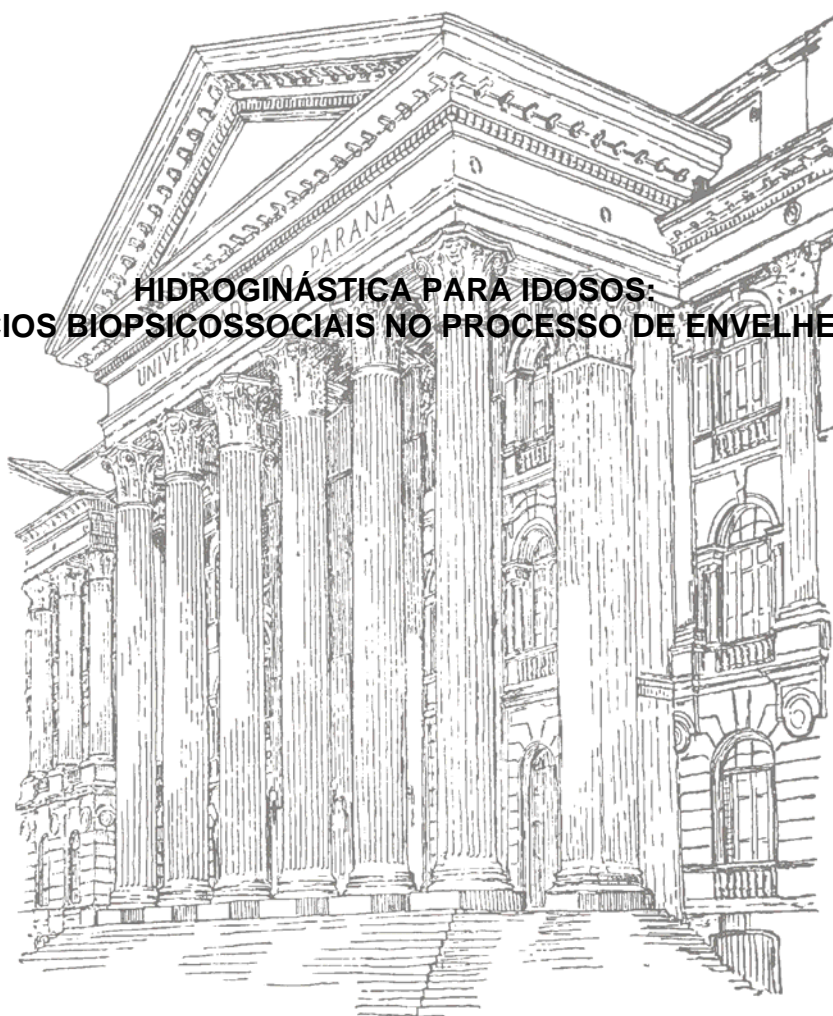


**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**DANIELLE KRISTINE MENEZES FARIA**

**HIDROGINÁSTICA PARA IDOSOS:  
OS BENEFÍCIOS BIOPSIKOSSOCIAIS NO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO**



**CURITIBA  
2008**

**DANIELLE KRISTINE MENEZES FARIA**

**HIDROGINÁSTICA PARA IDOSOS:  
OS BENEFÍCIOS BIOPSIKOSSOCIAIS NO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO**

Monografia apresentada como requisito parcial á conclusão do Curso de Licenciatura em Educação Física, Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Ms. Rosecler Vendruscolo

**CURITIBA  
2008**

Dedico este trabalho a minha querida avó Leonice (*in memoriam*), que apesar de não poder ter me acompanhado durante estes quatro anos de faculdade, sempre se fez presente em espírito, nos momentos mais difíceis desta jornada.

A meus amados pais, Zilá e Paulo, que sempre apoiaram e incentivaram todas as minhas escolhas, me ajudado a completar mas esta etapa da minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela oportunidade e pelo privilégio que me foi dado em compartilhar desta experiência, podendo frequentar este curso.

À minha mãe e pai, que nunca me desampararam nessa caminhada. Por todo amor e carinho incondicionais que recebi durante essa jornada, fica apenas essa humilde lembrança. Vocês são a luz da minha vida! Jamais conseguirei retribuir tudo que vocês fizeram por mim. Obrigada!

Aos meus irmãos Felipe, Jéssica, Giovanna e Paulinho, que através de seus sorrisos e seus pequenos gestos, me dão forças para lutar e vencer todos os obstáculos.

Ao meu amigo Saulo, por tudo que você contribuiu para a realização dessa monografia a minha gratidão e carinho por me ajudar a realizar esse sonho.

À minha orientadora Rosecler, que me recebeu de braços abertos nessa empreitada, muito obrigada pelos conselhos, sugestões, correções e principalmente pela paciência comigo.

