18,1)
	1-2	4 (12,9)	20 (51,2)
	3 ou +	21 (67,6)	12 (30,7)
Sente-se solitário	Sim	2 (6,4)	11 (28,2)
	Não	29 (93,6)	28 (71,8)
Dificuldade para dormir	Sim	9 (29)	21 (53,8)
	Não	22 (71)	18 (46,2)
Carências mencionadas	Econômica	11 (35,4)	8 (20,5)
	Saúde	15 (48,3)	8 (20,5)
	Segurança	10 (32,3)	14 (35,9)
	Companhia	8 (25,8)	5 (12,8)
Maior problema mencionado	Nenhum	4 (12,8)	11 (28,2)
	Violência	7 (22,5)	14 (35,8)
	Saúde	8 (25,8)	4 (10,5)
	Familiar	2 (6,4)	3 (7,6)
	Isolamento	5 (16,2)	3 (7,6)
	Econômico	5 (16,2)	0
	Lazer	0	4 (10,5)

f=frequência.

Com os resultados indicados pelos dois grupos, pode-se dizer que os idosos do G1 estão um pouco mais insatisfeitos com os serviços de saúde (G1=32,3%;

G2=12,8%), ingerem em média mais medicamentos que as mulheres (G1=3,3; G2=2,3), tem menos dificuldade para dormir (G1=29%; G2=53,8%) e quase a metade desses idosos considera-se carente de saúde (G1=48,3%; G2=20,5%).

Em relação às quedas dos idosos ao longo do seu dia, foi questionado se teriam sofrido algum "tombo" nos últimos três meses. Houve a prevalência de 8,6% (N=6) de idosos do total da amostra, que confirmaram ter sofrido quedas, dentre os quais cinco foram mulheres com idade entre 72 e 80 anos, e histórico clínico de artrose e osteoporose.

Na Tabela 14 são apresentados os percentuais de realização das atividades do dia a dia do idoso, distribuídos nas categorias "atividades de autocuidado" e "atividades adaptativas ao meio". Os dois grupos apresentaram alto nível de realização, principalmente nas atividades de autocuidado, com os homens obtendo valores percentuais (97,9%) pouco menor que as mulheres (99,4%). É importante destacar, nessa categoria, que o único escore que não foi executado 100% por ambos os grupos foi "cortar as unhas dos pés", realizado por 83,9% e 94,9% dos homens e mulheres, respectivamente.

Em relação às "atividades adaptativas ao meio", observou-se uma diminuição ainda maior de realização por parte dos homens (86,1%), se comparado com as mulheres (91,6%). Nessa categoria estão incluídas atividades (Quadro 6) como "dirigir veículo" (G1=70,9%; G2=51,3%), "preparar a refeição" (G1=80,6%; G2=100%) e "arrumar a casa" (G1=90,3%; G2=100%), sendo, em nossa sociedade, fortemente influenciadas por fatores culturais. Portanto, pelos percentuais apresentados nos dois grupos, em relação a essas tarefas, o resultado da Tabela 14 pode ter a influência de condicionantes de papéis sociais entre homens e mulheres.

Tabela 14 - Percentuais médios de participação dos idosos de G1 (Masc.) e G2 (Fem.) nas categorias das atividades do dia a dia

Atividades do dia-a-dia do idoso	G1 %	G2 %
Atividades de autocuidado	97,9	99,4
Atividades adaptativas ao meio	86,1	91,6

O tipo de atividade e o percentual de execução das ATL's pelos dois grupos, estão discriminados na Tabela 15. Observa-se que os idosos do G1 participaram bem mais das atividades nas categorias "cultura / instrução" (ler jornais, revistas e livros; ir a teatro, cinema e concertos) (52,8%) e "iniciativa/atividade: esportiva" (22,5%), enquanto as mulheres (G2) mencionaram realizar mais atividades na categoria "iniciativa/atividade: manual/destreza (51,3%) e hobby (51,3%)". Algumas categorias apresentaram equilíbrio na participação entre os idosos de G1 e G2, como foi o caso de "integração social" (visitas; viagens / reuniões).

Tabela 15 - Percentuais médios de participação dos idosos em relação ao "gênero" no G1 (masc.) e G2 (fem.) nas categorias das ATL's

Categorias de ATL's		G1	G2
		%	%
Comunicação de massa / informação		75,8	67,9
Cultura / instrução		52,8	35
Integração social	Visitas	66,6	64,9
	Viagens/reuniões	47,3	49,5
Mobilidade /autonomia		87	78,2
Esportiva		22,5	1,3
Iniciativa / Atividade	Manual / destreza	0	51,3
	Hobby	38,7	51,3

Em relação às médias obtidas nas provas de aptidão motora, os resultados indicados na Tabela 16 demonstram o G1 (masculino) com uma pequena vantagem em relação ao G2 (feminino) nas diversas provas da EMTI, aproximando-se apenas na AM6. Em todas as provas, os dois grupos foram homogêneos (F) estatisticamente, e as diferenças foram significativas entre os homens e as mulheres na Aptidão motora geral (AMG) ($p=0,033$), assim como na Coordenação global

($p=0,006$) e na Organização espacial ($p=0,051$). Na Motricidade Fina (AM1) a diferença entre os grupos tende à significância estatística ($p=0,068$).

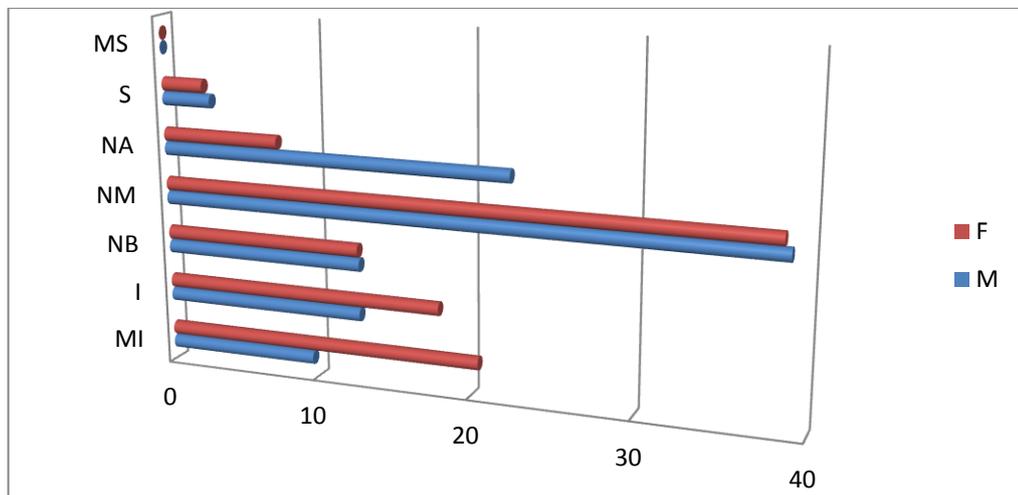
Tabela 16 - Aptidão motora entre os grupos G1 (Masc.) e G2 (Fem.)

Aptidão motora	G1	G2	F	p
	X	X		
Aptidão motora geral (AMG)	95,3	85,7	0,71	0,033*
AM1 - Motricidade fina	107,2	98,1	0,09	0,068
AM2 - Coordenação global	78,3	60,6	0,57	0,006*
AM3 - Equilíbrio	84,9	76,9	0,08	0,286
AM4 - Esquema corporal / rap.	94	84,6	0,668	0,630
AM5 - Organização espacial	103	94,1	0,87	0,051*
AM6 - Linguag./ Org. temporal	103,7	100	0,65	0,576

X=média; F=homogeneidade; p=nível de significância; *teste t;

Quanto à distribuição da frequência e percentuais dos dois grupos amostrais em relação à classificação da EMTI ($X^2=4,28 / p=0,51$), mesmo não havendo significância estatística, observa-se um percentual maior de mulheres (G2) com aptidão motora nos níveis "Normal baixo", "Inferior" e "Muito inferior" (G2=51,3%; G1=35,5%). Por outro lado, a maior parte dos idosos, nos dois grupos, encontra-se com a aptidão motora no nível "Normal médio", conforme a Figura 12.

Figura 11 - Classificação da EMTI (%) de idosos dos grupos G1 (masc.) e G2 (fem.)



4.3.2 Fatores multidimensionais de saúde e aptidão motora em relação à "atividade laboral" do idoso

A variável sociodemográfica "atividade laboral" originou-se a partir da Questão nº 44 do Questionário BOAS, onde o idoso deve responder se atualmente ele exerce "qualquer atividade produtiva remunerada". Na organização dos resultados a partir desta variável, considerou-se a amostra de 70 idosos, separando-os em dois grupos: "exerce atividade laboral" (G3), e "não exerce atividade laboral" (G4). Na distribuição da amostra, o G3 obteve uma frequência de 18 idosos (25,7%), enquanto o G4 obteve 52 (74,3%). Em relação ao gênero, 66,7% dos idosos laborais (G3) são homens e no G4 esse percentual cai para 39,6%.

Quanto ao "Estado civil", a metade dos idosos do G4 (50%) encontra-se "casado/união estável" contra 22,2% do G3. Nesse fator sociodemográfico, os idosos dos dois grupos distribuem-se assim: viúvos (G3=22,2%;G4=30,7%), divorciados/separados (G3=16,7%; G4=7,7%) e solteiros (G3=22,2%; G4=11,6%). Na somatória, constata-se que 77,8% dos idosos laborais não possuem vida conjugal atualmente, e 55,5% indicaram que moram sozinhos, enquanto no G4 são 17,3%.

Conforme a Tabela 17, a maior presença de "fatores de risco" ocorre em G4 (66,6%); em G3 este percentual cai para 36,5%. Já os idosos laborais, em sua maioria (77,8%), indicaram que praticam atividade física, sendo esse percentual um pouco menor (63,4%) entre os idosos não laborais.

Em relação à percepção que o idoso tem da sua saúde, os dois grupos equipararam-se, pois 88,8% do G3 e 88,4% do G4 percebem sua saúde "ótima" ou "boa". Entre os idosos do G3 quase a metade (44,4%) não utiliza medicamentos, percentual que diminui muito no G4 (9,6%) entre os idosos não laborais. Nesse grupo (G4), mais da metade (53,9%) ingere três ou mais medicamentos.

No G3, um número maior de idosos tem dificuldades para dormir (G3=61,1%; G4=36,5%) e um percentual menor possui alguma expectativa para o futuro (G3=50%; G4=71%). Em relação às carências mencionadas, mais da metade dos idosos no G3 relatou "carência econômica" (55,5%) e apenas 17,3% no outro grupo.

Tabela 17 - Fatores multidimensionais de saúde com base nos grupos: Exerce AL e Não exerce AL

Fatores multidimensionais relacionados à saúde		G3 (Exerce AL) (n = 18)	G4 (Não exerce AL) (n = 52)
		f (%)	f (%)
Gênero	Masculino	12 (66,7)	19 (39,6)
	Feminino	6 (33,3)	33 (63,4)
Estado civil	casado/união est.	4 (22,2)	26 (50)
	viúvo	4 (22,2)	16 (30,7)
	divorciado/separ.	3 (16,7)	4 (7,7)
	solteiro	4 (22,2)	6 (11,6)
Nº pessoas com quem mora	Mora só	10 (55,5)	9 (17,3)
	Até 2	6 (33,3)	25 (48)
	Acima de 2	2 (11,2)	18 (34,7)
Fatores de risco	Até 1	12 (66,6)	19 (36,5)
	2 ou +	6 (33,4)	33 (63,5)
Pratica atividade física	Sim	14 (77,8)	33 (63,4)
	Não	4 (22,2)	19 (39,6)
Percepção da sua saúde	Ótima	6 (33,3)	3 (5,7)
	Boa	10 (55,5)	43 (82,7)
	Ruim	2 (11,2)	6 (11,6)
Satisfação com serv. de saúde	Não utiliza	2 (11,2)	2 (3,8)
	Satisfeito	12 (66,6)	36 (69,2)
	Insatisfeito	4 (22,2)	14 (27)
Quantidade de medicamentos que ingere	0	8 (44,4)	5 (9,6)
	Até 2	5 (27,8)	19 (36,5)
	3 ou +	5 (27,8)	28 (53,9)
Dificuldade para dormir	Sim	11 (61,1)	19 (36,5)
	Não	7 (38,9)	33 (63,5)
Possui expectativa para o futuro	Sim	9 (50)	37 (71)
	Não	9 (50)	15 (29)
	Econômica	10 (55,5)	9 (17,3)
Carências mencionadas	Saúde	4 (22,2)	19 (36,5)
	Segurança	2 (11,2)	21 (40,3)
	Companhia	8 (44,4)	5 (9,6)
	Nenhum	5 (27,8)	10 (19,3)
Maior problema mencionado	Violência	3 (16,7)	18 (34,7)
	Saúde	0	12 (23)
	Familiar	0	5 (9,6)
	Isolamento	6 (33,4)	2 (3,8)
	Econômico	4 (22,2)	1 (1,9)
	Lazer	0	4 (7,7)

f=frequência

Analisando a renda familiar indicada pelos idosos, observou-se uma grande diferença entre os grupos, com a renda média em G3 de R\$ 2.617,00 e em G4 de R\$ 6.257,00. Outro dado relevante no G3 foi a "carência de companhia" (44,4%), enquanto no G4 foi de 9,6%. No G3 foram mais mencionadas a carência de saúde (36,5%) e segurança (40,3%). Entre os idosos laborais (G3), o maior

problema/carência indicado foi "isolamento" (33,4%) e no G4 o maior problema foi "medo da violência" (34,7%).

Em relação às médias obtidas nas provas de aptidão motora, os resultados indicados na Tabela 18 demonstram que os idosos laborais (G3), em geral, possuem melhor aptidão motora em relação ao G4 (não laborais) em todas as provas da EMTI, aproximando-se apenas na AM5.

Tabela 18 - Aptidão motora entre os grupos G3 (Laboral) e G4 (Não laboral)

Aptidão motora	G3	G4	F	p
	X	X		
Aptidão motora geral (AMG)	100,4	86,3	0,069	0,006*
AM1 - Motricidade fina	110,3	99,3	0,76	0,051*
AM2 - Coordenação global	83,6	63,2	0,58	0,005*
AM3 - Equilíbrio	92	76,5	0,65	0,065
AM4 - Esquema corporal / rap.	106,6	82,6	0,57	0,038*
AM5 - Organização espacial	101,3	97,3	0,29	0,50
AM6 - Linguag./ Org. temporal	108,6	99,2	0,72	0,20

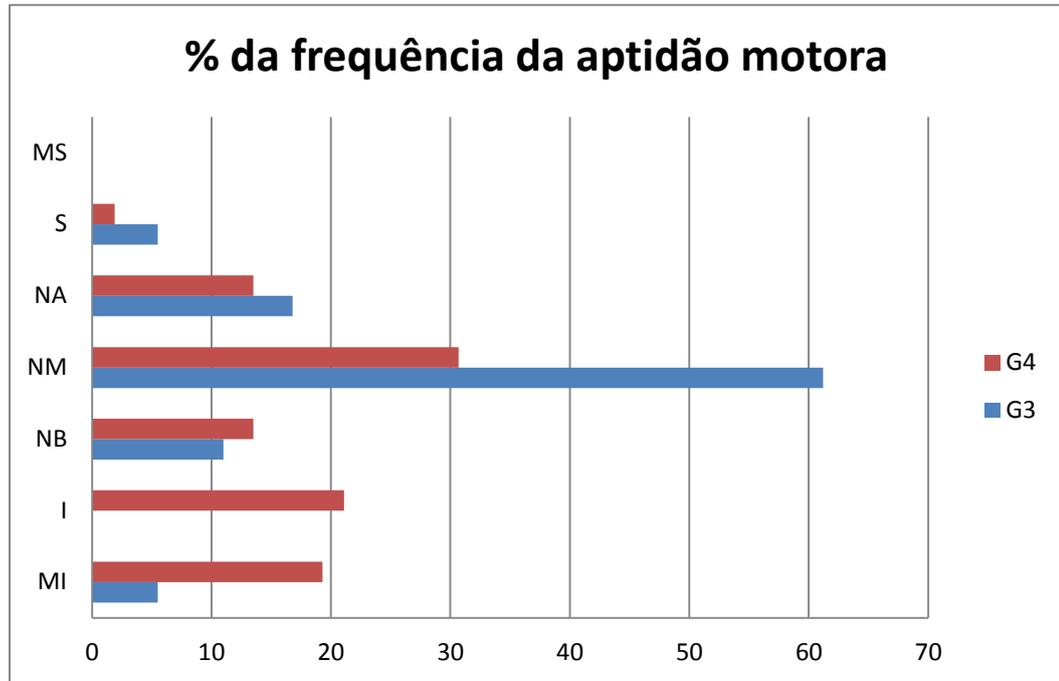
X=média; F=homogeneidade; p=nível de significância; *teste t;

Baseando-se na Tabela 18, constata-se que em todos os casos os grupos foram considerados homogêneos (F), havendo diferenças significativas entre os idosos que ainda exercem atividade laboral e os não laborais, em relação à Aptidão Motora Geral ($p=0,006$), Motricidade Fina (AM1) ($0,051$), Coordenação Global (AM2) ($p=0,005$) e o Esquema corporal/Rapidez (AM4) ($p=0,038$). No resultado da AM3 (Equilíbrio), o resultado assumiu uma tendência à significância estatística ($p=0,065$).

Quanto à distribuição da frequência e percentuais dos dois grupos amostrais em relação à classificação da EMTI (Figura 13), com as diferenças tendendo à significância estatística ($X^2=9,36 / p=0,095$), observa-se que um percentual bem maior de idosos laborais (G3) possui aptidão motora no nível "Normal médio" (G3=61,2%; G4=30,8%), diminuindo um pouco a diferença no "Normal alto" (G3=16,7%; G4=13,5%) e "Superior" (G3=5,5%; G4=1,9%). Considerando os níveis "Muito inferior", "Inferior" e "Normal baixo" de aptidão motora, o grupo de idosos não

laborais (G4) concentra 53,8% da amostra nesses níveis, enquanto o G3 apenas 16,6%.

Figura 12 - Classificação da EMTI nos grupos G3 (laborais) e G4 (não laborais)



G3=Grupo de idosos laborais; G4=grupo de idosos não laborais

4.3.3 Fatores multidimensionais de saúde e aptidão motora em relação ao idoso com "fraqueza autorreferida" (sentiu-se mais lerdo/com menos energia)

A variável relacionada à saúde mental "sentir-se mais lerdo ou com menos energia" originou-se a partir da Questão nº 66 do Questionário BOAS, e o idoso pôde optar em responder "sim" ou "não". Em caso afirmativo, considera-se 1 ponto no *Scoring* de depressão. Essa questão desdobra-se em outras três (66a, 66b, 66c), tipo "em qual hora do dia sente-se mais lerdo", "no último mês", "atualmente, para tarefas do dia-a-dia".

Na organização dos resultados a partir desta variável, novamente considerou-se a amostra de 70 idosos, separando-os nos grupos: Energia < (G5) e Energia = (G6). Na distribuição da amostra, 42 idosos (60%) idosos referiram estar mais lerdos (G5), enquanto o restante não (N=28 / 40%)

Tabela 19 - Fatores multidimensionais de saúde, com base nos grupos: Energia < e Energia =

Fatores multidimensionais relacionados à saúde		G5: Energia < (n = 42) f (%)	G6: Energia = (n = 28) f (%)
Gênero	Masculino	19 (45,2)	12 (42,8)
	Feminino	23 (54,8)	16 (57,2)
Estado civil	casado/união est.	18 (42,9)	12 (42,9)
	viúvo	16 (38)	4 (14,4)
	divorciado/separ.	7 (16,7)	4 (14,4)
	solteiro	1 (2,4)	8 (28,3)
Nº pessoas com quem mora	Mora só	13 (30,9)	6 (21,4)
	Até 2	15 (35,7)	16 (57,2)
	Acima de 2	14 (33,4)	6 (21,4)
Fatores de risco	Até 1	13 (30,9)	18 (64,3)
	2 ou +	29 (69,1)	10 (35,7)
Pratica atividade física	Sim	26 (62)	21 (75)
	Não	16 (38)	7 (25)
Percepção da sua saúde	Ótima	3 (7,1)	6 (21,4)
	Boa	33 (78,6)	20 (71,4)
	Ruim	6 (14,3)	2 (7,2)
Quantidade de medicamentos que ingere	0	3 (7,1)	10 (35,7)
	Até 2	18 (42,9)	6 (21,4)
	3 ou +	21 (50)	12 (42,9)
Dificuldade para dormir	Sim	16 (38)	14 (50)
	Não	26 (62)	14 (50)
Possui expectativa para o futuro	Sim	23 (54,8)	23 (82,2)
	Não	19 (45,2)	5 (17,8)
Carências mencionadas	Econômica	10 (23,8)	9 (32,1)
	Saúde	17 (40,5)	6 (21,4)
	Segurança	20 (47,6)	4 (14,4)
	Companhia	7 (16,7)	6 (21,4)
Maior problema mencionado	Nenhum	10 (23,8)	5 (17,8)
	Violência	17 (40,5)	3 (10,6)
	Saúde	7 (16,7)	5 (17,8)
	Familiar	2 (4,8)	4 (14,4)
	Isolamento	3 (7,1)	5 (17,8)
	Econômico	3 (7,1)	2 (7,2)
	Lazer	0	4 (14,4)

f=frequência

Conforme os resultados apresentados na Tabela 19, observa-se que a distribuição da frequência e percentuais na maioria das variáveis analisadas se aproximam. Fatores como "gênero", "estado civil", "atividade física", "percepção da saúde", "dificuldade para dormir", assemelham-se em ambos os grupos (G5/G6).

Outros resultados indicados pelos idosos dos dois grupos possuem diferenças sensíveis, como os "fatores de risco" que, no caso do G5 (Energia <), indicam um

percentual de 69,1% de idosos com "2 ou +" FR. Em contrapartida, no G6 esse percentual diminui para quase a metade (35,7%). Outra diferença marcante entre os grupos são os 45,2% do G5 que "não possuem expectativas para o futuro", enquanto no G6 são apenas 17,8%.

Em relação às carências mencionadas, os idosos do G5 indicaram frequentemente a carência de segurança (G5=47,6%; G6=14,4%) e de saúde (G5=40,5%; G6=21,4%) como as principais, e os idosos do G6 priorizaram a "carência econômica" (G6=32,1%; G5=23,8%). O maior problema/carência mencionado pelos idosos do G5 foi "medo da violência" (40,5%) e no G6 as respostas foram bem distribuídas, sem destaque para nenhuma.

Em relação às médias obtidas nas provas de aptidão motora, os resultados indicados na Tabela 20 demonstram que os idosos do G5 (Energia <) possuem o nível da aptidão motora inferior em relação ao G6 (Energia =), isso em se tratando de todas as provas da EMTI. Nas comparações entre os grupos, os mesmos foram considerados homogêneos (F), obtendo diferenças significativas entre as amostras, nos resultados da Aptidão Motora Geral (AMG) ($p=0,039$) e da AM3 (Equilíbrio) ($p=0,02$).

