

**A DIMENSÃO DA AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA NO IDOSO: VISTA  
PELO PRISMA GERONTOLÓGICO MULTIDIMENSIONAL**

**Por**

**Rosemary Rauchbach**

---

**Dissertação Apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em Educação Física da Universidade  
Federal de Santa Catarina como Requisito Parcial à  
Obtenção do Título de Mestre**

**Dezembro, 2002**

## SUMÁRIO

Este estudo caracteriza-se por uma pesquisa qualitativa de natureza crítico-dialética da investigação científica produzida historicamente na área da Educação Física e do envelhecimento. No qual o objetivo foi analisar os pontos de conflito da práxis da pesquisa científica no que diz respeito à avaliação do idoso na área da atividade física. Os procedimentos metodológicos compreendem a análise documental de periódicos nacionais de expressão nos meios científicos da Educação Física e Gerontologia, bem como Anais de Congressos Nacionais, abrangendo o período compreendido entre 1995 a 2001. Dos quais foram analisadas as divergências entre os autores, no que diz respeito à metodologia, instrumentos, população e se os resultados obtidos pela análise dos dados esclarecem os objetivos iniciais das pesquisas. Como também foram identificados e catalogadas propostas feitas pelos autores quanto à solução das dificuldades encontradas no decorrer das pesquisas, fundamentando através da literatura especializada no campo da gerontologia, as questões levantadas e resultados obtidos. Levando em conta a afirmação de Marx, que a solução *“de contradições teóricas é possível unicamente pela vida da prática”* (Triviños, 1987) É que foram incluídos, como material de apoio para discussão da problemática encontrada, os registros de campo do trabalho com idosos. Pois segundo Wright Mills (1982), *“a incorporação da experiência vivida pode conferir alma à pesquisa”*. Fazendo assim, o que a dialética preconiza, partindo do conflito e da contradição levar a transformação; das vertentes, idéias e conceitos a respeito da observação e avaliação do idoso. Observou-se que a partir do Ano Internacional do Idoso, 1999, houve uma mudança no enfoque das pesquisas onde anteriormente as estratégias de intervenção buscavam um estímulo externo ao idoso, numa tentativa de levá-lo a alcançar aquilo que é considerado bom pela ciência e pelo meio e não, necessariamente, por ele. Onde os modelos estabeleciam, *a priori*, metas a serem atingidas a partir de padrões preestabelecidos. Hoje o enfoque é do paradigma da capacidade funcional e o que está em jogo é a autonomia. Com a visão de saúde dentro de uma nova ótica resultante da interação multidimensional entre saúde física, mental, independência na vida diária, interação social, suporte familiar e independência econômica. Há uma preocupação maior em descrever o perfil sócio-cultural da população estudada, e não só quantificar os resultados, mas embasar as observações, através de imagens e depoimentos. Uma das justificativas para essa tomada de consciência é justamente o número de cursos de pós-graduação na área do envelhecimento nesses últimos anos. Ampliando o acesso a informações e oportunidades de vivenciar o trabalho com essa faixa de população.

Palavras chaves: avaliação, atividade física, idoso.

## ABSTRACT

This study is based on a qualitative research of the critical-dialectical nature of scientific investigation, which has been developed in the fields of Physical Education and aging throughout human history. The methodological procedures comprehend the documental analysis of major national scientific journals on Physical Education and Gerontology, as well as Annals of National Congresses, spanning the period between 1995 and 2001. The analysis focused on the divergences among authors, regarding the methodology, instruments, population and questioned if the results obtained by this data analysis met the initial goals of the researches. The authors' proposals regarding the solutions to the difficulties found during the researches were also identified and cataloged, which based the questions asked and the results obtained on the specialized literature in the field of the gerontology. Considering Marx's statement that the solution "*of theoretical contradictions is possible only by a life of practice*" (Triviños, 1987) we included some support material related to the aging problem. According to Wright Mills (1982), "*the incorporation of life experience can give a soul to the research*". If we take into account what dialectics defends, conflict and contradiction lead to transformation. This is true of the ideas and concepts regarding the observation and evaluation of the elderly. There has been a change in the focus of the researches since the International Year of the Elderly [1999]. Prior to this event the intervention strategies sought an external stimulus to the elderly, leading him/her to what the science, not necessarily him/her, considered good, where the models established, at first, goals to be reached starting from pre-established standards. Today the methodology has changed to focus on a multidimensional interaction between physical and mental health, social interaction, independence in daily life, family support and economic independence. There is a major concern regarding the description of the social-cultural profile of the population being studied, not only by quantifying the data but also by supporting observations with images and reports. One of the reasons for this change in this approach is the recent increase in the number of post graduation courses in the field of aging.

Key words: Evaluation, physical activity, elderly.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE DESPORTOS  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

A Dissertação:

**A DIMENSÃO DA AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA NO IDOSO:  
VISTA PELO PRISMA GERONTOLÓGICO MULTIDIMENSIONAL!**

Elaborada por: **Rosemary Rauchbach**

E aprovada por todos os membros da Banca Examinadora foi aceita pelo Colegiado do Curso de Mestrado em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de

**MESTRE EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**Área de Concentração: Atividade Física Relacionada à Saúde**

Florianópolis, 05 de dezembro de 2002

---

Prof. Dr. Juarez Vieira do Nascimento - Coordenador do Curso de Mestrado em Educação Física - UFSC

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Sidney Ferreira Farias (orientador) – UFSC

---

Prof. Dr. José Francisco Dias – UFSM

---

Prof. Dr. Édio Luiz Petroski – UFSC

---

Prof. Dr. Ubirajara Oro (Suplente) – UFSC



## ÍNDICE

	Página
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE ANEXOS.....	viii
Capítulo.	
I. O PROBLEMA.....	1
Introdução e Formulação do Problema	
Objetivo do Estudo	
Justificativa	
Delimitação do Estudo	
Definição de Termos	
II. REVISÃO DE LITERATURA.....	8
Modelos Científicos e o Envelhecimento	
Corpo e movimento humano	
Postura de observação científica no envelhecimento	
Envelhecimento: Parâmetro para a Compreensão	
Teorias sobre o envelhecimento	
Um novo paradigma	
Avaliação Multidimensional	
Avaliação física / Funcional	
Questionários / percepção da capacidade funcional	
III. METODOLOGIA.....	32
Caracterização do Estudo	
Coleta de Dados	
Análise dos Dados	

IV. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	37
Pontos de Conflito	
Tipos de Estudos	
Seleção e Aplicação dos Instrumentos	
Questionários	
Entrevistas suas limitações	
Interpretação dos Resultados	
Conclusão	
Bibliografia Utilizada	
V. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72
ANEXOS.....	80

## LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1. Questionários de avaliação de atividades físicas.....	29
2. Total de artigos em periódicos com conceito A e B.....	35
3. Composição corporal aos 25 e aos 70 anos de idade.....	46
4. Dificuldade em determinar uma medida precisa.....	47
5. Deformidade gradativa da coluna vertebral [...].	48
6. Distribuição da gordura abdominal [...].	49
7. [...] equilíbrio dinâmico e a desenvoltura do caminhar.....	51
8. Alterações articulares [...] tensão exercida na musculatura[...].	52
9. Circulação periférica [...] desenvoltura do caminhar.....	52
10. [...] força abdominal [...] equilíbrio postural.....	56
11. [...] capacidade funcional de apreensão [...].	57

12. Contração crônica dos ombros [...]	57
13. Linhas que facilitam a observação	64
14. [...] diferença entre o comprimento dos braços [...]	65
15. [...] contração permanente na musculatura superior do tronco[...]	65
16. [...] tendência do corpo a uma postura em arco	66
17.[...] contração da musculatura dos glúteos [...]	67
18. [...] rigidez articular e muscular [...] temperamento	67

## LISTA DE ANEXOS

Anexo	Página
1. Publicações Científicas na Área do Envelhecimento.....	81
2. Publicações Científicas na Área do Envelhecimento e da Educação Física.	83
3. Formas de Intervenção Segundo as Linhas de Pesquisas Utilizadas na Área da Educação Física e da Gerontologia .....	89
4. Síntese dos Objetivos do Estudo.....	90

## CAPÍTULO I

### O PROBLEMA

#### Introdução e Formulação do Problema

Ao final do século vinte foram grandes as preocupações da sociedade e seus governos quanto ao envelhecimento populacional, e aos problemas decorrentes da falta de políticas públicas que atendessem o idoso. O governo brasileiro, em colaboração com o Programa para o Envelhecimento da Organização Mundial de Saúde, convocou um encontro internacional em julho de 1996, para desenvolver uma agenda para o restante do século 20 e mais além.

Participou deste encontro um grupo multidisciplinar de especialistas - de todo o Brasil, assim como de 21 países. O documento resultante dessa reunião ficou conhecido como “Declaração de Brasília”. Esta declaração leva em consideração o Plano de Ação de Viena para o Envelhecimento, das Nações Unidas, e é coerente com as convenções assinadas no Cairo, Copenhague e Beijing; com a Carta de Ottawa sobre Promoção de Saúde e com o Habitat II. Um dos *princípios de ação e recomendações* destacadas foi:

*[...] Capacidade de pesquisa deve ser desenvolvida a fim de avaliar e definir necessidades, desenvolver e avaliar modelos de intervenção, disseminar melhores práticas e subsidiar políticas. Treinamento para utilizar a informação existente e desenvolver novos bancos de dados é parte da construção da capacidade de pesquisa. Bancos de dados longitudinais que facilitem o monitoramento e determinação da pesquisa, incluindo métodos de pesquisa quantitativos, qualitativos, de participação e ação. Ênfase deve ser dada à pesquisa aplicada. [...]*  
(Pessini, 1997, p. 195).

Na mesma época o Governo Federal regulamentou através do Decreto nº 1.948, de 03 de julho de 1996 a Política Nacional do Idoso (Lei nº 8.842, de 04/01/94), destinada não apenas aos que estão velhos, mas também àqueles que vão envelhecer.

No sentido de colocar em prática as ações preconizadas nesta política, os órgãos governamentais propuseram um plano de ação conjunta "*Plano Integrado de Ação Governamental Para o Desenvolvimento da Política Nacional do Idoso*" (1997), que trata de ações preventivas, curativas e promocionais objetivando a melhor qualidade de vida ao idoso. Tendo como um dos objetivos específicos:

*[...] coordenar, financiar e apoiar estudos, pesquisas, levantamentos e publicações que ampliem os conhecimentos sobre o idoso na área social; Criar um banco de dados com vistas a subsidiar os programas do Governo Federal para esse segmento; [...]* (p.14).

Da mesma forma destaca a atividade física como um dos meios de promoção da saúde em diferentes ações entre as Secretarias. Com todo esse movimento dos meios políticos e sociais, as Instituições de Ensino Superior vieram a despertar para o fato da necessidade de ampliar o número de pesquisas nas áreas que até então eram feitas em sua maioria por outros órgãos.

No que diz respeito às pesquisas relacionadas ao movimento humano e o envelhecimento, foram necessários um esforço maior, pois essas até então eram direcionadas as populações mais jovens assim como os testes e avaliação da performance motora. (Ueno,1999).

Considerando o envelhecimento como um processo multidimensional e singular, os pesquisadores depararam-se com a amplitude e diversidade da pessoa envelhecida, vendo a necessidade da criação, adaptação e validação dos

instrumentos de avaliação e a determinação de classes as quais esses instrumentos se prestariam.

A classificação da população idosa, segundo sua capacidade de realizar as atividades de vida diária, e a avaliação do desempenho motor vieram ao encontro das necessidades dos profissionais em avaliar o impacto da prática sistemática da atividade física em idosos participantes de programas regulares, como no diagnóstico das condições iniciais para prescrição das atividades. (Andreotti & Okuma, 1999).

No entanto os testes propostos para avaliação do desempenho motor podem apresentar limitações, pois quando se atem em só quantificar deixa de avaliar a forma com que o idoso se adapta as tarefas (Andreotti & Okuma, 1999). Assim como os testes de autopercepção que podem ser afetados por diferentes fatores: a falta de compreensão dos questionamentos, diminuição da memória e outros (Ueno, 1999).

Há uma concordância entre os autores, Andreotti & Okuma (1999); Rikli, & Jones (1999); Spirduso (1995); Ueno (1997), que a avaliação do idoso deve abranger múltiplos aspectos que um só instrumento não é o suficiente para avaliar o processo de envelhecimento e suas nuances.

Diante do exposto, é que esse estudo tem como objetivo analisar a prática da pesquisa científica no campo da Educação Física, no que se refere à avaliação do idoso, seus resultados e suas limitações com a visão multidimensional da gerontologia. Levantando a questão; *Qual é a dimensão da observação e avaliação do idoso?* Isto é: Qual a extensão do conhecimento nas diferentes áreas necessário para avaliar a pessoa em processo de envelhecimento! Sendo que o envelhecimento se serve de diferentes ramos da ciência para a sua explicação e



compreensão, e seja qual for à abordagem que se empregue ao se olhar para uma pessoa em envelhecimento observa-se um contexto de difícil delimitação, pois segundo Martins de Sá (1998), esse processo envolve as dimensões biológicas, psíquicas, sociais, culturais e estéticas. Que transcende a forma de observação científica e técnica, onde a fragmentação do objeto que o isola ou arranca do contexto original não explica o fenômeno. Pois, o velho e o processo do envelhecimento, só pode ser explicado na integridade de suas características.

### **Objetivo do Estudo**

O objetivo geral deste estudo é analisar a prática da pesquisa científica no campo da Educação Física no que diz respeito à avaliação da pessoa em processo de envelhecimento.

Como objetivos específicos propõem-se:

- Identificar e cadastrar os instrumentos mais utilizados na avaliação do idoso.
- Verificar se a metodologia e instrumento escolhido são condizentes a população em questão no que diz respeito à visão multidimensional da gerontologia.
- Constatar se os resultados obtidos pela análise dos dados esclarecem o objetivo inicial da pesquisa.
- Identificar e catalogar as alternativas propostas pelos autores no que diz respeito à solução das dificuldades encontradas no decorrer da pesquisa.

### **Justificativa**

A importância dessa investigação está na preocupação, em destacar o que as pesquisas sobre o envelhecimento e a atividade física têm alcançado, pois são os resultados desses estudos que corroboram nas diretrizes das políticas públicas e programas destinados aos idosos. Auxiliando dessa forma no desenvolvimento de novas posturas no que se refere à pesquisa da atividade física no envelhecimento, fornecendo diretrizes para novas investigações.

### **Delimitação do Estudo**

Este estudo levará em consideração às pesquisas publicadas em revistas especializadas no campo da Educação Física e Gerontologia, como também em Anais de Congressos Brasileiros de 1995 a 2001. O estudo foi assim delimitado pela própria evolução histórica da gerontologia no Brasil. Para Papaléo Netto (2002a), a pesquisa em gerontologia teve seu avanço com a abertura dos cursos de Pós-graduação e Universidades da Terceira Idade. E na promulgação de políticas nacionais para o idoso (1996) e para a saúde do idoso (1999). Segundo Neri (citado por Papaléo Netto, 2002a), o número de artigos científicos, capítulos e trabalhos apresentados em congressos tiveram sua maior expressão a partir de 1996, cujos dados foram extraídos junto ao Diretório dos grupos de Pesquisa no Brasil – CNPq (Anexo 1). Justificando dessa forma a escolha dos periódicos e anais de congressos por serem elas, as fontes primárias encontradas.

## **Definição de Termos**

**Aptidão física:** conjunto de características que as pessoas tem ou desenvolvem, e que estão relacionadas com a capacidade que um indivíduo tem para realizar atividades físicas. Pode ser classificada em aptidão física relacionada à performance e aptidão física relacionada à saúde (Nahas, 2001).

**Autonomia e independência:** Define-se autonomia como a capacidade de decisão, de comando; e independência, como a capacidade de realizar algo com seus próprios meios (Papaléo Netto, 2002a).

**Avaliação gerontológica multidimensional:** Diagnóstico multidimensional, freqüentemente interdisciplinar, planejado para a abordagem de problemas médicos, psicossociais e funcionais da pessoa idosa, com o objetivo de desenvolver um plano amplo de tratamento e de acompanhamento à longo prazo (Papaléo Netto, 2002a).

**Capacidade funcional:** Habilidade de desempenhar atividades de modo normal e aceito. Habilidade de exercer completamente relações, ocupações e papéis requeridos pela vida diária (Hagedorn, 1999).

**Envelhecimento:** processo dinâmico e progressivo, no qual há modificações morfológicas, funcionais, bioquímicas que determinam perda da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos (Papaléo Netto, 2002a).

**Geriatría:** ramo da medicina geral que estuda as patologias do idoso (Nicola,1986).

**Gerontología:** estudo do envelhecimento abordado pelas diferentes ciências (Nícola,1986).

**Senescência ou Senectude:** é o somatório de alterações orgânicas, funcionais e psicológicas próprias do envelhecimento normal (Papaléo Netto, 2002a).

**Senilidade:** é caracterizada por modificações determinadas por afecções que freqüentemente acometem a pessoa idosa (Papaléo Netto, 2002a).

## **CAPÍTULO II**

### **REVISÃO DE LITERATURA**

#### **Modelos Científicos e o Envelhecimento.**

A busca do ser humano para explicar os acontecimentos e fenômenos que ocorriam nos “céus” e na “terra”, no “corpo” que adoece e na “força” capaz de produzir transformações, vem desde os primórdios da humanidade passando pelas crenças religiosas até os experimentos científicos, que em nome dessa ciência fragmentou “o todo” em busca de respostas em suas partes cada vez menores, reduzindo-as a ponto de na sua infinita pequenez se descobrir o infinito do universo. Nesse percurso, as “ciências”, em especial a Física e a Biologia, depararam-se com uma natureza dinâmica e criativa, interligada e mutável, onde o observador e o observado fazem parte do todo observado.

Para essa compreensão, é necessário visualizar a evolução dos modelos científicos usados pelos físicos para descrever o universo físico. Tendo em mente que o método científico ocidental procura encontrar concordância entre as provas matemáticas e experimentais, mesmo sendo essa matemática, um fruto do pensamento, não existindo em parte alguma da matéria!

No fim do século XVII, aparece a física newtoniana que descreve um universo composto de blocos fundamentais de construção, denominados átomos, compostos de objetos sólidos - um núcleo de prótons e neutrons com elétrons

girando em torno desse núcleo. A mecânica newtoniana descreveu com êxito as leis básicas da natureza, e sustentavam firmemente as idéias do tempo e do espaço absolutos. No início do século XIX, descobriram-se os fenômenos eletromagnéticos que levaram ao conceito de campo, no qual cada carga (partícula newtoniana) cria uma “perturbação” ou uma “condição” no espaço à sua volta de modo que a outra carga, quando presente, sente sua força, nascia assim o conceito de universo cheio de campos criadores de forças, que interagem umas com as outras. A teoria da Relatividade é publicada em 1905, e de acordo com ela o espaço não é tridimensional e o tempo não é uma entidade separada, estão intimamente ligados entre si, formando um contínuo tetradimensional “espaço-tempo”. A matéria e a energia são intercambiáveis, a massa nada mais é do que uma forma de energia e a matéria é simplesmente a energia desacelerada ou cristalizada (Rauchbach,1997).