A todos os meus amigos, professores e demais pessoas que fizeram parte desta etapa da minha vida...

Obrigada por essa vitória!

“Nascer é uma dádiva  
Viver é um perigo  
Envelhecer é um privilégio”.

Projeto Sem Fronteiras

## RESUMO

A base da pirâmide etária brasileira esta cada vez mais estreita, ou seja, a população do país envelhece. Estima-se que, em 2025, haverá mais de 30 milhões de idosos no Brasil. Em função deste crescente aumento do contingente de pessoas idosas, cresce também a preocupação dos profissionais da saúde em manter a qualidade de vida desta população, visto que o processo de envelhecimento é progressivo e ocasiona um desgaste no organismo, tornando os idosos mais suscetíveis a doenças. Assim, para se obter essa qualidade de vida é necessário que haja um equilíbrio entre os aspectos biopsicossociais do idoso, caso contrário sua capacidade de realização das atividades diárias poderá ser prejudicada. Uma das maneiras encontradas para se alcançar este equilíbrio é através da prática de uma atividade física regular essencial para a saúde do idoso, principalmente na esfera do bem-estar, do prazer de viver e do sentimento de satisfação com elevada auto-estima. No caso deste estudo, mais especificamente, percebeu-se que a hidroginástica vem se destacando entre os idosos, como a modalidade que contribui para um envelhecimento mais saudável, uma vez que é uma atividade realizada no meio aquático, cujas propriedades auxiliam na execução dos exercícios sem os impactos ocasionados no solo, sendo, portanto, uma atividade mais segura para esta população. Logo, este estudo tem como objetivo principal identificar e compreender quais são os benefícios da hidroginástica e como eles interferem nos aspectos físicos, psicológicos e sociais da população idosa. O estudo de revisão bibliográfica baseou-se em autores principais como Mazo, Lopes e Benedetti; Cerri e Simões; e Sova. Nesta revisão verificou-se que a prática da hidroginástica aumenta a força muscular e amplitude articular, melhora as capacidades físicas como a coordenação e o equilíbrio e auxilia no acréscimo da auto-estima e auto-confiança, tornando os idosos mais independentes e participativos. Dessa forma, foi possível constatar que a hidroginástica é benéfica não somente no que concerne aos aspectos biológicos mas também proporciona inúmeras e significativas melhoras para saúde psicológica, social e cognitiva dos idosos que a praticam. Portanto, conclui-se que apesar de alterações nos domínios biopsicossociais serem inerentes ao processo de envelhecimento, é possível amenizar seus efeitos através da prática da hidroginástica, pois esta colabora para a melhoria e manutenção da saúde do idoso, proporcionando-lhes assim, uma melhor qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Idosos. Hidroginástica. Benefícios.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	7
1.1 PROBLEMA .....	8
1.2 OBJETIVOS .....	9
1.2.1 Geral.....	9
1.2.2 Específicos .....	9
1.3 JUSTIFICATIVA .....	9
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	10
2.1 A POPULAÇÃO IDOSA NO BRASIL .....	10
2.2 ENVELHECIMENTO E VELHICE .....	12
2.2.1 Aspectos Biológicos .....	15
2.2.2 Aspectos Psicológicos.....	18
2.2.3 Aspectos Sociais .....	20
2.3 ATIVIDADE FÍSICA E SUAS RELAÇÕES COM O IDOSO.....	22
2.3.2 Aspectos a Serem Desenvolvidos na Atividade Física no Idoso .....	23
2.4 HIDROGINÁSTICA E TERCEIRA IDADE .....	25
2.4.1 Atividade Física No Meio Aquático .....	25
2.4.2 A Hidroginástica .....	27
2.4.3 Benefícios da Hidroginástica para o Idoso .....	29
2.4.4 Orientações Didáticas e Cuidadas no Trabalho de Hidroginástica para Idosos .....	32
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	35
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	36
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	38

## 1 INTRODUÇÃO

Um dos grandes acontecimentos da sociedade contemporânea é o aumento da taxa de envelhecimento populacional que vem crescendo em âmbito mundial, e segundos dados do IBGE apud Nóbrega (1999), o Brasil em 2030 será a sexta população mundial em número absoluto de idosos. O crescente aumento do contingente de pessoas idosos nas populações gera importantes repercussões sociais com demandas ou conseqüências na economia, na política, na educação, na cultura. No campo da saúde pública, por exemplo, preocupações ligadas ao processo de envelhecimento populacional remetem ao dramático aumento dos custos assistenciais dessa área em virtude dos problemas de saúde. Para Tamaki e Assunção (2000), as pessoas idosas que possuem um comprometimento da atividade motora acabam se tornando socialmente isoladas, o que facilita o aumento dos problemas de saúde como as deficiências funcionais, mentais e emocionais, acarretando na dependência financeira, familiar, de saúde e outras. Nesse sentido, OKUMA (1998) afirma que mecanismos preventivos como a atividade física regular e sistemática são um componente importante na melhora da aptidão física e bem-estar funcional do idoso, prevenindo a incidência de doenças crônicas nestes indivíduos. Isso nos mostra que programas com caráter educacional com o objetivo de esclarecer, otimizar e promover o bem-estar físico, social e psicológico do idoso previnem seus problemas de saúde mais freqüentes.