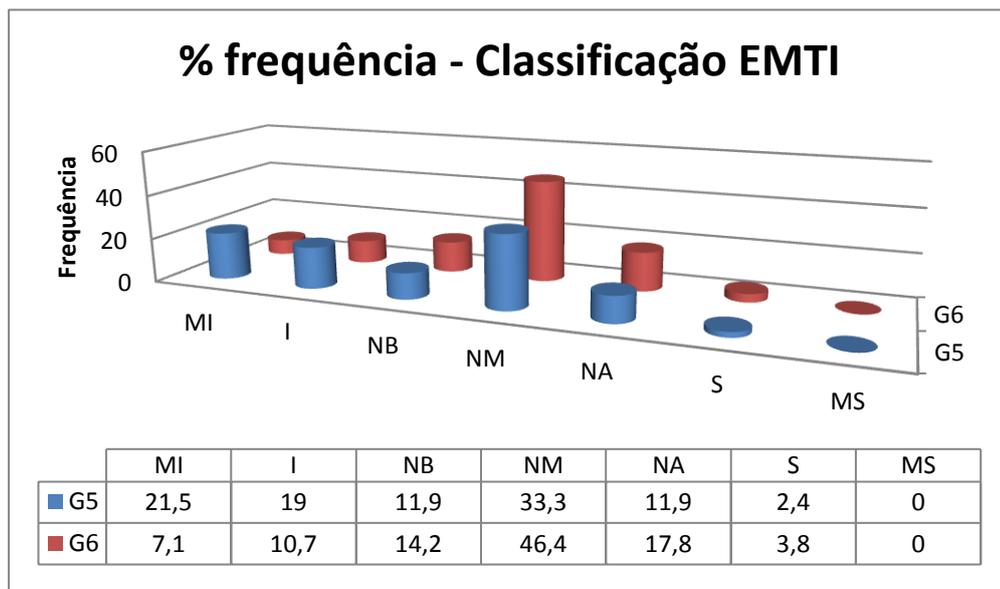
Tabela 20 - Aptidão motora entre os grupos G5 (Energia <) e G6 (Energia =)

Aptidão motora	G5	G6	X ²	p
	X	X		
Aptidão motora geral (AMG)	86,2	95,6	0,13	0,039*
AM1 - Motricidade fina	101,7	102,8	0,83	0,81
AM2 - Coordenação global	65	73,7	0,38	0,19
AM3 - Equilíbrio	73,8	90,4	0,15	0,02*
AM4 - Esquema corporal / rap.	83,1	97,2	0,35	0,17
AM5 - Organização espacial	96	102	0,03	0,51**
AM6 - Linguag./ Org. temporal	97,7	107,5	0,73	0,13

X=média; F=homogeneidade; p=nível de significância; *teste t; **teste de Kruskal W.

Quanto à distribuição da frequência e percentuais dos dois grupos amostrais em relação à classificação da EMTI (Figura 13), mesmo não havendo significância estatística ($X^2=4,25 / p=0,51$), observa-se que um percentual bem maior de idosos com "Energia <" (G5) possui aptidão motora no nível "Muito inferior" e "Inferior" (21,5% e 19%, respectivamente), diminuindo um pouco a diferença entre os grupos no "Normal baixo" (G5=11,9%; G6=14,2%) e "Normal alto" (G5=11,9%; G6=17,8%). Nos dois grupos, os valores que se destacam são no nível "Normal médio" (G5=33,3%; G6=46,4%). Em geral, distribuição dos percentuais da amostra indicados na Figura 13 revelam que os idosos do G6 (Energia =) possuem um nível melhor em sua aptidão motora que os idosos do G5.

Figura 13 - Classificação da EMTI nos grupos G5 e G6



5 DISCUSSÃO

Neste capítulo são discutidos os resultados da pesquisa, conforme os objetivos estabelecidos na primeira parte do estudo, evidenciando as características sociodemográficas da amostra, os fatores multidimensionais de saúde mais relevantes identificados, o nível de aptidão motora desse grupo e as possíveis relações entre as variáveis analisadas. Mesmo considerando as características sociodemográficas da população idosa como importantes fatores relacionados à saúde, por questões metodológicas elas serão analisadas em uma seção distinta dos FMS.

5.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Os idosos dos grupos amostrais apresentaram idade média ($GRC=70,8\pm 6,8$; $GIR=68,1\pm 5,9$) semelhante a encontrada por Braga e Lautert (2004) em outro estudo na Região Sul do Brasil (70,4 anos). Estudos demonstram que fatores como idade e gênero, ao longo do envelhecimento, são considerados risco de óbito imutáveis ao idoso. É natural que o avanço da idade aumente a incidência de doenças crônicas ou incapacidades, sendo que, entre idosos brasileiros de ambos os sexos, esta tendência aumenta ainda mais. A idade acima de 75 anos acresce esse risco, inclusive para países desenvolvidos (MAIA et al., 2007).

Em relação ao gênero, os resultados da Tabela 1 demonstram uma predominância de mulheres ($GRC=51,4\%$; $GIR=60\%$), corroborando com os estudos de Braga e Lautert (2004) (62,73%), Caetano et al. (2008) (57,2%), Diniz, Tavares e Rodrigues (2009) (69,8%) e Silva (2011) (54%). Essa predominância numérica das mulheres em quase todos os estudos, inclusive em outros países (PRUCHNO et al., 2010), pode caracterizar uma suscetibilidade maior de mortalidade entre os homens. Essa diferença na longevidade em favor das mulheres ocorre em função de uma série de fatores biológicos, genéticos e epigenéticos, assim como estilo de vida. (MAIA et al., 2007; SEBASTIÃO et al., 2009).

A distribuição dos percentuais em relação ao nível de escolaridade do GRC acompanhou a mesma tendência de Braga e Lautert (2004), com maior concentração da amostra no nível fundamental e médio de ensino. Outros estudos (SAMPAIO et al., 2009; VITOR et al., 2009; GALHARDO; MARIOSIA; TAKATA, 2010) apresentaram variações na distribuição da escolaridade, em função da região onde foram realizados, situação socioeconômica, idade, gênero, etc. No caso do estudo, em Jequié-BA, 96,5% dos idosos referiram-se como "Não alfabetizado" (SAMPAIO et al., 2009) e, em Fortaleza-CE, 49% indicaram que "Não escreve/Lê". Em nosso estudo, pode-se considerar bom o nível de escolaridade (Tabela 1), com uma concentração média de quase 30% dos idosos com nível superior.

O estado civil de ambos os grupos amostrais (Tabela 1) acompanhou a tendência de várias outras pesquisas, indicando a maioria (GRC=54,2%; GIR=60%) "sem companheiro" (viúvo, divorciado/separado, solteiro). Marin et al. (2010) encontrou 56,7% da amostra. Em Diniz, Tavares e Rodrigues (2009) também os resultados foram semelhantes, com 44,7% relatando serem casados, aproximando-se da nossa pesquisa (GRC=45,8%; GIR=40%). Em idosos do Sul e Nordeste do País o percentual de "casado(a)/com companheiro(a)" chegou a 42,7% (SIQUEIRA et al., 2008). Essa tendência também predominou em idosos de Uberaba-MG com hipertensão arterial (TAVARES et al., 2011). Por outro lado, em outros grupos culturais como em Nova Jersey (estudo envolvendo 5.688 idosos), a maioria relatou ser casado (56,7%), diferindo do resultado da nossa amostra. Já em relação aos solteiros, os resultados nos EUA (9,2%) aproximaram-se deste estudo em relação ao GRC (5,7%). (PRUCHNO et al., 2010).

Se compararmos a distribuição dos percentuais de toda a amostra em relação ao estado civil, levando-se em consideração o gênero (Tabela 13), observamos a inversão dessa tendência em relação aos homens, com 64,4% tendo referido estar casado/união estável. Braga e Lautert (2004), encontraram 82,93% da amostra masculina casada, contra 34,79% das idosas, assim como Paskulin e Viana (2007) onde 72,3% dos homens e apenas 34,8% das mulheres declarando-se casados. Quando é analisada a distribuição percentual da amostra para o estado civil, em relação ao gênero (Tabela 13), o maior número de mulheres relata ser viúva (48,8%), apenas 25,6% casadas e 15,4%, solteiras. Outros estudos também confirmam esta tendência (ROCHA; TRIBESS; VIRTUOSO JR, 2008; IRIGARAY; TRENTINI, 2009; RODRIGUES et al., 2009).

Quanto ao número de pessoas que o idoso referiu morarem na mesma residência, os percentuais dos dois grupos (GRC=25,6%; GIR=28,6%) aproximaram-se de Paskulin e Vianna (2007) com 21,9%, na categoria "Situação familiar: mora só" (Quadro 4). Esse resultado foi inferior a outro estudo com idosos de Minas Gerais, onde 32,9% indicaram morarem sozinhos (OLIVEIRA et al., 2006). Já nos achados de Braga e Lautert (2004) esse percentual apareceu menor (10,4%). Entre os nossos idosos, os que habitam a residência com outras pessoas (cônjuge, filhos, netos, irmãos, empregados), são a maioria (GRC=74,3%; GIR=71,4%), independente da quantidade. Em Diniz, Tavares e Rodrigues (2009), 74,5% idosos informaram "morar com acompanhante", menos que em Braga e Lautert (2004), no estudo em Porto Alegre, onde mais de 85% dos idosos referiram moram com alguém.

Apesar desse estudo envolver uma amostra de idosos residentes na Região Sul do Brasil, percebe-se que a distribuição de gênero, o nível de escolaridade, o estado civil, entre outras características demográficas, estão distantes dos índices dos países desenvolvidos, provavelmente ainda sofrendo as consequências da presente "superposição" de etapas, evidenciadas na transição demográfica e epidemiológica (CHAIMOWICZ; CAMARGOS, 2012).

5.2 FATORES MULTIDIMENSIONAIS DE SAÚDE

Mesmo sendo aspectos relacionados à saúde, as características sociodemográficas foram analisadas em separado, para melhor descrição da amostra e atendendo os objetivos específicos desse estudo. Os principais resultados coletados nesta pesquisa relacionados aos FMS serão analisados a seguir, destacando-se os fatores de risco, prática de atividade física, condições e serviços de saúde, AVD's, relacionamentos, estado de saúde mental, carências e necessidades.

5.2.1 Fatores de risco dos idosos de GRC e GIR

Pesquisas recentes em escala global analisaram a influência de quase sete dezenas de fatores de risco à saúde que provocam óbitos, doenças e lesões na

população mundial, sendo algumas delas identificadas nessa pesquisa (HORTON, 2012; LIM et al., 2012). A grande maioria dos idosos do GRC (71,3%) (Tabela 2) indicou possuir no mínimo dois dos fatores de risco investigados, sendo os mais citados a hipertensão arterial (54,2%) e a doença cardíaca (42,8%). Em mais de nove mil idosos das capitais brasileiras investigados, a prevalência de hipertensão autorreferida foi de 55,4%, sendo que, destes, 69,2% relataram possuir três ou mais fatores de risco (COSTA et al., 2009). Lima-Costa et al. (2011) demonstrou a tendência ao crescimento de idosos com hipertensão arterial no Brasil, apresentando resultados de 1998, 2003 e 2008, com percentuais autorreferidos de 43,9%, 48,8% e 53,3%, respectivamente. Constatou-se em idosos brasileiros uma prevalência maior de hipertensão em relação a outras morbidades, incidindo mais em mulheres (49,7%) que em homens (36,6%) (LIMA-COSTA; BARRETO; GIATTI, 2003). Resultado semelhante indicou idosos com problemas de pressão alta (58,2%) em amostra de Minas Gerais (OLIVEIRA et al., 2006).

Diversos estudos relataram que a hipertensão arterial foi o fator de risco com maior percentual de frequência entre os idosos, sempre entre 45 e 75% das amostras (CAETANO et al., 2008; ALEXANDRE; CORDEIRO; RAMOS, 2009; KRAUSE et al., 2009; SAMPAIO et al., 2009; VICTOR et al., 2009), estendendo-se também aos idosos residentes em ILPI (ARAÚJO et al., 2008). Já em relação à doença cardíaca, sendo o segundo fator de risco mais referido em nossa amostra, várias pesquisas também acompanharam a mesma tendência, com percentuais de prevalência entre 28% e 48%. (BRAGA; LAUTERT, 2004; ALEXANDRE; CORDEIRO; RAMOS, 2009). Maia et al. (2007) concluiu que a doença cardíaca aumenta 2.7 vezes o risco de óbito em idosos, e no GBO 2010 (*Global Burden of Disease Study*) a "pressão alta" foi o fator de risco com maior aproximação da doença cardíaca, quando associada à diminuição de anos de vida (LIM et al., 2012).

5.2.2 Prática de atividade física dos idosos de GRC e GIR

Todos os idosos do Grupo de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica indicaram ser ativos fisicamente, praticando a caminhada ou a dança. Essa adesão justifica-se pela própria natureza do programa de reabilitação, que insere obrigatoriamente a atividade física nas fases III e IV (CARVALHO et al., 2006; CARVALHO, 2009a). Os efeitos da dança em programas de RCPM foi relatado em

estudo recente (). Estudos nos EUA demonstram a prática de atividades físicas como forte fator protetor da saúde para os idosos, associada ao envelhecimento saudável, a menor incidência/agravamentos de doenças crônicas e mesmo óbito (LACHMAN; AGRIGOROEI, 2010; CHO; MARTIN; POON, 2012). Essa prática em programas de RCPM é normalmente padronizada em outros programas de promoção e reabilitação de saúde voltados ao idoso (KRONBAUER et al., 2009; OLIVEIRA; PIVOTO; VIANNA, 2009; MAZO et al., 2009; CIPRIANI et al., 2010; LUCIO et al., 2011). Nesse sentido, a Sociedade Brasileira de Cardiologia estabeleceu padronização em documento próprio (CARVALHO et al., 2006). No GIR, formado por idosos que não estão vinculados a nenhum programa dessa natureza, a inatividade física predominou na amostra (65,8%). Esse resultado aproxima-se de Alves et al. (2010) que encontrou 69,7% de idosos inativos nas comunidades atendidas pelas UBS em Pernambuco. Em São Paulo, os resultados também aproximaram-se bastante, com 69,3% dos idosos considerados inativos (SALVADOR et al., 2009). Em outro estudo na cidade de Rincão (SP) com hipertensos atendidos pelo SUS, predominaram as mulheres com idade entre 50 e 69 anos (57%), sendo que a maioria (55,1%) indicou ser sedentária (VERONEZ; SIMÕES, 2008). 53,9% dos idosos em Pelotas (RS), relataram não ter praticado nenhuma atividade física na última semana (DEL DUCA et al., 2009). Em outra amostra, formada por idosos de capitais brasileiras, 86,3 % dos sujeitos indicaram atividade física insuficiente no lazer (COSTA et al., 2009). Outros estudos indicam a mesma tendência com um percentual elevado de inatividade física e sedentarismo em populações idosas (FELICIANO; MORAES; FREITAS, 2004; CAETANO et al., 2009; DINIZ; TAVARES; RODRIGUES, 2009; CASTRO et al., 2010).

Em relação ao gênero, houve uma predominância dos homens na prática da atividade física (G1=74,2%; G2=61,5%) (Tabela 13), da mesma forma que em outros estudos, onde as idosas aderem menos a prática regular, sendo consideradas mais "inativas" (HALLAL et al., 2003; PASKULIN; VIANNA, 2007; ROCHA; TRIBESS; VIRTUOSO JR, 2008; DINIZ; TAVARES; RODRIGUES, 2009; SEBASTIÃO et al., 2009). Os nossos resultados indicaram percentuais superiores aos encontrados por Mazo et al. (2005), onde 35% das mulheres idosas da amostra em grupos de convivência de idosos de Florianópolis relataram praticar atividades físicas de recreação, desporto, exercício ou lazer moderadas ou vigorosas, com ênfase na caminhada, ginástica e natação. Em São José, outro município da região

metropolitana de Florianópolis, a grande maioria dos homens e mulheres dos grupos de convivência de idosos (83,8% e 89,5%, respectivamente), foi considerada muito ativa (CARDOSO et al., 2008), sendo nesse caso superior aos resultados do nosso estudo.

5.2.3 Fatores associados às condições e serviços de saúde

As variáveis estudadas sobre as condições e os serviços de saúde relacionados ao idoso nos dois grupos amostrais (Tabela 3) foram a percepção do idoso sobre sua saúde, satisfação e utilização dos serviços, utilização de medicamentos. Outras pesquisas já analisaram a autopercepção da saúde e, como é um valor subjetivo, pode estar relacionado a diversos fatores biológicos, psicológicos, sociodemográficos, ambientais, etc. Em nosso estudo foi alta (ótima/boa) nos dois grupos, ambos com 88,6%. No GRC, em função de quase 80% dos idosos possuírem doenças crônicas associadas a outros fatores de risco, contrariamente ao que se esperava, encontrou-se uma percepção positiva de saúde, que pode estar relacionada à atividade física e outros fatores psicossociais e ambientais, já que o programa de RCPM possui um forte componente de socialização. Essa mesma tendência foi encontrada entre os idosos de Bambuí-MG que apresentaram um boa autopercepção de saúde, quando o ambiente psicossocial era positivo (FONSECA et al., 2010). Já em Pernambuco, 70% da amostra consideraram sua saúde "regular" ou "ruim", nas áreas sem/com o atendimento de programas de saúde e a grande maioria (81%) com renda até um salário mínimo (ALVES et al., 2010). Em pesquisas realizadas nas Regiões Sul e Sudeste, a autopercepção da saúde do idoso melhorou um pouco. Isso foi demonstrado com idosos em Porto Alegre, onde 60% referiram sua saúde "boa/ótima" (BRAGA; LAUTERT, 2004), decaindo para pouco mais de 40% (saúde boa/ótima) em Uberaba-MG (DINIZ; TAVARES; RODRIGUES, 2009), provavelmente em função da amostra também ter doenças crônicas, como hipertensão arterial. Este achado foi coerente com o encontrado em idosos de todo o Brasil (LIMA-COSTA et al., 2011) e institucionalizados do DF, onde 41,2% consideraram sua saúde "boa" (ARAÚJO et al., 2008).

Em relação ao gênero (Tabela 13), nossa amostra revela que a autopercepção de saúde da quase totalidade das mulheres é boa/ótima (97,3%),

enquanto 22,5% dos homens referem sua saúde como ruim. Este resultado se aproxima de pesquisa com quase 30 mil idosos brasileiros que revelou, no geral, homens e mulheres possuem semelhança em relação à autopercepção, mas há uma piora gradativa entre os homens com o passar da idade, o mesmo não ocorrendo com as mulheres (LIMA-COSTA; BARRETO; GIATTI, 2003). Maia et al. (2007) concluiu que a autopercepção de saúde "ruim" em idosos impacta 4.5 vezes mais significativamente que a "boa", em relação ao risco de morte.

A satisfação com os serviços de saúde foi ser considerada "boa" nos dois grupos, com GRC obtendo um percentual expressivo de idosos "satisfeitos" (80%). Se considerarmos a variável gênero (Tabela 13), as mulheres encontram-se satisfeitas (82%), enquanto 32,3% dos homens afirmaram insatisfação com os serviços de saúde. Maia et al. (2007) não encontrou significância estatística entre a satisfação/insatisfação com serviços de saúde e risco de morte.

Mesmo estando mais "insatisfeitos" (40%) com os serviços de saúde, 94,3% dos idosos do GIR relataram ter utilizado pelo menos uma vez, nos últimos três meses, esses serviços. Idosos em situação crônica, de diversas partes do Brasil, referiram utilizar serviços médicos nos últimos seis meses, sendo 45% no Sul e 46% no Nordeste (RODRIGUES et al., 2009). Esse resultado, mesmo sendo inferior, aproxima-se dos idosos do GRC, onde 65,7% afirmaram ter utilizado pelo menos uma vez em três meses. Pode ser considerado um percentual baixo quando comparado aos idosos do GIR, principalmente em função do histórico menor de comorbidades e fatores de risco desse grupo.

O uso e a quantidade de medicamentos utilizada em outros estudos assemelham-se ao nosso (Tabela 3 e Figura 5). Diniz, Tavares e Rodrigues (2009) informaram que mais de 90% da amostra de idosos em Uberaba-MG utilizam medicamentos regularmente, enquanto em Araújo et al. (2008) esse percentual sube para 92,5%, aproximando-se do grupo GRC (94,3%). Por outro lado, 68,6% dos idosos do GIR referiram utilizar remédios e 31,4% informaram que não usam. Esses resultados são semelhantes aos encontrados em Braga e Lautert (2004), onde o percentual foi menor (65,4% disseram utilizar).

Em relação à quantidade de medicamentos ingeridos regularmente pelo idoso, a grande maioria do GRC (71,5%) utiliza dois ou mais (Figura 5), aproximando-se dos 62,6% idosos que também utilizavam (três ou +) em outro estudo (ARAÚJO et al., 2008). Em hipertensos (maioria mulheres entre 50 e 69

anos), comprovou-se a politerapia em 66% dos pacientes, com 34% desses casos ingerindo três ou mais medicamentos (VERONEZ; SIMÕES, 2008).

Relacionando a Tabela 3 e a Figura 5, observa-se uma tendência diversa nos dois grupos, em relação aos fatores de percepção, satisfação e utilização de serviços relacionados à saúde. Eles são importantes na medida em que afetam diretamente a QV do idoso e, conseqüentemente, a sua imagem corporal, autoestima, etc. Apesar de um percentual bem maior de idosos do GRC fazerem uso de medicamentos e informarem a politerapia, eles se percebem bem de saúde (88,6%), estão mais satisfeitos com os serviços (80%), mesmo utilizando mais (40%) os serviços públicos. Também utilizaram bem menos (65,7%) os serviços médicos, em relação ao GIR (94,3%) nos últimos três meses. É possível que a percepção positiva dos idosos frequentadores de programas de RCPM, em relação à saúde e aos serviços, também esteja relacionada à sua participação nesses programas educativos e à prática regular de atividade física, bem como à sua interação em atividades sócio-educativas. Essa mesma evidência foi encontrada com idosos de um programa de educação em saúde do Piauí (FIGUEIREDO et al., 2007). Tavares et al.(2011) obtiveram significância estatística entre o baixo escore do domínio relações sociais com o aumento de comorbidades em idosos hipertensos de Uberaba-MG. Isso reforça a ideia de que a saúde individual está associada a fatores multidimensionais (FARIAS; BUCHALLA, 2005; MÂNGIA; MURAMOTO; LANCMAN, 2008), incluindo o envolvimento do idoso em ações, programas e grupos sociais. Os programas e serviços de saúde tornam-se uma rede de apoio e suporte às limitações e vulnerabilidades do idoso, ampliando suas redes sociais e viabilizando atividades que englobem os familiares e a comunidade (SANTOS et al., 2006; TAVARES et al., 2011). Rodrigues et al. (2009) analisaram a pouca literatura produzida na tentativa de avaliar programas preventivos e educativos dirigidos aos idosos na atenção básica.

A quantidade de remédios utilizada, analisando toda a amostra (n=70) (Tabela 13), revela um percentual maior de homens (67,6%) relacionados à politerapia (três ou +), enquanto a maioria das mulheres (51,2%) declarou ingerir remédios em menor quantidade (um ou dois). Isso diverge dos resultados encontrados em outros estudos, onde um percentual menor de homens referiu ingerir menos medicamentos em relação as mulheres (PASKULIN; VIANNA, 2007; DINIZ; TAVARES; RODRIGUES, 2009; SEBASTIÃO et al., 2009).