O conceito de complementaridade aparece na década de 1920, para descrever o fenômeno da luz que se utiliza tanto do conceito de partícula quanto o de onda. Os físicos observaram que a matéria é completamente mutável e que no nível subatômico ela não existe em lugares definidos, mas mostra tendências para existir. Todas as partículas podem ser transmutadas em outras partículas. Podem ser criadas a partir da energia e transmutadas em outras partículas, ou podem ser criadas a partir da energia e dissipar-se em energia (Geber,1988). Dessa forma o universo vem a ser uma teia dinâmica de modelos inseparáveis de energia, que inclui o observador. Isto é, o observador parte do observado (Toben & Wolf, 1982). Aqui vale enfatizar as perguntas feitas por Silva (2001); “Como deter-se na matéria, se o universo e tudo nele, é muito mais do que matéria? [...] Como permanecer pregando a exclusiva objetividade e , ao mesmo tempo, se

utilizar de operações como a matemática, que são fruto do pensamento e não existem em parte alguma da matéria?”

Desde a descoberta da célula como unidade do ser vivo, até a busca pela decodificação do código genético os biólogos buscam, da mesma forma através da ciência, uma explicação para o fenômeno da vida. Em nome da ciência justificam sua neutralidade no manuseio e alterações sobre a natureza e sobre o ser humano, deixando de existir um ser em nome de um código. Como na medicina que o comportamento psicológico do ser humano é visto como se dependesse do modelo estrutural do cérebro. E o corpo, como uma máquina complexa, ignorando as forças vitais que animam e insuflam vida aos seres vivos. Essa redução para a compreensão do ser vivo leva as mesmas indagações; Onde está à vida? Se tudo se reduz a átomos e elétrons, e esses não têm vida.

Surge o conceito do holograma, no qual cada pedaço representa exatamente o todo e pode ser utilizado para reconstruir o holograma inteiro. Num nível altamente, simbólico o princípio holográfico de que “cada pedaço contém o todo” pode ser visto na estrutura celular de todos os corpos vivos. Cada célula contém uma cópia do DNA do indivíduo, com informações suficientes para se construir todo um corpo humano a partir do zero (Gerber, 1988).

Considerar o modelo comum de corpo em um grupamento de sistemas é insuficiente para explicar todos os desequilíbrios e alterações desse corpo. Seria necessário acrescentar os conceitos do campo bioenergéticos<sup>1</sup>, ou campo eletromagnético que também não explicaria alguns fenômenos. Ou considerar como *quantum* de energia, decorrente da natureza celular atômica do corpo em funcionamento, que atravessa todos os tecidos e sistemas. Assim surge o

---

<sup>1</sup> Campos de energia mensuráveis associados aos sistemas biológicos. (Brennam,1993)

conceito de holograma unificador da realidade, uma teoria que consorcia a biologia à física num sistema aberto (Brennam, 1993).

### **Corpo e Movimento Humano.**

A vida é um processo de desenvolvimento que se inicia com o crescimento do corpo e de seus órgãos, passando pelo desenvolvimento das habilidades motoras, pela aquisição do conhecimento, pela extensão dos relacionamentos e terminando num resumo da experiência que denominamos saber. Embora o processo de crescimento seja contínuo, nunca é regular. Os períodos de desnivelamento ocorrem para a assimilação da experiência e conseqüentemente uma nova ascensão (Lowen,1982). Assim a vida de um indivíduo é a vida de seu corpo. Corpo esse; social, político, ideológico e histórico. Vida que nega os valores do corpo em favor do poder, de prestígio e de bens materiais. O conjunto de permissões, normas e valores estabelecidos histórica e culturalmente, através de procedimentos sociais (educação) transgridem as expressões íntimas do ser. O prazer não reside na descoberta e vivência do corpo, mas, sobretudo na sua aceitação social. As imposições ao corpo podem, paradoxalmente, alimentar medos, fugas e disfarces, espelhando distanciamentos entre os desejos individuais e os culturais (Rauchbach,1997).

Nos dias de hoje os indivíduos vivenciam seus corpos de maneira mecânica em função do espaço tridimensional e do tempo linear absoluto. E o “movimento corporal” dirigido e formal vem contribuindo com modelos de corpos prontos a serem conquistados, apoiados por uma ciência da performance com medidas e avaliações específicas, largamente difundida pelos meios de comunicação. E essa forma mecânica de aquisição de um padrão corporal aceitável pela



sociedade bloqueia ou frustra os indivíduos na busca de seus mais fortes desejos, fazendo com que ele despenda uma energia considerável para se proteger do ritmo frenético da vida moderna e das imposições sociais.

Mas se o ser humano é um campo de energia que interage com o meio de uma maneira particular e essas inter-relações alteram o indivíduo e o meio em diferentes níveis, os modelos científicos de avaliação do movimento e suas implicações podem ser insuficientes para explicar a abrangência dos fatos. O movimento (energético) humano é uma pequena parte de um movimento (energético) maior de sua sociedade, de um país, do universo. E é através do movimento corporal (atividade física) que o indivíduo pode alcançar o equilíbrio e o prazer, não mensurável pela ciência convencional.

Dentro desta visão poderemos considerar que a motricidade humana é um aspecto do holomovimento<sup>2</sup> que se manifesta no oceano de energia chamado universo, através do homem e de sua corporeidade. A corporeidade está estruturada num campo multidimensional seguindo uma ordem implicada de inter-relações na qual o fenômeno parte/todo revela-se indissociável. É através da corporeidade que o homem materializa o seu potencial para auto-realizar-se e auto-transcender-se (Cavalcanti, 1996).

### **Postura de Observação Científica no Envelhecimento.**

Se ao longo de uma vida o indivíduo constrói um padrão corporal para se relacionar, esse padrão só tende a se intensificar com o envelhecimento. Pois a forma de envelhecimento resulta da maneira de viver na fase adulta (Iwanowicz, 1995).

---

<sup>2</sup> Motricidade é a capacidade para o homem *mover-se* no mundo, temporalmente. Corporeidade é o modo do homem *estar* no mundo temporalmente. Sendo o movimento a propriedade fundamental da matéria-energia que existe no espaço tempo, têm-se, então implícito na motricidade e na corporeidade, o *movimento*. Se o universo é um todo; matéria-energia e sua essência é o movimento, chega-se então ao conceito de *holomovimento* como totalidade universal (p. 179).

No processo de envelhecimento que envolve as dimensões biológicas, psíquicas, sociais, culturais e estéticas, e que transcende a forma de observação científica e técnica, a fragmentação do objeto que isola ou arranca do contexto original não explica o fenômeno, pois, o velho e o processo do envelhecimento, só podem ser explicados na integridade de suas características (Martins de Sá, 1998). A gerontologia avança no campo das ciências, pois desenvolve um trabalho interdisciplinar em sua própria constituição, fundamentando a produção do saber e ação interventiva. Estudando o mesmo objeto simultaneamente sob várias óticas e ciências distintas, formulando uma visão multidimensional e completa do observado. Sendo um processo de construção contínuo pela criação de estruturas sempre novas a Gerontologia;

Capaz de recombina, reconstruir, elaborar a síntese desses conhecimentos, incorporando-lhes aqueles elaborados em sua práxis. Não se trata, portanto, da redução das ciências a um denominador comum, mas da cooperação entre os conteúdos vivos, de modo a configurar uma nova totalidade, com um estatuto de coerência científica, ou seja, com atividades racionais e caminhos próprios para se chegar ao conhecimento de um objeto específico (Martins de Sá, 1998, p. 43).

Os elos estabelecidos pelas ciências envolvidas sofrem um processo de realimentação recíproca e construção de uma linguagem qualitativamente nova, através do processo de decodificação/ recodificação, alimentado pela práxis. Esse tipo de organização científica não possui uma fundamentação metodológica “a priori” ou “a posteriori”, pois permite o desenvolvimento de várias abordagens colocando em questão cada método, sem que a observação científica seja prejudicada. Essa relação entre a práxis científica e a práxis social que envolve o ambiente (natureza), a cultura (arte), e a política transcendendo todos as disciplinas vem a ser o modelo “*auto-eco-organizativo*”.

“A gerontologia vale-se de sua interdisciplinaridade imanente, como princípio mediador entre as diferentes disciplinas, ou como elemento teórico-metodológico da diversidade e da criatividade” (Martins de Sá, 1998, p. 44).

A ciência, hoje, está abrindo novos horizontes no que se refere à pesquisa científica do ser humano, sua vida e a relação com o meio. O que se conhece das partes não representa o comportamento de um todo, e a cooperação entre os conteúdos das diferentes disciplinas, na análise de um mesmo objeto expõe a luz da multidimensionalidade desse objeto. O modelo “auto-eco-organizativo” permite que a metodologia seja construída ao longo do experimento, respeitando não um método e sim os fatores a serem observados. Dessa forma o respeito pela “Vida” transcende os modelos, pois se depara com uma natureza dinâmica e criativa, interligada e mutável, onde o observador e o observado fazem parte do todo observado.

### **Envelhecimento: Parâmetros para a Compreensão**

A determinação da idade é um fator importante quando se busca o estudo do processo de envelhecimento. Mas que idade é essa? Idade biológica ou cronológica? O critério cronológico é adotado na maioria das instituições que procuram dar aos idosos, atenção à saúde física, psicológica e social. E em alguns aspectos legais, a idade limite é de 65 anos para determinação do “Ser velho”. Mas no que se refere às implicações para um envelhecimento bem sucedido, a classe social, sexo, saúde, educação, personalidade, história passada e o contexto socioeconômico são importantes fatores que se mesclam com a idade cronológica para determinar as diferenças entre idosos, de 60 a 100 anos (Papaléo Netto 2002a).

Nas pesquisas científicas a idade cronológica também é utilizada, justamente pela dificuldade em adotar parâmetros para a determinação da idade biológica, que tem como uma das causas às visões contraditórias sobre o início do processo de envelhecimento. As correntes divergem se o envelhecimento tem seu início logo após a concepção, no final da terceira década de vida ou próximo do final da existência do indivíduo.

Sendo o envelhecimento um processo multifatorial, onde os sinais biofisiológicos se mesclam aos ambientais, os critérios para determinar esse envelhecimento é um construto que leva em conta: capacidade que o indivíduo se adapta ao meio ou *Idade funcional* que tem uma estreita relação com a idade biológica. O senso subjetivo de idade ou *Idade psicológica*, como cada pessoa avalia a presença de marcadores biológicos, sociais e psicológicos do envelhecimento, comparando-se com outros indivíduos da mesma idade, e que leva em conta, essa percepção, a aprendizagem, a memória, e dá uma visão futura do envelhecimento. A capacidade adaptativa em relação aos papéis sociais desempenhados na sociedade ou *Idade social*, tem haver com os comportamentos esperados para pessoas de uma determinada idade em um dado momento histórico, e está vinculada à política de desenvolvimento que domina cada sociedade.

Para Papaléo Netto (2002a), o envelhecimento pode ser entendido como um processo dinâmico e progressivo, no qual há modificações morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas que determinam 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.

Se envelhecimento é o processo, velhice é a fase da vida, e velho ou idoso o resultado.

Segundo esse mesmo autor, a grande heterogeneidade entre idosos, proveniente da maior ou menor influência dos fatores extrínsecos, como também a grande extensão do período abrangido pela velhice, torna difícil definir numa população de idosos aqueles que podem ser considerados normais, tanto para fins de pesquisa quanto para a prática diária.

Surge então o conceito de envelhecimento normativo, que pode ser de dois tipos: primário e secundário. O primário é universal, presente em todas as pessoas, geneticamente determinado ou pré-programado. O segundo é resultante da interação entre influências externas e é variável entre indivíduos, entre diferentes meios, decorrente de fatores cronológicos, geográficos e culturais.

Levando em consideração a influência do meio na conceituação de envelhecimento normal, esse pode ser categorizado ainda: em envelhecimento usual ou comum e envelhecimento bem-sucedido ou saudável. A diferença seria que para o envelhecimento comum os fatores extrínsecos: dieta, sedentarismo e causas psicossociais, intensificariam os efeitos adversos que ocorrem com o passar dos anos, enquanto na forma do envelhecimento saudável estes não estariam presentes ou, quando existentes, seriam de pequena importância.

As principais condições associadas à velhice bem-sucedida seriam: baixo risco de doenças e de incapacidades funcionais relacionadas às doenças; funcionamento mental e físico excelentes; e envolvimento ativo com a vida (Papaléo Netto, 2002a).

O somatório das alterações orgânicas, funcionais e psicológicas próprias do envelhecimento normal é chamado de *senescência ou senectude*.

## **Teorias Sobre o Envelhecimento**

Segundo Néri (2002), as principais finalidades das teorias são a construção do conhecimento e a compreensão sistemática e acumulativa. Os pesquisadores e os profissionais que lidam com intervenção têm nas teorias um conjunto de lentes através das quais podem olhar, enxergar e compreender o que é observado na pesquisa e na prática profissional.

Para Jeckel Neto & Cunha (2002), a percepção de que os organismos vivos envelhecem é um fato, porém, vários pontos de controvérsias surgem no momento de estabelecer indicadores para as variáveis envolvidas no processo. A discordância sobre quais seriam os indicadores capazes de identificar ou mensurar o fenômeno, leva a construção de uma variedade de conceitos, muitas vezes conflitantes. Os autores salientam ainda; que o aspecto que tem forte influência na determinação das várias teorias é o *envelhecimento em si*, pois os organismos vivos são sistemas interativos de subsistemas e, portanto, complexos, hierárquicos e não –lineares. “Fortemente influenciado pelo contexto cultural das populações investigadas e dos próprios pesquisadores” (p.14).

Em uma visão geral das teorias correntes, segundo aos autores; Jeckel Neto & Cunha (2002); Nahemow & Pousada (1987); Nicola (1986); Schneider (1985), o que se pode extrair para uma fundamentação das implicações do envelhecimento biológico, e para determinação da idade funcional, pode ser assim argumentado: Primeiramente a maior tendência a erros na réplica do DNA, RNA e proteínas, ou na redução na capacidade de reconhecimento e reparação destes erros. Durante o curso da evolução humana, o desenvolvimento de linhagens celulares altamente diferenciadas, tais como as células do sistema nervoso, cardiovascular e imunitário, propiciou uma vantagem seletiva. Todavia,

estas células altamente especializadas são mitostáticas, tendo perdido a capacidade de regeneração. A partir da idade de 30 anos, uma diminuição progressiva do número de células nervosas (desaparecem cerca de 100.000 por dia) é evidenciada e acentuada em algumas zonas do sistema nervoso central. Células menos especializadas, como as da mucosa intestinal, mostram menos efeitos de envelhecimento, portanto são capazes de reproduzir-se constantemente antes que ocorra qualquer degeneração das células mães, sendo gradualmente substituídas por tecido conjuntivo. Modificações das estruturas da membrana ocasionam alterações de permeabilidade e flutuações no ambiente intracelular. Lipofucsina, um pigmento que se desenvolve com o avançar da idade e predomina em neurônios e células miocárdicas, é considerado como resultado de uma degradação oxidativa de lípidos insaturados e estruturas de membranas inter cruzadas. Em seguida a essas alterações, acrescentam-se as atrofia celular, que representa a expressão mais evidente do envelhecimento. Apresentando-se de forma desigual e desarmônica, resulta em um aspecto desordenado e irregular dos vários tecidos.

As células do tecido conjuntivo também apresentam uma redução numérica e diminuição da capacidade mitótica, mas readquirem a capacidade proliferativa para dar solução de continuidade aos tecidos. A substância fundamental mostra uma diminuição dos mucopolissacarídeos ácidos e da glucosamina. As modificações do colágeno são devidas à formação de ligações cruzadas intra e intermoleculares, ocasionando um endurecimento, com alterações estruturais e físico-químicas. Há uma diminuição da elastina nas fibras elásticas e um aumento da elastase, degeneração granular e hialina, adelgaçamento, desfibrilação, encolhimento, com menor resistência aos álcalis. Não há modificações

significativas nas fibras reticulares. Os sinais de sofrimento e degeneração do tecido colágeno são considerados como indicadores da idade biológica dos organismos. Como a velocidade do envelhecimento não é a mesma para todos os organismos da espécie humana, é possível que indivíduos da mesma idade apresentem situações biologicamente diferenciadas por maiores ou menores capacidades. Com efeito, essa velocidade, que ocorre, sobretudo no interior do organismo, determina formas diferentes de declínio para cada órgão. É possível que, apesar da alta idade, existam em um organismo velho um ou alguns órgãos com funcionamento típico dos de jovens.

No envelhecimento do organismo as alterações morfológicas e funcionais dos órgãos e tecidos não são patológicas no seu senso estrito, mas não se encontram numa normalidade fisiológica. O sistema respiratório, entre todos os sistemas orgânicos, é o que sofre as maiores perdas funcionais fisiológicas condicionadas pela idade. A expansibilidade do tórax é reduzida pela ossificação da parte anterior das costelas, cuja função é garantir sua mobilidade com relação ao esterno e permitir as variações de diâmetro da caixa torácica. A redução do vigor dos músculos respiratórios acessórios contribui com o processo. O aparecimento de fibras cruzadas do tecido pulmonar caracteriza envelhecimento do colágeno e, somando-se à diminuição do número de capilares alveolares, desenvolve um “enfisema da velhice”. O volume residual não-mobilizável e a capacidade residual funcional aumentam. Com o aumento do volume pulmonar total, há redução progressiva da pressão de  $O_2$  no sangue arterial, com pressão de  $CO_2$  inalterada.

Esse aumento de volume gasoso intratorácico, que corresponde à capacidade residual funcional, é a mais significativa expressão da diminuição da



elasticidade pulmonar, tendo estreita relação com o aumento da resistência brônquica ao fluxo respiratório. A determinação dos valores dos volumes pulmonares é influenciada pela superfície corporal, pelo sexo, peso, grupo étnico, grupo social e hábito de fumar.

As alterações do esqueleto cardíaco compreendem as estruturas do tecido conjuntivo e válvulas. No miocárdio, o colágeno é esclerosado, aumentando a sua espessura. Entre as fibras musculares formam-se pequenos focos de calcificação. Processos esclerosantes semelhantes são encontrados no endocárdio atrial e na superfície das válvulas AV, havendo um espessamento que consiste de colágeno adicional e de fibras elásticas, caracterizando, pela deposição de lipofucsina, o processo de senescência. O sistema de estimulação e condução não é excluído destas alterações senis gerais. No nódulo sino-auricular, no feixe de His e em suas ramificações encontra-se aumento do tecido conjuntivo e adiposo e perda de fibras funcionais.

A elasticidade da aorta diminui com a idade e seu calibre aumenta. As alterações de grandes vasos baseiam-se em modificações na camada média, onde o colágeno aumenta e onde as texturas elásticas apresentam interrupções. O resultado é o aumento da velocidade das ondas de pulso e da pressão dependente do pulso, resultando em aumento da pressão sistólica com discreta alteração da diastólica. A redução global do volume e peso cardíacos está relacionada com a baixa massa corporal total na senilidade.

A redução da massa total a partir dos 40 anos de idade se faz acompanhar de uma redução no consumo de oxigênio sob condições basais e sob condições de sobrecarga. As alterações fisiológicas refletem as anatômicas e acometem principalmente a capacidade do sistema cardiovascular de responder a maiores

exigências. As ações do trabalho físico sobre a função cardíaca na senilidade provocam a diminuição do volume sistólico máximo e da frequência cardíaca, significando uma redução da capacidade máxima de captação de oxigênio, para qualquer tipo de trabalho.

A distribuição do volume-minuto cardíaco é influenciada pelo aumento da resistência nas diferentes regiões do fluxo. Há uma diminuição no fluxo renal pela perda de néfrons, assim como no esplâncnico, hepático, coronarianos, cerebrais, musculares e cutâneos de repouso. À medida que as reservas de redistribuição são limitadas pelos baixos valores do débito esplâncnico e renal no repouso, a redução dos débitos musculares durante o exercício é relativamente mais significativa do que a do débito cardíaco. Combinada com a redução do número de fibras musculares, de sua vascularização e capacidade oxidativa, a redução dos débitos musculares contribui para a queda do volume máximo de oxigênio.