Esta preocupação com o bem-estar e a saúde vem despertando cada vez mais o interesse das pessoas idosas em realizar atividades físicas regulares, seja em parques, academias, clubes, programas públicos e/ou privados, como em prefeituras ou universidades, ONGs etc., com objetivos mais diversos possíveis como o de prevenir doenças, de socialização e integração, de lazer, dentre outros.

É conhecido na literatura que os efeitos da prática de atividades físicas regulares por indivíduos idosos englobam não somente os aspectos biológicos como também psicológicos e sociais e são de grande importância no processo de envelhecimento. Para Moser e Amorim (2000), a atividade física é importante na promoção global da saúde do idoso, principalmente na esfera do bem-estar, do prazer de viver e do sentimento de satisfação com elevada auto-estima.

Nesta etapa da vida que se inicia aproximadamente aos 60 anos, o corpo já não apresenta a mesma estrutura que antes. A composição óssea e a força

muscular, por exemplo, sofrem uma grande perda em sua estrutura, como também há uma queda acentuada na motivação e auto-estima do idoso, decorrentes de fatores sociais relacionados ao processo de envelhecimento tais como a aposentadoria, a perda de familiares e o afastamento do convívio social.

Uma das atividades físicas que vem despertando o interesse do público idoso e tem sido muito recomendadas pelos médicos é a hidroginástica. Trata-se de uma prática corporal que pode ter um cunho tanto lúdico, referente aos interesses sociais do idoso como também terapêutico, ou seja, ela promove benefícios anatomo-fisiológicos, cognitivos e sócio-afetivos aos idosos, tornando-os mais independentes, sociáveis e sadios. De acordo com Rocha apud Tamaki e Assunção (2000), atualmente, sabe-se que os idosos têm procurado a hidroginástica não somente movidos pelos benefícios físicos proporcionados ao corpo, como também pelos benefícios psicológicos e sociais, pois a hidroginástica além de ajudar na auto-estima do idoso, torna-o mais participativo na vida pessoal.

Em ambas as situações a Hidroginástica se mostra muito eficiente, pois o meio líquido, onde ela é praticada, permite ao idoso brincar com o corpo sem os impactos que outras atividades físicas (AF) poderiam trazer para esta população que apresenta algumas restrições físicas por conta do processo de envelhecimento. De acordo com SOVA (1998, p.3), “a água permite que se alcance todos os excelentes benefícios dos exercícios, com a vantagem de eliminar os efeitos colaterais”, em outras palavras, os impactos na água são reduzidos, causando um menor estresse ortopédico, pois “a flutuação na água permite que você se movimente sem se machucar; você pode praticar com o vigor que desejar, sem o impacto que está associado ao exercício de solo.” (SOVA, 1998, p.4)

## 1.1 PROBLEMA

Tomando como base estas constatações foi delimitado o seguinte problema: “como a Hidroginástica pode intervir nos aspectos físicos, psicológicos e sociais da população idosa”?

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Geral

- Identificar e compreender quais são os benefícios da hidroginástica nos aspectos físicos, psicológicos e sociais da população pertencente à terceira idade.

### 1.2.2 Específicos

- Pesquisar os aspectos biológicos, psicológicos e sociais envolvidos no processo de envelhecimento.

- Analisar os ganhos da hidroginástica nos aspectos biopsicossociais do indivíduo idoso.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Na atualidade, com o aumento da expectativa de vida devido em grande parte, aos avanços da medicina, pode-se perceber um movimento relacionado à melhoria da qualidade de vida do idoso, porém ainda falta suporte teórico que forneça subsídios para a atuação do profissional de Educação Física junto a essa esfera de trabalho.