5.2.4 Atividades de vida diária (AVD's) desenvolvidas pelo idoso

O Questionário BOAS (Anexo 2) propõe nas questões de nº33 a nº35 a avaliação do idoso em relação às AVD's (Atividades de vida diária) e, apesar de não mencionar essa subdivisão, ele contempla as atividades básicas de vida diária (ABVD's), as atividades instrumentais de vida diária (AIVD's) e as atividades avançadas de vida diária (AAVD's), todas muito bem fundamentadas na literatura (KATZ et al., 1963; LAWTON; BRODY, 1969; RUBENSTEIN et al., 1988; VAN DILLEN; ROACH, 1988; REUBEN; SOLOMON, 1989; PAIXÃO JR; REICHENHEIM, 2005; SCHULZ, 2006; DUARTE; ANDRADE; LEBRÃO, 2007; ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; LINO et al., 2008; LaPLANTE, 2010; DIAS et al., 2011).

Percebe-se o alto percentual de escores que os idosos de ambos os grupos (GRC/GIR) obtiveram na realização das atividades do dia a dia e um pouco menor nas atividades de tempo livre, demonstrando a capacidade funcional da amostra ampliada em todos os níveis e, em consequência, um alto nível de autonomia e independência. Os resultados em outras pesquisas corroboraram com os nossos achados (COSME; OKUMA; MOCHIZUKI, 2008; AIRES; PASKULIN; MORAIS, 2010). Concordando com outros autores, isso pode ser decorrência da idade pouco avançada dos nossos idosos. Questiona-se a ausência de instrumentos mais sensíveis para mensurar a capacidade funcional de idosos que ainda são praticamente independentes, ou mesmo os que já estão perdendo a capacidade funcional, em níveis ainda não detectáveis pela maioria dos protocolos e escalas utilizadas (SCHULZ, 2006; BORGES; MOREIRA, 2009).

Maia et al. (2006) afirmam que a perda da capacidade funcional em idosos avaliada nos testes de AVD's, apenas irá impactar significativamente no risco de morte dessa população, após a idade de 75 anos. Além disso, existe a possibilidade dos idosos não realizarem as AVD's em função do "viés" socioeconômico e cultural intrínsecos em algumas atividades adaptativas ao meio ambiente (AIVD's) e de tempo livre (AAVD's), em casos como "dirigir automóvel", "arrumar a casa", "preparar a refeição", "ir a teatro, cinema, concertos", etc. (BRITO; NUNES; YUASO, 2007).

Em nossos resultados, as atividades diárias referidas/realizadas pelos idosos podem ser analisadas subdividindo-as em três momentos distintos: o percentual dos escores nas atividades de autocuidado (correspondem às ABVD's) na Tabela 5; o

percentual dos escores das atividades de adaptação ao meio (correspondem às AIVD's), também na Tabela 5; e o percentual dos escores das atividades de tempo livre (correspondem às AAVD's), na Tabela 6. Em princípio, Veras e Dutra (2008, p.19) descreveram a questão das AVD's no Questionário BOAS, assim: "[...] se destina a determinar se o entrevistado pode desempenhá-la sem ajuda ou não consegue desempenhá-la". Estão relacionadas às ABVD's e AIVD's e indicam a capacidade/incapacidade funcional e o nível de independência do idoso.

Nas atividades de autocuidado, os idosos de GRC e GIR demonstraram um excelente nível de autonomia funcional, com 98,9% e 98,6%, respectivamente. O escore não foi máximo em função de sujeitos nos dois grupos terem referido não desempenhar sem ajuda a tarefa "cortar as unhas dos pés". Níveis altos de desempenho de AVD's com essa média de idade, sem morbidades sérias e sem idosos institucionalizados foram encontrados em outros estudos (VERAS; COUTINHO, 1994). Em relação à atividade referida sem êxito (cortar as unhas dos pés), ela exige um bom nível de flexibilidade corporal, assim como uma boa coordenação motora fina e acuidade visual. Analisando o resultado por gênero (Tabela 14), observou-se um melhor desempenho das mulheres (99,4%) em relação aos homens (97,9%), evidenciando uma diferença maior de autonomia funcional na atividade "cortar as unhas dos pés", na qual 16,1% dos homens informaram não realizar sem ajuda, contra apenas 5,1% das mulheres. Em estudo realizado com idosos do RJ, a tendência à diferença na capacidade funcional de homens e mulheres foi inversa ao nosso resultado (VERAS; COUTINHO, 1994).

Nas AIVD's o desempenho dos idosos diminuiu em relação às ABVD's, alcançando percentuais médios de 89,8% no GRC e 88,6% no GIR. Mesmo assim, esse resultado pode ser considerado alto, indicando um fator protetor para depressão e agravo de doenças crônicas (CHOI; BOHMAN, 2007) Os escores mais baixos foram em decorrência de itens como "Dirigir veículo" com 34,3% (GRC) e 45,7% (GIR) e "arrumar a casa" (GRC=11,4%; GIR=5,7%) com menor adesão (para os homens). Essas atividades podem ter sofrido "viés" socioeconômico e cultural. Em relação ao gênero (Tabela 14), os resultados evidenciam que as mulheres são mais ativas, obtendo melhores escores nas atividades de autocuidado (99,4%) e adaptativas ao meio (91,6%) aproximando-se dos resultados em outros estudos (STESSMAN, 2002; AIRES; PASKULIN; MORAIS, 2010). Os homens ficaram abaixo das mulheres (tendência ao "viés" cultural), pois quase 20% dos homens afirmaram

não preparar a própria refeição, 16,1% não utiliza transportes e quase 10% não arruma a casa, enquanto 100% das mulheres realizam essas atividades.

Nas atividades de tempo livre, equivalendo às AAVD's, demonstrou-se que os idosos vinculados ao programa de RCPM estão mais engajados em relação a todas as categorias, menos "hobby" (GC=51,4%), com destaque para as diferenças em "cultura/instrução" (55,2%), "viagens/reuniões" (56,2%) e "atividade esportiva" (15,7%). Em relação ao gênero (Tabela 15), as atividades mais referidas pelos homens foram nas categorias "mobilidade/autonomia" (87%), "comunicação de massa/informação" (75,8%), "visitas" (66,6%) e "cultura/instrução" (52,8%), ficando as mulheres à frente na "mobilidade/autonomia" (78,2%), "comunicação de massa/informação" (67,9%), "visitas" (64,9%). Estudos demonstraram a forte relação positiva entre a participação nessas atividades e a qualidade de vida do idoso (BUKOV; MAAS; LAMPERT, 2002; DIAS; DUARTE; LEBRÃO, 2010; DIAS et al., 2011), estando inclusive em relação aos homens, associada à diminuição da mortalidade (LUOH; HERZOG, 2002).

5.2.5 A atividade laboral de idosos

Está classificada na literatura como Atividade Avançada de Vida Diária (AAVD's) (DIAS; DUARTE; LEBRÃO, 2010; DIAS et al., 2011). No Questionário BOAS, os autores (VERAS; DUTRA, 2008) preferiram sistematizá-la na categoria "Recursos econômicos", subcategoria "Ocupação/trabalho remunerado" (Quadro 5). Na Questão 44, pergunta-se ao idoso: "Atualmente o(a) Sr.(a) trabalha? Por trabalho quero dizer qualquer atividade produtiva remunerada".

Em um estudo envolvendo quase seis mil pessoas (50 - 74 anos) em *New Jersey*, 56,1% do total da amostra informaram trabalhar em tempo integral ou parcial, sendo considerada uma das características mais fortes associadas ao envelhecimento bem sucedido (*successful aging*) (PRUCHNO et al., 2010). Uma das diretrizes do *successful aging* é a atividade laboral desempenhada pelo idoso.

Em uma pesquisa realizada com 1.216 participantes acima de 60 anos, em Porto Alegre (RS), cidade com o 3º melhor IDH (0,865) entre as capitais brasileiras, sobre os indicadores do envelhecimento bem sucedido, a característica "trabalho remunerado" sequer foi mencionado no estudo como indicativo moderado ou baixo de bem estar (CHAVES et al., 2009). Em nossos achados, o número de idosos que

afirmou exercer atividade produtiva remunerada correspondeu a 25,7% do total da amostra (GIR=34,3%; GRC=17,1%). É possível que entre os nossos idosos a motivação para exercer atividade laboral não esteja relacionada a uma busca pelo envelhecimento bem sucedido e sim por uma necessidade financeira. Em nossa pesquisa, a renda familiar dos idosos laborais foi em média R\$ 2.617,00, muito inferior à renda média dos outros idosos, aposentados e pensionistas (R\$ 6.257,00). Além disso, a maior carência referida por esse grupo foi a econômica (55,5%) (Tabela 17). Isso vai ao encontro de relato de idosos trabalhadores na cidade de São Paulo, onde 70% referiram ainda exercer atividades laborais por necessidade financeira (OLIVEIRA; CARVALHO, 2008). Essa tendência pode estar presente em estudo realizado com idosos em UBS de Pernambuco (lote Nordeste 2 do PROESF) que encontrou apenas 4,1% da amostra (N=1.010) indicando ter exercido "trabalho remunerado no último mês", ficando bem abaixo dos nossos achados. Acreditamos que isso seja em função de não ter havido oportunidade de trabalho, apesar da disponibilidade, tendo em vista a renda per capita desses idosos ser de até um salário mínimo (ALVES et al., 2010). Em uma pesquisa envolvendo idosos atendidos por uma UBS de Porto Alegre (RS), foi identificado um percentual de 27,2% da amostra que ainda não havia se aposentado (BRAGA; LAUTERT, 2004). Esse percentual parece assemelhar-se a vários outros achados na literatura, como na cidade de Marília (SP), onde 31,3% dos idosos da amostra relataram exercer atividade laboral (MARIN et al., 2010), e outro em Foz do Iguaçu, no qual 1/3 da amostra exercia atividade remunerada (FALLER et al., 2010). Giatti e Barreto (2003), estudando uma amostra de 2.886 idosos das cinco regiões brasileiras, constatou que 26,9% trabalhavam ativamente com prestação de serviços, comércio, indústria da construção, atividade agrícola, setor social e indústria da transformação, sendo 66% desse total com jornada igual ou superior a 40 horas semanais. Este grupo, proporcionalmente, relatou menor incidência de doenças crônicas e internação hospitalar, além da presença de mais indicadores de autonomia/mobilidade, em relação aos idosos aposentados. Ao comparar os idosos laborais e não laborais do nosso estudo em relação a fatores sociodemográficos, autopercepção de saúde, uso de serviços de saúde, prevalência de fatores de risco, prática de atividade física, saúde mental, carências e necessidades autorreferidas, observamos algumas diferenças acentuadas nos dois grupos e colhemos evidências confirmando que a atividade laboral é um forte preditor de envelhecimento bem sucedido (DEEP;

JESTE, 2009; McLAUGHLIN et al., 2010; PRUCHNO et al., 2010). Estudo longitudinal nos EUA avaliou idosos (entre 68-82 anos) por mais de 10 anos, e demonstrou que, para mulheres, um dos fatores protetores contra o óbito, foi a atividade laboral (SATO et al., 2008). Em nossa amostra 66,6% dos idosos laborais possuem até um fator de risco (ou não possuem). Em sua grande maioria (77,7%), praticam atividade física regularmente e 1/3 desses idosos considera sua saúde "ótima". Além disso, 44,4% não ingere medicamentos de uso regular, e nenhum idoso desse grupo mencionou a "saúde" como sendo o seu maior problema. No estudo de Foz do Iguaçu (PR), os idosos laborais ficaram com os melhores índices de qualidade de vida, investigados pelas categorias do WHOQOL-OLD (Funcionamento Sensório/ Autonomia / Ativ.passadas, presentes e futuras / Participação Social / Morte ou Morrer / Intimidade) (FALLER et al., 2010). Contrariamente aos achados acerca do *successful aging*, parece que a sistemática da aposentadoria no Brasil criou uma norma social que leva o indivíduo ao abandono compulsório de suas atividades profissionais após certa idade, retirando-o dos círculos relacionais e da atividade produtiva, com consequências nefastas à sua autoestima e felicidade (VERAS; RAMOS; KALACHE, 1987). Normalmente, após a aposentadoria, o idoso no Brasil passa da atividade à inatividade, acelerando as morbidades e a incapacidade funcional. A ênfase deve ser na manutenção da autonomia e da independência durante o máximo de tempo possível (VERAS, 2009), sendo a atividade laboral uma excelente alternativa. Mas, por outro lado, alguns estudos estão alertando que o impacto causado pela continuidade do trabalho após a aposentadoria tem efeitos muito variáveis e podem ser negativos, dependendo de cada grupo. A aceitação depende de valores e padrões pré-existentes, como estilo de vida e autoestima. (MAIMARIS et al., 2012).

Os indicadores positivos de saúde encontrados entre idosos laborais são acompanhados de informações que devem ser analisadas cuidadosamente em um contexto mais amplo para não incorrerem em equívocos, mas sem desmerecer atenção. Nos resultados apresentados na Tabela 17, observamos que mais da metade desses idosos mora só (55,5%), sendo a carência de "companhia" a mais referida (44,4%) e o "isolamento", o problema mais mencionado (33,4%). Além disso, 61,1% dos idosos, no grupo laboral, informaram ter dificuldade para dormir. O desempenho na aptidão motora desses idosos será discutido no item 5.3.3.

5.2.6 Cognição e interações socioemocionais do idoso

Esse tema reúne e analisa resultados envolvendo as categorias "Recursos sociais", "Saúde mental" e "Necessidades e problemas que afetam o entrevistado" do BOAS, bem como suas subcategorias (Quadro 5), analisando as relações dessas variáveis de estudo e outros FMS.

A literatura enfatiza que o ambiente no qual o idoso convive proporciona diferentes interações, no âmbito familiar, no bairro, nos grupos de convivência ou mesmo na percepção que constrói, positiva ou não, do seu macroambiente social, em relação a segurança, economia, lazer, transporte, saúde, etc. (LI; LIANG, 2007; CACIOPPO et al., 2011; FIORI et al., 2013). A resultante disso será um conjunto de fatores emocionais/fisiológicos gerando estressores ou não, com maior/menor alteração dos sistemas fisiológicos reguladores como o imune, o nervoso, o endócrino, etc., desencadeando padrões biopsicológicos de saúde e/ou doença (OKUN; KEITH, 1998; CARVALHO, 2007; HAY; DIEHL, 2010; CACIOPPO; DECETY, 2011; COLE et al., 2011; HAWKLEY et al., 2011; NORMAN et al., 2011; NASHIRO; SAKAKI; MATHER, 2012; FIORI et al., 2013).

Nossa pesquisa parece ter evidenciado o que a literatura denomina de "Teoria da seletividade socioemocional", onde os eventos ambientais positivos são mais/melhor processados pelo cérebro, inclusive o julgamento de estímulos neutros são avaliados progressivamente de forma positiva pelo idoso (CHARLES; MATHER; CARSTENSEN, 2003; MATHER; KNIGHT, 2005; DAVIS et al., 2007; KNIGHT, M. et al., 2007; HAWKLEY; WILLIAMS; CACIOPPO, 2011; KALPOUZOS et al., 2012; NASHIRO; SAKAKI; MATHER, 2012). Sugere-se que os expressivos percentuais positivos referidos pela nossa amostra, principalmente os idosos de GRC (em função de possuírem mais fatores de risco, maior ingestão medicamentos, etc.) em relação à autopercepção da saúde e avaliação dos serviços de saúde (Tabela 3), a satisfação com o envolvimento/tipo de AVD's (Tabelas 4, 5, 6) satisfação com os relacionamentos (Tabela 7), expectativa para o futuro (Tabela 9), estejam relacionados a uma tendência natural comprovada nas pesquisas de que, com o transcorrer da idade, o indivíduo tende a reagir positivamente diante de estímulos, mesmo negativos, além de selecionar/priorizar os estímulos positivos e que lhe proporcionem bem-estar, isolando os demais. Os achados de diversas pesquisas

confirmam essa tendência (MATHER; KNIGHT; McCAFFREY, 2005; KNIGHT, M. et al., 2007; REEKUM et al., 2011; FIORI et al., 2013).

Estudos neurocientíficos demonstraram uma diminuição da atividade no córtex pré-frontal de idosos para eventos e estímulos negativos, como fotos, cenas e palavras, mas não para os positivos. Ao contrário de sujeitos mais jovens que tiveram atividade cortical significativamente maior, para os mesmos estímulos (URRY et al., 2006; NASHIRO; SAKAKI; MATHER, 2012). Da mesma forma, estudos de imageamento cerebral demonstraram uma atividade maior da amígdala e outras regiões do cérebro de idosos para os estímulos positivos e uma diminuição para os negativos. Quando comparados com os resultados de pessoas com menor idade, o nível de funcionamento dessa estrutura cerebral assemelhou-se apenas aos estímulos positivos, diminuindo quando os estímulos eram negativos (ALLEN et al., 2005; URRY et al., 2006; DAVIS et al., 2007; BERNTSON et al., 2007; St.JACQUES; DOLCOS; CABEZA, 2010; BERNTSON et al., 2011; KALPOUZOS et al., 2012; NASHIRO; SAKAKI; MATHER, 2012). Em medições histológicas pós-morte, o volume e a exuberância neural da amígdala em idosos revelou-se preservada (taxa menor de diminuição volumétrica) em relação a outras áreas do cérebro, em decorrência do declínio natural do SN provocado pela idade (BRABEC, J. et al., 2010)

Os dois grupos em nosso estudo obtiveram percentuais altos de satisfação em relação às pessoas de sua convivência no dia a dia, incluindo familiares, amigos e vizinhos. Houve maior insatisfação no relacionamento com os vizinhos (GRC=25,7%; GIR=11,5%). Os percentuais expressivos de interações positivas corroboram com os achados de um estudo na Austrália, em uma amostra com quase 600 sujeitos com idade entre 55 e 94 anos. Os autores confirmaram que, com o passar da idade, um número significativamente menor de idosos relatou suas interações como negativas, em função de um processo intencional de diminuição da rede social e, em consequência, da frequência de tensões interpessoais (FIORI et al., 2013). Diversas pesquisas semelhantes comprovaram essa disposição predominante em idosos, que com o passar do tempo selecionam melhor seus relacionamentos, suas escolhas/experiências de vida, avaliam com mais qualidade as situações estressantes e adquirem maior resiliência em relação à vida. É considerada uma estratégia biocomportamental em busca do equilíbrio e do bem-estar (INFURNA et al., 2011; ISAACOWITZ; CHOI, 2011; ISAACOWITZ;

BLANCHARD-FIELDS, 2012; REED; CARSTENSEN, 2012). No entanto, estudo realizado ao longo de 30 dias com 239 adultos, incluindo idosos, não comprovou diferenças significativas nas reações e no controle emocional entre sujeitos mais jovens e idosos, diante de situações estressantes no dia a dia (HAY; DIEHL, 2011). Em uma elegante pesquisa longitudinal realizada nos EUA (Detroit) foi avaliada a qualidade dos relacionamentos pessoais considerados duradouros, seja com o cônjuge, o familiar ou o melhor amigo. O intervalo das duas aplicações do protocolo foi de 12 anos (1^o aplicação com N=1.361 e 2^a com N=840) e, em geral, o estudo concluiu que os relacionamentos pessoais melhoram/qualificam com o passar do tempo, exceção feita aos idosos, em alguns casos comprovados, nas relações conjugais com o mesmo parceiro (BIRDITT; JACKEY; ANTONUCCI, 2009).

No *scoring* para demência, não houve nenhum "caso" entre os idosos de ambos os grupos, conforme padronização de pontos de corte (VERAS; COUTINHO; NEI JR, 1990). Apenas seis idosos, considerando toda a amostra, obtiveram 1 score, sendo limítrofes. Em pesquisa realizada com idosos (68,69 ± 6,46 anos) dos centros de saúde de Florianópolis, a prevalência de transtornos cognitivos foi de 9,1%, e os autores encontraram associação entre a faixa de renda e o nível de escolaridade com o desempenho no MEEM (BORGES; BENEDETTI; MAZO, 2007). Em outros estudos realizados no Brasil, a prevalência de demência entre os idosos nessa faixa etária foi muito baixa (1,6%) (HERRERA; CARAMELLI; NITRINI, 1998; CARAMELLI; BARBOSA, 2002). Em países em desenvolvimento, a prevalência de demência variou entre 1,3% e 5,3%, considerando idosos acima de 65 anos (SCAZUFCA et al., 2002). A prevalência de demência, em idosos acima dos 65 anos de outras regiões do planeta, está entre 2,2% na África, 5,5% na Ásia, 6,4% na América do Norte, 7,1% na América do Sul e 9,4% na Europa (LOPES; BOTTINO, 2002). Em nosso estudo, além da média de idade dos idosos (GRC=70,8; GIR=68,1) representar um fator importante para o bom desempenho da amostra no *scoring* de memória (CARAMELLI; BARBOSA, 2002), esse resultado pode estar relacionado aos comportamentos positivos dos idosos, em se tratando da autopercepção da saúde (Tabela 3), envolvimento/tipo com AVD's (Tabelas 4, 5, 6) / satisfação em executá-las (GRC=91,4%; GIR=80%), satisfação com os relacionamentos (Tabela 7). Pesquisa com 86 idosos entre 60 e 90 anos encontrou uma forte correlação positiva entre a Escala de Resiliência e o Miniexame de Estado Mental, ou seja, quanto maiores os escores de resiliência do idoso, melhor foi o seu desempenho no

teste cognitivo (FORTES; PORTUGUEZ; ARGIMON, 2009). Em outro estudo, o desempenho cognitivo (memória e funções executivas) foi positivamente relacionado com o número de fatores psicossociais e comportamentais adaptativos mantidos pelos idosos (AGRIGOROAEI; LACHMAN, 2011). Diferente dos nossos resultados, estudo conduzido em São Luis (MA) com 80 idosos (pacientes ambulatoriais), constatou transtorno cognitivo (com o MEEM) em 31,2% delas. A maioria da amostra tinha entre 80 e 85 anos (CORREIA et al., 2008). Veras e Coutinho (1991), aplicando o BOAS em idosos de três bairros cariocas, obtiveram uma prevalência alta de demência no Bairro Santa Cruz (29,7%), diminuindo no Meier (9,8%) e em Copacabana (5,9%), divergindo bastante dos nossos resultados. Entre os fatores que podem ter determinado essa alta prevalência de casos, os autores relacionam o grau de instrução e o nível socioeconômico dos sujeitos.

O *scoring* para depressão entre idosos da nossa amostra, indicou três "casos" no GRC (8,6%), enquanto no GIR não houve nenhum. No geral, os resultados entre os grupos foram muito semelhantes. Se considerarmos toda a amostra (N=70), a prevalência de idosos com indicativo de depressão alcançou 4,3%. Em Porto Alegre (RS), idosos (idade média $70,3 \pm 7,2$) residentes próximo ao Hospital das Clínicas, apresentaram em torno de 5% de sujeitos depressivos (DSM IV) (CHAVES et al., 2009). Estudo conduzido em cidade rural do RS encontrou a prevalência de depressão maior em 7,5% da amostra (N=77) de octogenários, sendo o número total de idosos nessa faixa etária em torno de 219 (XAVIER et al., 2001). Em Florianópolis, 17,4% dos idosos que compuseram a amostra em pesquisa nos centros de saúde apresentaram sintomas depressivos (BORGES; BENEDETTI; MAZO, 2007). Diversos estudos apresentaram uma prevalência maior de depressão entre os idosos, como no estudo em grupos de convivência de Taguatinga, em Brasília, com prevalência de 31% da amostra (OLIVEIRA; GOMES; OLIVEIRA, 2006), e no Rio de Janeiro, em três distritos com classes socioeconômicas distintas: Copacabana (23%), Meier (20,9%) e Santa Cruz (36,8%), classe alta, média e baixa, respectivamente (VERAS; COUTINHO, 1991). Nos dois casos, as taxas de depressão foram altas, sendo, no primeiro, atribuído, em parte, ao fato de 90% da amostra ser composta por mulheres, existindo muitos preconceitos sociais. No último, os pesquisadores acreditam na possibilidade de viés e problemas de adequação cultural ao universo populacional estudado.