Na involução sofrida pelo sistema nervoso, há uma diminuição do volume do encéfalo e da medula espinhal. O peso do cérebro alcança seu máximo por volta dos 14 anos nos homens e dos 25 anos nas mulheres. Aos 80 anos, o peso do cérebro médio declinou ao nível típico de uma criança de três anos de idade. Os neurônios se atrofiam, as ramificações dendríticas se tornam menos densas e as fibras perdem sua mielina, o que reduz as diferenças de aparência entre as substâncias cinza e branca. Ao nível do sistema nervoso periférico, há uma diminuição da velocidade de condução do estímulo e do central a um retardamento na compreensão das situações. Essas modificações afetam as funções cognitivas e afetivas, mas não necessariamente o declínio das faculdades intelectuais, que possuem como fatores primordiais os meios sociais, psíquicos, pedagógicos e antecedentes pessoais. São da mesma forma os defits

sensoriais que afetam, sob o aspecto motor, a visão e a sensibilidade proprioceptiva, alterada pelas modificações do sistema nervoso. Em particular, as alterações proprioceptivas modificam a atitude natural do indivíduo, e sobre este fundo proprioceptivo vêm se enxertar as modulações afetivas, porque a atitude é também um comportamento; um comportamento social e um modo de expressão da personalidade profunda.

Contrariamente ao que se observa em outras regiões do sistema nervoso, no tecido muscular não parece haver diminuição no número de motoneurônios alfa dos cornos medulares anteriores; entretanto, há desnervação de um certo número de fibras musculares, em consequência da degeneração de sua placa motora, causando uma atrofia das mesmas. São parcialmente substituídas por tecido conjuntivo fibroso e adiposo, sendo que as demais sofrem uma hipertrofia compensatória, não deixando de diminuir o volume total muscular. A transmissão do comando motor às fibras ainda em funcionamento se altera devido à redução do fluxo axônico. As placas motoras que subsistem são mais finas e estão distribuídas irregularmente no músculo.

Há uma redução da quantidade de proteínas contráteis e, conseqüentemente, de estriação transversal. As alterações no tecido muscular da pessoa idosa são concordes com a redução de sua força muscular e de sua capacidade aeróbica e anaeróbica. Observa-se que a atividade física habitual facilita a manutenção dos níveis de proteína corporais e dessa forma, retarda a redução da força observada com o envelhecimento. A atrofia dos fusos neuromusculares, que acompanham a do músculo todo, desempenha sem dúvida um papel nos déficits da sensibilidade proprioceptiva e do controle motor na rapidez de reação e da capacidade de controlar novos movimentos,

especialmente aqueles que exigem, pela sua complexidade, maior habilidade. A fibrose do tecido conjuntivo de apoio, que aumenta de importância com relação ao tecido muscular, também contribui para reduzir a flexibilidade.

A partir da Quarta década de vida, o peso do esqueleto diminui com a osteoporose nos ossos do tronco e dos segmentos, e se manifesta por diminuição da sua espessura. O tecido ósseo está em constante transformação, à ossificação periosteal prossegue durante a vida toda, acarretando um aumento do diâmetro externo, mas a reabsorção medular é mais rápida, resultando no alargamento do canal e adelgamento das paredes, tendo como causas problemas relacionados à nutrição e absorção e modificações das funções endócrinas. As alterações que ocorrem no tecido conjuntivo da cápsula articular levam ao espessamento e ao conseqüente aumento do tempo de trânsito das substâncias metabólicas e distúrbio na nutrição da cartilagem articular. Observam-se alterações paralelas no osso subcondral, danos nos condrócitos devido a impactos repetidos, e perturbações anatômicas; alteração do metabolismo do colágeno e proteoglicanos. A microarquitetura do colágeno torna-se desorganizada e a matriz extracelular, superidratada; há fibrilação e ruptura das camadas superficiais. O aparelho musculotendinoso altera-se com armazenamento intersticial de gordura e perda da elasticidade. A perda generalizada da elasticidade do aparelho de sustentação e locomoção provoca uma diminuição da capacidade coordenadora e da habilidade motora. A forma de andar modifica a fim de manter um equilíbrio cada vez mais incerto, o comprimento dos passos diminui, o tempo de apoio no chão é maior, e a amplitude de movimento dos tornozelos e quadris se reduz, bem como o movimento da cintura pélvica, tronco e membros superiores, que se afastam para auxiliar o equilíbrio. Assim procurou-se traçar um elo entre as

teorias biológicas e funcionais delineando as tendências de um envelhecimento normativo.

### **Um Novo Paradigma**

Para explicar o processo do envelhecimento ou como alguns autores se referem, do desenvolvimento, as mudanças comportamentais que acontecem ao longo do tempo, as diferenças existentes entre indivíduos e grupos, a capacidade adaptativa em relação aos papéis sociais desempenhados na sociedade. Foram desenvolvidas ao longo da história, muitas outras teorias. Teorias psicológicas e sociológicas que refletem as preocupações e ideologias de um dado contexto sócio-histórico.

Nos dias de hoje surge um novo paradigma para abordar o envelhecimento. Para Ramos (2002), o que está em jogo na velhice é a autonomia, ou seja, a capacidade de determinar e executar seus próprios desígnios. E coloca a capacidade funcional como um novo paradigma de saúde. Saúde dentro de uma nova ótica, que é a resultante da interação multidimensional entre saúde física, mental, independência na vida diária, interação social, suporte familiar e independência econômica. Salientando ainda; qualquer uma dessas dimensões, se comprometida, pode afetar a capacidade funcional do idoso. O bem-estar na velhice, ou saúde num sentido amplo, seria o resultado do equilíbrio entre várias dimensões da capacidade funcional, sem necessariamente significar ausência de problemas em todas as dimensões.

Em uma tentativa de classificar a população idosa quanto ao nível de envelhecimento a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1996), distribuiu essa em três níveis, onde são considerados aspectos da saúde e da aptidão física. No

primeiro grupo encontram-se aqueles fisicamente aptos e saudáveis, não possuem limitação funcional para a realização das atividades motoras da vida diária. O segundo grupo classificado como fisicamente inapto, não saudáveis, mas independentes; são descritos como portadores, ou propensos a desenvolver doenças crônicas múltiplas que levam a dependência, sendo a atividade física regular recomendada para evitar a perda das funções. E o terceiro grupo, fisicamente inaptos e debilitados, não saudáveis e dependentes, apresentam alterações tanto fisiológicas como/ou psicológicas, sendo a atividade física capaz de melhorar a qualidade de vida recuperando algumas funções e conseqüentemente propiciando uma certa independência.

Encontra-se também na literatura outras formas de classificação do envelhecimento que levam em conta tanto à capacidade funcional quanto o nível de saúde, e que tem como parâmetro de referência às atividades de vida diária (AVD), que determinam se o idoso é capaz de viver independente ou não. Para American Geriatrics Society (Cotton,1998), as AVD são classificadas em básicas (ABVD) que abrange as atividades de auto cuidado, intermediárias (AIVD), que englobam também tarefas essenciais para a manutenção da independência e avançadas (AAVD), que são as atividades ocupacionais, de recreação e prestação de serviços na comunidade.

Spiriduso (1995), considera os níveis de classificação como sendo cinco:

- I. Fisicamente incapazes, depende de outros para auxiliar em suas necessidade básicas, não realizam nenhuma AVD. Fisicamente dependentes, (muito frágeis) que realizam algumas das AVD como: higiene pessoal, alimentação ou pequenos deslocamentos, porém necessitam ainda de cuidados.

- II. Fisicamente frágil, tem domínio no que se refere às atividades básicas de vida diária, é capaz de executar as tarefas domésticas leves, sair e fazer compras, carregar pequenos pesos e utilizar meios de transporte.
- III. Fisicamente independente, executam todas as atividades de vida diária com uma certa facilidade, desde que as mesmas não exijam muita energia, cuidam do jardim, possuem vida social, freqüentam bailes e viagens. Devido a sua fragilidade física podem passar para o segundo nível. Estão incluídos nesse grupo os idosos que mantêm um estilo de vida ativo, mas que não realizam exercícios físicos regulares.
- IV. Fisicamente apto e ativo, pratica atividades físicas moderadas, tem boa desenvoltura nos jogos e esportes de resistência, tem aparência física mais jovem que seus companheiros de mesma idade.
- V. Atletas; participam de atividades competitivas e resistem bem a esforços intensos como na prática de esporte de risco.

São essas diferenças, que determinam a necessidade de utilização de critérios específicos de avaliação e construção dos programas, respeitando o nível funcional de cada grupo.

### **Avaliação Multidimensional**

Segundo Ramos (2002), foram desenvolvidos inúmeros instrumentos abrangendo as várias dimensões pertinentes à avaliação global da capacidade funcional no envelhecimento, com base no conceito atual de saúde do idoso. Têm-se a seguir uma relação desses instrumentos no que se refere à avaliação no contexto da atividade física. Os quais posteriormente serão discutidos, quanto

à maneira pela qual os profissionais e pesquisadores o utilizam como recurso e quanto sua aplicabilidade a determinadas populações.

Os instrumentos de avaliação do idoso no que se refere ao desempenho motor são encontrados na literatura de duas formas distintas:

1. Os que avaliam as funções físicas que abrangem componentes antropométricos, metabólicos e neuromusculares da aptidão física e/ou funcional.
2. Aqueles que utilizam o questionário, que se fundamentam em testes de auto percepção para avaliar a autonomia, aspectos psicossociais e nutricionais (Benedetti, & Lopes & Mazo 2001; Matsudo,2000), ou para quantificar o volume de atividades físicas em estudos epidemiológicos.

#### **Avaliação física / Funcional.**

Quanto as variáveis Antropométricas: peso, estatura (total e tronco-cefálica), dobras cutâneas (tricipital, subescapular e suprailíaca) e circunferências (braço, perna, cintura e quadril), não sofrem alteração quanto aos procedimentos padronizados nos protocolos da população adulta.

Quanto aos testes que permitem medir indiretamente as variáveis metabólicas (potência aeróbica e endurance), Rikli & Jones (1999) propõem: O *teste de caminhada de 6 minutos* e o de *marcha estacionária de dois minutos*. São ainda largamente utilizados os *testes da milha, de Cooper, a caminhada de 3 Km e o teste de 800 metros* este ultimo, faz parte da bateria de testes de Andreotti & Okuma (1999).

Dos testes que avaliam força e resistência muscular os adaptados por Rikli & Jones (1999) são os que mais se adaptam as populações idosas. São eles: para membros superiores, *flexão de cotovelo* isso na impossibilidade da utilização



de um dinamômetro manual e para membros inferiores, *sentar e levantar da cadeira em 30 segundos*.

São encontrados ainda na literatura, *testes de impulsão vertical sem auxílio dos braços* por Soares & Sessa, (citado por Matsudo, 2000) e o *teste de uma repetição máxima (1-RM)* e suas variantes (*2-RM a 20-RM*). Esse último largamente utilizado em trabalhos de pesquisa internacional com idosos dos níveis IV e V, mesmo não sendo recomendados para essa população (Benedetti & Lopes & Mazo, 2001). Ainda verificam-se pesquisas que utilizam o *curl-up test* para avaliar a resistência da musculatura abdominal.

Na avaliação da flexibilidade os mais reconhecidos são: *teste de sentar e alcançar no chão*, que permite avaliar a flexibilidade da articulação coxo-femoral, e também a adaptação feita por Rikli & Jones (1999), o *teste de sentar e alcançar sentado na cadeira*. Encontram-se também testes para avaliar a flexibilidade de ombros e das articulações de modo geral, através do *flexiteste* (mobilidade passiva de 20 movimentos articulares) e outros recursos como a utilização de goniômetro e flexômetro.

São largamente utilizados: *shuttle run* na avaliação da agilidade corporal, descrito por Stanziola & Prado (citado por Matzudo,2000). *Sentar e levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa*, uma adaptação do teste *Up &Go*, descrito por Andreotti & Okuma, 1999. Spirduso,1995 cita o *teste de equilíbrio estático*, padronizado por Williams & Greene,1990. Como também os testes: *Velocidade normal de andar*, *Velocidade máxima de andar* e *velocidade de levantar da cadeira*. Imagens sobre a padronização e a aplicação dos testes são encontradas no site: [http://www.isapa.org/image\\_gallery](http://www.isapa.org/image_gallery).

Nos protocolos de avaliação funcional de Andreotti & Okuma (1999) são ainda encontrados testes: *Subir degraus, subir escadas, levantar-se do solo, habilidades manuais e calçar meias*. Para Raso (2000), os testes para medir a capacidade funcional levam em consideração a *velocidade para se levantar de uma posição sentada ao chão, velocidade para se levantar de uma posição deitada, velocidade para calçar e amarrar o tênis e o teste para subir escadas*.

### **Questionários / percepção da capacidade funcional.**

A utilização de questionários e/ou entrevistas podem ser divididas em dois grupos: os que se prestam a avaliar a quantidade de atividades físicas de pessoas idosas, isto é, se os idosos analisados tem uma vida ativa e aqueles que avaliam a percepção do desempenho em atividades da vida diária.

- Primeiro grupo:

<b>Questionário</b>	<b>Forma de aplicação</b>	<b>Componentes</b>
Modified Baecke Questionnaire for Older Adults (Questionário de Baecke Modificado para Idosos)	Entrevista	Lazer, esportes e atividades domésticas
Physical Activity Scale for the Elderly – PASE (Escala de Atividades Físicas para Idosos)	Entrevista Auto-administrado	Lazer, trabalho e atividades domésticas
CHAMPS Physical Activity Questionnaire (Questionário de Atividades Físicas do Programa CHAMPS)	Auto-administrado	Lazer, exercícios e atividades de vida diária
Zutphen Physical Activity Questionnaire (Questionário de Atividades Físicas de Zutphen)	Auto-administrado	Lazer
YALE Physical Activity Survey – YPAS (Questionário de Atividades Físicas de YALE)	Entrevista	Lazer, trabalho e atividades domésticas

**Figura 1.** Questionários de avaliação de atividades físicas para pessoas idosas, segundo Mazo & Lopes & Benedetti, 2001.

Para a avaliação do nível de autonomia do idoso quanto ao desempenho das atividades da vida diária, também são encontrados diferentes instrumentos que incluem em suas propostas as atividades básicas da vida diária (ABVD), atividades instrumentais da vida diária (AIVD), a as atividades físicas. Citando alguns:

- *Escala de autopercepção do desempenho em atividades da vida diária*, Andreotti & Okuma (1999), composta por 15 itens sobre atividades básicas da vida diária e 25 itens sobre atividades instrumentais de vida diária.
- *Escalas de auto-avaliação da capacidade funcional*, Spirduso (1995), onde são incluídos 18 tipos diferentes de atividades de vida diária.
- Rikli & Jones (1999) com 12 tipos de atividades.
- *Questionário Sênior de Atividades Físicas – QSAP*, Farinatti & Vanfraechem & Clemen (citado por Benedetti et al, 2001).

Miranda (2000), ressalta também outros instrumentos, voltados à avaliação de estados subjetivos, que determinam em que estado afetivo se percebem os idosos ao iniciarem e ao participarem de programas de atividade física.

Vale destacar ainda os instrumentos específicos de avaliação da qualidade de vida de pessoas idosas, por serem eles amplamente utilizados para caracterizar uma determinada população na implantação de Projetos e Programas de Atividades Físicas para Idosos. Segundo Paschoal (2002), são eles:

- Life Satisfaction Index-LSI (Neugarten BL & Havighurst RJ).
- The index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial function (Katz et al., 1963).
- Multilevel Assessment Instrument – MAI (Lawton et al.,1982)

- Philadelphia Geriatric Center Morale Scale-Morale Scale (Lawton & Brody,1969).
- OARS Multidimensional Functional Assessment Questionnaire – OMFAQ, Older Americans Resources and Services, Duke University, (Fillembaum & Smyer, 1981).
- Memorial University of Newfoundland Scale of Happiness – MUNSH, Multilevel Assessment Instrument (Kozma &Stones,1980).
- Geriatric Quality of Life Questionnaire (Guyatt et al.,1993). Desenhado para o idoso fragilizado.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGIA**

Este estudo caracteriza-se por uma pesquisa de natureza descritiva na linha crítico-dialética da investigação científica produzida historicamente nesta área. Essa escolha metodológica tem sua explicação na própria concepção da Gerontologia como ciência e seu caráter multidimensional de investigação (Papaléo Netto, 2002a). Pois a dialética entende a realidade a partir do conflito e da contradição para que se possa fazer uma transformação. Sendo os fatores socioeconômicos e políticos que condicionam o fenômeno, mas também é por ele determinado, vê-se nas pesquisas produzidas por grupos inseridos em Instituições a sua natureza, enquanto linha de pesquisa e os resultados por ela perseguidos como um fator histórico determinante.

Essa investigação Propôs-se no primeiro momento fazer um levantamento das pesquisas que abordam a avaliação do idoso e a atividade física, abrangendo periódicos Nacionais de expressão nos meios científicos da Educação Física e Gerontologia e Anais de Congressos Nacionais datados de 1995 a 2001. Com o objetivo de investigar a metodologia e os instrumentos utilizados como também o propósito a qual a pesquisa se destinou. Esses foram previamente catalogados e separados por área de interesse, autor e assuntos relevantes ao longo do ano de 2001.

Minayo (1996), comenta que a *fase exploratória* de uma pesquisa é um dos momentos mais importantes que pode ser considerada a *própria pesquisa*, onde é fundamentada através de um criterioso levantamento bibliográfico toda a investigação, que permite articular conceitos e sistematizar as idéias criando novas questões num processo de incorporação e superação do que já se encontra produzido.

Em um segundo momento as observações foram descritas e analisadas em uma abordagem crítica dialética, lembrando que o método dialético está intrinsecamente voltado para o real e articulado ao movimento da sociedade. Sociedade essa entendida aqui como sendo a elite dos profissionais que estudam e pesquisam o envelhecimento. Marx afirma que a solução *“de contradições teóricas é possível unicamente pela vida da prática”* (Triviños, 1987). É com essa linha de raciocínio, que foram incluídos, como material de apoio para discussão da problemática encontrada, os registros de campo do trabalho com idosos. Para Wright Mills (1982), *“a incorporação da experiência vivida pode conferir alma à pesquisa”*.

### **Coleta de Dados**

O levantamento dos dados foi realizado em publicações de periódicos, Anais de Congressos e pesquisa em Base de Dados e Bibliotecas Virtuais. O fator delimitador foi o ano da realização da pesquisa que deveria compreender o período de 1995-2001, cujo tema enfocasse a avaliação do idoso no seu aspecto de saúde funcional e/ou aptidão física e que, utiliza diferentes tipos de instrumentos como meio de coleta de dados. Como também foi dada a

preferência aos textos completos ou quando na impossibilidade da aquisição dos mesmos foram considerados os resumos que no seu conteúdo relatasse os dados necessários para a análise.

Dos periódicos analisados estão compreendidos: Revista, Gerontologia da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (1997 a 1999), Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde (1997 a 2001), Revista Paulista de Educação Física (1998 a 2000). Dos anais de Congressos: I Congresso de Geriatria e Gerontologia do Mercosul (Foz do Iguaçu, 1999), XI e XII Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte (Florianópolis, 1999 e Caxambu, 2001), III Congresso Sul-Brasileiro de Geriatria e Gerontologia (Florianópolis, 2001) e III Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde (Florianópolis, 2001), como também outras pesquisas compreendidas no mesmo período, e periódicos avulsos, que pela importância dos dados foram referenciadas ao longo da discussão.