Neste sentido, este estudo poderá auxiliar na discussão acerca das questões que envolvem a atividade física voltada para o idoso, além de servir como um suporte teórico aos acadêmicos e profissionais da área, tanto para uma qualificação da atuação junto a esse grupo que envelhece como para novos estudos. Além disto, este estudo vem para conscientizar os profissionais de Educação Física sobre a importância de desenvolver pesquisas que possibilitem a ampliação do leque de atividades relacionadas a esta área de atuação, buscando atender os anseios e necessidades da população idosa que vêm aumentando significativamente.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 A POPULAÇÃO IDOSA NO BRASIL

O crescimento da população idosa, definida como aquela a partir dos 60 anos de idade nos países em desenvolvimento é um acontecimento mundial que vem ocorrendo em um nível sem precedentes (IBGE, 2002). No Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Amostra a Domicílio (PNAD), realizada em pelo IBGE (2006), o número total de pessoas idosas chegou a 19.1 milhões, representando 11.1% da população total. Além disso, segundo LEME (2001), a estimativa é de que até 2025 o Brasil será a 6ª maior população idosa do mundo, passando dos 32 milhões de pessoas com mais de 60 anos conforme a Tabela 1.

TABELA 1 – POPULAÇÃO TOTAL E DE IDOSOS (POR MIL, NA METADE DO ANO): BRASIL – 1975, 2000, 2025, 2050

	1975	2000	2025	2050
<b>População total</b>				
Homens	53,979	86,424	113,639	126,245
Mulheres	54,189	88,295	117,535	131,841
Total	108,167	174,791	231,174	258,086
%Homens	49.9	49.9	49.2	48.9
%Mulheres	50.1	50.5	50.8	51.1
<b>Idosos (60 e mais)</b>				
Homens	3,093	6,343	15,581	27,918
Mulheres	3,448	7,688	19,496	35,199
Total	6,541	14,031	35,076	63,117
%População	6.0	8.0	15.2	24.5
%Homens	47.3	45.2	44.4	44.2
%Mulheres	52.7	54.8	55.6	55.8

FONTE: CENTRO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO DE DEMOGRAFIA, DIVISIÓN DE POBLACIÓN DE LA CEPAL, BOLETIN DEMOGRÁFICO N. 73. AMÉRICA LATINA Y CARIBE: ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN 1920 – 2050. CELADE, 2004. IN: SEGUNDA CONFERENCIA REGIONAL INTERGUBERNAMENTAL SOBRE ENVEJECIMIENTO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: HACIA UNA SOCIEDAD PARA TODAS LAS EDADES Y DE PROTECCIÓN SOCIAL BASADA EN DERECHOS, BRASÍLIA, 2007.

De acordo com as estimativas apontadas nesta tabela pode-se concluir que a cada 25 anos o percentual de pessoas idosas está praticamente duplicando. Segundo Jacob Filho (2006), a transformação do perfil etário da população, principalmente nas últimas décadas, é resultado de diversos fatores, dentre os quais a melhora no saneamento básico e nas condições de saúde pública tendo como conseqüência a redução da mortalidade precoce e uma visível queda nas taxas de fertilidade e natalidade, o que acarreta em uma redução absoluta do número de

habitantes. Além disso, percebe-se um aumento da expectativa de vida da população devido aos avanços da medicina.

Esse aumento da proporção de idosos na população requer uma adaptação da sociedade em todos os aspectos. De acordo com Guccione apud Cattelan (2007),

Essa situação torna-se bastante preocupante ao se visualizar o despreparo das estruturas econômicas, sociais e políticas do país em relação à transição demográfica com o intuito de garantir, num curto período de tempo, uma qualidade de vida adequada à crescente população de idosos.

Neste sentido, será que o Brasil está preparado para atender as necessidades desta grande demanda de pessoas idosas que vem aumentando cada vez mais? Diante desta observação, em 1994 foi criada a Política Nacional do Idoso, determinada pela lei 8.080/90 e a Lei 8.842/94, que assegura os direitos sociais deste segmento populacional e cria condições para promover sua autonomia, integração e participação efetiva na sociedade. Enfocando assim, a promoção do envelhecimento saudável, a manutenção e a melhoria ao máximo possível da capacidade funcional dos idosos, a prevenção de doenças a recuperação da saúde daqueles que adoecem e a reabilitação daqueles que venham a ter a sua capacidade funcional restringida (Brasil, 1994, 1996). A partir disso, em 2003 o Senado Federal aprovou o Estatuto do Idoso<sup>1</sup> no qual as pessoas com idade igual ou superior a 60 anos tem seus direitos afirmados por lei além de terem asseguradas várias oportunidades e facilidades no que diz respeito à preservação da saúde física e mental e no aprimoramento moral, intelectual, espiritual e social. Neste estatuto é referido ainda, ficar a cargo da família, do poder público e da sociedade em geral a responsabilidade pela concretização do direito à saúde, à cultura, **ao esporte, ao lazer**, à cidadania, à liberdade, ao respeito e à convivência familiar e comunitária, enfim, o direito à vida. Porém, o que vemos, ainda, hoje na sociedade brasileira é a marginalização do idoso. Isso ocorre tanto por parte da família, que muitas vezes é a primeira a abandoná-los em entidades não governamentais, como também por parte da sociedade na qual se conceitua muito mais as pessoas ativas economicamente do os idosos, já que estes se encontram, na maioria das vezes, aposentados, o que acaba os excluindo ainda mais do convívio social.