Em estudo realizado com 258 idosos na UnATI/UFPE (Pernambuco), idade entre 70 e 78 anos, a prevalência dos sintomas depressivos foi bem maior que em nossos estudos, sendo diagnosticados em 24% da amostra, aplicando o BOAS. Os autores associaram esse percentual alto de depressão à idade mais avançada e à baixa escolaridade (LEITE et al., 2006). No nosso caso, mais da metade da amostra (GRC=51,4%; GIR=71,5%) possui ensino médio ou superior (Tabela 1) e a renda familiar média é acima de oito salários mínimos.

Estudos neurocientíficos de imageamento em idosos com diagnóstico de depressão maior demonstraram uma associação positiva entre os estímulos negativos e a ativação acentuada da amígdala, da ínsula e do tálamo, enquanto que em indivíduos não depressivos ocorreu o inverso. Em idosos saudáveis há uma ativação maior do córtex pré-frontal ventromedial e diminuição de outras áreas. Esses resultados reforçam a teoria da seletividade socioemocional, na qual o idoso é mais propenso às interações/estímulos positivos, e que parece não acontecer no mesmo padrão neural em quem apresenta depressão (JOHNSTONE et al., 2007; OPITZ et al., 2012). Estudos demonstram que o uso mais frequente da "reavaliação cognitiva" pelos idosos, função executada pelo córtex pré-frontal (PF), está associada a baixos níveis de sintomas depressivos, enquanto a presença de comportamentos indicativos de depressão foi acompanhada de diminuição da atividade do córtex PF e baixo uso percebido de estratégias de reavaliação cognitiva (OPITZ; GROSS; URRY, 2012). Alguns comportamentos do idoso são como um sinal de alerta/indicadores para os profissionais de saúde, e devem ser monitorados com certa regularidade nas interações do dia a dia, pois, mesmo sem o quadro depressivo instalado, o aumento e/ou diminuição de certas atividades, reações e queixas, bem como outras variáveis, são fortes indicativos para providências especializadas (VIEIRA, 2008). Em nosso estudo, o engajamento do idoso nas atividades do dia a dia (ABVD / AIVD / AAVD) foi considerado muito alto (Tabelas 4, 5, 6), podendo ser um indicativo de baixa prevalência de depressão e de um envelhecimento bem sucedido (CHAVES et al., 2009). Veras (1994) no Rio, associou a escala de atividades de vida diária com o *scoring* de depressão, encontrando resultados altamente significativos.

Na Tabela 8, constata-se a prevalência de quase 20% toda a amostra com pontuação entre 4/6 escores, limítrofe para o ponto de corte da depressão leve (7/8) (VERAS; COUTINHO, 1991). Revela ainda, que a maioria dos idosos pontuou no

scoring de depressão em até três itens (GRC=62,8%; GIR=65,7), bem maior que os resultados encontrados no estudo de Veras (1994), aplicando o BOAS em Copacabana (44%), Méier (43,4%) e Santa Cruz (36%). A prevalência de idosos com pontuação entre 4/6 escores foi nos distritos de Copacabana e Santa Cruz (25,8% e 20,2%, respectivamente).

Mesmo sabendo que intervenientes temporários/naturais causam quixas e alterações do humor, deve-se prestar atenção aos idosos nos casos limítrofes. Alguns itens da escala de depressão (BOAS) foram analisados em destaque, tendo em vista sua importância no contexto da pesquisa e em função das diferenças encontradas entre os dois grupos. É o caso das variáveis "solidão", "preocupação", "sono", "arrependimento", "expectativa no futuro" e "energia/disposição física", cujos escores oscilaram bastante entre os grupos. Um número maior de idosos do GRC, em comparação ao GIR, referiram sentir-se solitários (25,7%), declararam arrependimento em relação ao passado (31,4%), relataram sentir-se mais lerdos/com menos energia (68,6%). Por outro lado, mais idosos do GIR manifestaram preocupação no último mês (60%), dificuldade para dormir (64,3%) e expectativa no futuro (77,1%).

A prevalência de idosos com dificuldade para dormir em nosso estudo foi bem mais alta no grupo controle (GRC=31,4%; GIR=64,3%). Nesse grupo, mais idosos manifestaram insatisfação com serviços de saúde (40%), porém utilizaram mais esse serviço (94,3%) (Tabela 3), engajaram-se menos em ATL (Tabela 4), desenvolveram mais atividades laborais (Figura 7) e manifestaram mais preocupação com problemas (Tabela 9). Em relação ao gênero, os resultados indicaram uma prevalência bem maior de problemas relacionados ao sono nas mulheres (53,8%) (Tabela 13). A insônia psicofisiológica está associada a ansiedade, hábitos irregulares e vários outros fatores, inclusive persistência em pensamentos sobre problemas e conflitos na hora de dormir. De acordo com a literatura, depois dos 65 anos, ela pode prevalecer entre 12 e 40% dos idosos (GEIB et al., 2003). Apesar de pesquisa recente não ter encontrado níveis de significativa estatística entre a prática de atividade física e a qualidade do sono em idosos (OUDEGEEST-SANDER et al., 2013), a alta prevalência de casos no GIR com dificuldade para dormir pode estar associada ao percentual alto de idosos inativos (N=23/65,8%) (Figura 5). Por outro lado, como 100% dos idosos do GRC praticam atividade física regularmente, os problemas referidos em relação ao sono foram bem menores. Estudos já

demonstraram a relação positiva entre atividade física e qualidade de vida/sono do idoso (CHEIK et al., 2003). Outro fator que pode ter influenciado positivamente esse resultado em relação ao outro grupo (GIR) é o grande envolvimento social/emocional dos idosos que frequentam o programa de RCPM. Estudo com idosas americanas encontrou significância estatística entre a eficiência do sono e o engajamento social (FRIEDMAN et al., 2005). A quantidade de medicamentos ingerida pelos sujeitos desse grupo (Tabela 3/Figura 5), também pode ter influenciado esse resultado.

Na literatura, a variável solidão está comumente associada ao isolamento social, podendo ser indicativo de quadro depressivo e desequilíbrio biológico (sistema imune) do idoso (CACIOPPO et al., 2011), como também uma das motivações para o ingresso em ILPI (BESSA; SILVA, 2008). No estudo com o BOAS, nos três distritos cariocas, Veras (1994) identificou idosos que afirmaram "sentir-se só com frequência", em Copacabana (10,7%), Méier (9%) e Santa Cruz (16,9%). Os nossos resultados aproximaram-se desses, apesar de ter havido diferença entre os dois grupos (GRC=25,7%; GIR=11,4%). Em relação ao gênero (Tabela 13), nossos achados indicaram uma prevalência maior de mulheres (28,2%) solitárias. Esse dado pode estar relacionado com o maior número de viúvas (48,8%) e solteiras (15,4%) na amostra. Em pesquisa com idosos de um centro de referência da UFF no Rio de Janeiro, o indicativo de solidão foi mais alto em mulheres (35,4%) do que em homens (22,2%). Ruiz et al. (2007), aplicando o BOAS junto à população idosa (N=322) de Alambari (SP), observaram que 1/3 da amostra referiu sentir-se só, a maioria homens. No RN, 41,8% dos idosos (N=55) vinculados a uma UBS do bairro Gramoré (Natal), relataram que se sentem sós (DAVIM et al., 2003), sendo que 34,5% desses idosos participam de atividades de lazer para fugir da solidão. Essa atitude pró-ativa de engajamento/envolvimento em atividades e grupos sociais, ampliando a qualidade/quantidade do repertório relacional, bem como adotando um estilo de vida ativo, é fundamental para a saúde plena da população idosa.

Da mesma forma que as demais variáveis analisadas até aqui, todos os itens apresentados na Tabela 9 estão inter-relacionados aos da Tabela 10, havendo interdependência entre arrependimento, preocupação com problemas, maior/menor expectativa para o futuro e a autopercepção de carências e necessidades referidas pelos idosos, conforme indica a literatura (VELOZ; NASCIMENTO-SCHULZE; CAMARGO, 1999; UCHOA, 2003; MOIMAZ et al., 2009; UCHINO, 2009). Parte das variáveis analisadas pelo estudo (Tabela 9 e 10) está relacionada à percepção

subjetiva que o idoso tem do seu ambiente e à maneira como ele se insere nos contextos de vida, com o maior/menor engajamento social em relação a familiares, amigos e grupos sociais. Existem evidências demonstrando que uma rede pessoal positiva de relacionamentos possui um efeito salutogênico, em que os indivíduos adquirem maior confiança, são mais resilientes, têm mais imunidade, adoecem menos e recuperam-se mais rápido, além de formarem ciclos virtuosos de proteção e saúde (SLUZKI, 2010). No sul do Brasil, pesquisa indicou forte significância estatística entre o envelhecimento bem sucedido e o convívio com crianças, amigos (confidentes), idade, renda familiar e participação em atividades de lazer. O nível de escolaridade também obteve significância (CHAVES et al., 2009). Em New Jersey, com amostra de 5.688 sujeitos (50-74 anos), foram avaliados dois modelos de "envelhecimento bem sucedido", sendo um baseado em critérios objetivos (capacidade funcional, dor e doenças) e outro, em critérios subjetivos (autopercepção do processo de envelhecer). Ficou demonstrado que a idade está associada a dois dos critérios objetivos (capacidade funcional e número de doenças), mas não ao sucesso subjetivo, indicando que os componentes do envelhecimento bem sucedido, além da idade, reúnem o bem-estar psicológico e social do idoso (PRUCHNO; WILSON-GENDERSON; CARTWRIGHT, 2010).

Os idosos do programa de RCPM (Tabela 10) relataram um maior número de "carências" que o GIR, e dentre as mais referidas destacam-se a "saúde" (48,6%) e "segurança" (40%). Coincidiram também os maiores problemas referidos (violência - 31,4%; saúde - 28,6%). Já o GIR indicou a "violência" (28,6%) como maior problema percebido. Um percentual idêntico de idosos neste grupo afirmou não possuir problema algum (28,6%).

Em relação às carências autopercebidas e o estado de saúde do idoso, além de depender dos fatores genéticos individuais e do estilo de vida pregresso/atual, também pode oscilar em função dos serviços à sua disposição, do acolhimento dos que o cercam e das ações de natureza profilática/terapêutica promovidas em seu benefício. Apesar de ter sido a carência mais citada entre os idosos do programa de RCPM, apenas 28,6% referiram como seu "maior problema". Isso é surpreendente pelo fato desse grupo possuir uma clientela com alta prevalência de doenças crônicas e fatores de risco associados (Tabela 2 e 3). Em muitos casos, idosos com doenças crônicas apresentam outras condições de saúde (FRANZEN et al., 2007; RODRIGUES et al., 2009; LOPES; ARGIMON, 2009). O fato de os idosos referirem-

se à carência de segurança, provavelmente é decorrente da vida em um centro urbano. O percentual relativamente alto de idosos que indicaram "não possuir carências" (GRC=20%; GIR=28,5%) pode estar relacionado a uma boa autopercepção da saúde e do nível positivo de bem-estar em que vivem, como também em função da resiliência (DAVIS et al., 2007; SCHEIBE; CARSTENSEN, 2010). Em relação ao gênero (Tabela 13), com exceção da carência de segurança, as mulheres relataram possuir menos carências que os homens, tendo 28,2% delas informando não possuírem problemas. O maior problema percebido pelas idosas é em relação à segurança (35,8%). Por outro lado, a carência mais referida pelos homens é a saúde (48,3%), sendo também o maior problema mencionado (25,8%). Em outro estudo, a autopercepção das mulheres a respeito da sua saúde foi pior que dos homens (ALVES; RODRIGUES, 2005).

A variável "sentir-se mais lerdo ou com menos energia" do *scoring* de depressão do BOAS foi analisada em destaque na Tabela 19. Alcançou uma prevalência de 60% da amostra (N=70), nas respostas referidas pelos idosos. Em idosos de Porto Alegre (RS), 71% da amostra (N=100) indicaram "fadiga autorreferida" (REMOR; BÓS; WERLANG, 2011). A presença desse fator no comportamento do idoso pode ser indicativo de problemas graves em sua saúde e não apenas como *scoring* de depressão. Normalmente é investigado na literatura como "fraqueza/fadiga autorreferida" e, estando associada a outras características, pode ser diagnóstico para a Síndrome da Fragilidade (BORTZ II, 2002; MARKLE-REID; BROWNE, 2003; LEVERS; ESTABROOKS; KERR, 2006; REMOR; BÓS; WERLANG, 2011). Ao analisar a presença/ausência desse fator no idoso e comparando-o em relação às variáveis do nosso estudo (sociodemográficas, autopercepção de saúde, uso de serviços de saúde, prevalência de fatores de risco, prática de atividade física, saúde mental, carências e necessidades autorreferidas) observamos diferenças acentuadas nos comportamentos de ambos os grupos (com e sem a fraqueza autorreferida), constatando a maior prevalência de alguns fatores prejudiciais aos idosos que referiram ter sentido fraqueza no último mês. Houve uma prevalência maior de mulheres (54,8%) que referiram estar com menos energia, sendo a maioria nesse grupo (69,1%) portador de dois ou mais fatores de risco. A autopercepção de saúde de 14,3% dos idosos foi "ruim" e 50% indicaram ingerir três ou mais medicamentos regularmente. Um percentual expressivo desses idosos (45,2%) referiu "não" possuir expectativas para o futuro, sendo a "saúde" (40,5%) e

a "segurança" (47,6%) as carências mais informadas pelos sujeitos. Quando comparados aos outros idosos da amostra, apresentaram diferenças que devem ser analisadas, principalmente no caso do número de fatores de risco, expectativa com o futuro e a percepção das carências e necessidades. A literatura indica vários fatores agravantes para o aparecimento da Síndrome da Fragilidade, como o estilo de vida, fatores pessoais, cognitivos, psicológicos e espirituais (BORTZ II, 2002; MARKLE-REID; BROWNE, 2003; HEPPENSTALL et al., 2009). Um fator positivo identificado na amostra foi a alta prevalência de idosos praticantes de atividade física (62%), bem superior ao encontrado em outro estudo com idosos frágeis (REMOR; BÓS; WERLANG, 2011). A prática da atividade física para idosos com "fraqueza/fadiga autorreferida" foi apontada como fator protetor para fragilidade (BORTZ II, 2002). Isso foi confirmado em estudo envolvendo idosos com fragilidade que se submeteram a um programa de dezessete semanas com exercícios físicos. Após esse período, confirmou-se um efeito benéfico na resposta imune celular desses idosos (CHIN et al., 2000). O desempenho na aptidão motora desses idosos é discutido no item 5.3.4.

5.3 A APTIDÃO MOTORA (AM) DO IDOSO ASSOCIADA AO FMS

A prática de atividades físicas ao longo do envelhecimento e seus benefícios têm sido amplamente abordados na literatura (ELWARD; LARSON, 1992; SILVA et al., 2008; OLIVEIRA; PIVOTO; VIANNA, 2009). Diversas revisões e estudos controlados atribuem à prática regular de exercícios físicos a manutenção e/ou melhoria de inúmeros fatores relacionados à saúde, diminuindo significativamente a prevalência de inúmeras morbidades e mesmo o óbito. A avaliação dessas variáveis relacionadas à aptidão física, medidas antropométricas, ao estilo de vida, etc. dos idosos também é foco de estudos epidemiológicos e tem uma cobertura positiva da produção acadêmica mundial (MATSUDO et al. 2004; SUMIC et al., 2007; STANZIANO et al., 2009; CECCATO, M. et al., 2011; LUCIO et al., 2011, KERR et al., 2012).

Já em relação ao desempenho motor e aptidão motora do idoso, é importante questionar sobre os seus benefícios ao longo da vida, bem como o papel que desempenha na saúde. Qual a razão de mantermos íntegras valências como a coordenação ampla e fina, o equilíbrio, a orientação motora no tempo e no espaço?

De que maneira ocorre a perda gradual desses componentes funcionais e como isso pode impactar em relação à vida do idoso, ao seu dia a dia e à prevalência de morbidades? A complexidade do tema e a necessidade de abordar essa questão de maneira sistêmica provavelmente é um fator que limita um pouco a produção científica em relação a outras áreas (TANI et al., 2010). Iniciativas excelentes têm produzido pesquisas interessantes, como um estudo realizado com imagens por ressonância magnética que associou a prática de atividade física, a melhora do processamento psicomotor e as áreas do cérebro beneficiadas. Utilizando o DSST (*Digit Symbol Substitution Test*), que avalia a memória incidental, organização perceptual, coordenação visuomotora e atenção seletiva, foi testada a velocidade no desempenho psicomotor das tarefas, com monitoramento das imagens do cérebro, concluindo a melhora na velocidade de processamento no córtex pré-frontal dorsolateral esquerdo, parietal posterior e córtex cingulado anterior (ROSANO et al., 2010).

É fundamental que as abordagens em pesquisas sobre aptidão motora envolvam associações entre o nível executivo (cognição) e o nível efetor (desempenho motor) (YAN; ZHOU, 2009), relacionando-as a outros fatores de saúde, como foi o caso de estudo recente em que se comprovou a forte associação entre o declínio do desempenho motor (aplicando testes de coordenação e equilíbrio) e o aumento da demência em idosos longevos (+90 anos) (BULLAIN et al., 2013). Outro estudo epidemiológico determinou os parâmetros motores de idosos residentes em ILPI em diversas áreas da motricidade (ROSA NETO et al., 2005).

Faremos uma análise da aptidão motora dos idosos que participaram da amostra, comparando, primeiro, os resultados dos grupos GRC e GIR, e após a discussão da aptidão motora relacionados a outros FMS como gênero, atividade laboral e fraqueza/fadiga autorreferida.

5.3.1 A aptidão motora dos idosos no GRC/GIR

É possível observar na Tabela 11 uma diferença significativa ($p=0,023$) entre as médias dos dois grupos, em relação à Aptidão Motora Geral (AMG) (GRC=83; GIR=96,8), à Coordenação Global (AM2) (GRC=61,8; GIR=75; $p=0,041$) e ao Esquema Corporal/Rapidez (AM4) (GRC=67,8; GIR=109,7; $p=0,00009$). Nas demais variáveis motoras, o GIR também foi superior ao GRC. Essas diferenças podem

estar relacionadas a outros fatores de saúde investigados neste estudo, como a prevalência de fatores de risco (Tabela 2), a ingestão de medicamentos (Tabela 3 / Figura 6), atividade laboral (Figura 7) e fatores psicológicos/emocionais (Tabela 8 e 9). Se comparado ao estudo de validação dos parâmetros motores da EMTI (ROSA NETO; SAKAE; POETA, 2011), em que AMG obteve média de 93,6 e as outras variáveis motoras também foram superiores, os idosos de GRC obtiveram resultados abaixo da normalidade. Por outro lado, analisando a média de idade nesse estudo (69,2 anos) em relação ao nosso (GRC=70,8) e a idade máxima (94 anos), bem como a presença majoritária de mulheres (74,7%), é possível que esses fatores tenham influenciado as diferenças entre as amostras.

Em idosos de Ivoti (RS), aplicando a mesma escala, a média da AMG foi 85,62 e aproximou-se dos nossos resultados (PICCOLI et al., 2009). O nível de AM abaixo da normalidade encontrado em GRC pode estar relacionado à própria característica do grupo, por ser uma população especial (de risco), com a alta prevalência de FR, comorbidades referidas e ingestão de medicamentos (Tabela 2 / Figura 6). Rossi et al. (2012) pesquisaram a capacidade e independência funcional de 130 idosos numa população de risco, frequentadores de um centro de reabilitação geriátrica, com idade média 73,3 anos, maioria mulheres (63,9%), sedentários (71,5%), média de 3/4 doenças (prevalência de hipertensão, osteoartrite e comorbidades cardiovasculares). O resultado do TUG demonstrou graus de incapacidade em toda a amostra (26,9% leve / 73,1% moderada) e o BOMFAQ identificou uma média de $6,7 \pm 4,8$ AVD's realizadas com dificuldades. Procurando aproximar comparativamente com os nossos resultados, 91, 4% dos idosos do GRC referiram realizar todas ou menos uma AVD's (autocuidado/adaptativas ao meio) e 85,8% realizam sete ou + ATL (Tabelas 4, 5, 6), indicando um alto nível de independência.

A prática regular de atividades físicas identificada (GRC) e o envolvimento em atividades sociais próprias do programa de RCPM, podem ter influenciado positivamente esses níveis de autonomia e independência, bem como a AMG próxima à normalidade, comparado a outros idosos. Em pesquisas que testaram a AM de idosos ativos e sedentários, utilizando o TUG, as diferenças foram significativas em favor dos idosos ativos ou mais ativos (GUIMARÃES et al., 2004; SILVA et al., 2008). Por outro lado, outros FMS parecem afetar o desempenho, nas tarefas motoras propostas pela EMTI. A bateria foi testada em idosos residentes em

ILPI (N=73) e o resultado dos valores médios da AMG foi 64,6, sendo todas as demais variáveis motoras avaliadas abaixo do padrão normal (ROSA NETO et al., 2005). Os idosos, nessas instituições, se comparados com os que vivem em domicílios, normalmente têm maior incapacidade funcional, são inativos, consomem muitos medicamentos, têm alta prevalência de doenças, além de tenderem ao isolamento e à solidão (COELHO FILHO; MARCOPITO; CASTELO, 2004; DANILOW et al., 2007; SOUZA et al., 2011). Esses fatores, entre outros, parecem afetar também o desempenho motor, até nas tarefas mais simples.

Analisando o resultado da Motricidade Fina (AM1) nos dois grupos (NC=97,8; GC=106,4) (Tabela 11), observa-se que a diferença aproximou-se da significância estatística ($p=0,083$). Esses valores mantiveram-se altos em decorrência dessas funcionalidades não sofrerem um declínio tão abrupto como ocorre com as aptidões da AM2 e AM3. Esta variável avalia a coordenação manual, a visuomotora e a destreza manual de ambos os membros, evidenciando o nível de precisão do idoso para as tarefas. Como esses padrões motores não interferem diretamente na mobilidade do idoso, despertam menos o interesse do meio acadêmico para pesquisas. No estudo da validação dos parâmetros motores (ROSA NETO; SAKAE; POETA, 2011), o resultado da média de AM1 foi 99,3, indicando pequena diferença em relação ao nosso estudo. Entre os idosos de Ivoti (RS), a média de AM1 foi de 103,60, portanto maior em relação a nossa (PICCOLI et al., 2009). Quando comparado aos idosos residentes em ILPI, os resultados de AM1 encontrados em nossa pesquisa são superiores. Rosa Neto et al. (2005) definiu os parâmetros motores para idosos asilados, encontrando valores médios para AM1 de $75,6 \pm 29,2$, representando um escore motor muito abaixo do nosso achado. Em idosos de ILPI, utilizando o teste *Box of Blocs* para avaliar a habilidade e a destreza manual (ambas as mãos) com dois grupos (domiciliares e institucionalizados), com idade entre 65-75 anos, o resultado identificou uma diferença significativa em favor dos idosos que residiam com a família. Tanto no resultado do transporte de caixas em 15 seg. (14,9 / 5,7), como em 1 min. (56,4 / 19,7). As diferenças surpreenderam os pesquisadores (ARAÚJO et al., 2010). Em nosso estudo, o fator social pode estar sendo positivo para o melhor desempenho motor dos idosos de GRC.