Considerando a evolução da pesquisa científica na área das Ciências do Envelhecimento (Anexo 1), pode-se observar que o número de artigos científicos e trabalhos apresentados em congressos tiveram sua maior expressão a partir de 1996. Fazendo um levantamento das publicações em periódicos e anais de congressos na área da Educação Física através da Base de Dados SIBRADID, o que se verificou está representado no Anexo 2. Devendo enfatizar que esses dados representam apenas uma parte do universo das pesquisas, pois não estão representados os periódicos e trabalhos apresentados em eventos específicos da gerontologia.

Outro fato importante a ressaltar é o número de publicações na área do envelhecimento em periódicos considerados pela CAPES com conceito A e B, no referido período.

<b>Periódico</b>	<b>Período</b>	<b>Total de artigos</b>	<b>Envelhecimento</b>
Revista de Saúde Pública	1996 – 2001	520	14
Cadernos de Saúde Pública	1996 – 2001	774	9
Revista Brasileira de Ciências do Esporte	1996 - 2001	202	1
Revista Paulista de Educação Física	1995 - 2001	Não calculados	2
Revista Brasileira de Ciência e Movimento	1990 – 1993 2000 - 2001	36 35	5 4
Revista Brasileira Atividade Física e Saúde	1997-2002	131	17

**Figura 2.** Total de artigos: refere-se a artigos originais, de revisão, resenhas e palestras publicadas.

No mesmo período o Journal of Aging and Physical Activity publica um total de 176 artigos, para 52 dos periódicos nacionais.

### **Análise dos dados**

A análise dos dados tem caráter descritivo e comparativo. Procurou-se sobrepor os pontos de conflito entre os autores, argumentando e fundamentando através da literatura especializada no campo da gerontologia, as questões discordantes e resultados obtidos. Fazendo assim o que a dialética preconiza, partindo do conflito e da contradição levar a transformação; das idéias e conceitos a respeito da observação e avaliação do idoso. Para tanto, foi utilizado como literatura de base o *Tratado de Geriatria e Gerontologia (2002)*, por ser ele o que



existe de mais atual, e que contempla um levantamento cuidadoso das pesquisas em todas as áreas do envelhecimento. Justificando dessa forma a incidência de alguns autores ao longo deste estudo.

Optou-se pela não quantificação das pesquisas por evento ou periódico, e sim agrupar os dados por categorias, quanto à seleção da amostra, metodologia de investigação, instrumentos utilizados, interpretação dos resultados, bibliografia de referência, procurando responder as questões levantadas como proposta desta investigação.

- Quais são os instrumentos mais freqüentes das pesquisas no campo da Educação Física utilizados na avaliação do idoso?
- Quais os elementos metodológicos mais freqüentes observados?
- Se os principais objetivos procurados com essas pesquisas explicam-se em sua totalidade através de uma análise quantitativa ou qualitativa dos dados?
- Se há uma preocupação em propor alternativas para solucionar as dificuldades encontradas durante a avaliação do idoso?

## **CAPÍTULO IV**

### **APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Na análise inicial dos dados fez-se necessário destacar as diferentes formas de intervenção segundo as linhas de pesquisas utilizadas no Campo da Educação Física e da Gerontologia que investiga os efeitos da atividade física. (ANEXO 3).

Lembrando que a postura de investigação científica na gerontologia é estudar o mesmo objeto simultaneamente sob várias óticas e ciências distintas, dando uma visão multidimensional da pessoa envelhecida. Freqüentemente, fazia parte do estudo uma equipe interdisciplinar, predominando a utilização de mais de um instrumento de análise. Um composto de três fontes de coleta de dados, tais como: Ficha/ cadastro ou prontuário, questionário com perguntas abertas e fechadas e uma avaliação física e/ou exame clínico. Caracterizando as pesquisas como descritivas e analíticas e de observação participante. Os dados eram tratados pela estatística descritiva na caracterização da população estudada, como também por uma estatística mais elaborada (Giassi, et al., 2001; Ouriques & Fernandes, 1997; Pain, et al., 2001; Rauchbach, 2001a).

Nas pesquisas onde o enfoque era predominantemente da Educação Física aplicada ao idoso (Antoniuzzi, et al.,1999; Antonoazzi & Dias, 2001; Madureira & Lima, 1998; Zago, et al.,2000) , o que se constatou foi a utilização de no máximo dois instrumentos de coleta dos dados, uma ficha/cadastro e/ou um

questionário/ entrevista ou uma bateria de testes de aptidão física e/ou funcional. Os dados eram tratados por uma estatística mais elaborada e os resultados apresentados em tabelas e/ou gráficos explicativos.

O profissional que segue uma das linhas de pesquisa utilizadas predominantemente na Educação Física tende a deter-se na interpretação dos dados pelo viés da análise estatística, deixando os dados subjetivos/ qualitativos com um breve comentário na conclusão do trabalho (Barbosa, et al., 2000; Monteiro, et al., 1999). Assim existe uma clara diferença entre as duas formas de observação e pesquisa; enquanto a preocupação maior do gerontólogo é com o processo de adaptação e construção dos instrumentos adequados à população estudada e descrição das observações (Andreotti & Okuma,1999; Cabrera & Jacob Filho, 2001; Flores, et al., 2001; Mazo, et al., 2001).

### **Pontos de Conflito**

Um dos pontos de maior conflito observado foi à determinação da população abrangida pelas pesquisas. Sendo que, os autores ao classificarem seus estudos, para a “terceira Idade”, “Idosos”, “adultos maduros”, “acima de 50 anos de idade”, estavam se referindo a mesma população, mas cuja abordagem teórica e tratamento metodológico se diferenciaram no que diz respeito ao entendimento do “ser velho”. Isso se deve, em grande parte ao fato de os mecanismos básicos de envelhecimento e a mensuração da idade biológica serem indefinidos.

Papaléo Netto (2002b), salienta ainda como causas de erro, a falta de conhecimento de doenças associadas ao envelhecimento e a dificuldade de distinção entre senescência e senilidade, ou seja, entre as manifestações

peculiares do envelhecimento e as decorrentes de processos mórbidos comuns em pessoas idosas. Não raramente, alguns idosos apresentam modificações anatômicas evidentes sem correspondentes funcionais. Assim como idosos com osteoporose avançada, diagnosticada através de radiografia e densiometria óssea, podem não referir qualquer manifestação da doença ou relatar fraturas em sua história pessoal. É possível, nesse caso considerá-lo “livre de doença” e, portanto, selecioná-lo como saudável.

Outro fator de erro, segundo esse mesmo autor é a utilização da idade cronológica como critério para estabelecer o limite entre o adulto jovem e o idoso.

Desde que a Organização Mundial da Saúde estabeleceu como limite divisório entre o adulto e o idoso, nos países em desenvolvimento, a idade de 60 anos. Esse critério cronológico tem sido adotado na maioria dos trabalhos científicos. Já que não existem marcadores biológicos eficazes e confiáveis para a determinação da idade biológica.

A seguir alguns critérios de seleção da população encontrados:

[...] ser saudável, ou seja, não apresentar doença cardíaca coronariana, diabetes mellitus insulino-dependente, hipertensão arterial, osteoporose e/ou outras condições crônicas. [...] não fazer uso regular de hormônios, diuréticos e/ou estrógenos.[...] (Raso & Andrade & Matsudo & Matsudo, 1997).

[...] os critérios de inclusão foram ser homens, possuir idade igual ou superior a 50 anos, estar em bom estado de saúde não possuindo patologias ou ingerindo medicamentos [...] (Florindo & Latorre & Tanaka & Jaime & Zerbine, 2000).

A população investigada compreendeu indivíduos saudáveis, de ambos os sexos, com idades entre 50 e 70 anos que não praticaram nenhum tipo de exercício físico nos 6 meses que antecederam o estudo. (Antoniazzi & Portela & Dias & De Sá & Matheus & Roth & Moraes & Radins & Moraes, 1999).

Isto é, a população acima descrita, os fisicamente saudáveis se classificariam como pertencentes ao nível IV, Spirduso (1995) já mencionado na revisão bibliográfica. E todo e qualquer resultado dessas pesquisas se prestariam apenas a idosos com as mesmas características físicas e sócias culturais. O que corresponderia a uma parcela muito pequena do universo da população idosa brasileira. Papaléo Netto (2002b), enfatiza que considerar os resultados obtidos com essa população, com um envelhecimento bem sucedido da qual foram excluídos os portadores de envelhecimento comum, como padrão de referência nos Programas de Atividades, generalizando assim a toda uma população envelhecida é um erro. O mesmo se pode dizer quando a população em questão é institucionalizada. Onde a heterogeneidade decorrente dos processos mórbidos comuns do envelhecimento dificulta a caracterização do grupo estudado.

Deve-se ter em mente a grande variedade entre as pessoas de um mesmo grupo etário, e principalmente, entre grupos etários diferentes dentro do conjunto total de idosos. É necessário estar ciente de que fatores tais como idade cronológica, raça, cultura e outros ligados ao estilo de vida, como hábito de fumar, ingestão de bebidas alcoólicas, sedentarismo e dieta inadequada são fundamentais e o seu não reconhecimento ou sua valorização poderão dar origem a interpretações não válidas. (p.92).

É importante lembrar que o envelhecimento comum é determinado pela cultura e nível social. Matsudo & Matsudo & Araújo (2001), comentam que a manutenção da habilidade física no processo de envelhecimento está associada a um melhor nível educacional. (p. 14).

Não são evidenciadas nas pesquisas relacionadas à Atividade Física, anteriores a 1999, a preocupação quanto à descrição da população nos seus diferentes aspectos: sócias culturais, econômicos e de saúde. Dificultando dessa forma a reprodução do estudo em um momento posterior.

## **Tipos de Estudos**

A escolha da metodologia e dos instrumentos utilizados está diretamente correlacionada com o tipo de estudo em questão. Foram encontradas pesquisas de três tipos, segundo a classificação de Papaléo Netto (2002b): de observação, de intervenção e metodológico.

Um dos estudos é o de observação, aqueles destinados à coleta de informações para descrição de um fenômeno, estabelecer perfil de uma determinada população e posteriormente formulação de hipóteses. Podendo ser de caráter retrospectivo, quando esses dados são obtidos de documentos ou cadastros já existentes, como também prospectivos; estudos transversal e longitudinal. Nas pesquisas avaliadas foram observadas que em sua maioria eram estudos de intervenção, onde uma determinada população era submetida a um experimento (programa de atividades) e posteriormente os dados tratados por métodos estatísticos.

Os estudos metodológicos tratam da construção e validação dos instrumentos de medida e principalmente na tradução e adaptação daqueles construídos para uma população com uma cultura diferente da brasileira. Destacaram-se pela sua relevância em fundamentar a discussão deste estudo.

Quanto aos métodos estatísticos, Papaléo Netto (2002b), ressalta como fator de incidência em erro a qualidade e o tamanho da amostra, isto é: *que a amostra seja extraída de população com distribuição normal*. Lembrando que a variabilidade entre idosos é seguramente maior do que a observada em adultos jovens. *E quanto maior o tamanho da amostra, mais as distribuições amostrais aproximam-se da distribuição normal ( $N > 30$ ).*

Alguns exemplos de seleção da amostra:

[...] Para o estudo foram selecionadas 30 idosas acima de 60 anos que tinham condições de realizar o programa proposto, 16 constituíram o grupo experimental e 14 o grupo controle. Completaram o programa 27 idosas, 12 do grupo controle e 15 idosas do grupo experimental (Benedetti & Petroski, 1999).

A amostra foi constituída por 30 sujeitos com idade cronológica entre 60 e 79 anos [...], sendo oito de sexo feminino e 22 do sexo masculino que participam regularmente de um programa de atividade física [...]. Neste programa os indivíduos são submetidos a exames clínicos, laboratoriais e teste ergométrico. Os sujeitos deste estudo não manifestaram qualquer patologia e, portanto, não faziam uso de medicamentos. Apesar de estarem familiarizados com ambientes de laboratório, os indivíduos eram inexperientes em pesquisas e/ou instrumentos utilizados pela aprendizagem motora (Santos & Tani, 1995).

O estudo foi realizado com 12 indivíduos do sexo feminino com idade entre 62 e 78 anos, recrutados nas proximidades da [...] foram submetidos a uma avaliação médica inicial, que incluiu exames clínico e bioquímico, [...] Foram adotados como critérios de exclusão para participar do estudo: indivíduos engajados em algum tipo de programa de exercício físico regular nos 3 meses anteriores ao estudo, graves insuficiências cardíaca, coronariana, [...] (Barbosa & Santarém & Jacob Filho Marucci, 2000).

Analisando os exemplos acima descritos, quanto ao tamanho da amostra é possível inferir, que os autores podem considerar esse fator secundário ao selecionar os idosos. Esse se torna relevante à medida que os objetivos propostos pela pesquisa demonstrem a necessidade na comparação de grupos e para tanto a escolha do método estatístico adequado é que vai determinar a validade do experimento. Um dos pontos a salientar seria a dificuldade em ter um grupo controle fidedigno, devido a grande variabilidade do processo de envelhecimento individual.

## **Seleção e Aplicação dos Instrumentos**

A escolha do instrumento de avaliação está intrinsecamente relacionada à percepção do nível de envelhecimento da população estudada, para tanto é necessário ao pesquisador um entendimento profundo no que diz respeito ao processo de envelhecimento e suas conseqüências.

Serão detalhados alguns dos instrumentos que se mostraram conflitantes tanto na sua gênese como na sua aplicação para população em questão.

O que se tem observado nas pesquisas em relação à avaliação inicial do idoso é a importância dada ao índice de massa corporal, composição corporal e na relação cintura quadril, justificando-se que essas medidas, são indicativas na predisposição do indivíduo a certas doenças (Amorim, 1997; Matsudo & Matsudo & Barros Neto, 2000; Monteiro & Amorim & Farjalla & Farinatti, 1999).

Segundo Nahas (2001), o índice de massa corporal (IMC) representa apenas uma estimativa razoável da composição corporal, adequada para adultos, que não sejam atletas ou que tenham uma massa muscular muito desenvolvida. Outros estudos, também concluíram que esse não é um bom parâmetro de avaliação antropométrica para idosos, muito menos se for utilizado isoladamente (Carvalho, et al., 2002; Silveiro, et al., 2001).

Sendo assim, considerar essa medida como um único dado significativo para uma população idosa, pode incorrer em um grande erro, devido as variáveis do envelhecimento que desviam ainda mais os resultados esperados. Lembrando que no processo de envelhecimento há uma perda geral de massa total do organismo, variável em velocidade e quantidade de indivíduo para indivíduo, como perda de massa óssea de um lado, mas ao mesmo tempo a calcificação de alguns tecidos ou substituição por tecido fibroso e adiposo do outro. Salientando



ainda, que o idoso tem uma história de atividades que lhe proporcionou uma certa estrutura corporal que determinou seu peso ósseo e massa muscular que podem estar camuflados atrás de um envoltório externo envelhecido, e que dificulta qualquer mensuração.

Temos como exemplo indivíduos que trabalharam no campo toda a sua vida, que agora na cidade ganharam alguns quilos devido à falta de uma atividade mais intensa, seu peso corporal deverá ser bem maior em relação a outros com a mesma constituição apesar da idade avançada, justamente devido ao ganho de massa óssea e muscular ao longo dos anos. São essas diferenças que passam despercebidas em muitas das pesquisas, onde todos os indivíduos de uma mesma idade são colocados em um mesmo grupo, independente de sua história (Rauchbach,2001).

No que diz respeito a indivíduos com idades mais avançadas, Bray (citado por Monteiro et al.,1999) propôs uma estratégia que consiste em acrescentar uma unidade aos valores de IMC para cada década de vida, a partir dos 25 anos de idade. Os autores comentam ainda que em uma pesquisa envolvendo vários países nos cinco continentes, Launer & Harris (1996) apresentaram resultados que estendem ainda mais a relatividade da normatização do IMC. Examinaram dados de idosos de ambos os sexos, estratificados em três grupos etários (60 a 69, 70 a 79 e acima de 80 anos) e pertencentes a diferentes grupos étnicos, como parte de suas conclusões propuseram que a localização geográfica seja um fator que influencia o IMC de pessoas idosas, sendo necessário levá-lo em conta além de aspectos como idade e sexo.

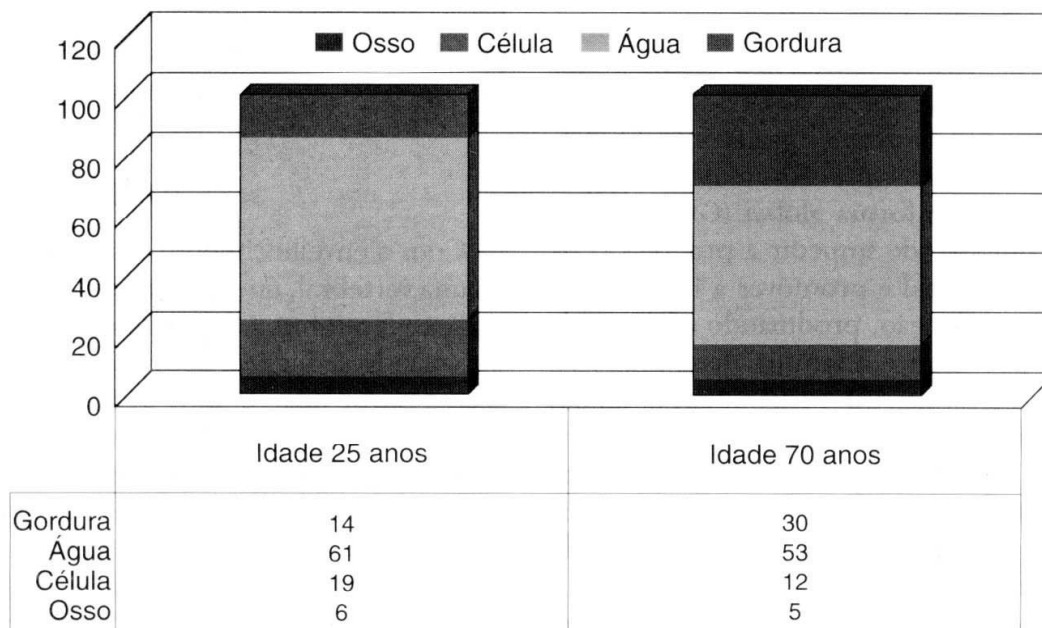
Outras medidas também encontradas nas diferentes pesquisas em relação à composição corporal do idoso são: as dobras cutâneas e perímetros, que também levam como justificativa alguns indicadores associados ao estado nutricional e aos riscos de saúde devido ao acúmulo de gordura.

Quanto às dobras cutâneas as mais utilizadas nas pesquisas com idosos foram: a do tríceps, subescapular, supra-íliaca e em alguns casos, axilar média, coxa e panturrilha medial. Dos perímetros, a circunferência do braço e perna. Como também: abdômen, panturrilha e coxa. Independente das dobras ou perímetros escolhidos o importante a salientar é o propósito das medidas, tendo em vista a característica individual de envelhecimento.