---

<sup>1</sup> Lei nº 10741 de 01 de outubro de 2003, a qual define o Estatuto do Idoso

Neste sentido, é necessário garantir ao idoso, qualidade de vida aos anos que foram acrescentados, fazendo a família assumir sua importância perante o idoso, compreendendo-o, apoiando-o e protegendo-o. Quanto à sociedade, esta deve estar preparada para modificar seu comportamento com relação ao idoso, valorizando-o e criando soluções objetivas para seus problemas. Já o governo e demais órgãos públicos devem melhorar as condições de assistência médica ao idoso, desenvolvendo uma política realista de previdência social. E finalmente, o profissional de saúde deve ter conhecimento sobre todo o processo de envelhecimento e suas relações com o meio para assim garantir o fomento das necessidades biopsicossociais destes indivíduos. Somente desta maneira, se os idosos forem tratados com dignidade e encorajados a manter sua autonomia, a qualidade de suas vidas irá melhorar (LACERDA *et al.* [200-]).

## 2.2 ENVELHECIMENTO E VELHICE

A velhice, definida como a última etapa do ciclo vital dos seres humanos é comumente marcada por diversos estigmas e pré-concepções, talvez por isso tenha sido motivo de preocupações desde os tempos mais antigos. Segundo Leme (2000), o envelhecimento teve sua representação gráfica encontrada no Egito a partir de 2800-2700 a.C. De acordo com o autor, o hieróglifo que significa “velho” ou “envelhecer” simula uma pessoa deitada, com ideograma que representa a fraqueza muscular e perda óssea.

No processo de envelhecimento sofrido pelos seres humanos o organismo passa por diversas modificações que ocorrem progressivamente e podem ser percebidas tanto no que concerne aos aspectos biológicos como também os aspectos psicológicos e sociais. Esse processo de envelhecimento é explicado pelos autores através de inúmeras teorias.

Segundo Meireles (1999) o processo de envelhecimento começa desde a concepção, sendo um processo dinâmico e progressivo em que há modificações tanto morfológicas como funcionais, bioquímicas e psicológicas que determinam a progressiva perda da capacidade de adaptação ao meio ambiente, ocasionado uma maior incidência de processos patológicos.

Pereira, Teixeira e Etchepare (2006), afirmam que o envelhecimento é traçado por uma série de modificações da qual o organismo sofre em maior ou menor grau, o que influencia na autonomia, na saúde e na qualidade de vida, pois é um processo natural pelo qual todos os seres humanos passam.

Para Nóbrega *et al.* (1999), o envelhecimento é caracterizado por um processo contínuo, no qual ocorre um declínio progressivo de todos os fatores fisiológicos. O autor ainda afirma que muitos gerontólogos acreditam que algumas das alterações fisiológicas e psicológicas podem ser atribuídas ao estilo de vida sedentário de grande parte da população idosa.

Nóbrega *et al.* (1999) apresenta o ciclo do envelhecimento que este está associado a uma redução na atividade física, ilustrado na Figura 1:



FÍGURA 1 - CÍRCULO VICIOSO DO ENVELHECIMENTO  
 FONTE: NÓBREGA *et al.* (1999)

De acordo com Cerri e Simões (2007), o envelhecimento não é um processo que ocorre repentinamente e nem isoladamente, mas incide no acúmulo e na co-relação dos processos bio-psico-sócio-culturais que ocorrem ao longo da vida.

Já para Moreira (1997), o envelhecimento está ligado ao processo biológico de declínio e degradação que ocorrem com o passar do tempo, sendo característico das pessoas que já atingiram o estágio final do ciclo de vida, tendo a idade como um fator restritivo ao bem estar biológico, que segundo o autor diz respeito a fragilidade

e/ou invalidez, o psicológico (redução da velocidade dos processos mentais) e comportamental que seria o isolamento.

Apesar de o critério biológico ser um dos mais adotados na demarcação do início do processo de envelhecimento, ele não pode ser definido somente no plano cronológico, pois diversas condições como: físicas, funcionais, mentais e da saúde influenciam diretamente para o envelhecimento, sugerindo um processo individual (SANTOS apud MAZO, LOPES e BENEDETTI, 2001).