Analisando a média dos escores da Coordenação Global (AM2), os idosos (GRC=61,8) obtiveram os valores mais baixos de toda a bateria. Na comparação com o GIR (75), a diferença obteve significância estatística ($p=0,041$). Na pesquisa

que estabeleceu os parâmetros motores, essa variável também atingiu o escore (72,4) mais baixo daquele estudo (ROSA NETO; SAKAE; POETA, 2011). Parece ser a mesma tendência de todos os estudos aplicando a EMTI (ROSA NETO et al., 2005; ROSA NETO; LIPONSCKI; TEIXEIRA, 2006; PICCOLI et al., 2009), onde a variável AM2 é a que apresenta menor desempenho. A motricidade ampla ou coordenação motora global é a variável motora responsável pelos deslocamentos e pela mobilidade do idoso. As atividades de caminhar, correr, saltar, quadrupedar, subir-descer escadas, trepar, etc., fazem parte de um conjunto funcional que coloca o indivíduo em deslocamento, seja em pequenas ou grandes distâncias. Nesse caso, o SNC opera em todos os níveis anátomo-funcionais, do córtex à medula espinhal, passando pelas estruturas subcorticais, tronco e cerebelo (RODRIGUES; WEISS, 2009). Uma pesquisa longitudinal encontrou forte significância estatística entre o declínio da velocidade na locomoção e a morte de idosos (STUDENSKI et al., 2011), tal sua importância. Sendo essa capacidade motora a principal responsável pela autonomia e independência do idoso para as atividades do dia a dia, se entrar em declínio afetará toda a sua vida, não apenas a capacidade física, mas também a cognitiva e a sócio-emocional. Estudo longitudinal avaliou a marcha e a função cognitiva global (orientação, atenção, cálculo, linguagem e memória de curta duração) em mais de três mil idosos, ao longo de vários anos, concluindo que o declínio na velocidade da marcha está associada à perda de cognição (WATSON et al., 2010). Em geral, a marcha espontânea (velocidade, amplitude da passada e da postura) diminui com a idade, havendo uma expectativa de prevalência nos distúrbios associados a ela de 35%, quando o indivíduo completar 70 anos (JAHN; ZWARGAL; SCHNIEPP, 2010).

Em nosso estudo (Tabela 12), observamos uma prevalência de 68,4% de idosos do GRC classificados em AM2 como Inferior (I) ou Muito Inferior (MI), indicando uma forte propensão às limitações funcionais próprias desse diagnóstico. Apesar de considerada uma condição irreversível, assim como o próprio envelhecimento, pode-se propor atividades para retardar o seu declínio, como num estudo que envolveu um grupo de 15 idosas num programa de 24 sessões com atividades sensório-motoras específicas para o desenvolvimento da marcha e equilíbrio. Concluiu-se que o treinamento melhorou a marcha, o equilíbrio e tornou o andar mais seguro (REZENDE et al., 2012). Apesar dos baixos escores do GRC na AM2, indicando perda sensível da capacidade funcional, não foi constatado neste

estudo um desempenho ruim dos idosos na realização das AVD's, (Tabelas 4, 5, 6). Ao contrário, os altos escores nessas atividades demonstraram plena autonomia e independência para a realização de tarefas. A prática regular de atividade física no programa de RCPM pode estar garantindo a esses idosos uma diminuição ainda maior nas limitações da coordenação global desse grupo, provocadas por comorbidades, forte medicação e alta prevalência de FR.

O Equilíbrio (AM3) também foi avaliado no estudo (Tabela 11 / Figura 7), e o escore médio no GRC (74,2) foi inferior ao GIR (86,7), com a diferença tendendo à significância estatística ($p=0,089$). Quando comparado ao parâmetro motor de idosos em outro estudo, ficou abaixo da normalidade, tendo o resultado do GIR assemelhado ao padrão (ROSA NETO; SAKAE; POETA, 2011). No caso dos idosos em Ivoti (RS), esta variável motora obteve escores ainda menores (73,75) em relação aos nossos (PICCOLI et al., 2009), demonstrando um provável comprometimento de AM3 ainda maior, nos idosos daquele estudo. Em pesquisa conduzida com 310 idosos no RN, encontrou-se a prevalência de 46,1% da amostra com problemas de equilíbrio, tendo uma forte associação com idade (acima de 75), gênero (feminino), baixa escolaridade e má percepção de saúde (MACIEL; GUERRA, 2005). Nos nossos achados, 88,6% dos idosos do GRC percebem sua saúde como ótima/boa (Tabela 3) e mais de 50% (Tabela 1) possuem o ensino médio/superior, agindo com um fator de proteção a mais. O equilíbrio resulta de um conjunto de informações neurais e ações integradas, sensoriais e motoras, que interagem em diferentes áreas do cérebro e na estrutura musculoesquelética, permitindo ao indivíduo manter-se equilibrado, parado ou em deslocamento. Com o envelhecimento, existe um declínio natural dos sistemas envolvidos, podendo esse quadro ser agravado por disfunções sensoriais, cerebrovasculares, metabólicas, neurológicas, entre outras. Diversos testes e escalas (incluindo a EMTI) podem identificar alterações dos sistemas funcionais do equilíbrio e indicar uma tendência do idoso à queda e os seus agravos (MARINHO JR; CAVENAGUI; MARINO, 2011).

Constata-se (Tabela 12) que 54,2% dos idosos de GRC possuem a AM3 classificada como Inferior (I) ou Muito Inferior (MI), enquanto a prevalência no GIR é menor (42,9%). No entanto, em referência às quedas, 8,6% (N=6) de toda a amostra (N=70) relataram ter sofrido nos últimos três meses algum tipo de tombo, sendo, quatro, idosos do GIR. Em um estudo semelhante ao nosso, com idosos (N=67) pertencentes a um programa de promoção de saúde, a prevalência de quedas foi de

39,1% no último ano (NASCIMENTO et al., 2009). No nosso caso, apesar de pequena, a maior prevalência de quedas foi no GIR e pode ter sido influenciada pela inatividade autorreferida da amostra (65,8% - Figura 5) que agrava as complicações nessa área. Em contrapartida, 100% dos idosos do NC referiram praticar caminhada (68,6%) e/ou dança (34,2%). Essa melhora AM em função da atividade física pôde ser comprovada em um estudo que avaliou idosos ($X=80$ anos) praticantes de dança. Os resultados mostraram melhora significativa no equilíbrio, além de melhorar o desempenho cognitivo, a agilidade e a coordenação (VERGHESE, 2006). Diversas pesquisas têm apontado os benefícios da atividade física na manutenção/melhoria do equilíbrio estático e dinâmico em idosos (GUIMARÃES et al., 2004; RODRIGUES et al., 2009; NASCIMENTO; PATRIZZI; OLIVEIRA, 2012) e pacientes com disfunções no SN (SCHIAVINATO et al., 2011; TAKEUTI et al., 2011).

A análise comparativa dos escores médios do Esquema Corporal/Rapidez (AM4) entre os grupos pesquisados indicou uma diferença significativa ($p=0,00009$) entre GRC (67,8) e GIR (109,7). Comparando nossos resultados com o estudo de Rosa Neto, Sakae e Poeta (2009), observamos que o parâmetro motor para AM4 (107,9) alinhou-se com o GIR, ficando bem superior ao GRC, e confrontando esses dados com o estudo de Ivoti (RS) (PICCOLI et al., 2009), também apresenta-se superior ao nosso (99,74). Surpreendentemente, na comparação com o parâmetro motor de AM4 (72,2) em idosos residentes em ILPI (ROSA NETO et al., 2005), os nossos escores ainda foram inferiores. Na avaliação dessa variável motora, está incluído o domínio sobre o conceito corporal, a consciência corporal em relação ao espaço e a rapidez/prontidão perceptual-motora em tarefas, demonstrando a integridade/funcionalidade das estruturas neurais relacionadas ao planejamento e execução dos movimentos (córtex pré-frontal, área pré-motora, área somatossensorial e motora primária, córtex parietal posterior, áreas subcorticais do encéfalo). A velocidade com que executamos uma tarefa motora complexa irá envolver as áreas de associação posterior do córtex (também chamada área do esquema corporal), que são multimodais, para onde convergem e integram-se diversas modalidades sensoriais, fornecendo o "esquema" representativo do corpo para o planejamento motor (KANDEL; SCHWARTZ; JESSELL, 2003). A prova da EMTI (AM4) avalia a integridade de toda essa sequência de circuitos e redes neuronais, e não necessariamente a imagem que o idoso tem do seu corpo. Em geral, os testes utilizados com idosos são para avaliar o autoconceito, a imagem ou

conceito corporal (SPIRDUSO, 2005). Em estudos recentes os pesquisadores utilizaram o teste de projeção de pontos (IMP - *Image Marking Procedure*) para avaliar o esquema corporal (FERREIRA et al., 2012; FONSECA et al., 2012), mas com o objetivo de avaliar a imagem/consciência corporal.

A análise do esquema corporal (AM4) nos estudos da EMTI, pode ser associada a coordenação ampla (AM2) e ao equilíbrio (AM3), em função dessas provas estarem voltadas ao planejamento e à execução de movimentos corporais amplos. Em alguns casos essa análise pode ser realizada em conjunto, melhorando a interpretação dos resultados e, em consequência, o diagnóstico. Portanto, analisando o comportamento da coordenação global (AM2), do equilíbrio (AM3) e do esquema corporal (AM4) em GRC (Figura 8), constata-se uma tendência à queda nos três escores. Reforçando essa tendência uma pesquisa longitudinal com 2.276 idosos (idade média $73,5 \pm 2,8$) realizada ao longo de cinco anos, avaliou a velocidade da marcha e utilizou o DSST (*Digit Symbol Substitution Test*) para a atenção e a velocidade psicomotora. Controlando diversas variáveis intervenientes, como atividade física, demência e comorbidades, ao final, os autores encontraram resultados significativos de associação entre a diminuição de uma e de outra. Afirmaram que as perdas de velocidade psicomotora e da marcha podem antecipar/anteceder o diagnóstico de demência ou outros distúrbios cognitivos, sugerindo a utilização desses procedimentos na clínica (INZITARI et al., 2007). Em nossos achados encontramos uma prevalência alta e quase idêntica nos idosos de GRC, classificados como MI na AM2 (prova de locomoção) e AM4 (prova de rapidez) (54,2% e 57,1%, respectivamente), podendo indicar uma associação entre essas variáveis, como no estudo referido anteriormente.

Comparando os resultados da organização espacial (AM5) (Tabela 11) entre GRC e GIR (97,4 e 99, respectivamente), observa-se que os grupos assemelharam-se, o mesmo ocorrendo se analisarmos a Tabela 12, onde a distribuição das frequências na classificação da EMTI entre os dois grupos foi muito semelhante. Em alguns estudos onde a EMTI foi aplicada em grupos de idosos sem limitações severas, os resultados de AM5 se aproximaram (PICCOLI et al., 2009; ROSA NETO; SAKAE; POETA, 2011). Esta prova avalia a orientação espacial do idoso (autolocalização no espaço; orientação indivíduo-objeto e objeto-objeto), com características cognitivas marcantes, podendo fazer uma análise em relação a outros FMS abordados nesse estudo. É o caso do resultado do *scoring* de demência

em que não houve "casos" e dos altos escores na realização das ABVD's, AIVD's e AAVD's (Tabelas 4, 5, 6).

Analisando as médias da organização temporal (AM6) entre GRC e GIR (Tabela 11), observou-se a mesma tendência de equivalência entre os escores, ocorrendo também o mesmo em relação a outros achados (PICCOLI et al., 2009; ROSA NETO; SAKAE; POETA, 2011). Esta variável também avalia com ênfase características cognitivo/motoras de orientação temporal em relação a ritmo, sequência, sucessão e linguagem. Se compararmos os resultados das variáveis (AM5/AM6) do GRC com os parâmetros encontrados por Rosa Neto et al. (2005) para idosos em ILPI (AM5=83,5; AM6=69,7), pode-se observar um prejuízo nesse último grupo.

Com ênfase em aspectos cognitivos da motricidade, como a orientação espacial e temporal, os resultados das provas AM5 e AM6 podem ter sido influenciados pelo nível de escolaridade da amostra (nesse caso mais AM6 na linguagem) (Tabela 1) e também pelo tipo de atividade física praticada. Um estudo avaliou os efeitos da dança e da caminhada na melhora da condição cognitiva dos idosos e concluiu pela influência que exerce, em especial a dança, na cognição, diferente da caminhada (MOREIRA et al., 2010).

Com base na Figura 8 e na Tabela 12, pode-se comparar a distribuição de GRC e GIR na classificação da EMTI, observando que cada grupo comportou-se de forma diversa. Enquanto os idosos do GRC predominaram nas categorias "MI", "I", com menor concentração em "NB" e "NM", caracterizando-se uma AM abaixo da normalidade, os idosos do GIR prevaleceram na categoria "NM", distribuindo-se em menor número nas outras, mas com o status de AM dentro da normalidade. No resultado da classificação geral da AM do idoso na EMTI, em relação ao estudo dos parâmetros motores (ROSA NETO; SAKAE; POETA, 2011), observamos a grande aproximação do GIR daqueles resultados, bem como a indicação de GRC com AM inferior ao padrão.

Um dos fatores relacionados ao desempenho da aptidão motora foi o consumo de medicamentos ingeridos regularmente por idosos do GRC. Ao comparar os dois grupos, em relação à quantidade de medicamentos e à distribuição dos idosos na classificação da EMTI, encontramos relação de significância (0,009) entre o alto consumo e o baixo desempenho. Estudo com amostra de 35 idosos de Minas Gerais, aplicando o TUG e um protocolo sociodemográfico/de saúde,

constatou que quanto mais medicamentos o idoso ingeria maior era a chance de fracasso nos testes de mobilidade e equilíbrio (MARTINS; MAIA; PEREIRA, 2007).

Estratificando os grupos GRC/GIR em relação à idade e analisando a aptidão motora, conforme as Figuras 9 e 10, observa-se um declínio natural dos escores, em decorrência do envelhecimento, em quase todas as variáveis motoras, principalmente coordenação ampla e equilíbrio, que estão relacionadas à marcha, à agilidade, etc., aumentando gradualmente o risco de quedas. Esses resultados assemelharam-se a várias outras pesquisas encontradas na literatura (MACIEL; GUERRA, 2005; TEIXEIRA, 2006; MARTINS; MAIA; PEREIRA, 2006; RODRIGUES; FERREIRA; HAASE, 2008; WATSON et al, 2010; SOUZA et al., 2011).

Ao comparar os resultados deste estudo (Figuras 9/10) aos parâmetros motores estratificados por idade (ROSA NETO; SAKAE; POETA, 2011), observa-se que os idosos do GRC com idade entre 60-69 anos estão com escores muito abaixo da normalidade para sua idade, nas variáveis AM2 (65,6), AM3 (77,2) e AM4 (66,3). No estrato 70 anos em diante essa tendência repete-se apenas na AM4 (69,3).

5.3.2 Aptidão motora relacionada ao gênero do idoso

A análise dos resultados de toda a amostra (N=70), a partir do gênero, deve-se ao fato de essa variável estar diretamente relacionada à saúde do idoso. Portanto, nesse item os resultados da AM foram estratificados e discutidos com base na subdivisão Masculino/Feminino. Os desempenhos, nas diversas variáveis motoras da EMTI, foram apresentados na Tabela 16, comparativamente. A AMG dos homens foi significativamente ($p=0,033$) maior que a das mulheres, assim como a AM2 ($p=0,006$) e AM5 ($p=0,051$). Além disso, todos os outros escores médios do G1 foram superiores ao outro grupo, com a AM1 também tendendo à significância estatística ($p=0,068$). Analisando o estudo que definiu os parâmetros motores para a população idosa (ROSA NETO; SAKAE; POETA, 2011), observamos que os homens obtiveram melhores escores na AMG e nas demais variáveis. Observa-se também que os resultados do G1 aproximam-se bastante do padrão, na maioria das variáveis, com exceção de AM4 (94), enquanto que o G2 distancia-se dos valores normais na AM2 (60,6), AM3 (76,9) e AM4 (84,6), que correspondem a coordenação global, equilíbrio e esquema corporal/rapidez.

Zago e Gobbi (2003) aplicaram o protocolo AAHPERD em 94 mulheres (idade média de $64,9 \pm 3,2$), concluindo que a variável "coordenação" (na EMTI equivale a AM1/AM4) alcançou o escore 57 (classificado como regular); e para a "agilidade/equilíbrio" (na EMTI equivale a AM2/AM3) o escore foi 20 (classificado como fraco). Comparando com os resultados desta pesquisa (Tabela 16/Figura11), as mulheres idosas na AM1 e AM4 (motricidade fina e esquema corporal/rapidez) situaram-se na classificação da EMTI como "NM" e "NB" (compara ao "regular") e na AM2 e AM3 (coordenação global e equilíbrio) situaram-se na EMTI como "MI" e "I" (compara ao "fraco"). Esta aproximação dos resultados, em relação ao nosso estudo, ratifica o conceito de desempenho motor que já existe.

Parahyba e Simões (2006) analisaram os dados dos PNAD's de 1998 e 2003, comparando a capacidade funcional em relação a idade e sexo, concluindo que em todas as categorias a prevalência maior de incapacidade foi das mulheres. Assim também foi a análise do grau de dificuldade para deslocamentos (marcha), comparando essa AM por região do Brasil e gênero. Em todas as opções, a prevalência maior de dificuldade também foi das mulheres. Com referência a literatura, as pesquisas confirmam que as mulheres tem maior propensão ao declínio da locomoção e a quedas, e essa situação agrava-se com o transcorrer da idade (NASCIMENTO et al., 2010; WATSON et al., 2010; MAZO et al., 2012). No presente estudo, dos seis idosos (8,6%) que referiram ter caído nos últimos três meses, a prevalência maior foi de mulheres (N=5), confirmando essa tendência.

Diversas pesquisas propõe o treinamento físico, funcional, esportivo, recreativo, etc. para prevenir e mesmo reduzir a incidência de quedas, principalmente em mulheres, com resultados exitosos. Os estudos propõem pilates, equoterapia, dança, entre outros, havendo muitas alternativas sérias e bem documentadas na literatura (RIBEIRO; PEREIRA, 2005; TEIXEIRA et al., 2007; TOIGO; LAEL JR; ÁVILA, 2008; RODRIGUES et al., 2009).

5.3.3 Aptidão motora relacionada a atividade laboral do idoso

Comparando os resultados da Tabela 18 e da Figura 12, constata-se que os idosos laborais, em nossa amostra, obtiveram diferenças significativas em relação aos não laborais na AMG ($p=0,006$) AM1 ($p=0,051$), AM2 ($p=0,005$) e AM4 ($p=0,038$), sendo que ainda a AM3 ($p=0,065$) tendeu à significância estatística,

indicando uma AM bem superior ao outro grupo. Comparando a AM desses idosos com os padrões motores estabelecidos por Rosa Neto, Sakae e Poeta (2011), observa-se que eles são superiores à norma em todas as variáveis, com exceção de AM4, onde se equivalem. Em dois estudos de caso, em que se aplicou a EMTI numa idosa praticante de ioga (LIPOSKI; ZAPELINI; RECH, 2009) e num tri-atleta senior (COQUEREL; ROSA NETO, 2009), os escores nesses casos superaram a AM do grupo de idosos laborais.

Os idosos laborais, além de terem os melhores resultados em todas as variáveis motoras pesquisadas, estando bem acima da normalidade, reúnem, conforme foi já mencionado nessa discussão, as melhores características do *Successful Aging*, com menos fatores de risco, melhor percepção de saúde, mais ativos fisicamente, com menor ingestão de remédios, além de ainda exercerem suas atividades profissionais. Estes fatores associados, somados aos constantes desafios impostos a qualquer indivíduo que ainda trabalha, provavelmente desempenhem uma ação positiva em relação à manutenção da AM do idoso, mantendo-o com altos escores funcionais. O fato de idosos manterem papéis produtivos, renda e apoio social parece estar exercendo amplo benefício a sua saúde mental, diminuindo a prevalência de suicídio, depressão e outras comorbidades nessa população (MAIMARIS et al., 2012). Estes mesmos efeitos positivos estão sendo pesquisados em idosos que desenvolvem trabalho voluntário em comunidades e estão beneficiando-se com ele em relação a sua saúde física e mental (GRUENEWALD; LIAO; SEEMAN, 2012).

5.3.4 Aptidão motora relacionada a fraqueza autorreferida do idoso

A AM da amostra (N=70) também foi analisada com base na fraqueza autorreferida. A menção da fraqueza/fadiga pelo idoso, junto com outros fatores, pode caracterizar indicativo de depressão, como também pode estar fazendo referência ao que a literatura chama de Síndrome da Fragilidade. Analisar o comportamento das variáveis motoras nesses idosos que autorreferem fraqueza/fadiga pode contribuir para uma caracterização mais detalhada desse quadro (Tabela 20/Figura 13).

Em relação ao grupo que não indicou ter fraqueza/fadiga (G6), os idosos do G5 obtiveram os escores menores em todas as variáveis motoras, sendo que em

AMG ($p=0,039$) e AM3 ($p=0,02$) as diferenças foram significativas. Comparando estes resultados com os padrões motores do estudo de Rosa Neto, Sakae e Poeta (2011), a AM dos idosos de G5 também foi inferior, ao contrário do G6, em que os escores médios foram superiores em vários casos (AMG, AM1, AM2, AM3, AM4).

A alta prevalência de queixas acerca de fraqueza/fadiga no dia a dia, referida no G5, pode estar relacionada com os escores obtidos na AM2 (65) e AM3 (73,8), que indicaria uma classificação em "MI" e "I", respectivamente. Estudos longitudinais têm associado os baixos escores de depressão a um aumento na velocidade da marcha, indicando que a locomoção é afetada pelos sintomas depressivos (INZITARI et al., 2007). Em uma pesquisa envolvendo treinamento físico e desempenho motor de tarefas com idosos, foi demonstrada (com significância estatística) a alta prevalência de limitação funcional associada a sintomas depressivos. Os testes de desempenho motor propostos no estudo eram de preensão manual, sentar-levantar, flexibilidade, caminhada e velocidade, equilíbrio. Paralelamente, foi aplicada a escala de depressão geriátrica. Os idosos com sintomas depressivos apresentaram escores médios mais baixos (todos com significância estatística) em todos os testes. (SANTOS et al., 2012).

6 CONCLUSÕES

Esta pesquisa demonstrou, como conclusão geral do estudo, que a participação de idosos com prevalência de doenças crônico-degenerativas e diversos fatores de risco, em programas estruturados de reabilitação cardiopulmonar e metabólica, beneficia sua condição geral de saúde, melhorando fatores como autopercepção, relacionamentos sociais, maior participação em AVD's, bem como retardando perdas mais severas em relação a capacidade funcional e mobilidade, mantendo níveis razoáveis de aptidão motora geral, apesar dos escores estarem abaixo do padrão normal.