Já que as pesquisas utilizam essas medidas para avaliar o perfil da população estudada como também em estudos comparativos. Going, et al. (citado por Matsudo & Matzudo & Barros Neto, 2000), fizeram uma análise crítica dos resultados disponíveis na literatura e enfatizaram que a maioria dos estudos comparativos conclui que os sujeitos idosos fisicamente ativos ou que treinam apresentam porcentagens menores de gordura corporal, valores menores de dobras cutâneas do tronco e menor circunferência de cintura, embora muitos desses dados podem ter vindo de estudos com limitações metodológicas importantes na seleção da amostra.

Independente disso o processo de envelhecimento determina modificações típicas na composição do corpo, com tendência a ganho de peso devido a aumento do tecido adiposo e perda de tecido muscular e ósseo (Moriguchi,2002).

Figura 3.



**Figura 3.** Composição corporal aos 25 e aos 70 anos de idade. (Shock N.W. citado por Moriguich, 2002).

**Notas de campo:** Na prática diária da observação e avaliação do idoso vale levantar as questões; Quem é esse idoso a minha frente? Para que estou mensurando? Essas medidas não estão sendo agressiva tanto física como emocionalmente?

Mesmo sendo essa pessoa um indivíduo *fisicamente apto e ativo pertencente ao grupo IV*, no qual uma das características é quanto à aparência bem mais jovem que outros da mesma idade, que conseqüentemente suas funções orgânicas também serão de um indivíduo até 20 anos mais novo, então, quem é o avaliado? Um idoso com 80 anos, com todas as peculiaridades de alguém evidentemente envelhecido, ou alguém fisicamente com um organismo de 60 anos? No primeiro caso, de uma pessoa fisicamente envelhecida, onde tecido epitelial e conjuntivo já sofreram todo um processo degenerativo e qualquer tentativa de pinçar e separar o tecido adiposo do muscular é uma tentativa agressiva e sem resultados. Figura 4.



**Figura 4.** Dificuldade em determinar uma medida precisa.

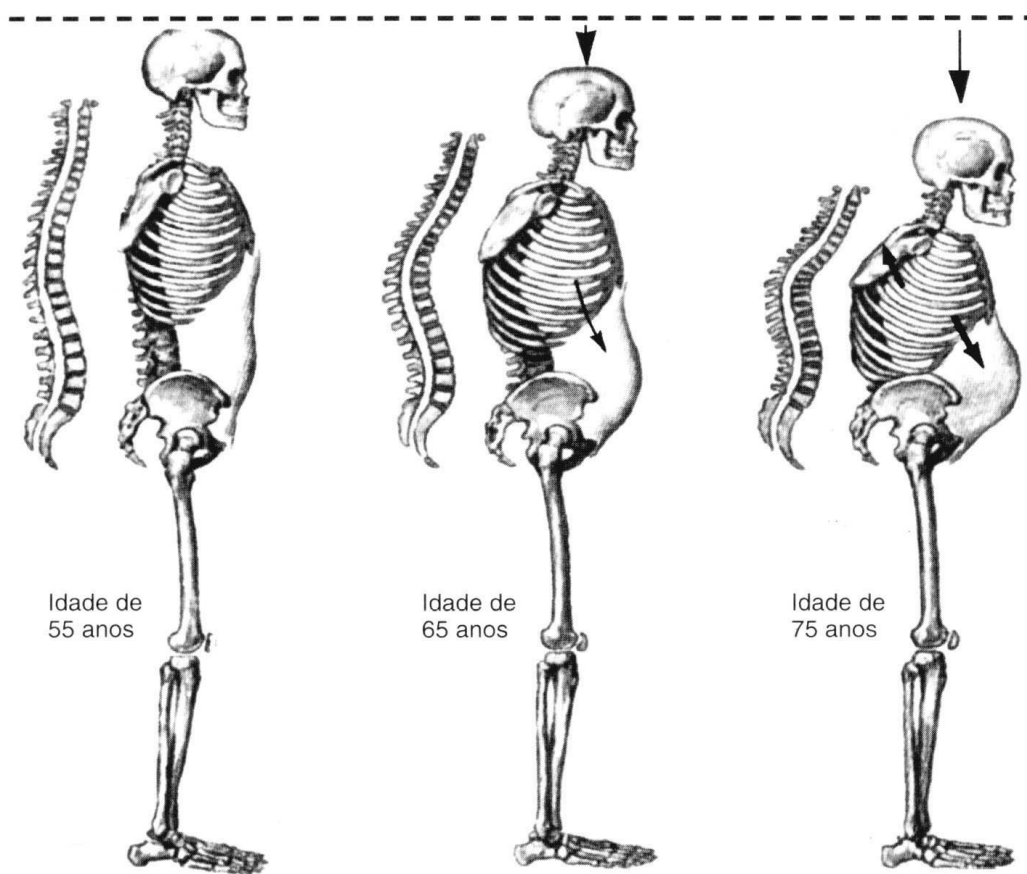


Agora, no segundo caso. Considerando o pensamento de Baldessin (1996), quanto à variabilidade do ser velho, onde a idade biológica é de 20 anos mais jovem que a idade cronológica, e que aquele organismo é rígido e ágil, então não se está mais lidando com um indivíduo tipicamente envelhecido e sim com um adulto maduro, e os cuidados que se deve ter são apenas éticos e operacionais quanto ao que fazer com os resultados, qual fórmula utilizar, já que segundo Petroski (1999), são muitos os erros nas escolhas das equações, por não respeitarem as características populacionais as quais foram criadas, como exemplo sexo e idade. E a comparação dos resultados com valores obtidos de outras equações.

A relação cintura e quadril é um dos indicadores mais utilizados no diagnóstico de obesidade central, por sua relação com as doenças cardiovasculares. Sendo que os valores esperados são variáveis dependendo da técnica da medida, do sexo e da idade. Considerando ainda que os limites de RCQ utilizados na definição de aumento de riscos são baseados em evidências de populações específicas de brancos e podem não ser apropriada para

mulheres, idosos e algumas etnias. Entre os idosos, valores habitualmente maiores são encontrados, impossibilitando uma definição exata do nível utilizado na conceituação de obesidade central (Cabrera & Jacob Filho, 2001).

Lembrando que com o envelhecimento, ocorrem transformações que particularizam o uso da antropometria na análise da obesidade. Há uma perda progressiva da massa magra com aumento da proporção de gordura corpórea, além da diminuição da estatura, relaxamento da musculatura abdominal, cifose e alteração da elasticidade da pele (Cabrera & Jacob Filho, 2001). Figura 5.



**Figura 5.** Deformidade gradativa da coluna vertebral, em pós-menopausa com perda de estatura (Moriguchi, 2002).

**Notas de campo:** Aqui devemos considerar algumas especificidades principalmente ao observarem-se corpos muito envelhecidos. Se o idoso faz uso de determinados medicamentos para hipertensão, deficiência cardíaca ou diabetes, dependendo do seu estado físico emocional, temperatura ambiente e outras intercorrências há uma maior retenção de líquidos que se acumulam tanto nos membros quanto no abdômen, alterando dessa forma o valor medido. Algumas hérnias também devem ser observadas. Existe também aquele cuja frouxidão da musculatura abdominal faz com que a referência da cicatriz umbilical seja confusa, como também as chamadas barrigas em avental na qual o excesso de tecido frouxo não permite a avaliação.



**Figura 6.** Distribuição da gordura abdominal e o processo individual de envelhecimento.

O que não se deve confundir é que muitas vezes o idoso apresenta a “olhos vistos” uma obesidade com acúmulo de gordura abdominal seja no padrão andróide (maçã) ou ginecóide (pêra), acúmulo esse adquirido ao longo dos anos como um processo natural, mas ao observarem-se os membros e aparência e textura da pele vê-se um certo grau de desidratação, e se houver um cruzamento

de informações da entrevista inicial do inquérito nutricional e exames laboratoriais podem deparar com um estado de desnutrição. É por esse motivo que a avaliação do idoso não é simplesmente coletar medidas sem fazer uma análise livre de pré-julgamentos

Em relação ainda às medidas antropométricas, foi observado que em muitas pesquisas houve uma preocupação na coleta dos dados (IMC) para caracterização da população conjuntamente com outros dados específicos de cada investigação, mas nenhuma referência aos mesmos na discussão e conclusão do estudo. Fica aqui a pergunta: Será que foi pela variabilidade dos valores e dificuldade de fazer uma associação com o que a ciência diz ser verdadeiro? Ou esses dados farão parte de um estudo posterior?

Quanto aos testes que permitem medir indiretamente as variáveis metabólicas, O teste de caminhada de 6 minutos e o de marcha estacionária de dois minutos, os testes da milha, de Cooper, a caminhada de 3 Km e o teste de 800 metros. Nas pesquisas analisadas, observou-se a necessidade de adaptação de alguns desses testes, principalmente em se tratando de populações institucionalizada, onde um número relativamente expressivo de idosos não foi capaz de realizar o teste, desafiando a criatividade do pesquisador e fazendo o que a gerontologia preconiza; *“colocando em questão o método, sem que a observação científica fosse prejudicada”*.

Teste proposto: caminhada de 800 metros, número de avaliados 16, grupo experimental e 14, grupo controle. Deixaram de realizar o teste, quatro do grupo experimental e 3 do grupo controle. Adaptação feita pelos pesquisadores: Para as idosas que não conseguiram concluir o teste de resistência, foram anotados a

distância em que conseguiram realizar e o tempo que foi gasto para o mesmo (Benedetti & Petroski,1999).

A escolha dos protocolos dos testes depende do nível de envelhecimento da população avaliada e para tanto há necessidade de vivência do campo pelo avaliador.

**Notas de campo:** Para os testes que dependem do caminhar, independente da distância do tempo determinado, o idoso tem que possuir uma desenvoltura no andar e isso envolve a qualidade do caçado e se esses pés se adaptam a eles.

Figura 7 e 8.



**Figura 7.** Durante o caminhar é importante observar o grau de afastamento entre as pernas a cada passada, pois quanto mais aberto na lateral é o passo, menor em distância ele se torna, diminuindo dessa forma o equilíbrio dinâmico e a desenvoltura do caminhar. (Rauchbach, 2001).





**Figura 8.** Pessoas que possuem pés gordos, pés largos ou com alterações articulares que não encontram um tênis adequado terão muita dificuldade em conseguir bom desempenho no caminhar, podendo inclusive prejudicar outras articulações (joelho, quadril e coluna) e sofrer de fortes dores musculares devido à tensão exercida na musculatura para sustentar o peso corporal nas alturas para não doer os pés (Rauchbach, 2001).

Outra observação importante que interfere tanto no caminhar como em exercícios que envolvam força de membros inferiores como subir escadas são as condições da circulação periférica. A falta dessa, não permite um caminhar com firmeza e o grande volume de varizes, causa desconforto, inclusive dor. Figura 9.



**Figura 9.** Circulação periférica comprometida um dos fatores que impedem uma desenvoltura do caminhar.

Dos testes que avaliam força e resistência muscular os que claramente não se adaptam a população em questão e que merecem ser discutidos são: *testes de impulsão vertical sem auxílio dos braços* por Soares & Sessa, (citado por Matsudo, 2000) e o *teste de uma repetição máxima (1-RM)* e suas variantes (*2-RM a 20-RM*). Esse último largamente utilizado em trabalhos de pesquisa internacional com idosos dos níveis IV e V, mesmo não sendo recomendados para essa população (Benedetti & Lopes & Mazo, 2001).

No teste de impulsão vertical o avaliado se coloca em pé, com os calcanhares no solo, pés paralelos e corpo lateralmente à parede, com os membros superiores levantados verticalmente. Considera-se como ponto de referência à extremidade mais distal das polpas distais da mão dominante. Após a determinação do ponto de referência, o avaliado se afasta ligeiramente da parede, no sentido lateral, para então realizar três saltos consecutivos, mantendo-se com os braços elevados verticalmente. Ao comando do avaliador de *Atenção! Já!*, o avaliado é orientado a saltar e tocar as polpas digitais da mão dominante no ponto mais alto. Durante o movimento, o braço não dominante deverá se manter constantemente elevado. O salto será inválido se for precedido de marcha ou movimentação dos braços. (Matsudo,2000)

Esse é o típico teste que segundo a Ueno (1999), foi construído inicialmente para populações mais jovens e adaptada para o idoso, sem levar em conta as diferenças individuais e os fatores motivacionais. Geralmente empregado a idosos do grupo IV e V ou caracterizados como fisicamente saudáveis e que estejam engajados a algum programa de atividade. Pois exige um grau de aptidão motora na execução do mesmo. Papaléo Netto (2002b) adverte que muitos idosos não apresentam alterações funcionais e nem manifestam qualquer queixa

proveniente dos efeitos devastadores da osteoporose, por exemplo, podendo ser considerados, *aparentemente saudáveis*. E em um teste como esse o impacto produzido pela queda do corpo após a impulsão pode levar a fratura de vértebras como também provocar alterações nas articulações responsáveis pela absorção do impacto.

O teste de uma repetição máxima como já foi comentado não é indicado para a população idosa (Benedetti & Lopes & Mazo, 2001). Justamente pela forma a qual é estimado o valor da carga, onde por tentativa e erro é determinada a quantidade máxima possível de peso que pode ser levantada em uma única execução completa. O teste exige um maior tempo de adaptação, o idoso é mais sensível às mudanças ambientais sejam elas físicas ou emocionais, e qualquer distração pode levar a uma lesão.

As pesquisas têm salientado a importância do trabalho com carga para um aumento da força muscular e como consequência deter ou até mesmo reverter, o processo da osteoporose. Esse é um posicionamento largamente difundido pelo American College of Sports Medicine e World Health Organization. Mas o que deve ser levantado é a questão da adaptação do idoso tanto aos testes como a atividade utilizando como recurso os equipamentos costumeiramente utilizados para aquisição de força. Deve-se levar em consideração que as pesquisas que apontam os benefícios assim como os testes empregados às mesmas foram construídos e aplicados a uma população culturalmente diferente do idoso brasileiro.

**Notas de campo:** Depoimentos de idosos praticantes de um programa de atividades em uma Clínica de Reabilitação (1996).

- M.C. 58 anos, indagada sobre a carga imposta pelo equipamento. [...] fico tão distraída que quando percebo já acabou a série de exercícios. E depois tem outra, fazendo força eu descarrego tudo o que chateia [...].
- R.D. 65 anos. Questionada quanto à necessidade de acabar a série de exercícios rapidamente. Não gosto de me sentir sozinha [...].
- J.S.B. 73 anos [...] sinto dores nas articulações e parece que elas aumentam com o esforço. Ao referir-se ao ato de segurar com firmeza a barra com pesos.
- E.R. 78 anos [...] prefiro dançar. Mais o médico disse que preciso disso [...]

Observando o contexto dos depoimentos nota-se que no primeiro caso há uma falta de consciência quanto à execução dos exercícios ou caso contrário os executa colocando uma carga emocional no movimento. Carga essa que aumenta o nível de tensão em grupos musculares que deveriam estar relaxados, tais como: o complexo muscular que abrange a região cervical e articulação do maxilar. Essa tensão provoca um ligeiro aumento da pressão arterial confirmada no monitoramento.

Outro ponto a salientar seria a percepção de estar fazendo algo que provoca uma sensação de bem estar. Sensação esta que aumenta a frequência cardíaca, movimentos respiratórios, temperatura da pele, que dispara um conjunto de sinais químicos que alteram o modo como os sinais neurais são processados (Damásio,2000), ou inibindo-os por uma sensação negativa de prazer. Alterando dessa forma as respostas fisiológicas esperadas pelo exercício.

Quanto à avaliação da força e resistência da musculatura abdominal, Madureira & Lima (1998), em um estudo sobre a influência do treinamento físico

no meio aquático para mulheres na terceira idade. Refere-se a ele como o mais complicado na execução, devido dificuldade dos idosos em fazer o movimento completo exigido, pela falta de força mínima. Havendo a necessidade de adaptação do mesmo. Essa dificuldade achada pelos pesquisadores pode ser explicada pelo próprio processo do envelhecimento estrutural, reportando a Figura 5.

**Notas de campo:** Para o idoso é mais importante reforçar, recuperar e manter a força dos grupos musculares responsáveis pelo equilíbrio postural, isto é abdominais e dorsais simultaneamente. Facilitando dessa forma a manutenção da autonomia em diferentes situações. E para tanto é necessário se investir na consciência de uma postura correta ao longo de toda uma sessão de ginástica, por exemplo. Figura 10.



**Figura 10.** Falta de força abdominal exige primeiro uma orientação e reforço da musculatura responsável pelo equilíbrio postural.

Outro instrumento discutível são os que avaliam a força de membros superiores, os dinamômetros. Alguns autores (Monteiro & Amorim & Farjalla & Farinatti, 1999) preferem esse tipo de instrumento pela facilidade de aplicação e obtenção direta dos resultados. Mas em se tratando de uma população que apresenta um processo acentuado do envelhecimento, como a institucionalizada tem-se que levantar algumas questões. Primeiro, as alterações articulares próprias que dificultam a apreensão. Figura 11.



**Figura 11.** A alteração articular compromete a capacidade funcional de apreensão de objetos, dificuldade em fechar e abrir a mão e os dedos, como também a força do segmento.

Segundo a falta de força na mão pode ser proveniente de contração crônica nos grupos musculares adjacentes. Figura 12.



**Figura 12.** A contração crônica dos ombros impede uma livre movimentação dos braços, esses passam a ser apêndices, quase um enfeite sem função e principalmente sem força.

Para Monteiro (1997), Uma prescrição segura e eficiente do trabalho de força em idades avançadas deve encontrar seus alicerces na determinação das cargas de esforço, bem como em seu ritmo de progressão. Dentro deste contexto, é importante destacar que as sessões convencionais que envolvem o trabalho de força podem ser desestimulantes, não encontrando grande aceitação por parte dos idosos. Por isto, o treinamento deve ser integrado a outras atividades que proporcionem uma redução do caráter monótono que normalmente cerca a rotina dos exercícios para o desenvolvimento da força. Outro ponto importante é o conhecimento das características clínicas e da integridade do aparelho locomotor do praticante, para a determinação do repertório de exercícios. (p.61).

### **Questionário/ Entrevista suas Limitações**

Na análise das pesquisas o que os autores salientaram quanto aos instrumentos utilizados pode-se destacar: inadequação e/ou limitação do instrumento a população em questão, o envolvimento do entrevistador e entrevistado como um limitador na objetividade da entrevista, O tempo de aplicação do questionário e/ou entrevista e a necessidade de junto aos dados quantitativos combinar com as informações qualitativas. Optou-se por fazer referência apenas a alguns autores, pela profundidade e detalhamento dos resultados das pesquisas, servindo as demais como suporte teórico para futuras discussões.

Uma das questões discutida é a avaliação do nível de atividade física entre os idosos, pois os instrumentos encontrados na literatura têm sua limitação em diferentes pontos, tais como: as versões traduzidas esbarram nas diferenças culturais e/ou sociais, necessitando de estudos quanto à fidedignidade e reprodutibilidade para a população brasileira (Mazo & Mota & Benetti & Barros, 2001). Perguntas que dizem respeito às atividades ligadas ao trabalho para

peças aposentadas e a imprecisão das respostas devido ao registro de memória, (Matsudo & Matsudo & Araújo, 2001).

Para Mânica & Flores & Ehlers & Leite & Nascimento & Cruz (2001), em idosos a implementação de instrumentos de relato de atividade física geralmente utilizadas em adultos jovens pode levar a dados incompletos e inconsistentes devido a mudanças de hábitos relacionados à aposentadoria e o aparecimento de doenças ou disfunções.

Quanto aos testes de autopercepção, Ueno (1999) salienta, que os mesmos vêm sofrendo críticas quanto à validade e reprodutibilidade devido à diminuição da memória, a não compreensão do enunciado das questões, as respostas podem ser influenciadas por parentes e amigos.