Também Gallahue e Ozmun (2005) afirmam ser necessário entender que ao mesmo tempo em que os padrões de envelhecimento sugerem adotar uma tendência global, os ritmos individuais de envelhecimento podem variar imensamente. Assim como eles, Marquez Filho (1998) admite que o envelhecimento é um fenômeno que ocorre em nível individual e não coletivo, se processando de diferentes formas, em diversos ritmos, e em diferenciadas épocas da vida.

Neste sentido, é importante destacar que o envelhecimento, para alguns autores, é classificado em várias etapas que delimitam a categoria dos idosos.

Neto (2000, p.133-134) revela que essas categorias podem ser estudadas a partir de vários enfoques antropológicos:

- **Idade cronológica** – [...] Criada para facilitar as práticas administrativas, a idade cronológica de 60 anos adotada pela ONU vem sendo considerada medida abstrata ou aleatória, escolhida de acordo com interesses oficiais ou ideológicos, como mercado de trabalho, aposentadoria remunerada, atuação civil e política etc.
- **Idade biológica** – a degenerescência física torna-se visível pela aparência, nas sociedades tradicionais, por causa das condições de vida mais desgastantes. Nas sociedades modernas, a medicina procura controlar ou evitar tais condições. [...]
- **Idade social** – a categorização das pessoas geralmente é feita a partir de seu desempenho nas diversas funções sociais de acordo com os interesses e ideologias vigentes. Nas sociedades tradicionais, a idade avançada definia os papéis e o *status* de autoridade e poder, a partir de valores baseados nas tradições, crenças e mitos antigos. Já nas sociedades atuais, a idade para a prática da cidadania ou para o mercado de trabalho é baseada principalmente na economia. [...]
- **Idade psicológica e existencial** – a menos levada em consideração, porém, a mais importante para o idoso. É a que de fato cria a sua identidade. Embora decorrente das anteriores, ela comporta as características psicológicas individuais, suas idiossincrasias, sua história pessoal, suas crenças, enfim, seu projeto de vida. Perceber limites, reciclar hábitos e criar novos projetos é procurar reconstruir a própria existência. [...]

Com relação à idade cronológica, Gallahue apud Tourinho Filho e Tourinho (1998), apresenta a seguinte classificação conforme os interesses deste trabalho: adulto de meia idade (40 a 60 anos) e adulto mais velho (acima de 60 anos).

Segundo Weineck (1991), a idade cronológica ou calendária revela um mapa de dados, onde cada indivíduo deve ser classificado de acordo com a data de nascimento, o que acaba, na maioria das vezes, não correspondendo à idade biológica. Assim, Okuma (1998) considera que a velhice não é definida pela cronologia, mas sim pelas condições físicas, funcionais, mentais e de saúde do indivíduo, considerando que o processo de envelhecimento é pessoal e diferenciado. Neste sentido a autora pondera que o envelhecimento humano estabelece um padrão de alterações e não um processo unilateral, sendo, no entanto, a soma de diversos processos, os quais envolvem os aspectos biopsicossociais.

No que diz respeito à idade biológica Marquez Filho (1998), afirma que é a idade que o organismo evidencia com base nas condições de seus tecidos em comparação a valores normativos. Para Tourinho Filho e Tourinho (1998), a idade biológica corresponde à idade gerada pelo nível de maturação dos diversos órgãos que compõem o indivíduo. Quanto aos aspectos psicológicos, Birren apud Weineck (1991), afirma ter relação com a capacidade individual do ser humano de se adaptar às reações e a auto-imagem. Já a idade social é definida pelas estruturas da sociedade, o que significa que um indivíduo pode ser analisado como sendo jovem ou velho dentro de uma mesma sociedade devido a diversos aspectos (BOCHER, apud MARQUEZ FILHO, 1998). A idade funcional é caracterizada por Neri (2001), como a capacidade de adaptação do indivíduo ao ambiente.

Portanto, a velhice traz consigo, alterações inevitáveis que exigem mudanças de antigos hábitos, aceitação de limitações antes inexistentes, aquisição de novas maneiras de agir, e a experiência de perdas irreversíveis, que necessitam, no entanto, ser encaradas de forma realista (PEREIRA e VIEIRA, 1996).

### 2.2.1 Aspectos Biológicos

No processo biológico do envelhecimento, as células, órgãos e organismos estão sujeitos ao progressivo desgaste e degeneração, acarretando na alteração irreversível do funcionamento fisiológico. Nesse sentido, durante o envelhecimento ocorre um declínio das funções fisiológicas, acarretando na diminuição da resistência do corpo, ocasionando um declínio funcional, sendo este, responsável pelo desempenho das atividades cotidianas e pelo grau de independência, afetando

a saúde e a qualidade de vida do idoso (NAKAGAVA e RABELO, 2007). Portanto, o envelhecimento é caracterizado orgânica e biologicamente pela manifestação dos seguintes sinais: aparição de cabelos brancos, rugas e perda progressiva da elasticidade da pele, diminuição da força muscular, agilidade e mobilidade das articulações, redução da acuidade sensorial, principalmente no que se refere à capacidade auditiva e visual, distúrbios nos sistemas respiratório, circulatório e outros, bem como na alteração da memória (Enciclopédia Barsa, [19--]).