Com referência as relações da aptidão motora do idoso com os diversos fatores pessoais, sociais e comunitários que influenciam seu estado de saúde, optou-se por um referencial teórico que aprofundasse a reflexão sobre um conceito contemporâneo, em pleno desenvolvimento e ainda com muitas possibilidades, principalmente na área da saúde. Sem uma produção científica consolidada envolvendo a aptidão motora nesse segmento etário, a tentativa de estudar a pessoa idosa interdisciplinarmente tornou-se um desafio, principalmente porque o grande número de pesquisas dão ênfase a aptidão física e a capacidade funcional. Nessa sentido, encontrar dois protocolos completos como o BOAS e a EMTI foi muito importante para a qualidade dos resultados, pois ambos avaliam minuciosamente aquilo que se propõe. Portanto, encontraram-se, nos resultados desta pesquisa, relações diretas entre o nível da aptidão motora dos idosos e fatores como quantidade de remédios utilizados, prática de atividade física, prevalência de morbidades, envolvimento em AVD's, entre outros, mas principalmente, uma relação positiva com a participação do idoso em programas de reabilitação cardiopulmonar e metabólica.

Idosos com diagnóstico semelhante de fatores de risco e prevalência de morbidades aos desta pesquisa (GRC), relatados em outros estudos, apresentaram quadros de saúde, aptidão motora, capacidade funcional e mobilidade muito prejudicados.

As características sociodemográficas dos idosos nesta amostra, independente do grupo (GRC/GIR), acompanharam uma tendência nacional em relação a média de idade, gênero, estado civil, número de filhos, tendo se diferenciado apenas pelo grau elevado de escolaridade e renda. Conclui-se que a não aleatorização da amostra e fatores socioeconômicos característicos da Região Sul do Brasil tenham influenciado as diferenças.

Em relação aos fatores multidimensionais de saúde, pode-se considerar que os idosos engajados no programa de reabilitação cardiopulmonar, comparados com o GIR, são mais ativos fisicamente, estão mais satisfeitos com serviços de saúde, necessitam menos desses serviços, tem melhores escores de participação nas ABVD's, AIVD's e AAVD's, manifestam menos preocupação e tem menos dificuldade para dormir. Estes resultados surpreenderam, tendo em vista a prevalência de fatores de risco e morbidade entre esses idosos ser maior, além de consumirem mais medicamentos e apresentarem aptidão motora geral menor.

A aptidão motora dos idosos na AM2, AM3 e AM4 do GRC apresentou resultados abaixo do padrão, apesar da adesão total dos idosos à atividade física, sendo essas variáveis relacionadas à coordenação global, equilíbrio e esquema corporal. Conclui-se que a tendência a esses valores, está relacionada a prevalência de FR e morbidades nesse grupo. Também pode ter influenciado esses resultados, o uso de medicamentos.

A atividade laboral, como um dos fatores relacionados ao envelhecimento bem sucedido, foi confirmada nesta pesquisa. Os idosos do nosso estudo que afirmaram ainda desempenhar atividades laborais, comparados aos não laborais, tiveram significativo melhor desempenho na aptidão motora e na classificação da EMTI, além de serem mais ativos fisicamente, terem uma melhor percepção da saúde, menor prevalência de FR, de morbidades e consumirem menos medicamentos. Conclui-se, então, que a atividade laboral é um fator protetor à saúde do idoso.

Outra evidência do estudo foi em relação aos idosos que referiram fraqueza/fadiga, a princípio avaliada como escore para depressão, mas também identificada na literatura como indicativo da Síndrome de Fragilidade. Esta variável teve associação com baixos escores de aptidão motora, inclusive com diferença significativa em relação ao outro grupo, e além disso, estes idosos apresentaram maior prevalência de fatores de risco, maior inatividade física, alta ingestão de

medicamentos, maior referência a carências e insegurança. Concluímos, então, que essa variável deve ser melhor monitorada no acompanhamento do idoso, pois está associada a um quadro negativo de saúde geral.

Outra conclusão desta pesquisa é em relação a grande importância da aptidão motora como variável de apoio para o diagnóstico preciso da saúde física e mental da população idosa.

Recomenda-se que estudos futuros relacionem a aptidão motora de idosos participantes de programas de RCPM com a fase da reabilitação em que se encontra, o tipo e a severidade da morbidade do paciente, o tipo de medicamento utilizado pelo idoso, etc.

Também sugere-se um estudo longitudinal acerca do desenvolvimento motor dos pacientes que frequentam programas de RCPM, a partir do seu ingresso e os efeitos da atividade física na aptidão motora, comparando a dança e a caminhada.

Ainda como sugestão de pesquisas futuras, pode-se parear os idosos do GRC em relação a fatores sociodemográficos, FR e morbidades, com outra amostra que frequente UBS ou não, para investigar a aptidão motora (EMTI) e os FMS (BOAS).

Recomenda-se, tanto o BOAS quanto a EMTI, como instrumentos eficazes para estudar a multidimensionalidade relacionada à saúde do idoso.

REFERÊNCIAS

AGRIGOROEI, S.; LACHMAN, M. Cognitive functioning in midlife and old age: combined effects of psychosocial and behavioral factors. **The journals of gerontology**, v.66b(1), p.130-40, 2011.

AIRES, M.; PASKULIN, L.; MORAIS, E. Capacidade funcional de idosos mais velhos: estudo comparativo em três regiões do Rio Grande do Sul. **Rev. latino-am. enfermagem**. v.8, n.1, jan-fev, 2010.

ALBALA, C. et al. Encuesta salud, bienestar y envejecimiento (sabe): metodología de la encuesta y perfil de la población estudiada. **Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health** 17(5/6), 2005

ALEXANDRE, T.; CORDEIRO, R.; RAMOS, L. Factors associated to quality of life in active elderly. **Rev saúde pública**. v.43(4), p.613-21, 2009.

ALLEN, J.; BRUSS, J.; BROWN, C.; DAMASIO, H. Normal neuroanatomical variation due to age: the major lobes and a parcellation of the temporal region. **Neurobiol aging**, v.26, p.1245-60, 2005.

ALMEIDA, A.; VERAS, R.; DOIMO, L. Avaliação do equilíbrio estático e dinâmico de idosos praticantes de hidroginástica e ginástica. **Rev bras cineantropom desempenho hum**, v.12(1), p.:55-61, 2010.

ALVES, L.; LEITE, I.; MACHADO, C. Conceituando e mensurando a incapacidade funcional da população idosa: uma revisão de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.13(4), p.1199-207, 2008.

ALVES, L.; RODRIGUES, R. Determinantes da autopercepção de saúde entre idosos do município de são paulo, brasil. **Rev panam salud publica/pan am j public health**. v.17(5/6), p.333-41, 2005.

ALVES, L. et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do município de são paulo, brasil. **cad. saúde pública**, v.23(8), p.1924-30, 2007.

ALVES, J. et al. Prevalência de adultos e idosos insuficientemente ativos moradores em áreas de unidades básicas de saúde com e sem programa saúde da família em pernambuco, brasil. **Cad. Saúde Pública**. v.26(3), p.543-56, 2010.

ANTES, D. et al. Índice de aptidão funcional geral e sintomas depressivos em idosos. **Rev bras cineantropom desempenho hum**, v.14(2), p.125-133, 2012.

ANTES, D.; KATZER, J.; CORAZZA, S. Coordenação motora fina e propriocepção de idosas praticantes de hidroginástica. **Rbceh**, v. 5, n. 2, p.24-32, 2008.

ARAÚJO, D.; BARBOSA, P.; FRANCO, C.; BRITO, R. Habilidade manual do idoso que vive com a família comparada com o idoso institucionalizado. **Rev Neurocienc.** v.18(4), p.448-453, 2010.

ARAUJO, L.; CARVALHO, V. Aspectos Sócio-Históricos e Psicológicos da Velhice. **Mneme - revista de humanidades.** v.6, n.13, p.228-36, 2005.

ARAÚJO, N. et al. Aspectos sociodemográficos, de saúde e nível de satisfação de idosos institucionalizados no distrito federal. **Rev. ciênc méd**, v.17(3-6), p.123-32, maio/dez., 2008.

BANHATO, E. et al. Atividade física, cognição e envelhecimento: estudo de uma comunidade urbana. **Psicologia: teoria e prática.** v.11, n.7, p.76-84, 2009.

BALBIM, R. **Mobilidade: uma abordagem sistêmica.** Palestra ministrada na Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2004. http://homologa.ambiente.sp.gov.br/EA/adm/admargs/Renato_Balbim.pdf . Acesso em 15/07/2010.

BAUER, M.E. Perfil do estresse e dos hormônios na imunossenescência humana. In: FREITAS, E.V.; PY, L.; CANÇADO, F.A.X.; DOLL, J.; GORZONI, M. **Tratado de geriatria e gerontologia.** 2ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

BENTO, P.; RODACKI, A.; HOMANN, D.; LEITE, N. Exercícios físicos e redução de quedas em idosos: uma revisão sistemática. **Rev bras cineantropom desempenho hum.** v.12(6), p.471-79, 2010.

BERNTSON, G. et al. Amygdala contribution to selective dimensions of emotion. **Scan**, v.2, p.123-29, 2007.

BERNTSON, G. et al. The insula, the amygdala and evaluative processes. **Psychol sci.** v.22(1), p.80-6, 2011.

BERTALANFFY, Ludwig von. **Robots, hombres y mentes.** Madrid: Guadarrama, 1971.

_____. **Teoria geral dos sistemas.** 3ed. Petrópolis: Vozes, 1977.

BESSA, M.; SILVA, M. Motivações para o ingresso dos idosos em instituições de longa permanência e processos adaptativos: um estudo de caso. **Texto contexto enferm**, v.17(2), p.258-65, 2008.

BIRDITT, K.; JACKEY, L.; ANTONUCCI, T. Longitudinal patterns of negative relationship quality across adulthood. **Journal of gerontology: psychological sciences**, v.64B(1), p.55-64, 2009.

BLANKEVOORT, C. et al. Review of effects of physical activity on strength, balance, mobility and adl performance in elderly subjects with dementia. **Dement geriatr cogn disord**, v.30, p.392–402, 2010.

BORGES, L.; BENEDETTI, T.; MAZO, G. Rastreamento cognitivo e sintomas depressivos em idosos iniciantes em programa de exercício físico. **J bras psiquiatr**, v.56(4), p.273-79, 2007.

BRABEC, J. et al. Volumetry of the human amygdala - an anatomical study. **Psychiatry res.** v.182(1), p.67-72, 2010.

BRAGA, C. ; LAUTERT, L. Caracterização sociodemográfica dos idosos de uma comunidade de porto alegre, brasil. **Rev gaucha enferm.** Abr, 25(1), p.44-55, 2004.

BRONFENBRENNER, Urie. **A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

BOHM, D. **O pensamento como um sistema.** São Paulo: Madras, 2007.

BOHR, Niels. **Física atômica e conhecimento humano.** Rio de Janeiro: Contraponto, 1995.

BORGES, M.; MOREIRA, A. Influências da prática de atividades físicas na terceira idade: estudo comparativo dos níveis de autonomia para o desempenho nas avds e aivds entre idosos ativos fisicamente e idosos sedentários. **Motriz**, v.15 n.3, p.562-73, 2009.

BORTZ II, W. A conceptual framework of frailty: a review. **Journal of gerontology medical sciences.** v.57A, n.5, p.283-88, 2002.

BRITO, F.; NUNES, M.; YUASO, D. Multidimensionalidade em gerontologia II: instrumentos de avaliação. In: NETTO, P. **Tratado de gerontologia.** 2.ed. São paulo: Atheneu, 2007.

BUCHALLA, Cassia M. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde. **Acta fisiátrica.** 10(1), 29-31, 2003.

BUECHNER, Helmut. The ecosystem level of organization. In: WEISS, Paul. **Hierarchically organized systems in theory e pratice.** New York: Hafner Publishing Company, 1971

BUKOV, A.; MAAS, I.; LAMPERT, T. social participation in very old age cross-sectional and longitudinal findings from base. **J gerontol psychol sci.** v.57(6), p.510-7, 2002.

CACIOPPO, J.; DECETY, J. Social neuroscience: challenges and opportunities in the study of complex behavior. **Ann. n.y. acad. sci.** v.1224, p.162-73, 2011.

CACIOPPO, J.; HAWKLEY, L.; NORMAN, G.; BERNTSON, G. Social isolation. **Ann. n.y. acad. sci.**, v.1231, p.17-22, 2011.

CAETANO, J.; COSTA, A.; SANTOS, Z.; SOARES, E. Descrição dos fatores de risco para alterações cardiovasculares em um grupo de idosos. **Texto contexto enferm**, Abr-Jun, 17(2): 327-35, 2008.

CAIXETA, G.; FERREIRA, A. Desempenho cognitivo e equilíbrio funcional em idosos. **Rev neurociênc.** v.17(3), p.202-8, 2009.

CAMARA, F.; GEREZ, A.; MIRANDA, M.; VELARDI, M. Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. **Acta fisiátrica.** v.15, n.4, p.249-56, 2008.

CAMARANO, A.; PASINATO, M. Introdução. In: CAMARANO, A. (Org.). **Os Novos Idosos Brasileiros: Muito Além dos 60?** Rio de Janeiro: IPEA, 2004.

CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável.** 2.ed. São Paulo: Cultrix, 2002.

CARAMELLI, P.; BARBOSA, M. Como diagnosticar as quatro causas mais frequentes de demência? **Rev bras psiquiatr.** v.24(Supl I), p.7-10, 2002.

CARDOSO, A. et al. Comparação do nível de atividade física em relação ao gênero de idosos participantes de grupos de convivência. **RBCEH**, v.5, n.1, p.9-18, jan-jun, 2008.

CARVALHO, S. A carga alostática: uma revisão. **Cad. saúde colet.** v.15 (2), p.257-74, 2007.

CARVALHO, T. Reabilitação cardiovascular, pulmonar e metabólica: da fase I à fase IV. **Revista da sociedade de cardiologia do rio grande do sul.** v. XV, n.09, 2006.

_____. Reabilitação cardiopulmonar e metabólica. **Physikos.** v.4, n.4, p.11-13, 2009a.

_____. Exercício físico e envelhecimento. In: ROSA NETO, F. **Manual de avaliação motora para terceira idade.** Porto Alegre: Artmed, p.109-19, 2009b.

CARVALHO, T. et al. Diretriz de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades. **Arquivos brasileiros de cardiologia.** v.86, n.1, 2006.

CASPARI, R.; LEE, S. Older age becomes common late in human evolution. **Pnas**, v.101, n.30, p.10895-900, 2004.

_____. Is human longevity a consequence of cultural change or modern biology? **American journal of physical anthropology**, v.129, p.512-17, 2006.

CASSOU, A. et al. Barreiras para a atividade física em idosos: uma análise por grupos focais. **R. da educação física/uem**, v.19, n.3, p.353-60, 2008.

CASTRO, J.; BASTOS, F.; CRUZ, T.; GIANI, T.; FERREIRA, M.; DANTAS, E. Níveis de qualidade de vida em idosas ativas praticantes de dança, musculação e meditação. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v. 12, n. 2, p. 255-265, 2009.

CASTRO, J. et al. Nível de atividades físicas em mulheres idosas frequentadoras das agências de assistência a saúde do idoso residentes em Belém do Pará. **R. bras. ci e mov.** v.18(4), p.39-44, 2010.

CASTRO, P.; FRANK, A. Mini-avaliação nutricional na determinação do estado de saúde de idosos com ou sem a doença de alzheimer: aspectos positivos e negativos. **Estudos interdisciplinares de envelhecimento.** v. 14, n. 1, p. 45-64, 2009.

CECCATO, M. et al. Efeito de uma sessão de exercício resistido na sensibilidade cutânea em idosas hipertensas e normotensas fisicamente ativas. **Rev bras cineantropom desempenho hum**, v.13(6), p.409-14, 2011.

CHACHAMOVICH, E; FLECK, M.; TRENTINI, C.; POWER, M. Versão em português do módulo whoqol-old: análise de rasch de um novo instrumento. **Rev Saúde Pública.** v. 42, n. 2, p. 308-16, 2008.

CHAIMOWICZ, F.; CAMARGOS, M. A saúde dos idosos no brasil. In: BRASIL, C. (Org.). **Viver é melhor opção: envelhecer...faz parte.** Rio de Janeiro: Quartet, 2012.

CHARLES, S.; MATHER, M.; CARSTENSEN, L. Aging and emotional memory: the forgettable nature of negative images for older adults. **Journal of experimental psychology general**, v.132, n.2, p.310-24, 2003.

CHAVES, M.; CAMOZZATO, A.; EIZIRIK, C.; KAYE, J. Predictors of normal and successful aging among urban-dwelling elderly brazilians. **Journal of gerontology: psychological sciences**, v.64B(5), p.597-02, 2009.

CHEIK, N. et al. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. **R. bras. ci. e mov.**, v.11, n.3, p.45-52, 2003.

CHIN, M. et al. Immunity in frail elderly: a randomized controlled trial of exercise and enriched foods. **Med. sci. sports exerc.**, v.32, n.12, p.2005-11, 2000.

CHOI, N.; BOHMAN, T. Predicting the changes in depressive symptomatology in later life how much do changes in health status, marital and caregiving status, work and volunteering, and health-related behaviors contribute? **J aging health.** v.19, p.152-77, 2007.

CHO, J.; MARTIN, P.; POON, L. The older they are, the less successful they become? findings from the georgia centenarian study. **Journal of aging research**, v.2012, id 695854, p.1-8, 2012.

CÍCERO, M.T. **Saber envelhecer e a amizade.** Porto Alegre: L&PM, 2010.

CIPRIANI, N.; MEURER, S.; BENEDETTI, T.; LOPES, M. Aptidão funcional de idosas praticantes de atividades físicas. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v.12(2), p.106-11, 2010.

COELHO FILHO, J.; MARCOPITO, L.; CASTELO, A. Medication use patterns among elderly people in urban area in Northeastern Brazil. **Rev. saúde pública**. v.38(4), p.557-64, 2004.

COHEN, Bernard. **O nascimento de uma nova física**. São Paulo: Edart, 1967.

COLE, S; HAWKLEY, L.; AREVALO, J.; CACIOPPO, T. Transcript origin analysis identifies antigenpresenting cells as primary targets of socially regulated gene expression in leukocytes. **Pnas**, v.108, n.7, 2011.

COQUEREL, P.; ROSA NETO, F. Perfil motor e psicossocial de idoso tri-atleta. In: ROSA NETO, F. **Manual de avaliação motora para terceira idade**. Porto Alegre: Artmed, 2009, p.199-201.

CORREIA, M. et al. Perfil cognitivo em idosas de dois serviços públicos em são luís – ma. **Rev psiq clín**. v.35(4), p.131-7, 2008.

COSME, R. G.; OKUMA, S. S.; MOCHIZUKI, L. A capacidade funcional de idosos fisicamente independentes praticantes de atividade física. **R. bras. Ci e Mov**. v.16(1), p.39-46, 2008.

COSTA, M.; PEIXOTO, S.; CÉSAR, C.; MALTA, D.; MOURA, E. Comportamentos em saúde entre idosos hipertensos, Brasil, 2006. **Rev saúde pública**. v.43(supl 2), p.18-26, 2009.

COSTALL, A. Are theories of perception necessary? a review of gibson's the ecological approach to visual perception. **Journal of the experimental analysis of behavior**. 1984, v.41, n.1; p.109-15

CUNHA, M. Epistemologia da motricidade humana. In: TOJAL, J. (Org.) **Epistemologia da educação física**. Lisboa: Instituto Piaget, 2010, p.45-55.

DALGALARRONDO, P. **Evolução do cérebro**: sistema nervoso, psicologia e psicopatologia sob a perspectiva evolucionista. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DAMÁSIO, A. **O mistério da consciência**: do corpo e das emoções ao conhecimento de si. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

DANILOW, M. et al. Perfil epidemiológico, sociodemográfico e psicossocial de idosos institucionalizados do distrito federal. **Com. ciências saúde**. v.18(1), p.9-16, 2007.

DANTAS, E.; OLIVEIRA, R. **Exercício, maturidade e qualidade de vida**. 2 ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

DANTAS, R.; SAWADA, N.; MALERBO, M. Pesquisas sobre qualidade de vida: revisão da produção científica das universidades públicas do estado de são paulo. **Rev Latino-am Enfermagem**. v.11, n.4, p.532-8, 2003.

DAVEY, A. et al. Cognitive Function, Physical Performance, Health, and Disease: Norms from the Georgia Centenarian Study. **Exp aging res.** v.36(4), p.394–425, 2010.

DAVIM, R.; DANTAS, S.; LIMA, V.; LIMA, J. O lazer diário como fator de qualidade de vida: o que pensa um grupo da terceira idade. **Ciência, cuidado e saúde**, v. 2, n.1, p.19-24, 2003.

DAVIS, M.; ZAUTRA, A.; JOHNSON, L.; MURRAY, K.; OKVAT, H. Psychosocial stress, emotion regulation, and resilience among older adults. In: ALDWIN, C.; PARK, C.; SPIRO III, A. **Handbook of health psychology and aging**. New York: The Guilford Press, p.250-66, 2007.

DEEP, C.; JESTE, D. Definitions and predictors of successful aging: a comprehensive review of larger quantitative studies. **Focus-the journal of lifelong learning in psychiatry**, v.VII, n.1, 2009.

DEL DUCA, Giovâni F. et al. Aspectos comportamentais e de saúde associados à incapacidade funcional em idosos: estudo de base populacional. **R. da Educação Física/UEM**. v. 20, n. 4, p. 577-585, 4. trim. 2009.

DESCARTES, René. **Discurso sobre o método**. São Paulo: Hemus, 1978.

DIAS, E.; DUARTE, Y.; ALMEIDA, M.; LEBRÃO, M. Caracterização das atividades avançadas de vida diária (AAVDS): um estudo de revisão. **Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo**, v.22, n.1, p.45-51, jan./abr., 2011.

DIAS, E.; DUARTE, Y.; LEBRÃO, M. Efeitos longitudinais das atividades avançadas de vida diária em idosos: implicações para a reabilitação gerontológica. **O mundo da saúde**, v.34(2), p.258-67, 2010.

DINIZ, D.; MEDEIROS, M.; SQUINCA, F. Reflexões sobre a versão em português da classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde. **Cad. saúde pública**. v.23 (10), p.2507-10, 2007.

DINIZ, M.; TAVARES, D.; RODRIGUES, L. Características sócio-demográficas e de saúde entre idosos com hipertensão arterial. **Cienc cuid saude**, Out/Dez; 8(4), p.607-14, 2009.

DUARTE, Y.; ANDRADE, C.; LEBRAO, M. O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. **Rev. esc. enferm. USP**, v.41, n.2, p.317-25, 2007.

ELIAS, Rui et al. Aptidão física funcional de idosos praticantes de hidroginástica. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** Rio de Janeiro, 15 (1), 79-86, 2012.

ELWARD, K. ; LARSON, E. Benefits of exercise for older adults. a review of existing evidence and current recommendations for the general population. **Clin geriatr med.** v.8(1), p.35-50, 1992.

FALLER, J.; MELO, W.; VERSA, G.; MARCON, S. Qualidade de vida de idosos cadastrados na estratégia saúde da família de foz do iguaçu-pr. **Esc anna nery** (impr.), v.14(4), p.803-10, 2010.

FARIAS, N.; BUCHALLA, C.M. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial da saúde: conceitos, usos e perspectiva. **Rev. Bras. Epidemiol.** v.8(2), p.187-93, 2005.

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

FELICIANO, A.; MORAES, S.; FREITAS, I. O perfil do idoso de baixa renda no município de são carlos, são paulo, brasil: um estudo epidemiológico. **Cad. saúde pública**, v.20(6), p.1575-85, 2004.

FERREIRA et al. Análise da imagem e esquema corporal em indivíduos com diagnóstico de síndrome pós-poliomielite. **Rev Neurocienc.** v.20(1), p.50-7, 2012.