Faria & Oliveira & Morais (1999) observaram que aspectos cognitivos; tanto o analfabetismo como pessoas intelectuais interferem na interpretação de escores de instrumentos simplificados. Como também alguns autores relataram que as dificuldades visuais e auditivas dos participantes da pesquisa comprometiam a interpretação dos questionamentos.

Moreira (1999); Russell (1999) refletem sobre o trabalho de campo e a relação entre entrevistador e o entrevistado, as implicações éticas e metodológicas sem perder a objetividade da pesquisa. O envolvimento entre os interessados a invasão da intimidade, a impossibilidade de transcrição de dados como: expressões de rosto e postura corporal, uma linguagem não verbal que muitas vezes opõe-se ao verbalizado.

A necessidade da criação de instrumentos mais adequados que se adaptem tanto a população quanto o objetivo em questão está explícito pelo número de pesquisadores que relatam em seus estudos a elaboração de



questionário com perguntas abertas e fechadas que contemplem seus questionamentos. Jacob Filho & Paschoal & Litvoc (1999) propõe um instrumento de avaliação de Qualidade de Vida para o idoso que une a sensibilidade à simplicidade da aplicação. É composto por três partes independentes, mas complementares, a primeira parte composta de nove itens, destina-se a conhecer os desejos e temores do idoso, detectando ainda os determinantes de QV na opinião dos mesmos, as questões são predominantemente subjetivas. As demais com formato clássico avaliam o estado de saúde absoluto e relativo. Em outro estudo, Flores & Ritter & Ehlers & Cruz & Mânica & Frentzel (2001), descrevem um instrumento de avaliação que aborda os principais aspectos da saúde global do idoso (Perfil Pluritemático Simplificado para Idosos, PPSI), composto por 86 questões, distribuídas em seis módulos. Lembrando que na maior parte das pesquisas são utilizados fichas/cadastros ou prontuários com questões específicas de cada Instituição que de uma maneira ou outra são registros e fontes de dados para pesquisas.

### **Interpretação dos Resultados / Conclusão**

A problemática encontrada em algumas pesquisas quanto à interpretação dos resultados é:

- Comparação dos resultados com outras populações, sem levar em consideração a história social e cultural, as quais determinam a reação do idoso perante o teste proposto.
- Deterem-se apenas nos dados numéricos.
- Omitir dados. Feitas algumas avaliações que deixaram de ser comentadas ou citadas na conclusão.

- Fazer a pesquisa com uma população específica e generalizar os resultados para toda uma população idosa.

Se a escolha do instrumento de avaliação está intrinsecamente relacionada à percepção do nível de envelhecimento e para tanto é necessário ao pesquisador um entendimento profundo do processo de envelhecimento. A interpretação dos resultados depende muito mais da vivência do pesquisador com o campo. Pois saber observar como os idosos se comportam e adaptam-se as dificuldades do envelhecer é fundamental para não incorrer em erro. Temos como exemplo a pesquisa realizada por Silva & Gonçalves & Gobbi (2001), que teve como objetivo verificar os efeitos da atividade física e de um programa de treinamento específico de mobilidade na locomoção de idosos em ambiente doméstico.

[...] Os participantes foram instruídos a andar o mais rápido possível e ao mesmo tempo evitar entrar em contato com os objetos do circuito, além de não ultrapassar os limites demarcados do circuito por uma fita adesiva ao nível do solo. Cada participante realizou a tarefa em 4 condições experimentais que **combinavam iluminação (normal e reduzida)** e o lado de início da tarefa (direita e esquerda). A intensidade de iluminação foi controlada através de um luxímetro, considerando-se como iluminação normal à intensidade entre 200 e 300 lx, e a iluminação reduzida entre 3 e 10 lx. (p.5)

Da interpretação dos resultados:

[...] Sistemas sensoriais. A alteração do nível de iluminação do ambiente não foi significativa para a alteração no tempo de execução da tarefa. Esperava-se que em situação de iluminação reduzida, os idosos adotassem uma estratégia de redução da velocidade para maior segurança. Uma possível explicação para tal fato, é que a situação experimental, muito próxima da realidade diária do idoso, não proporciona uma condição de perturbação de intensidade suficiente para alterar os padrões locomotores dos participantes. Isso mostra que o idoso ainda é capaz de se adaptar a imposições do ambiente e da tarefa, mantendo um certo grau de adaptabilidade e flexibilidade que permite a realização de atividades diárias. (p.8)

**Nota de campo:** Se a observação do idoso for mais detalhada, pode-se até inferir outra interpretação: A maioria dos idosos tem por hábito não acender as luzes no

fim da tarde, no *lusco-fusco*, isso pode ser explicado pelo próprio processo de envelhecimento de todo o sistema que compõe a percepção da imagem. O idoso vê o mundo em tons mais acinzentados. Quando indagados o porquê não acenderam a luz e estão a crocheter no escuro? Seguramente a resposta vai ser: *Nem percebi!* O costume de levantar a noite para ir ao banheiro sem acender as luzes, também é devido ao mesmo fator. O que perturba o idoso é o excesso de luminosidade, os *flashes*, ou o reflexo do sol em algo brilhante. Acontecimento esse que faz o idoso *parar*, e se o fato ocorrer durante seu deslocamento na rua, até pode ocorrer um acidente.

Um outro ponto a salientar é quanto ao período destinado à aplicação do programa de treinamento, *12 semanas*. Quando as pesquisas são realizadas por grupos de estudo mantidos por uma instituição, o tempo destinado ao estudo não ultrapassa os três meses, entre avaliação inicial, aplicação do programa e avaliação final.

**Nota de campo:** Para que haja realmente a mudança de padrões corporais cristalizados há a necessidade de um tempo maior de atividades. Tempo necessário para conhecer o avaliado em todos os seus aspectos. É por esse motivo que muitas das pesquisas conseguiram como resultados, segundo seus pesquisadores, apenas alterações subjetivas; um rosto radiante, um corpo faceiro, uma dor que não mais incomoda, entre outros. Nenhuma melhoria significativa no que diz respeito aos objetivos numéricos propostos. Os programas que em sua natureza foram bem controlados e rígidos, como os protocolos destinados ao aumento da força e resistência muscular, conseguiram em parte os resultados esperados, pecando de certa forma no aspecto humano da pesquisa.

Em uma abordagem gerontológica dos resultados, Madureira & Lima (1998), declaram:

[...] esperávamos resultados mais satisfatórios nas variáveis estudadas. Porém por outro lado constatamos que ocorreram modificações no cotidiano destes sujeitos. [...] Como pode ser visto o ganho na esfera psicossomática foi subjetivamente muito superior que os dados objetivamente coletados e acompanhados pela nossa equipe. Apesar da falta de rigor metodológico nas filmagens, foi possível visualizar melhora qualitativa [...] consideramos a necessidade de se ter especial atenção na análise dos dados quando friamente calculados podendo não apresentar diferenças significativas matematicamente. Contudo, segundo o relato de cada sujeito (subjetivamente) a melhora significativa, seja na diminuição da dor [...] em suas atividades de vida diária. Talvez os testes aplicados não fossem os mais indicados para o tipo de estudo que empreendemos, mas eram os que tínhamos acesso para aplicação devido, entre outros fatores, ao instrumento, o tempo para coleta de todos os dados [...] condição física de alguns sujeitos era um fator limitante [...] patologias que dificultavam explorar melhor, as qualidades e capacidades físicas. (pp 64-65).

Em outro estudo, Pain & Matsudo & Andrade & Braggion & Matsudo (2001),

Afirmam:

Portanto, quando ouvimos uma senhora de 69 anos de idade dizer: *“Nunca pensei que fosse dançar algum dia na minha vida, muito menos com essa idade”* e visualizar a alegria estampada no rosto de todas as mulheres durante a atividade física, percebemos que talvez isso não possa ser mensurado, mas temos uma certeza; estamos no caminho certo (p.61).

Wenger (1999) enfatiza a necessidade de combinar dados qualitativos e quantitativos em estudos longitudinais sobre o envelhecimento, entendendo que a forma de adaptação do idoso as situações de vida auxilia na forma de intervenção do profissional.

Andreotti & Okuma (1999), também referem-se a necessidade de observar a forma com que o idoso se adapta as tarefas e sugerem a utilização da filmadora como recurso.

**Notas de Campo:** Nas observações de campo a utilização da filmadora vem sendo empregada como recurso na avaliação do idoso desde 1995, e dessas imagens podem ser destacados alguns pontos.

Os idosos são filmados depois de um determinado tempo (um ou dois meses depois do início da atividade) é importante respeitar o sentimento do aluno, uso como recurso mostrar através do filme a evolução de outros grupos, assim ganhar confiança e o consentimento para a filmagem. É filmado na postura ereta (frente, costa e laterais) e sentado em um plano com as pernas na posição horizontal e braços apoiadas no colo. Feita a análise das regiões corporais tencionadas, verifica-se as necessidades individuais de cada aluno (Rauchbach,2001).

Na análise das imagens é importante observar; as diferenças entre as alturas de ombro, quadril, inclinação lateral do tronco, contrações de segmentos, expressões faciais, forma que posiciona os pés ao chão, que mantém os joelhos ou esticados ou flexionados, contração da musculatura glútea e tudo que de certa forma não se apresente em harmonia.



**Figura 13.** Nas imagens acima foram traçadas linhas para facilitar a observação dos desvios em relação aos planos corporais. Entre outros se observa à inclinação lateral com diferença de altura dos ombros e uma tendência a estar caindo para frente. Notam-se também uma tensão na região cervical expressa pela fisionomia contraída e uma tentativa de manter equilíbrio apresentado pela contração dos dedos pés e das mãos.

Essa forma de análise é facilitada quando se utiliza o recurso de imagens digitalizadas e um programa de computador que facilite o traçar de linhas de orientação.



**Figura 14.** Chamando a atenção para a primeira foto: há diferença entre o comprimento dos braços com pequena alteração na altura dos ombros como também uma alteração no padrão articular dos joelhos. E na terceira o grande desvio com inclinação do corpo pendendo para sua direita (inclinação essa oriunda da sua atividade na lavoura)

O importante no observar as imagens é relacionar as contrações corporais com os dados da entrevista inicial e outros fatores como temperatura e estados emocionais.



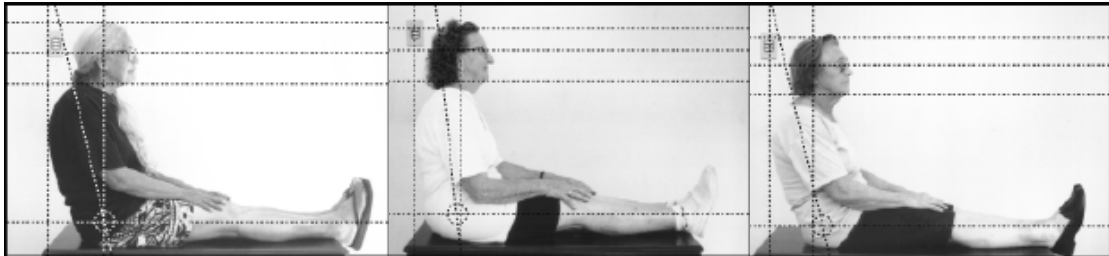
**Figura 15.** Observando de outro ângulo o comprometimento da articulação do joelho direito que não estica completamente. Na segunda foto, uma contração permanente na musculatura superior do tronco e pescoço, contração essa que limita os movimentos expansivos e expressivos desse segmento, diferente da seguinte, onde os ombros apresentam-se relaxado permitindo a visualização do segmento do pescoço.

É importante destacar que não é só a imagem parada que deve ser analisada, mas também a fluidez dos movimentos. Por isso os grupos também são filmados durante as aulas com uma periodicidade de dois em 2 meses. São avaliadas; atitudes, expressividade e linguagem não verbal. Feitas todas as avaliações os dados são agrupados de maneira que cada indivíduo possa fazer sua própria análise através da imagem e verificar seus progressos e quanto necessita ainda melhorar. São esclarecidas as relações existentes entre grupos musculares tensos, posturas equilibratórias com atitudes mentais e modo de vida.

**Figura 16.** Observar a tendência do corpo a uma postura em arco sobrecarregando a região lombar. E durante o caminhar é importante observar o grau de afastamento entre as pernas a cada passada, pois quanto mais aberto na lateral é o passo, menor em distância ele se torna diminuindo dessa forma o equilíbrio dinâmico e a desenvoltura do caminhar.



Na atitude sentada é importante observar que, a pessoa que possui uma mobilidade de quadril maior em todos os seus ângulos de movimentação consegue permanecer sentado por um período maior sem apresentar cansaço ou contrações musculares compensatórias. Sua expressividade e sensualidade são mais evidentes como também possui uma menor rigidez de pensamentos.



**Figura 17.** É necessário perceber que o movimento do quadril está diretamente relacionado com a contração da musculatura dos glúteos, se esses permaneceram inconscientemente contraídos durante longos períodos da vida, seja por motivos culturais ou emocionais eles atuaram como repressores da musculatura vizinha, interferindo na ação dos extensores das pernas e na musculatura dorsal puxando essa para baixo, arredondando as costas. As linhas traçadas facilitam a observação do ângulo de rotação necessária ao quadril para um melhor posicionamento.

A amplitude dos movimentos articulares tem direta relação com a capacidade de executar determinadas tarefas do dia a dia como: vestir-se, banhar-se, subir em um plano elevado entre muitas outras e a observação desses movimentos não podem apenas se limitar aos testes de aptidão. É muito mais gratificante para o idoso se descobrir sendo capaz de realizar um movimento um dia perdido do que um valor numérico em uma ficha. A descoberta das potencialidades está diretamente ligada ao estado emocional. Quanto mais descontraído e feliz está o idoso mais facilmente consegue superar suas “marcas”.



**Figura 18.** Quanto maior à distância entre as mãos, maior é a rigidez articular e muscular. Essa rigidez também está representada em alguns casos no temperamento.



Quando no início das minhas pesquisas utilizando a filmadora como recurso tive a preocupação de sempre deixar claro qual seria o propósito das imagens. Pois a atitude em filmar todo o processo, analisar e discutir com o idoso seu caso em particular e esclarecer cada procedimento, qual seriam os resultados esperados e o esforço que seria necessário para chegar a uma nova condição, foi sempre bem aceita e valorizada, entendida como uma forma de preocupação pelo seu bem estar e demonstração de carinho (Rauchbach, 2001).

### **Bibliografia Utilizada**

Sendo a gerontologia uma área interdisciplinar foram poucas as pesquisas que utilizaram referências de áreas afins para fundamentar seus estudos. A bibliografia encontrada baseia-se em estudos internacionais na área da atividade física e saúde. Os autores mais citados cujas pesquisas fundamentaram e orientaram a grande maioria dos estudos nacionais foram: Fiatarone, Matsudo, Mazzeo, Osness, Okuma, Pollock, Raso, Rikli, Shephard, Spirduso, entre outros. Cujos temas versavam exclusivamente sobre a atividade física e envelhecimento. Há o predomínio dos artigos científicos de periódicos indexados e são raros os livros citados.

## **CAPÍTULO V**

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Levando em conta o objetivo desse estudo, que foi analisar a prática da pesquisa científica no campo da Educação Física no que diz respeito à avaliação da pessoa idosa. Cadastrar os instrumentos, verificar a aplicação da metodologia, levantar os resultados e catalogar as sugestões. E procurando fazer uma síntese das discussões e problemáticas levantadas, é que apresento um resumo em forma de quadro onde se podem visualizar os resultados obtidos. (Anexo 4).

Considerando o grande volume de publicações científicas que surgiram a partir do Ano Internacional do Idoso, 1999, chego ao final desse estudo com uma sensação que ficou muita coisa ainda para analisar. Apesar de que a tendência que está se apresentando em algumas pesquisas nesses três últimos anos é bem diferente do corte inicial, 1995. Hoje podemos encontrar um enfoque mais amplo sobre as particularidades do envelhecimento nas pesquisas na área da atividade física. Uma preocupação maior em descrever o perfil sócio-cultural da população estudada. Adaptação tanto dos instrumentos quanto dos protocolos de treinamento.

Segundo Okuma (1998), em uma análise crítica dos modelos de atividades físicas, antes propostos, observou a utilização de estratégias de intervenção cujo estímulo era externo ao indivíduo, numa tentativa de levá-lo a alcançar aquilo que

é considerado bom pela ciência e pelo meio e não, necessariamente, por ele. Em outras palavras, esses modelos vêm estabelecer, *a priori*, metas a serem atingidas a partir de padrões preestabelecidos: são comportamentos motores a serem seguidos, níveis mensuráveis de saúde, percentual de peso a ser perdido, eficiência de determinados órgãos e regiões do corpo, e assim por diante.

Essa postura já está mudando, como mostra a pesquisa desenvolvida por Zago & Polastri & Villar & Silva & Gobbi (2000), os quais mostraram o conhecimento sobre o envelhecimento, quando oportunizaram durante a realização do protocolo de treinamento que os participantes vivenciassem uma variedade de atividades motoras. Dessa forma os idosos utilizaram o interesse individual para uma participação mais prazerosa nas atividades.

A opção por esta característica de treinamento foi devido a uma maior abrangência de várias habilidades e capacidades físicas proporcionando assim uma maior aproximação com a vida cotidiana do idoso [...]. (p.47).

A construção e adaptação de testes que tem como objetivo avaliar o idoso em todas as suas dimensões, vem sendo desenvolvida por pesquisadores que olham o envelhecimento pela ótica da gerontologia.

A preocupação em não só quantificar os resultados, mas embasar as observações, depoimentos, expressões através de outros instrumentos mesmo que esses não tenham sido “validados” como uma filmadora vem enriquecer e conferir alma às pesquisas.

Para Ramos (2002), nos dias de hoje estamos à frente do paradigma da capacidade funcional e o que está em jogo é a autonomia. Com a visão de saúde dentro de uma nova ótica resultante da interação multidimensional entre saúde física, mental, independência na vida diária, interação social, suporte familiar e

independência econômica. O bem-estar na velhice, ou saúde num sentido amplo, seria o resultado do equilíbrio entre várias dimensões da capacidade funcional.

Uma das justificativas para essa tomada de consciência é justamente o número de cursos de pós-graduação na área do envelhecimento nesses últimos anos. Ampliando o acesso a informações e oportunidades de vivenciar o trabalho com essa faixa de população.

Chego à conclusão que está havendo um despertar por parte dos pesquisadores na área da Educação Física para o fato do envelhecimento ser um processo complexo e que necessita uma abordagem multidimensional. E que são necessárias novas investigações. Principalmente estudos longitudinais, nas diferentes regiões do Brasil. Respeitando seu povo e sua cultura.