Para Zimerman (2000, p.21-22), as principais mudanças, do ponto de vista físico, do adulto jovem para o velho ocorrem de duas maneiras:

#### **Modificações externas**

- as bochechas se enrugam e embolsam;
- aparecem manchas escuras na pele (manchas senis);
- a produção de células novas diminui, a pele perde o tônus, tornando-se flácida;
- podem surgir verrugas;
- o nariz alarga-se;
- os olhos ficam mais úmidos;
- há um aumento na quantidade de pêlos nas orelhas e no nariz;
- os ombros ficam mais arredondados;
- as veias destacam-se sob a pele dos membros, enfraquecem;
- encurvamento postural devido a modificações na coluna vertebral;
- diminuição de estatura pelo desgaste das vértebras.

#### **Modificações internas**

- os ossos endurecem;
- os órgãos internos atrofiam-se reduzindo seu funcionamento;
- o cérebro perde neurônios e atrofia-se, tornando-se menos eficiente;
- o metabolismo fica mais lento;
- a digestão é mais difícil;
- a insônia aumenta, assim como a fadiga durante o dia;
- a visão de perto piora devido à falta de flexibilidade do cristalino; a perda de transparência (catarata), se não operada, pode provocar cegueira;
- as células responsáveis pela propagação dos sons no ouvido interno e pela estimulação dos nervos auditivos degeneram-se;
- o endurecimento das artérias e seu entupimento provocam arteriosclerose;
- o olfato e o paladar diminuem.

Essas modificações internas como as rugas, por exemplo, segundo Comfort (1977), são ocasionadas pela atrofia e por alterações nos tecidos elásticos da pele, além deste processo ser acelerado pela ação dos raios solares. Já os cabelos brancos e grisalhos, para o autor, são os sinais mais característicos da velhice, sendo esse fenômeno decorrente da perda de células pigmentares, constituindo-se em um processo biologicamente irreversível, pois seu aparecimento é determinado através dos genes.

Para Charcot apud Silva (1978), o envelhecimento estaria ligado ao processo atrófico que afeta não somente os músculos e o esqueleto, como também

a maioria dos órgãos essenciais à vida, ou seja, o cérebro, a medula espinhal, o coração, os pulmões, o fígado dentre outros, que sofrem uma diminuição notável com o progredir da idade.

De acordo com Rauchbach (1990), essas mutações que ocorrem em nível biológico, decorrem do processo de envelhecimento e são responsáveis pelas perdas orgânicas e funcionais. Assim, Faro Júnior *et al* (1996), afirma que os aspectos fisiológicos do envelhecimento acontecem em nível do sistema cardiovascular, sistema respiratório, sistema nervoso central e periférico e no sistema músculo-esquelético, dificultando ao organismo atender às necessidades das demandas diárias.

Mazo, Lopes e Benedetti (2001, p. 58 - 61), apresentam as principais alterações a nível biológico através dos seguintes sistemas:

#### **Sistema Cardiovascular**

- no miocárdio, há degeneração das fibras musculares com atrofia e hipertrofia das remanescentes;
- depósito de gorduras e de substância amilóide;
- espessamento e calcificação, principalmente nas válvulas mitral e aórtica;
- aumento da pressão arterial sistólica;
- maior incidência de aterosclerose (devido a fatores genéticos ambientais e mudanças com a idade);
- estreitamento do diâmetro das artérias, com maior rigidez das mesmas;

#### **Decorrente destas alterações observa-se:**

- aumento da fase de ejeção sanguínea;
- diminuição do consumo de oxigênio – VO<sub>2</sub> máx.
- diminuição do débito cardíaco;
- diminuição da frequência cardíaca máxima;

#### **Sistema Imunológico**

- com o processo de envelhecimento, as respostas imunológicas se tornam menos eficientes. Isto ocorre devido principalmente pela redução do timo, que perde por volta de 95% de sua massa até os 50 anos de idade.

#### **Sistema Endócrino**

- redução na produção hormonal;
- desequilíbrio e modificações hormonais;

#### **Decorrente destas alterações observa-se:**

- redução da capacidade de recuperação de queimaduras, feridas e traumas cirúrgicos;
- redução da capacidade de respostas aos estresses do calor e frio;
- redução da capacidade de manter o nível normal de glicose no sangue (aumentando sua quantidade de açúcar).