FIGLIOLINO, J.; MORAIS, T.; BERBEL, A.; CORSA, S. Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, v.12(2), p.227-38, 2009.

FIGUEIREDO, M. et al. As diferenças de gênero na velhice. **Rev bras enferm.** v.60(4), p.422-7, 2007.

FONSECA, António M. **Desenvolvimento humano e envelhecimento**. Lisboa: Climepsi, 2005.

FONSECA, C. et al. Benefícios da estimulação perceptual corporal no esquema corporal de idosos. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, v.15, n.2, p.353-64, 2012.

FONSECA, M.; FIRMO, J., LOYOLA FILHO, A.; UCHÔA, E. Papel da autonomia na autoavaliação da saúde do idoso. **Rev saúde pública**, v.44(1), p.159-65, 2010.

FONSECA, Vítor. **Da filogênese à ontogênese da motricidade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.

FORTE, R. et al. Enhancing cognitive functioning in the elderly: multicomponent vs resistance training. **Clinical interventions in aging.** v.8, p.19-27, 2013

FORTES, T.; PORTUGUEZ, M.; ARGIMON, I. A resiliência em idosos e sua relação com variáveis sociodemográficas e funções cognitivas. **Estudos de psicologia/campinas**, v.26(4), p.455-63, 2009.

FRANCHI et al. Capacidade funcional e atividade física de idosos com diabetes tipo 2. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde.** v. 13, n. 3, 2008

FRANZEN, E. et al. Adultos e idosos com doenças crônicas: implicações para o cuidado de enfermagem. **Rev hcpa**, v.27(2), p.28-31, 2007.

FRIEDMAN, E. et al. Social relationships, sleep quality, and interleukin-6 in aging women. **Pnas**, v.102, n. 51, p.18757-62, 2005.

FUGULIN, B.; ROSCHE, S.; RESENDE, R.; ROSSI, L. Prática de atividade física e autoimagem de idosas. **Ceres**, v.4(2), p.57-64, 2009.

FURTADO, H. Atividade física e envelhecimento. In: BRASIL, Cristiane (Org.). **Viver é a melhor opção: envelhecer...faz parte!** Rio de Janeiro: Quartet, 2012, p.183-203.

GALLAHUE, D.; OZMUN, J. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** São Paulo: Phorte, 2001.

GALHARDO, V.; MARIOSIA, M.; TAKATA, P. Depressão e perfis sociodemográfico e clínico de idosos institucionalizados sem déficit cognitivo. **Rev med minas gerais**. v.20(1), p.16-21, 2010.

GATTARI, Félix. **As três ecologias.** 13.ed. Campinas: Papyrus, 2002.

GEIB, L.; CATALDO NETO, A.; WAINBERG, R.; NUNES, M. Sono e envelhecimento. **Rev. psiquiatr. rio gd. sul**, v.25, n.3, 2003.

GERALDES, A. et al. A força de preensão manual é boa preditora do desempenho funcional de idosos frágeis: um estudo correlacional múltiplo. **Rev bras med esporte**, v.14,n.1,2008.

GERVÁSIO, F. et al. Marcha de Idosas e Risco de Quedas. **Revista movimentata**, v.5, n.1, p.40-54, 2012.

GIATTI, L.; BARRETO, S. **Saúde, trabalho e envelhecimento no brasil.** *Cad. saúde pública*. v.19, n.3, p.759-71, 2003

GIBSON, J. The visual perception of objective motion and subjective movement. **Psychological review**. v.61, n.5, p.304-14, 1954.

_____. Optical motions and transformations as stimuli for visual perception. **Psychological review**. v.64, n.5, p.288-95, 1957.

_____. What gives rise to the perception of motion? **Psychological review**. v.75, n.4, p.335-46, 1968.

_____. The theory of affordances. In: SHAW, E.; BRANSFORD, J. **Perceiving, acting and knowing.** 11.ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1986, p.127-43.

GIBSON, J.; GIBSON, E. Perceptual learning: differentiation or enrichment? **Psychological review**. v.62, n.1, p.32-41, 1955.

_____. Continuous perspective transformations and the perception of rigid motion. **Psychological review**. v.54, n.2, p.129-38, 1957.

- GOLDBERG, A. et al. Deficits in stepping response time are associated with impairments in balance and mobility in people with Huntington disease. **J neurol sci.** v.298(1-2), p.91-95, 2010.
- GOLDMAN, S. Envelhecimento e exclusão digital: uma questão de política pública. In: ALVES JR, E.(Org.) **Envelhecimento e vida saudável**. Rio de Janeiro: Apicuri, 2009, p.297-314.
- GOLDSTEIN, E. The ecology of j. j. gibson's perception. **Leonardo**, v.14, n.3, p.191-95, 1981.
- GONÇALVES, L. et al. O idoso institucionalizado: avaliação da capacidade funcional e aptidão física. **Cad. saúde pública**, v. 26(9), p.1738-46, 2010.
- GOTTLIE, M.; CARVALHO, D.; SCHNEIDER, R.; CRUZ, I. Aspectos genéticos do envelhecimento e doenças associadas: uma complexa rede de interações entre genes e ambiente. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** v.10, n.3, 2007.
- GREENO, J. Gibson's Affordances. **Psychological review.** v.101, n.2, p.336-42, 1994.
- GRUENEWALD, T.; LIAO, D.; SEEMAN, T. Contributing to others, contributing to oneself: perceptions of generativity and health in later life. **The journals of gerontology, series b: psychological sciences and social sciences**, v.67(6), p.660-65, 2012.
- GRUPO WHOQOL, **Versão em português dos instrumentos de avaliação de qualidade de vida (whoqol)**, 1998. <http://www.ufrgs.br/psiq/whoqol1.html#1> . Acesso em 14/07/2010.
- GUIMARÃES, M. et al. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. **Revista neurociências**, v.12, n.2, p.68-72, 2004.
- HALLAL, P.; VICTORA, C.; WELLS, J.; LIMA, R. Physical inactivity: prevalence and associated variables in brazilian adults. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v.35, n.11, p.1894-00, 2003.
- HARMAN, W.; SAHTOURIS, E. **Biologia revisada**. 2.ed. São Paulo: Cultrix, 2007.
- HAWKES, K.; CONNELL, J. How old is human longevity? **Journal of human evolution.** v.49, p.650-53, 2005.
- HAWKLEY, L; LAVELLE, L.; BERNTSON, G.; CACIOPPO, J. Mediators of the relationship between socioeconomic status and allostatic load in the chicago health, aging, and social relations study (chasrs). **Psychophysiology**, v.48, p.1134-45, 2011.
- HAWKLEY, L.; WILLIAMS, K.; CACIOPPO, J. Responses to ostracism across adulthood. **Scan**, v.6, p.234-43, 2011.

HAY, E.; DIEHL, M. Reactivity to daily stressors in adulthood: the importance of stressor type in characterizing risk factors. **Psychol aging**. v.25(1), p.118-31, 2010.

_____. Emotion complexity and emotion regulation across adulthood. **Eur j ageing**. v.8(3), p.157-68, 2011.

HEIDEGGER, Martin. **Ser e tempo**. 3ed. Petrópolis: Vozes, v.1, 1989.

HEISENBERG, Werner. **Física y filosofía**. Buenos Aires: La Isla, 1959.

_____. **A parte e o todo**: encontros e conversas sobre física, filosofia, religião e política. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996

HEPPENSTALL, C.; WILKINSON, T.; HANGER, H.; KEELING, S. Frailty: dominos or deliberation? **Journal of the new zealand medical association**, v.122, n.1299, 2009.

HERCULANO-HOUZEL, S. **O cérebro em transformação**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

HERRERA, E.; CAMELLI, P.; NITRINI, R. Estudo epidemiológico populacional de demência na cidade de Catanduva, Estado de São Paulo, Brasil. **Rev psiquiatr clin**. v.25, p.70-3, 1998.

HORTON, R. gbd 2010: understanding disease, injury, and risk. **Lancet**. v.380, p.2053–54, 2012.

IMMS, F.; EDHOLM, O. Studies of gait and mobility in the elderly. **Age and ageing**. v. 10, n. 3, p. 147-156, 1981.

INFURNA, F. et al. Long-term antecedents and outcomes of perceived control. **Psychol aging**. v.26(3), p.559-75, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeção da população do brasil por sexo e idade 1980-2050**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

_____. **Indicadores sociodemográficos e de saúde no brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

INZITARI, M. et al. Gait speed predicts decline in attention and psychomotor speed in older adults: the health aging and body composition study. **Neuroepidemiology**, v.29, p.156-62, 2007.

IRIGARAY, T.; TRENTINI, C. Qualidade de vida em idosas: a importância da dimensão subjetiva. **Estudos de psicologia**. v.26(3), p.297-304, jul-set, 2009.

ISAACOWITZ, D.; BLANCHARD-FIELDS, F. Linking Process and Outcome in the Study of Emotion and Aging. **Perspect psychol sci**. v.7(1), p.3–17, 2012.

ISAACOWITZ, D.; CHOI, Y. The malleability of age-related positive gaze preferences: training to change gaze and mood. **Emotion**. v.11(1), p.90-100, 2011.

JAHN, K.; ZWARGAL, A.; SCHNIEPP, R. Gait disturbances in old age: classification, diagnosis, and treatment from a neurological perspective. **Deutsches ärzteblatt international/dtsch arztebl int**. v.107, n.17, p.306-16, 2010.

JOHNSTONE, T. et al. Failure to regulate: counterproductive recruitment of top-down prefrontal-subcortical circuitry in major depression. **J. neurosci.**, v.27(33), p.8877-84, 2007.

JOSEPH, I. **El transeunte y el espacio urbano**. Buenos Aires: Gedisa, 1984.

KALACHE, A.; VERAS, R.; RAMOS, L. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. **Rev. saúde públ.** v.21, n.3, p.200-10, 1987.

KALPOUZOS, G.; FISCHER, H.; RIECKMANN, A.; MACDONALD, S.; BÄCKMAN, S. Impact of negative emotion on the neural correlates of long-term recognition in younger and older adults. **Frontiers in integrative neuroscience**. v.6 (74), p.1-25, 2012.

KANDEL, E.; SCHWARTZ, J.; JESSELL, T. **Princípios da neurociência**. São Paulo: Manole, 2003.

KATZ, S. et al. Studies of illness in the aged. the index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. **The journal of the american medical association**. v.185, p.914-19, 1963.

KERR, J. et al. Outdoor physical activity and self rated health in older adults living in two regions of the u.s. **International journal of behavioral nutrition and physical activity**, v9, n.89, p.1-4, 2012.

KNIGHT, M. et al., Aging and goal-directed emotional attention: distraction reverses emotional biases. **Emotion**, v.7, n.4, p.705-14, 2007.

KRAUSE et al. Prevalência de obesidade, hipertensão e diabetes mellitus tipo 2 em mulheres idosas. **R. da educação física/uem**. v. 20, n.1, p.69-76, 2009.

KREBS, R. Desenvolvimento infantil: uma breve apresentação de algumas teorias emergentes. In: KREBS, R.; FERREIRA NETO, C. **Tópicos em desenvolvimento motor na infância e adolescência**. Rio de Janeiro: Nova Letra, 2007, p.9-27.

_____. A teia do conhecimento produzido em comportamento motor e ciência do desenvolvimento humano. In: CORRÊA (Org.). **Pesquisa em comportamento motor: a intervenção profissional em perspectiva**. São Paulo: EFP/EEFEUSP, 2008.

KRONBAUER, G.; OHIWEILER, Z.; WIETZKE, M. SEHNEM, K. Nossos velhos: perfil demogr áfico dos idosos de santa cruz do sul. **Estud. interdiscipl. envelhec.**, v.14, n.1, p.81-93, 2009.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: perspectiva, 2001.

LACHMAN, M.; AGRIGOROEI, S. Promoting functional health in midlife and old age: long-term protective effects of control beliefs, social support, and physical exercise. **Plos one**, v.5, n.10, 2010.

LaPLANTE, M. The classic measure of disability in activities of daily living is biased by age but an expanded iadl/adl measure is not. **Journal of Gerontology: Social Sciences**, v.65B(6), p.720-32, 2010.

LASZLO, E. **Evolução: a grande síntese**. Lisboa: Instituto Piaget, 1987.

_____. **O ponto do caos**. São Paulo: Cultrix, 2011.

LAWTON, M.; BRODY, E. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. **The gerontologist**, v.9, n.3, p.179-86, 1969.

LE BOULCH, J. **O desenvolvimento psicomotor do nascimento até 6 anos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1982.

LEITE, V.; CARVALHO, E.; BARRETO, K.; FALCÃO, I. Depressão e envelhecimento: estudo nos participantes do programa universidade aberta à terceira idade. **Rev. bras. saúde matern. infant.**, v.6(1), p.31-8, 2006.

LENT, R. **Neurociência da mente e do comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

LEVERS, M.; ESTABROOKS, C.; KERR J. Factors contributing to frailty: literature review. **Journal of advanced nursing**. v.56(3), p.282–29, 2006.

LI, L.; LIANG, J., 2007. Social exchanges and subjective well-being among older chinese: does age make a difference? **Psychol aging**. v.22(2), p.386-91, 2007.

LIM, S.S. et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the global burden of disease study 2010. **Lancet**. v.380, p. 2224-60, 2012.

LIMA, A. et al. Uma avaliação da eficácia de um programa neuromotor de exercícios físicos para idosos. **Brazilian journal of biomotricity**, v.5, n.1, p.26-33, 2011.

LIMA-COSTA M.; BARRETO S.; GIATTI L. Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira: um estudo descritivo baseado na pesquisa nacional por amostra de domicílios. **Cad. saúde pública**. v19(3), p.735-43, 2003.

LIMA-COSTA, M.; MATOS, M.; CAMARGOS, V.; MACINKO, J. Tendências em dez anos das condições de saúde de idosos brasileiros: evidências da pesquisa nacional

por amostra de domicílios (1998, 2003, 2008). **Ciência & saúde coletiva**, v.16(9), p.3689-96, 2011.

LINDOSO, Z. et al. Percepção subjetiva de memória e habilidade manual em idosos de uma oficina de inclusão digital. **REV. bras. geriatr. gerontol.**, v.14(2), p.303-317, 2011.

LINO, V. et al. Adaptação transcultural da escala de independência em atividades da vida diária (escala de katz). **Cad. saúde pública**. v.24(1), p.103-12, 2008.

LIPOSCKI, D.; COUTINHO, L.; ROSA NETO, R. Parâmetros motores de uma idosa com diagnóstico favorável a ludopatia. In: ROSA NETO, F. **Manual de avaliação motora para terceira idade**. Porto Alegre: Artmed, 2009, p.195-96.

LIPOSCKI, D.; ZAPELINI, D.; RECH, L. Parâmetros motores de uma idosa praticante de ioga. In: ROSA NETO, F. **Manual de avaliação motora para terceira idade**. Porto Alegre: Artmed, 2009, p.197-98.

LOPES, M.; BOTTINO, C. Prevalência de demência em diversas regiões do mundo: análise dos estudos epidemiológicos de 1994 a 2000. **Arq neuropsiquiatr**, v.60(1), p.61-9, 2002.

LOPES, R.; ARGIMON, J. Prejuízos cognitivos em idosos com diabetes mellitus tipo 2. **Cuad neuropsicol.**, v.3(2), p.171-97, 2009.

LOPES, R.; LOPES, M.; CAMARA, V. Entendendo a solidão do idoso. **Rbceh**, v.6, n.3, p.373-81, 2009.

LUCIO, A.; BEZERRA, M.; SOUSA, S.; MIRANDA, M. Características da capacidade funcional e sua relação com o IMC em idosas ingressantes em um programa de Educação Física. **R. bras. Ci. e Mov**, v.19(2), p.13-18, 2011.

LUOH, C.; HERZOG, A. Individual consequences of volunteer and paid work in old age: health and mortality. **J health soc behavior**. v.43(4), p.490-509, 2002.

LURIA, A. **Fundamentos de neuropsicologia**. São Paulo: USP, 1981.

MACHADO, A. **Neuroanatomia funcional**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 1993.

MACIEL, Marcos. Atividade física e funcionalidade do idoso. **Motriz**, Rio Claro, v.16 n.4, p.1024-1032, out./dez. 2010

MACIEL, A.; GUERRA, R. Prevalência e fatores associados ao déficit de equilíbrio em idosos. **R. bras. Ci e Mov.**, v.13(1), p.37-44, 2005.

MACKNIGHT C.; ROCKWOOD, K.A. Hierarchical Assessment of Balance and Mobility. **Age & Ageing**, v. 24, p.126-30, 1995.

MAIA, F.; DUARTE, Y.; LEBRÃO, M.; SANTOS, J. Risk factors for mortality among elderly people. **Rev saúde pública**. v.40(6), p.1-7, 2006.

MAIMARIS, W.; HOGAN, H.; LOCK, K. The impact of working beyond traditional retirement ages on mental health: implications for public health and welfare policy. **Public health reviews**. v.32, p.532-48, 2010.

MALAVASI, L.; DUARTE, M.; BOTH, J.; REIS, R. Escala de mobilidade ativa no ambiente comunitário - news brasil: retradução e reprodutibilidade. **Rev. bras.cineantropom. desempenho hum.** v.9(4), p.339-50, 2007.

MÂNGIA, E.; MURAMOTO, M.; LANCMAN, S. Classificação Internacional de Funcionalidade e Incapacidade e Saúde (CIF): processo de elaboração e debate sobre a questão da incapacidade. **Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo**, v. 19, n. 2, p. 121-130, maio/ago. 2008

MARIN, M. et al. Características sócio-demográficas do atendimento ao idoso após alta hospitalar na estratégia da saúde de família. **Rev. esc. enferm. usp**, 44(4), p.962-8, 2010.

MARINHO JR, C.; CAVENAGUI, S. ; MARINO, L. Escalas de mensuração e modalidades fisioterapêuticas na reabilitação de pacientes com equilíbrio deficitário. **Arq ciênc saúde**, v.18(1), p.44-9, 2011.

MARKLE-REID, M.; BROWNE, G. Conceptualizations of frailty in relation to older adults. **Journal of advanced nursing**. v.44(1), p.58–68, 2003.

MARTINS, F.; MAIA, H.; PEREIRA, L. Desempenho de idosos em testes funcionais e o uso de medicamentos. **Fisioterapia em movimento**. v.20, n.1, p.85-92, jan-mar, 2007.

MATHER, M.; KNIGHT, M. Goal-directed memory: the role of cognitive control in older adults emotional memory. **Psychology and aging**, v.20, n.4, p.554 -70, 2005.

MATHER, M.; KNIGHT, M.; McCAFFREY, M. The allure of the alignable: younger and older adults' false memories of choice features. **Journal of experimental psychology: general**, v.134, n.1, p.38-51, 2005.

MATSUDO, S. **Avaliação do idoso**: física e funcional. 2.ed. Londrina: Midiograf, 2004.

MATSUDO, S.; MARIN, R.; FERREIRA, M.; ARAÚJO, T. Estudo longitudinal- tracking de 4 anos - da aptidão física de mulheres da maioridade fisicamente ativas. **R. bras. Ci.e Mov.** v.12(3), p.47-52, 2004.

MATURANA, H. Biology of language: the epistemology of reality. In: MILLER, G.; LENNEBERG, E.(eds). **Psychology and biology of language and thought**: essays in honor of eric lenneberg. New York: Academic Press, 1978, p.27-63.

_____. **Ontologia da realidade**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

MATURANA, H.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2001.

_____. **De máquinas y seres vivos**: autopoiesis, la organización de lo vivo. Buenos Aires: Lumen, 2003.

MAZO, G. Atividade física, envelhecimento e avaliação. In: ROSA NETO, F. **Manual de avaliação motora para terceira idade**. Porto Alegre: Artmed, 2009, p.74-86.

MAZO, G.; CAVALLI, A.; BORTOLON, M.; CONCEIÇÃO, J. Idosas participantes de grupo de atividade física: ocorrência de quedas e tempo de reação visual. **R. min. educ. fís., viçosa**, n.1, p.1086-94, 2012.

MAZO, G.; LOPES, M.; BENEDETTI, T. **Atividade física e o idoso**: concepção gerontológica. 3 ed. Porto Alegre: Sulina, 2009.

MAZO, G.; MOTA, J.; GONÇALVES, L.; MATOS, M. Nível de atividade física, condições de saúde e características sócio-demográficas de mulheres idosas brasileiras. **Rev port cien desp**. v.2, p.202–12, 2005.

MAZO, G et al. Do diagnóstico à ação: grupo de estudos da terceira idade: alternativa para a promoção do envelhecimento ativo. **Revista brasileira de atividade física & saúde**. v.14, n.1, 2009

MACKNIGHT, C.; ROCKWOOD, K. Hierarchical Assessment of Balance and Mobility. **Age & Ageing**, v. 24, p.126-30, 1995.

McLAUGHLIN, S. et al. Successful aging in the united states: prevalence estimates from a national sample of older adults. **Journal of gerontology: social sciences**, v.65B(2), p.216-26, 2010.

MINICHILLO, T. Paleodemography, grandmothing, and modern human evolution: a comment on caspari and lee (2004). **Journal of human evolution**, v.49, p.643-45, 2005.

MIROWSKY, J. Cognitive decline and the default american lifestyle. **The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences**, 66B(S1), i50–i58, 2011.

MOIMAZ, S. et al. Envelhecimento: análise de dimensões relacionadas à percepção dos idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v.12(3), p.361-75, 2009.

MORAES, E.; MEGALE, Z. Avaliação da mobilidade. In: MORAES, E. **Princípios básicos de geriatria e gerontologia**. Belo Horizonte: Coopmed, 2008.

MORAES, E.; SILVA, A. Bases do envelhecimento do organismo e do psiquismo. In: MORAES, E. **Princípios básicos de geriatria e gerontologia**. Belo Horizonte: Coopmed, 2008.

MORAES, M. **Pensamento eco-sistêmico**: educação, aprendizagem e cidadania no século xxi. Petrópolis: Vozes, 2004.

MOREIRA, A. et al. Atividade física e desempenho em tarefas de funções executivas em idosos saudáveis: dados preliminares. **Rev psiq clín.** v.37(3), p.109-12, 2010.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 17.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

NAPIER, J. **A mão do homem**: natureza, função, evolução. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

NASCIMENTO, B.; DUARTE, B.; ANTONINI, D.; BORGES, S. Risco para quedas em idosos da comunidade: relação entre tendência referida e susceptibilidade para quedas com o uso do teste clínico de interação sensorial e equilíbrio. **Rev bras clin med**, v.7, p.95-99, 2010.

NASCIMENTO, L.; PATRIZZI, L.; OLIVEIRA, C. Efeito de quatro semanas de treinamento proprioceptivo no equilíbrio postural de idosos. **Fisioter mov.** v.25(2), p.325-31, 2012.

NETTO, Matheus P. **Tratado de gerontologia**. 2ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

NETTO, M.; YUASO, D.; NUNES, M. Multidimensionalidade 1: importância e aplicações. In: NETTO, Matheus P. **Tratado de gerontologia**. 2ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

NORMAN, G. et al. Selective influences of oxytocin on the evaluative processing of social stimuli. **J Psychopharmacol**, v.25(10), p.1313-19, 2011.

OKUMA, S. **O idoso e a atividade física**. Campinas: Papyrus, 2002.

OKUN, M.; KEITH, V. Effects of positive and negative social exchanges with various sources on depressive symptoms in younger and older adults. **J. gerontol b psychol sci soc sci**, v.53, p.4-20, 1998.