*“Independente do que se queira avaliar o mais importante é saber observar, e poder vivenciar o campo em sua plenitude”.*

**REFERÊNCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS**

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andreotti, R.A & Okuma, S.S. (1999). Validação de uma bateria de testes de atividades da vida diária para idosos fisicamente independentes. **Revista Paulista de Educação Física**, 13(1), 46-66.
- Amorim, P.R. (1997). Distribuição de gordura corpórea como fator de risco no desenvolvimento de doenças arteriais coronarianas: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 2(4), 59-75.
- Antoniuzzi, R.M.C. & Portela, L.O.C. & Dias, J. F. S. & De Sá, C.A. & Matheus, S. A. & Roth, M. A. & Moraes, L.B. & Radins, E. & Moraes, J. O. (1999). Alteração do VO<sub>2</sub> max de indivíduos com idades entre 50 e 70 anos, decorrente de um programa de treinamento com pesos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 4(3), 27-34.
- Antoniuzzi, R. M. C. & Dias, J. F. S. (2001). A Flexibilidade e idosos praticantes de musculação. **Anais do XII Congresso Brasileiro de ciências do Esporte**. Caxambu, MG: CD-Rom.
- Baldessin, A. (1996). O idoso: viver e morrer com dignidade. **Gerontologia**. (pp.491-499). São Paulo: Atheneu.
- Barbosa, A. R. & Santarém, J. M. & Jacob Filho, W. & Marucci, M. F. N. (2000). Efeitos de um programa de treinamento contra resistência sobre a força muscular de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 5(3), 12-20.
- Benedetti, T. B. & Lopes, M. A. & Mazo, G. Z. (2001). **Atividade física e o Idoso, concepção gerontológica**. Porto Alegre: Sulina.
- Benedetti, T. B. & Petroski, E. L. (1999). Idosos asilados e a prática de atividade física. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 4(3), 5-14.
- Brasil, Congresso Nacional (1994). Lei nº 8.842/94 (On-line).  
**Disponível: <http://www.saudeemmovimento.com.br /01/03/2002>.**
- Brasil, Congresso Nacional (1996). Decreto nº 1948/96 (On-line).  
**Disponível: <http://www.saudeemmovimento.com.br / 01/03/2002>.**
- Brasil, MPAS/SAS (1997). **Plano integrado de ação governamental para o desenvolvimento da política nacional do idoso**. Brasília: Secretaria da Assistência Social.
- Brennan, B. A. (1993). **Luz emergente**. A jornada da cura pessoal. São Paulo: Cultrix.

- Cabrera, M. A. S. & Jacob Filho, W. (2001). Obesidade em idosos: Prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. **Arquivo Brasileiro de endocrinologia e Metabolismo**, 45(5), 494-501.
- Carvalho, P. H. M. & Meyer, L. R. & Allage, M. & Silva, T. B. (2002). Avaliação da composição corporal de idosos de Curitiba. **Anais, XIII Congresso Brasileiro de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, n. 159.
- Cavalcanti, K. B. (1996). Para a unificação em ciências da motricidade humana. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, 17(2), 176-185.
- Cotton, R. T. (editor). (1998). **Exercise for older adults**. ACE's guide for fitness professionals. Champaign: Human Kinetics.
- Damásio, A. R. (2000). **O erro de Descartes: emoção, razão e cérebro humano**. (V. Dora & S. Georgina, trad.). São Paulo: Companhia da Letras (trabalho original publicado em 1994).
- Faria, M. C. A. & Oliveira, I. R. & Moraes, E. N. (1999). Limitações do Mini-Mental em paciente com alto nível de escolaridade. **Anais do I Congresso de Geriatria e Gerontologia do Mercosul**, Foz do Iguaçu, p. 30.
- Flores, G. & Ritter, A. & Ehlers, R. & Cruz, I. & Mânica, A. & Frentzel, C. (2001). Modelo de avaliação pluritemática da saúde de idosos socialmente ativos. **Livro de Resumos, III Congresso Sul-Brasileiro de Geriatria e Gerontologia**, Florianópolis, p.119.
- Florindo, A. A. & Latorre, M.R.D.O. & Tanaka, T. & Jaime, P.C. & Zerbini, C.A.F. (2000). Atividade física habitual e sua relação com a densidade mineral óssea em homens adultos e idosos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**,5(1),22-34.
- Gerber, R. (1988). **Medicina vibracional**. Uma medicina para o futuro. São Paulo: Cultrix.
- Giassi, R. C. & Souza, C. L. & Schlichting, M. C. & Machado, P. L. & Loppnow, T. & Rubert, V. A. & Lopes, M. A. (2001). Atividade física regular uma proposta inovadora no enfrentamento da doença crônica para os idosos assistidos na policlínica de referência regional SUS Florianópolis – SC. **Anais do XII Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte**. Caxambu, MG: CD-Rom.
- Hagerdorn, R. (1999). **Fundamentos da prática em terapia ocupacional**. (J. Batista, trad.) São Paulo: Dynamis. (trabalho original publicado em 1996).
- Iwanowicz, J. B. (1995). Aspectos psicológicos da atividade motora do adulto. **A terceira idade**, São Paulo: SESC, 10, 44-50.
- Jacob Filho, W. & Paschoal, S. M. P. & Litvoc, J. (1999). Qualidade de vida dos idosos: Apresentação de um instrumento. **Anais do I Congresso de Geriatria e Gerontologia do Mercosul**, Foz do Iguaçu, p. 36.

- Jeckel Neto, E. A. & Cunha, G. L. (2002). Teorias biológicas do envelhecimento. In Freitas, E. V & Py, L. & Néri, A. L. et al. **Tratado de geriatria e gerontologia**. (pp. 13-19). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Lowen, A.( 1982). **Bioenergética**. São Paulo: Summus.
- Madureira, A. S. & Lima, S. M. (1998). Influência do treinamento físico no meio aquático para mulheres na terceira Idade. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 3(3), 59-66.
- Mânica, A. A. & Flores, G. & Ehlers, R. & Leite, L. & Nascimento, D. R. & Cruz, I. (2001). Auto-relato de atividade física e o perfil global de saúde de idosos socialmente ativos pertencentes a comunidade de Gravataí – RS. **Livro de Resumos, III Congresso Sul-Brasileiro de Geriatria e Gerontologia**, Florianópolis, p.99.
- Martins de Sá, J. L. (1998) Gerontologia e interdisciplinaridade, fundamentos epistemológicos. **Gerontologia**. São Paulo, 6 (1), p. 41-45.
- Matsudo, S. M. M. (editor). (2000). **Avaliação do idoso, física e funcional**. São Caetano do Sul, São Paulo: Midiograf
- Matsudo, S. M. & Matsudo, V. K. R. & Araújo, T. L. (2001). Perfil do nível de atividade física e capacidade funcional de mulheres maiores de 50 anos de idade de acordo com a idade cronológica. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 6(1), 12-24.
- Matsudo, S. M. & Matsudo, V. K. R. & Barros Neto, T. L. (2000). Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 5(2), 60-76.
- Matsudo, S. M. & Matsudo, V. K. R. & Barros Neto, T. L. (2000). O impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, 8(4), 21-32.
- Mazzeo, R. S. & Cavanagh, P. & Evans, W. J. & Fiatarone, M. A. & Hagberg, J. & McAuley, E. & Startzell, J. (1998). Exercício e atividade física para pessoas Idosas. . **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**,3(1),48-68.
- Mazo, G. Z. & Mota, J. & Benetti, T. B. & Barros, M. V. G. (2001). Validade concorrente e reprodutividade: teste-reteste do questionário de Baecke modificado para idosos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 6(1), 5-11.
- Minayo, M. C. S. (1996). **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. (4 ed.) São Paulo – Rio de Janeiro: Hucitec – Abrasco.



- Miranda, M. L. (2000). Avaliação psico-social. In S. M. M. Matsudo (Editor). **Avaliação do idoso, física e funcional.** (pp 85-97). São Caetano do Sul, São Paulo: Midiograf.
- Monteiro, W. D. (1997). Força muscular: uma abordagem fisiológica em função do sexo, idade e treinamento. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 2(2), 50-66.
- Monteiro, W. D. & Amorim, P. R. S. & Farjalla, R. & Farinatti, P. T. V. (1999). Força muscular e características morfológicas de mulheres idosas praticantes de um programa de atividades físicas. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 4(1), 20-28.
- Moreira, M. M. S. (1999) Limites e Possibilidades da aplicação de entrevistas com idosos: uma reflexão sobre o trabalho de campo. **Gerontologia**,7(1),48-51.
- Moriguchi, Y. (2002). Aspectos práticos e objetivos da medicina preventiva em geriatria. In Freitas, E. V & Py, L. & Néri, A. L. et al. **Tratado de geriatria e gerontologia.** (pp. 603-617). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Nahas, M. V. (2001). **Atividade física, saúde e qualidade de vida.** Londrina, PR: Midiograf.
- Nahemow, L. & Pousada, L. (1987). **Diagnóstico geriátrico: um enfoque baseado no estudo de casos.** (B. Maierovitch, trad.). São Paulo: Andrei.
- Néri, A. L. (2002). Teorias Psicológicas do envelhecimento. In Freitas, E. V & Py, L. & Néri, A. L. et al. **Tratado de geriatria e gerontologia.** (pp. 32-46). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Nicola, P. (1986). **Geriatrics.** (A. Ribeiro, trad.). Porto Alegre: Luzzato. (trabalho original publicado em 1986)
- Okuma, S.S. (1998). **O Idoso e a atividade física.** Campinas,SP: Papirus. (Coleção Vivaidade).
- Pain, B. M. & Matsudo, S. M. M. & Andrade, E. L. & Braggion, G. F. & Matsudo, V. K. R. (2001). Efeito de um programa de atividade física na aptidão física e na auto-percepção da aptidão física em mulheres acima de 50 anos de idade. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 6(3), 50-64.
- Papaléo Netto, M. (2002a). O Estudo da velhice no século XX: histórico, definição do campo e termos básicos. In Freitas, E. V & Py, L. & Néri, A. L. et al. **Tratado de geriatria e gerontologia.** (pp. 2-12). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Papaléo Netto, M. (2002b). Questões metodológicas na investigação sobre velhice e envelhecimento. In Freitas, E. V & Py, L. & Néri, A. L. et al. **Tratado de geriatria e gerontologia.** (pp. 91-99). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

- Paschoal, S.M.P. (2002). Qualidade de vida na velhice. In Freitas, E. V & Py, L. & Néri, A. L. et al. **Tratado de geriatria e gerontologia**. (pp. 79-84). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan
- Pessini, L. (1997). Envelhecer com dignidade. **O Mundo da Saúde**, 21(4), 195.
- Petroski, E.L. (1999). **Antropometria: técnicas e padronizações**. Porto Alegre: Palotti.
- Ramos, L.R. (2002). Epidemiologia do envelhecimento. In Freitas, E. V & Py, L. & Néri, A. L. et al. **Tratado de geriatria e gerontologia**. (pp.72-78). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Raso, V. (2000). Avaliação da capacidade funcional do CELAFISC. In S. M. M. Matsudo (Editor). **Avaliação do idoso, física e funcional**. (pp 76-84). São Caetano do Sul, São Paulo: Midiograf.
- Raso, V. & Andrade, E. L. & Matsudo, S. M & Matsudo, V. K. R. (1997). Exercício aeróbico ou de força muscular melhora as variáveis da aptidão física relacionadas a saúde em mulheres idosas? **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 2(3), 36-49.
- Rauchbach, R. (1990). **A Atividade física para a 3ª idade, analisada e adaptada**. Curitiba: Lovise.
- Rauchbach, R. (2001). **A Atividade física para a 3ª idade: envelhecimento ativo, uma proposta para a vida**. Londrina, PR: Midiograf.
- Rauchbach, R. (2001). Atividade física, saúde, envelhecimento. **Anais do XII Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte**. Caxambu, MG: CD-Rom.
- Rauchbach, R. (1997). A educação física como meio que promove a saúde funcional do idoso. **O mundo da saúde**, 21, (4), 240-245.
- Rikli, R.E. & Jones, C.J. (1997). Assessing physical performance in independent older adults: issues and guidelines. **Journal of Aging and Physical Activity**, 5(3), 244-261.
- Rikli, R.E. & Jones, C.J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, 7(2), 129-161.
- Rikli, R.E. & Jones, C.J. (1999). Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94. **Journal of Aging and Physical Activity**, 7(2), 162-181.
- Russell, C. (1999). Interviewing vulnerable old people: ethical and methodological implications of imaging our subjects. **Journal of Aging Studies**, 13(4), 403-417.

Santos, S. & Tani, G. (1995). Tempo de reação e a aprendizagem de uma tarefa de “timing” antecipatório em idosos. (On-line). **Disponível:** <http://efmuzambinho.org.Br/refelnet/revusp/edições/1995/usp9n1/Suely.htm> / 11/08/01.

Silva, A. M. (2001). **A episteme, a ciência e o saber: reflexões a partir de uma história das idéias**. Florianópolis, 18p. Texto da disciplina Bases Epistemológicas da Educação Física, Mestrado em Educação Física / UFSC.

Silva, V. M. & Gonçalves, C. T. & Gobbi, L. T. B. (2001). Efeitos de um programa de treinamento específico em mobilidade na locomoção de idosos em ambiente doméstico. **Anais do XII Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte**, Caxambu. (CD-Rom).

Silveiro, J. & Bruscato, N. M. & Do Canto, M. P. & Taufer, M. & Schwanke, H. <sup>a</sup> & Da Crua, I. B. M. (2001). Análise do perfil nutricional de idosos socialmente ativos do município de Gravataí-RS. **Livro de Resumos, III Congresso Sul-Brasileiro de Geriatria e Gerontologia**, Florianópolis, p. 44.

Spiriduso, W. (1995). **Physical dimension of aging**. Champaign: Human Kinetics.

Toben, B. & Wolf, F. A. (1982). **Espaço tempo e além**. São Paulo: Cultrix.

Triviños, A. (1987). **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas.

Ueno, L. M. (1999). A influência da atividade física na capacidade funcional: envelhecimento. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 4(1), 57-68.

Wenger, G. C. (1999). Advantages gained by combining qualitative and quantitative data in a longitudinal study. **Journal of Aging Studies**, 13(4), 369-376.

Wright Mills, C. (1982). **A Imaginação Sociológica**. (W. Dutra, trad.) (6 ed.) Rio de Janeiro: Zahar.

World Health Organization. (1996). The Heidelberg guidelines for promoting physical activity among older persons. **Guidelines series for healthy ageing – I**. (On-line) [http://www.who.int/hpr/ageing/heidelberg\\_eng.pdf](http://www.who.int/hpr/ageing/heidelberg_eng.pdf) 04/08/2001.

[www.agingblueprint.org](http://www.agingblueprint.org) 04/08/2001

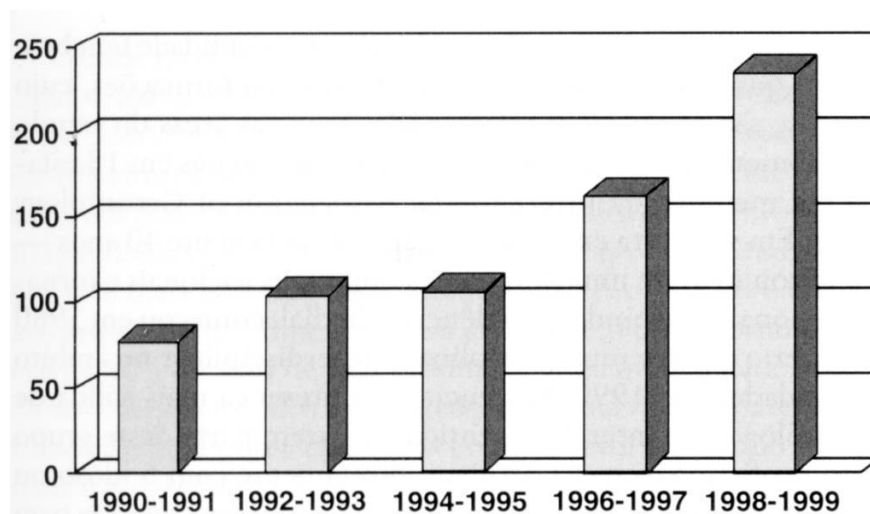
[www.isapa.org/image\\_gallery](http://www.isapa.org/image_gallery) 12/03/2002.

Zago, A. S. & Polastri, P. F. & Villar, R. & Silva, V. M. & Gobbi, S. (2000). Efeito de um programa geral de atividade física de intensidade moderada sobre os níveis de resistência de força em pessoas da terceira idade. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 5(3), 42-51.

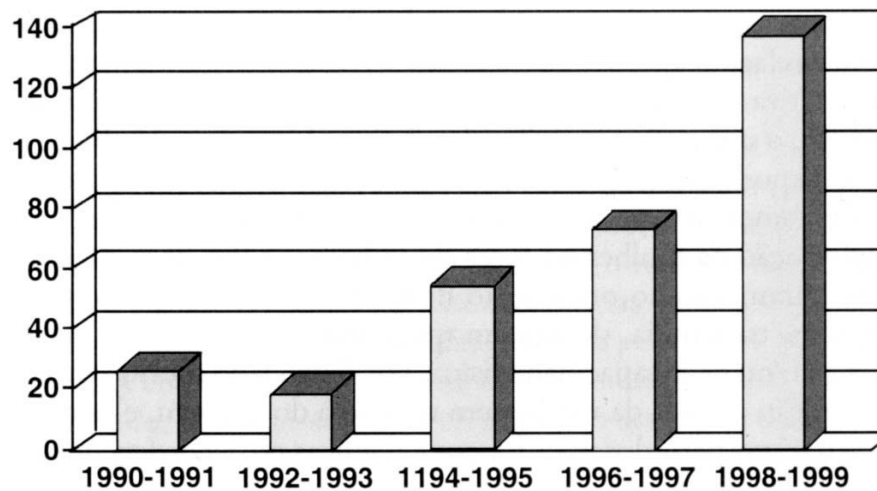
## **ANEXOS**

## ANEXO I

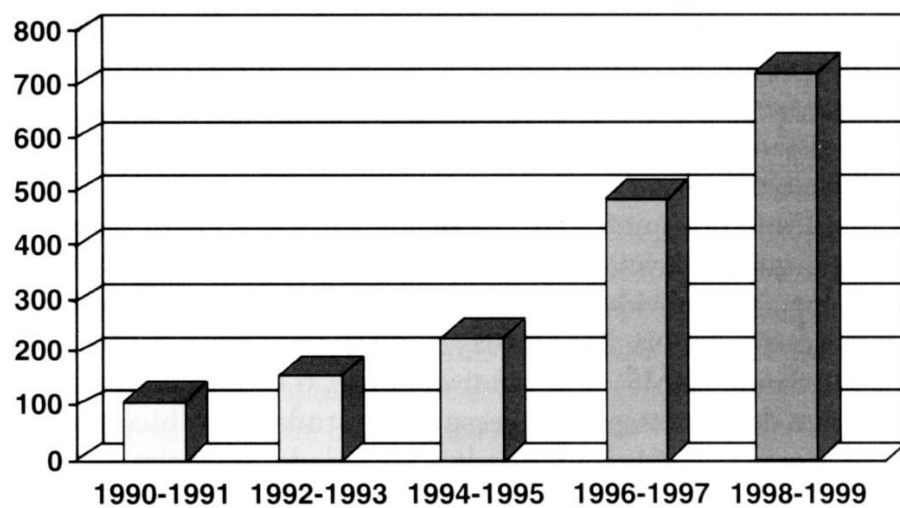
### Publicações Científicas na Área do Envelhecimento



1. Número de artigos científicos na área das Ciências do Envelhecimento produzidos no Brasil e publicados em periódicos nacionais e internacionais. Fonte: Prossiga – CNPq (Papaléo Netto, 2002a).



2. Número de capítulos na área das Ciências do Envelhecimento publicados no país e no exterior. Fonte: Prossiga – CNPq (Papaléo Netto, 2002a).



3. Número de trabalhos na área das Ciências do Envelhecimento apresentados em congressos no Brasil e no exterior. Fonte: Prossiga – CNPq (Papaléo Netto, 2002a).