OLIVEIRA, K.; SANTOS, A.; CRUVINEL, M.; NÉRI, A. Relação entre ansiedade, depressão e desesperança entre grupos de idosos. **Psicologia em estudo**, v.11, n.2, p.351-59, 2006.

ONO, L. et al. Praticantes de atividade física: atenção e aptidão motora. **Revista brasileira de ciências da saúde**, v.10, n.33, 2012.

OPITZ, P.; GROSS, J.; URRY, H. selection, optimization, and compensation in the domain of emotion regulation: applications to adolescence, older age, and major depressive disorder. **Social and personality psychology compass**, v. 6/2, p.142-55, 2012.

OPITZ, P.; RAUCH, L.; TERRY, D.; URRY, H. Prefrontal mediation of age differences in cognitive reappraisal. **Neurobiology of aging**, v.33, p. 645-55, 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS/ PNUD. **Relatório do desenvolvimento humano 2001**. Acesso em 10/07/2010. http://www.pnud.org.br/hdr/hdr2001/portugues/1.Chapter1_0516.pdf .

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Rehabilitation after cardiovascular diseases, with special emphasis on developing countries**. Geneva: WHO, 1993.

_____. **Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde**. Lisboa: OMS, 2004.

OUDEGEEST-SANDER, M. et al. Impact of physical fitness and daily energy expenditure on sleep efficiency in young and older humans. **Gerontology**, v.59, p.8-16, 2013.

PAIXÃO JR, C.; REICHENHEIM, M. Uma revisão sobre instrumentos de avaliação do estado funcional do idoso . **Cad. saúde pública**, v.21(1), p.7-19, jan-fev, 2005

PARAHYBA, M.; SIMÕES, C. A prevalência de incapacidade funcional em idosos no brasil. **Ciência & saúde coletiva**, v.11(4), p.967-74, 2006.

PARENTE, M. e col. **Cognição e envelhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PASKULIN, L.; VIANNA, L. Perfil sociodemográfico e condições de saúde autoreferidas de idosos de porto alegre. **Rev saúde pública**. 41(5), p.757-68, 2007.

PEDRAZZI, E.; RODRIGUES, R.; SCHIAVETO, F. Morbidade referida e capacidade funcional de idosos. **Cienc. Cuid. Saude**. Out/Dez;6(4):407-413, 2007.

PELLEGRINI, A.; HIRAGA, C. A intervenção no contexto do comportamento motor: integrando teoria e prática. In: CORRÊA (Org.). **Pesquisa em comportamento motor: a intervenção profissional em perspectiva**. São Paulo: EFP/EEFEUSP, 2008.

PEREIRA, E. et al. Comportamento do esquema corporal do adolescente ao idoso. **Rbceh**, v.7, supl.1, p. 20-28, 2010.

PICCOLI, J.; SANTOS, G.; FERRAREZE, M.; HAAS Jr, W. Parâmetros motores e envelhecimento: um estudo de idosos de 60 a 83 anos de Ivoti, RS. **Revista Textos & Contextos** Porto Alegre v. 8 n.2 p. 306-318. jul./dez. 2009

PIMENTA, J. Psicomotricidade. In: LEFÉVRE, A.; LEFÉVRE, B. (Org.). **Disfunção cerebral mínima: estudo multidisciplinar**. 2.ed. São Paulo: Sarvier, 1983.

PIMENTA, R.; ALANO, V.; SILVA, C.; WEISS, S. Avaliação da aptidão física e motora de escolares com dificuldade de aprendizagem eutróficos e com sobrepeso. **Temas sobre Desenvolvimento**, v.18, p.161-65, 2011.

POMPERMAYER, M.; GONÇALVES, A. Relação entre capacidades motoras

de idosas praticantes de hidroginástica e alongamento. **Estud. interdiscipl. envelhec.**, v. 16, p.473-84, 2011.

PRESTES, D.; WEISS, S.; ARAUJO, J. A equoterapia no desenvolvimento motor e autopercepção de escolares com dificuldade de aprendizagem. **Ciências & cognição (ufrj)**, v.15, p.192-203, 2010.

PRIGOGINE, Ilya. **O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza**. São Paulo: Unesp, 1996.

_____. **As leis do caos**. São Paulo: UNESP, 2002.

PRUCHNO, R.; WILSON-GENDERSON, M.; CARTWRIGHT, F. A two-factor model of successful aging. **Journal of gerontology: psychological sciences**, v.10, p.1-9, 2010.

PRUCHNO, R.; WILSON-GENDERSON, M.; ROSE, M.; CARTWRIGHT, F. Successful aging: early influences and contemporary characteristics. **The gerontologist** . v.17, p.1-13, 2010.

RAHAL, M.; ANDRUSAITIS, F.; SGUIZZATO, G. Atividade física para o idoso e objetivos. In: NETTO, Matheus P. **Tratado de gerontologia**. 2ed. São Paulo: Atheneu, p. 781-94, 2007.

RAMOS, Luiz. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: projeto epidoso, são paulo. **Cad. saúde pública**. v.19, n.3, p.793-98, mai-jun, 2003.

RAMOS, L.; GOIHMAN, S. Geographical stratification by socio-economic status: methodology from a household survey with elderly people in S. Paulo, Brazil. **Rev. Saúde públ.**, São Paulo, **23**: 478-92, 1989.

RANDO, T. Epigenetics and aging. **Experimental gerontology** 45 (2010) 253–254

REED, A.; CARSTENSEN, L. The theory behind the age-related positivity effect. **Frontiers in psychology**. v.3 (339), p.1-9, 2012.

REEKUM, C. et al. Aging is associated with positive responding to neutral information but reduced recovery from negative information. **Scan**, v.6, p.177-85, 2011.

REMOR, C.; BÓS, A.; WERLANG, M. Características relacionadas ao perfil de fragilidade no idoso. **Scientia medica**, v.21, n.3, p.107-12, 2011.

REUBEN, D.; SOLOMON, D. Assessment in geriatrics: of caveats and names. **Journal american geriatric society**, v.37, p.570-72, 1989.

REZENDE, A.; SILVA, I.; BERESFORD, H.; BATISTA, L. Avaliação dos efeitos de um programa sensório-motor no padrão da marcha de idosas. **Fisioter mov**. v.25(2)p.317-24, 2012.

RIBEIRO, A.; PEREIRA, J. Melhora do equilíbrio e redução da possibilidade de queda em idosas após os exercícios de cawthorne e cooksey. **Rev bras otorrinolaringol.** v.71, n.1, p.38-46, 2005.

ROCHA, S.; TRIBESS, S.; VIRTUOSO JR, J. Atividade física habitual e qualidade de vida de mulheres idosas com baixa condição econômica. **R. da educação física/uem.** v.19, n.1, p.101-08, 2008.

RODRIGUES, B.; CADER, A.; OLIVEIRA, E.; TORRES, N.; DANTAS, E. Avaliação do equilíbrio estático de idosas pós-treinamento com método pilates. **R. bras. ci. e mov.** v.17(4), p.25-33, 2009.

RODRIGUES, J.; FERREIRA, F.; HAASE, V. Perfil do desempenho motor e cognitivo na idade adulta e velhice. **Gerais: revista interinstitucional de psicologia**, v.1(1), p.20-33, 2008.

RODRIGUES, M. et al. Uso de serviços básicos de saúde por idosos portadores de condições crônicas, brasil. **Rev saúde pública.** v.43(4), p.604-12, 2009.

RODRIGUES, R.; WEISS, S. Neurociência e neuropsiquiatria do processamento motor do idoso: compreensão do envelhecimento normal e patológico na terceira idade. In: ROSA NETO, F. **Manual de avaliação motora para terceira idade.** Porto Alegre: Artmed, 2009, p.26-61.

ROSA NETO, F. **Manual de avaliação motora para terceira idade.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROSA NETO F.; COQUEREL, P.; GUIMARÃES, A.; POETA, L. Parâmetros motores dos parkinsonianos da região conurbada de florianópolis. **R. bras. Ci. e Mov**, v.12, n.1, p.13-18, 2004.

ROSA NETO, F.; LIPOSCKI, D.; TEIXEIRA, C. Estudo dos parâmetros motores em idosos com idades entre 70-79 anos pertencentes aos grupos de convivência da terceira idade da prefeitura de são José/sc. **Lecturas: educacion física e deportes.** v.10, n.92, 2006. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd92/idosos.htm>

ROSA NETO, F.; MATSUDO, S.; LIPOSCKI, D.; VIEIRA, G. Estudo dos parâmetros motores de idosos residentes em instituições asilares da grande Florianópolis. **R. bras. Ci e Mov.** v.13(4), p. 7-15, 2005.

ROSA NETO F.; SAKAE T.M.; POETA LS. Validação dos parâmetros motores na terceira idade. **R. bras. Ci. e Mov**, 2011;19(1):20-25.

ROSANO, C. et al. Psychomotor speed and functional brain mri2 years after completing a physical activity treatment. **J gerontol a biol sci med sci.** v.65(6), p.639-47, 2010.

ROSENBERG, K. Living longer: information revolution, population expansion, and modern human origins. **Pnas**, v.101, n.30, p.10847-848, 2004.

- ROSSI, A. et al. Profile of the elderly in physical therapy and its relation to functional disability. **Rev bras fisioter.**, 2012.
- RUBENSTEIN, L. Health status assessment for elderly patients. **JAGS**, v. 37, p.562-69, 1988.
- RUIZ, T.; MONTEIRO, A.; CORRENTE, J.; NETTO, M. Avaliação do grau de satisfação dos idosos com a qualidade de vida em um pequeno município do estado de são paulo. **Revista aps**, v.10, n.1, 2007.
- SALAM, A.; HEISENBERG, W.; DIRAC, P. **A unificação das forças fundamentais: o grande desafio da física contemporânea**. Rio de Janeiro: Jorge zahar, 1993.
- SALVADOR, E.; FLORINDO, A.; REIS, R.; COSTA, E. Percepção do ambiente e prática de atividade física no lazer entre idosos. **Rev saúde pública**, v.43(6), p.972-80, 2009.
- SAMPAIO, L. et al. Condições sociodemográficas e de saúde de idosos residentes em domicílio no município de Jequié-ba. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, v.12(2), p.267-74, 2009.
- SAMPAIO, R. ; LUZ, M. Funcionalidade e incapacidade humana: explorando o escopo da classificação internacional da Organização Mundial da Saúde. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, 25(3):475-483, mar, 2009.
- SANT'ANA, R.; CÂMARA, P.; BRAGA, M. Mobilidade na Terceira Idade: como planejar o futuro? **Textos sobre envelhecimento**. v.6, n.2, 2003.
- SANTOS, A.; WEISS, S.; ALMEIDA, G. Avaliação e intervenção no desenvolvimento motor de uma criança com síndrome de down. **Revista brasileira de educação especial**, v.16, p.19-30, 2010.
- SANTOS, C. et al. Análise da função cognitiva e capacidade funcional em idosos hipertensos. **ReV. bras. geriatr. gerontol.**, v.14(2), p.241-50, 2011.
- SANTOS, K. et al. Depressive symptoms and motor performance in the elderly: a population based study. **Rev bras fisioter**, v.16, n.4, p.295-00, 2012.
- SANTOS, L.; DA ROS, M.; CREPALDI, M.; RAMOS, L. Grupos de promoção à saúde no desenvolvimento da autonomia, condições de vida e saúde. **Rev. Saúde Pública**, v.40, n.2, p.346-52, 2006.
- SANTOS, P.; VALENÇA, T.; AMORIM, C. Avaliação do equilíbrio e o risco de quedas em idosos acometidos por acidente vascular encefálico. **Revista kairós gerontologia**, v.14(4), p.67-77, 2011.
- SATO, T. et al. Effects of social relationships on mortality of the elderly: how do the influences change with the passage of time? **Archives of gerontology and geriatrics**, v.47, p.327-39, 2008.

- SCAZUFCA, M. et al. Investigações epidemiológicas sobre demência nos países em desenvolvimento. **Rev saúde pública**, v.36(6), p.773-8, 2002.
- SCHEIBE, S.; CARSTENSEN, L. Emotional aging: recent findings and future trends. **Journal of gerontology: psychological sciences**, v.65B(2), p.135–44, 2010.
- SCHNEIDER, A. Envelhecimento e quedas: a fisioterapia na promoção e atenção à saúde do idoso. **Rbceh**, v.7, n.2, p.296-03, 2010.
- SCHIAVINATO, A.; MACHADO, B.; PIRES, M.; BALDAN, C. Influência da realidade virtual no equilíbrio de paciente portador de disfunção cerebelar - estudo de caso. **Rev Neurocienc**, v.19(1), p.119-27, 2011.
- SCHMITT, K.; KRESSIQ, R. Mobility and balance. **Ther umsch.** v.65(8), p.421-6, 2008.
- SCLIAR, Moacyr. História do conceito de saúde. **Physis: rev. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, 17(1):29-41, 2007.
- SEBASTIÃO, E.; CHRISTOFOLETTI, G.; GOBBI, S.; HAMANAKA, A.; GOBBI, L. Atividade física, qualidade de vida e medicamentos em idosos: diferenças entre idade e gênero. **Rev bras cineantropom desempenho hum.** v.11(2), p.210-16, 2009.
- SERRES, Michel. **Hominescências: o começo de uma outra humanidade?** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- SHULZ, R. (Ed.) **The encyclopedia of aging: a comprehensive resource in gerontology and geriatrics.** 4 ed. Nova York: Springer, 2006.
- SILVA, A. et al. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. **Rev bras med esporte.** v.14, n.2, 2008.
- SILVA, D. Perfil sociodemográfico e antropométrico de idosos de grupos de convivência. **Estud. interdiscipl. envelhec.** v. 16, n. 1, p. 23-39, 2011.
- SILVA, L. Da velhice à terceira idade: o percurso histórico das identidades atreladas ao processo de envelhecimento. **História, ciências, saúde.** v.15, n.1, p.155-68, 2008.
- SILVA, L. et al. Comparação do desenvolvimento motor de idosos praticantes de musculação x sedentários da cidade de nerópolis-go. **Coleção pesquisa em educação física** - v.11, n.3, 2012.
- SIQUEIRA, F. et al. Atividade física em adultos e idosos residentes em áreas de abrangência de unidades básicas de saúde de municípios das regiões sul e nordeste do Brasil. **Cad. saúde pública**, v. 24(1), p.39-54, 2008.

SLUZKI, C. Personal social networks and health: conceptual and clinical implications of their reciprocal impact. **Families, systems, & health**, v.28, n.1, p.1-18, 2010.

SOUZA, D. et al. Características de programas que atuam em reabilitação cardiovascular. **Revista da sociedade de cardiologia do estado de são paulo**, v. 19, p. 29-34, 2009.

SOUZA, N. et al. A influência do eixo visuo-podal na regulação do equilíbrio morfoestático em idosos. **Rev neurocienc.** v.20(2), p.320-27, 2012.

SOUZA, P. et al. Aptidão funcional de idosos residentes em uma instituição de longa permanência. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, v.14(1), p.7-16, 2011.

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

STANZIANO, D. et al. The effects of an active-assisted stretching program on functional performance in elderly persons: a pilot study. **Clinical interventions in aging**. v.4, p.115-20, 2009.

STESSMAN, J.; HAMMERMAN-ROZENBERG, R.; MAARAVI, Y.; COHEN, A. Effect of exercise on ease in performing activities of daily living and instrumental activities of daily living from age 70 to 77: the jerusalem longitudinal study. **J am geriatr soc.** v.50(12), p.1934-8, 2002.

STUDENSKI, S. et al. Gait Speed and Survival in Older Adults. **Jama.** v.5, n.305(1), p.50-58, 2011.

St.JACQUES, P.; DOLCOS, F.; CABEZA, R. Effects of aging on functional connectivity of the amygdala during negative evaluation: A network analysis of fMRI data. **Neurobiol aging**. v.31(2), p.315-27, 2010.

SUMIC, A. et al. Physical activity and the risk of dementia in oldest old. **J aging health**, v,19, p.242-59, 2007.

TAKEUTI, T. et al. Correlação entre equilíbrio e incidência de quedas em pacientes portadores de doença de parkinson. **Rev Neurocienc**, v.19(2), p.237-43, 2011.

TANI, G. et al. Pesquisa na área de comportamento motor: modelos teóricos, métodos de investigação, instrumentos de análise, desafios, tendências e perspectivas. **R. da educação física/uem**, v.21, n.3, p.329-80, 2010.

TAVARES et al. Qualidade de vida de idosos com hipertensão arterial. **Rev. enferm. uerj**, v.19(3), jul-set, p.438-44, 2011.

TEIXEIRA, D. et al. Efeitos de um programa de exercício físico para idosas sobre variáveis neuro-motoras, antropométrica e medo de cair. **Rev. bras. educ. fís. esp.**, v.21, n.2, p.107-20, 2007.

TEIXEIRA, L. Declínio de desempenho motor no envelhecimento é específico à tarefa. **Rev bras med esporte**. v.12, n.6, 2006.

THOMPSON, R; FAZZARI, M; GREALLY, J. Experimental approaches to the study of epigenomic dysregulation in ageing. **Experimental Gerontology**. v.45, p. 255-68, 2010.

TOIGO, T.; LEAL JR, E.; ÁVILA, S. O uso da equoterapia como recurso terapêutico para melhora do equilíbrio estático em indivíduos da terceira idade. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, v.11(3), p.391-03, 2008.

TROEN, B.R. The biology of aging. **J. Med.** n. 70, p.3-22, 2003.

UCHINO, B. Understanding the links between social support and physical health: a life-span perspective with emphasis on the separability of perceived and received support. **Perspectives on psychological science**, v.4, n.3, p.236-55, 2009.

UCHOA, E. Contribuições da antropologia para uma abordagem das questões relativas à saúde do idoso. **Cad. Saúde Pública**, 19(3):849-853, mai-jun, 2003

UENO, D. et al. Efeitos de três modalidades de atividade física na capacidade funcional de idosos. **Rev. bras. educ. fís. esporte**, v.26, n.2, p.273-81, 2012.

UHLMANN, G. **Teoria geral dos sistemas**:do atomismo ao sistemismo. São Paulo: CISC, 2002. Disponível em: http://www.cisc.org.br/portal/biblioteca/teoria_sistemas.pdf

URRY, H. et al. Amygdala and ventromedial prefrontal cortex are inversely coupled during regulation of negative affect and predict the diurnal pattern of cortisol secretion among older adults. **The journal of neuroscience**, v. 26(16), p.4415-25, 2006.

VAN DILLEN, L.; ROACH, K. Reliability and Validity of the Acute Care Index of Function for Patients with Neurologic Impairment. **Phys ther.** v.68, p.1098-101, 1988.

VASCONCELLOS, Maria J.E. **Pensamento sistêmico**: o novo paradigma da ciência. 3ed. Campinas: Papyrus, 2003.

VECCHIA, R.; RUIZ, T.; BOCCHI, S.; CORRENTE, J. Qualidade de vida na terceira idade: um conceito subjetivo. **Rev Bras Epidemiol.** v.8, n.3, p.246-52, 2005.

VELOZ, M.; NASCIMENTO-SCHULZE, C.; CAMARGO, B. Representações sociais do envelhecimento, **Psicol. reflex. crit.** v.12 n.2, 1999.

VERAS, Renato. **País jovem com cabelos brancos**: a saúde do idoso no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumará/UERJ, 1994.

_____. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Rev Saúde Pública**, v.43(3), p.548-54, 2009.

_____. Experiências e tendências internacionais de modelos de cuidado para com o idoso. **Ciência e saúde coletiva**, v. 17, p. 3689-96, 2012a.

_____. Idoso: a aprendizagem continuada e a função social das unatis. In: BRASIL, C. (Org.). **Viver é melhor opção: envelhecer...faz parte**. Rio de Janeiro: Quartet, 2012b.

VERAS, R.; COUTINHO, E. Estudo de prevalência de depressão e síndrome cerebral orgânica na população de idosos em três distritos da cidade do Rio de Janeiro. **Revista de saúde pública**, v.25, n.3, p.209-17, 1991.

_____. Prevalência da síndrome cerebral orgânica em população de idosos de área metropolitana da região sudeste do Brasil. **Revista de saúde pública**, v.28, n.1, p.26-37, 1994.

VERAS, R.; COUTINHO, E.; NEY JR, G. População idosa no rio de janeiro (brasil): estudo-piloto da confiabilidade e validação do segmento de saúde mental do questionário boas. **Rev. Saúde públ.**, S. Paulo, 24(2), 156-63, 1990

VERAS, R.; DUTRA, S. **Perfil do idoso brasileiro: questionário boas**. Rio de Janeiro: UERJ/UnATI, 2008.

VERAS, R.; RAMOS, L.; KALACHE, A. Crescimento da população idosa no Brasil: transformações e conseqüências na sociedade. **Rev. saúde públ.**, v.21, p.225-33, 1987.

VERAS, R. et al. Pesquisando populações idosas - a importância do instrumento e o treinamento de equipe: uma contribuição metodológica. **Rev. Saúde públ.**, São Paulo, 22:513-8, 1988.

VERGHESE, J. Cognitive and mobility profile of older social dancers. **J am geriatr soc.**, v.54(8), p.1241-44, 2006.

VERONEZ, L.; SIMÕES, M. Análise da prescrição de medicamentos de pacientes hipertensos atendidos pelo SUS da rede municipal de saúde de Rincão – SP. **Rev. ciênc. farm. básica apl.**, v. 29, n.1, p.45-51, 2008.

VIEIRA, C. **Comprometimento cognitivo e sintomas depressivos em idosos em hemodiálise em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil**. Dissertação (Área de concentração: Clínica Médica. Linha de pesquisa: Transtornos Neuropsiquiátricos e Distúrbios do Movimento). Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.

VILARINO, M.; LOPES, M. Envelhecimento e saúde nas palavras de idosos de porto alegre. **Estud. interdiscip. envelhec.**, v. 13, n. 1, p. 63-77, 2008.

VITOR, J.; XIMENES, L.; ALMEIDA, P.; VASCONCELOS, F. Perfil sociodemográfico e clínico de idosos atendidos em unidade básica de saúde da família. **Acta Paul Enferm** 2009;22(1):49-54.

XAVIER, F. et al. Episódio depressivo maior, prevalência e impacto sobre qualidade de vida, sono e cognição em octogenários. **Rev bras psiquiatr**, v.23(2), p.62-70, 2001.

WAGNER, J.; MÜRI, R.; NEF, T.; MOSIMANN, U. Cognition and driving in older persons. **Swiss med wkly**. v.140, w.13136, p.1-8, 2011.

WATSON, N. et al. Executive function, memory, and gait speed decline in well-functioning older adults. **J gerontol a biol sci med sci**. v.65a(10), p.1093-1100, 2010.

WEISS, Paul. **Hierarchically organized systems in theory e practice**. New York: Hafner Publishing Company, 1971.

WEISS, S. Categorização do questionário brazil old age schedule (boas) para estudos na área do desenvolvimento humano. **Efdeportes**. v.17, n.177, p.1-8, 2013. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd177/questionario-brazil-old-age-schedule-boas.htm>

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde** - cif. Lisboa: WHO, 2004.

_____. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde** , Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

_____. **Guia cidade amiga do idoso**. 2008.

ZAGO, A.; GOBBI, S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. **R. bras. ci. e mov**. v.11, n.2, p.77-86, 2003.

ANEXOS

ANEXO A - Escala Motora para Terceira Idade

ANEXO B - *Brazil Old Age Schedule* – BOAS

ANEXO C - Ficha para informações sobre fatores de risco e atividade física