## ANEXO 2 - Publicações Científicas na Área do Envelhecimento e da Educação Física

<b>Ano</b>	<b>Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Título</b>
1995	A Terceira Idade	Marquez Filho, E. Simões, R. Santarém, J.M. Jacob Filho, W Neri, A. L. Iwanowicz, J.B Marin, et al.	A atividade física no processo de envelhecimento Educação física e corporeidade Exercícios com pesos para pessoas idosas Aspectos anatomo-fisiológicos do envelhecimento O desenvolvimento Integral do homem Aspectos psicológicos da atividade motora do adulto Atividade física: remédio cientificamente comprovado
1996	A Terceira Idade	Silva, O.V. Silva, M.A.C.O. Cavalcanti, K.B. Riva, E.B.G. Liberato, E.M. Oliveira, P.S. Favre, R. Chnaiderman, M	Envelhecer no Brasil uma aventura! Velhos de rua no Brasil, a morte silenciosa Lazer, estilo de vida e longevidade Terceira Idade programada integrado Educação continuada e faculdade da terceira idade Universidade aberta e co-educação de gerações A importância do corpo na terceira idade O mito do corpo jovem a qualquer preço
1998	A Terceira Idade	Salgado, M.A. Motta, E. Wagner, E. M Valle, E. Cortella, M.S. Rolnik, R. Jordão Neto, A. Mercadante, E. Featherstone, M.	Envelhecimento Populacional: desafio de próximo milênio Reflexos da aposentadoria sobre a questão social do idoso A contribuição da psicologia no campo da gerontologia social A velhice e o futuro os novos velhos do terceiro milênio Repensando o envelhecer, entre o mito e a razão A cidade e o idoso A universidade aberta para a terceira idade da PUC-SP A velhice: culturas diversas, temporalidades distintas A velhice e o envelhecimento na pós modernidade
1996	Âmbito Medicina Desportiva	Faro Junior, et all Faro Junior, et all Faro Junior, et all	Alterações fisiológicas e at.fis.na terceira idade, precrição.... Alterações fisiológicas e at.fis na terceira idade, revisão... Alterações fisiológicas e at.fis.na terceira idade, envel...
1997	Anais do CONBRACE	Machado, A. P. & Rocha, J.C.S. Faria Junior, A. G.	Resgate da corporeidade o envelhecimento e as at. Físicas... Repercussões do fenômeno do ageism na formação de prof...



1999	Anais do CONBRACE	Acosta, M.A.F & Dias, F,S. Vendruscolo, R Alves Junior, E. D Souza, A.C.C.	Uma perspectiva de mediação entre conhecimento e realid... Contextualização:velhice e atividades corporais A prática de atividades físicas alternativas realizadas por id... Proposta de um programa de ativiae física para a terceira...
1997	Anais do CONBRACE	Darido, et al. Ramos, V.A. Alves Junior, E. D Lira, L.C. Gonçalves, M.M. Nunes, et al. Leitner, J. Petroski, et al. Calegari, K.C. Melo, J.P & Costa, M.W.F.	Atividade física na terceira idade: aderência, principais patol... Atividade física e terceira idade; uma abordagem crítica Por uma educação física de qualidade para os idosos O processo de evasão no projeto de atividades físicas Idosos... Centro de desportos da UFSC e seu trabalho com a terceira... Análise dos motivos para a prática de atividade física na terc... Determinação da força de preensão manual da infância a ter... Influência da ginástica e dança na aptidão física relacionada... Novos olhares sobre lazer e aposentadoria A análise da corporeidade através da expressão lúdica
1997	Caderno Adulto	Gioda, F. & Antunes, M.R. Severo, et al. Filipetto, M. C. Duarte, G.O. Zanon, E.F. Kraemer, D.R. & Bittencourt,V.F. Acosta, M.A.F Kraemer, D.R. Acosta, M.A. Filipetto, M. C.& Severo,C. Antoniazzi, R.M.C. Garcia, F.M. Gubiani,G.L. & Dias,J.F.S. Odorizzi,C.M.A. Chagas, A. M. & Garcia, F.M.	A redescoberta da corporeidade A velhice O envelhecimento na colônia Italiana Dança, 3ª Idade Aulas de hidroginástica com a terceira idade Dançando ao longo dos anos. Com quem trabalhamos na terceira idade Minhas experiências com a 3ª Idade Relato de vivência A terceira idade da dança-grupo de expressão corporal e ... A condição física do idoso Vivência com a terceira idade através do processo de adapt... Atividade física direcionada ao idoso, relato de experiência Avo-neto: uma relação que desafia a sociedade atual A terceira idade e sua relação com o meio aquático
1998	Caderno Adulto	Rosiski, E. C S Centuriano Filho, A. A. Duarte, G Mazo, G.Z.	Envelhecer ou amadurecer? A at. Fís. Para o idoso como promoção de autonomia e ... Depois dos quarenta. Retrospectiva e perspectiva dos idosos diante da aprend...

1998	Caderno Adulto	Geolin, C. G. & Dias, J.F Dias, J.F.S. & Lopes, L.F.D. Odorizzi, C.M.A. Marquez, C.L Cancian, C.D.O. Costa, V.R.P. Cancian, C.D.O. Centuriano Filho, A. A. Centuriano Filho, A. A. Centuriano Filho, A. A. Marques, C.L. Cancian,C.D.O. & Dias, J.F.S	Uma proposta de ações com a terceira idade na cidade de... Análise da prática ou não prática de at. fís. e prevalência... Significado do envelhecer Pressupostos para a caracterização do contexto educacional... Idoso do grupo Mexe Coração movimento e arte de expressar Uma história diferente, poré m não menos interessante Trabalhando com a terceira idade Vivencia com a terceira idadeIII Vivencia com a terceira idadeII Vevencia com terceira idade I Atividade física na 3ª idade-Experiências academias e profes... Atividades físicas em asilos: buscando a auto-estima, a...
2000	Ciência do Movimento	Vargas Neto, F. & Vargas, L. A.	Atividade Física, terceira idade, saúde e longevidade
1997	Coletânea ENAREL	Camargo, M.L.M. Alves Junior, E. D. Cunha Junior, C.F.F. Guimarães, M.P.P. Silva, K.M.B. & França, T. Calagari, K.C. Calegari, K.C. Marquez Filho, E. Muzeka,N.B. & Freitas, P.S. Drummond, D.M.H. França, T.	O projeto de Ed. Fis. p/terceira idade na UFMG sob a ótica... Uma nova velhice se apresenta, o exemplo da universidade... Diversidade cultural, lazer e relações de gênero; as experiên... Lazer na terceira idade: uma opção em prática A hidroginástica enquanto vivencia ludica para a terceira ... A recreação no contexto da instituição asilar Sobre a relação Lazer e aposentadoria O idoso e o lúdico uma abordagem pedagogica Terceira idade ativa Atividade na terceira idade: um relato da vivência do lazer em... Vivências no âmbito do lazer para a terceira idade; uma cons...
1998	Conexões: Educação, Esporte e Lazer	Souza, S. B	Lazer, terceira Idade e sua mútua relação
1996	Corporis	Guimarães, F.J.S.P. & Pires Neto,C.S	Alterações nas medidas antropométricas induzidas pelo....
2000	Fisioterapia em Movimento	Tenius, M.P. Galvani, R.C.D.	A influência da reabilitação cardiovascular faseIII como aliada... Atividade física na terceira idade e sua relação com a pres...
2001	Fisioterapia em Movimento	Gandolfi, L. M & Skora, M.C Renno, et al.	Fisioterapia Preventiva em grupos da terceira Idade Atividade física e osteoporose
1997	Kinesis	Lima, et al.	Estamos envelhecendo

2001	Kinesio	Carvalho, et al. Petroski, E. C. & Tabalipa, D.S Antoniuzzi, et al.	Efeitos do exercício físico na aptidão física de mulheres idosas Frequência relativa de CR na aquisição e retenção de uma ... Alteração do VO2 max de indivíduos co idades entre 50-70...
1999	Licere	Uvinha, R.R.	Lazer e qualidade de vida: um enfoque na faculdade da terc...
1991	Monografia	Silva, M.A.C.	Comparação entre resultados dos testes de andar 880...
1999	Monografia	Viana, M. R. F. Menezes, L.R. P.	Lazer e terceira idade; um lugar onde ninguém é velho Malhando na terceira idade, o papel das atividades recreat...
2000	Monografia	Severo, C. Nascimento, A.O.	As mudanças significativas no cotidiano dos idosos que... O lazer na terceira idade: um estudo de caso na realidade...
2001	Monografia	Costa, M.I.T.P. Álves, D.B.A.	Reflexões sobre o idoso na sociedade contemporânea: o ... Lazer e terceira idade; um lugar onde ninguém é velho
2002	Monografia	Cançado, E.G.	A importância da atividade física na terceira idade
1995	Motriz	Nadai, A.	Programa de atividades físicas e terceira idade
1997	Motus Corporis	Furtado, E.S. Soares, A.J.G. Debret, G.G. Furtado, E.S. Lovisol, H.	Terceira idade; enfoques múltiplos Velhos esportistas: utilidade e estética Asilos e práticas profissionais para uma velhice adequada Terceira Idade: enfoques múltiplos Problematizando a questão da terceira idade no contexto...
2001	Rev. Bras. Cineantropom. e Desempenho Humano	Rogatto, G.P. & Gobbi, S Gubiani et al.	Efeitos da At. Fis. Regular sobre parâmetros antrop. e funcion. Efeitos da hidroginástica sobre indicadores antropométricos...
1997	Revista Associação dos Prof. Ed. Fís. Londrina	Oyama, E.R. & Oliveira, J.G.M. Shigunov, V.	Educação Física e o idoso: implicações de gênero Os motivos sociais e a sua relação com a prática e participaç...
1995	Revista Brasileira de Atividades Físicas e Saúde	Lopes, et al. Andrade, et al.	Distribuição da gordura corporal subcutânea e índices de.... Performance neuromotora em mulheres ativas
1997	Revista Brasileira de Atividades Físicas e Saúde	Raso, et al. Dantas, E. H. M.	Exercícios com pesos para mulheres idosas Fatores afetivos indispensáveis para o sucesso nos progr...

1997	Revista Brasileira de Atividades Físicas	Gobbi, S. Petroski, E. C. Ouriques, E.P.M & Fernandes, J.A.	At.Fis. Para pessoas idosas recomendações da OMS Efeitos de um programa de atividades físicas na terceira idade Atividade física na terceira idade; uma forma de prevenir a ...
2001 1995	Revista Brasileira de Ciências do Esporte Revista da Educação Física/UEM	Mazo, et al. Bruhns, H.T.	Corporeidade e terceira idade: a marginalização do corpo idoso O sabio corpo idoso
1998	Revista Mineira de Ed. Física	Pereira, S. A. M. & Dantas, E. H. M.	A redução da flexibilidade na motricidade do cotidiano: ...idade...
2001	Revista Mineira de Ed. Física	Costa, C.R.M & Sperancini Ferreira, et al. Virtuoso, et al.	Atividade Física e o processo de envelhecimento da pele Influência de um prog. Sobre as variáveis da aptidão física... Perfil dos idosos ativos e sedentários da cidade de Viçosa...
2000	Revista Paranaense de Ed. Física	Rogatto, G.P. & Gobbi, S	Nível de força e área muscular do braço de homens...
1995	Revista Paulista de Educação Física	Santos, S. & Tani, G	Tempo de reação e a aprendizagem de uma tarefa de timing...
1999	Revista Paulista de Educação Física	Andreotti, R.A. & Okuma, S. S.	Validação de uma bateria de testes de atividades da vida....
1996	Tese	Vendruscolo, R. Furtado, E.S.	Reflexão Representação social
<b>Ano</b>	<b>Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Temática</b>
1997	Tese	Okuma, S.S. Costa, D.M. Rosa, I.P. Guimarães, M.C.T.V.	Fenomenologia Comportamento Neurologia Representações sociais
1998	Tese	-----	6 teses em outras áreas
1999	Tese	Antoniuzzi, R.M.C. Dias, R.C. Rondon, M.U.P.B. Benedetti, T.R.B. Lopes, M.A. Santos Filho, J.A.A. -----	Treinamento com pesos QV Fisiologia Programas Comportamento Educação Física 11 teses em outras áreas

2000	Tese	Oppermann, R. Lobo, A.S. Meirelles, M.A.E. Acosta, M.A.F. Silveira, A. M. Ramos, V.	Ansiedade Relação Interpessoal Dança sênior Antropologia Educação motora Multidisciplinas 7 teses em outras áreas
2001	Tese	Andreotti, M.C. Leon, M.I.W.H. -----	Adesão Programa de exercícios 7 teses em outras áreas

Fonte: SIBRADID, ano 2002.

**Anexo 3 - Formas de intervenção utilizadas no Campo da Educação Física e da Gerontologia**

<b>Categorias de Análise</b>	<b>Educação Física</b>	<b>Gerontologia</b>
<b>Instrumentos</b>	Utilização de no máximo dois instrumentos, uma ficha/cadastro e/ou um questionário/ entrevista ou uma bateria de testes de aptidão física e/ou funcional.	Mais de dois instrumentos: usualmente, três fontes de coleta de dados, tais como: Ficha/ cadastro ou prontuário, questionário com perguntas abertas e fechadas e uma avaliação física e/ou exame clínico.
<b>População</b>	Não há destaque quanto às características sócio-culturais	Descrição sócio-cultural
<b>Número da amostra</b>	Amostra pequena até 30 idosos	Mais de 30 pessoas
<b>Tipo de intervenção</b>	Experimental/ intervenção/ Quantitativa, método estatístico de apuração dos dados.	Qualitativa/ investigação (observação participante, fenomenológica) estatística descritiva.
<b>Profissionais envolvidos</b>	Profissionais da área	Equipe interdisciplinar

#### Anexo 4 – Síntese dos Objetivos do Estudo

<b>Identificação dos Instrumentos de avaliação das capacidades física e funcional</b>	<p><b>Instrumentos que avaliam as funções físicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Medidas antropométricas (peso, altura, dobras cutâneas e circunferências), não sofrem alteração quanto aos procedimentos padronizados nos protocolos da população adulta.</li><li>▪ Variáveis metabólicas (caminhada/ 6min. Marcha/ 2 min. Teste da milha, Cooper, caminhada 3 Km e 800 m). Andreotti &amp; Okuma (1999); Rikli &amp; Jones(1999)</li><li>▪ Força e resistência muscular (flexão do cotovelo, dinamometria, sentar e levantar da cadeira /30seg.Impulsão vertical, Teste 1RM/ 2RM a 20RM e curl-up test.). Rikli &amp; Jones (1999); Matsudo, (2000).</li><li>▪ Flexibilidade (teste de sentar e alcançar no chão, sentado na cadeira, flexiteste/ 20 movimentos articulares). Rikli &amp; Jones (1999).</li><li>▪ Agilidade (Shuttle run, sentar/levantar e locomover-se.). Matsudo (2000).</li><li>▪ Equilíbrio estático. Williams &amp; Greene (1990).</li><li>▪ Velocidade normal de andar/ máxima e velocidade de levantar da cadeira. Matsudo, (2000).</li><li>▪ Subir degraus/escadas. Andreotti &amp; Okuma (1999); Raso (2000).</li><li>▪ Levantar do solo (posição sentada e deitada) Andreotti &amp; Okuma (1999); Raso (2000).</li><li>▪ Calçar meia/calçar e amarrar o tênis. Andreotti &amp; Okuma (1999); Raso (2000)..</li><li>▪ Habilidades manuais. Andreotti &amp; Okuma (1999).</li></ul>
	<p><b>Avaliação da quantidade de atividades físicas.</b> Mazo et al.(2001).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Modified Baecke Questionnaire for Older Adults (Questionário de Baecke Modificado para Idosos)</li><li>▪ Physical Activity Scale for the Elderly – PASE (Escala de Atividades Físicas para Idosos)</li><li>▪ CHAMPS Physical Activity Questionnaire (Questionário de Atividades Físicas do Programa CHAMPS)</li><li>▪ Zutphen Physical Activity Questionnaire (Questionário de Atividades Físicas de Zutphen) YALE Physical Activity Survey – YPAS(Questionário de Atividades Físicas de YALE)</li></ul>

<p><b>Identificação dos Instrumentos que utilizam a entrevista e/ou questionários</b></p>	<p><b>Avaliação do nível de autonomia.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Escala de autopercepção do desempenho em atividades da vida diária</i>, Andreotti &amp; Okuma (1999)</li> <li>▪ <i>Escalas de auto-avaliação da capacidade funcional</i>, Spirduso (1995)</li> <li>▪ Rikli &amp; Jones (1999) com 12 tipos de atividades.</li> <li>▪ <i>Questionário Sênior de Atividades Físicas – QSAP</i>, Farinatti &amp; Vanfraechem &amp; Clemen (citado por Benedetti et al, 2001).</li> <li>▪ Avaliação de estados subjetivos e afetivos. Miranda (2000).</li> </ul> <p><b>Avaliação da qualidade de vida.</b> Paschoal (2002).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Life Satisfaction Index-LSI (Neugarten BL &amp; Havighurst RJ).</li> <li>▪ The index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial function (Katz et al., 1963).</li> <li>▪ Multilevel Assessment Instrument – MAI (Lawton et al.,1982)</li> <li>▪ Philadelphia Geriatric Center Morale Scale-Morale Scale (Lawton &amp; Brody,1969).</li> <li>▪ OARS Multidimensional Functional Assessment Questionnaire – OMFAQ, Older Americans Resources and Services, Duke University, (Fillembaum &amp; Smyer, 1981).</li> <li>▪ Memorial University of Newfoundland Scale of Happiness – MUNSH, Multilevel Assessment Instrument (Kozma &amp;Stones,1980).</li> <li>▪ Geriatric Quality of Life Questionnaire (Guyatt et al.,1993). Desenhado para o idoso fragilizado.</li> </ul>
---	--



<b>Metodologia/ métodos</b>	Experimental/ intervenção/ Quantitativa – método estatístico de apuração dos dados. Qualitativa/ investigação (observação participante, fenomenológica) – estatística descritiva.
<b>Resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antes modelos de atividades físicas e os testes propostos nas pesquisas analisadas, utilizavam-se de estratégias de intervenção cujo estímulo era externo ao indivíduo, numa tentativa de levá-lo a alcançar aquilo que é considerado bom pela ciência e pelo meio e não, necessariamente, por ele. Okuma (1998)</li> <li>▪ Depois do Ano Internacional do idoso, configura-se o paradigma da capacidade funcional e o que está em jogo é a autonomia. Com a visão de saúde dentro de uma nova ótica resultante da interação multidimensional entre saúde física, mental, independência na vida diária, interação social, suporte familiar e independência econômica. Ramos (2002).</li> </ul>
<b>Alternativas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construção de novos instrumentos (Jacob Filho, et al., 1999; Mazo et al., 2001; Flores, et al., 2001).</li> <li>▪ A avaliação deve abranger múltiplos aspectos, mais de um instrumento se faz necessário. Andreotti &amp; Okuma (1999); Spirduso (1995); Rikli &amp; Jones (1999); Ueno (1997)</li> <li>▪ Realização de novos estudos para determinar o grau de validade e fidedignidade dos instrumentos construídos para populações específicas (Mazo et al., 2001).</li> <li>▪ Estudos longitudinais, combinando os dados qualitativos e quantitativos (Wenger, 1999).</li> <li>▪ Utilização da filmadora como recurso (Andreotti &amp; Okuma, 1999; Madureira &amp; Lima, 1998; Rauchbach,2001).</li> </ul>
<b>Conclusão</b>	E que são necessárias novas investigações. Principalmente estudos longitudinais, nas diferentes regiões do Brasil. Respeitando seu povo e sua cultura.