#### **Sistema Músculo-Esquelético**

- reduz o número de células musculares e a elasticidade dos tecidos;
- o tecido muscular é substituído por colágeno;
- diminuição da massa óssea (aos 50 anos, mulheres perdem em torno de 30% e, homens, em torno de 17%);
- alterações posturais (as costas tendem a ficar arqueadas, curvadas e corcundas – cifose);
- redução da mobilidade articular;

#### **Sistema Nervoso**

- diminuição e/ou alteração das sinapses nervosas;

- diminuição das substâncias químicas associadas à atividade neurotransmissora;
- perdas de neurônios após os 25, 30 anos (100.000 por dia);
- diminuição dos receptores cutâneos, reduzindo a percepção da temperatura ambiente e da sensibilidade tátil;

**Sistema Respiratório**

- diminuição da elasticidade e complacência dos pulmões pelas modificações nos tecidos colágenos e elásticos;
- dilatação dos bronquíolos, ductos e sacos alveolares;
- atrofia dos músculos esqueléticos acessórios na respiração;
- redução da caixa torácica;
- diminuição da ventilação pulmonar;
- [...]

Assim, as mudanças de ordem biológica dependem, em grande parte, do meio, já as mudanças morfológicas e funcionais associadas ao envelhecimento se devem fundamentalmente às mudanças químicas e, portanto fisiológicas, determinadas pela variabilidade genética (GEIS, 2003).

No entanto vale a ressalva feita por Rauchbach (1990), de que o ritmo de envelhecimento não é o mesmo para todos os organismos humanos, sendo possível que indivíduos da mesma idade manifestem situações biológicas diferenciadas por maiores ou menores capacidades.

### 2.2.2 Aspectos Psicológicos

O aspecto psicológico da velhice está diretamente ligado ao histórico de vida do idoso. A aceitação ou rejeição da família, a diminuição da vontade, das aspirações, da atenção, tudo está ligado a estímulos para atender esta etapa da vida, afirma Souza (2003). Neste sentido, com o processo de envelhecimento, o equilíbrio psicológico torna-se mais difícil, pois a longa trajetória da vida acentua as diferenças individuais, processando no íntimo dos indivíduos, alterações em seus valores e atitudes (RAUCHBACH, 1990). Esta trajetória de vida muitas vezes traz consigo perdas familiares (filhos que saem de casa, óbitos de entes queridos e em muitos casos até abandono). De acordo com Marquez Filho (1998), perdas de outras naturezas, como estas apresentadas acima, poderão ocasionar um estado constante de desestabilização, fragilidade, incerteza, medo, sentimento de rejeição e abandono, inclusive, podendo levar estes indivíduos a um estresse profundo.

No envelhecimento, estes fatores contribuem ainda para um estado de depressão que segundo Gallahue e Ozmun (2003), pode ter sua origem em

inúmeras causas como a diminuição na auto-estima, perda de emprego, alterações hormonais ou ainda redução na habilidade de desempenhar atividades cotidianas, causadas por um declínio na saúde. Para Zimerman (2000), a depressão em idosos apresenta sintomas como a tristeza, falta de motivação, desânimo, perturbações no sono, desinteresse, perda de apetite, dores físicas, irritabilidade, dificuldade de concentração, perda do gosto pela vida dentre outros. Muitas vezes estes sintomas podem se agravar ainda mais originando problemas de saúde mais graves. Novaes (1995), ainda explica que a perda da elasticidade da pele, a aparição das rugas, as alterações da expressão mímica, a diminuição da estatura, o encurvamento, o peso do corpo, a lentidão dos movimentos, a sensibilidade para as variações da temperatura, a modificação na esfera sexual, tudo isso pode afetar a identidade corporal do idoso.

Desta maneira, Rauchbach (1990), ressalta que os problemas de saúde são uma das questões que mais angustiam o idoso, pelo temor que com a debilidade da saúde eles tornem-se dependentes, ficando apáticos e sem perspectiva. Assim, Aiken apud Agostinho (2004), afirmam que variáveis psicológicas, tais como a atitude e a personalidade, determinam a capacidade do indivíduo enfrentar as mudanças fisiológicas que ocorrem com o envelhecimento.

Portanto, para Zimerman (2000, p. 25), o envelhecimento traz ao indivíduo uma série de mudanças psicológicas que resultam em:

- dificuldade de se adaptar a novos papéis;
- falta de motivação e dificuldade de planejar o futuro;
- necessidade de trabalhar as perdas orgânicas, afetivas e sociais;
- dificuldade de se adaptar às mudanças rápidas, que têm reflexos dramáticos nos velhos;
- alterações psíquicas que exigem tratamento;
- depressão, hipocondria, somatização, paranóia, suicídios;
- baixas auto-imagem e auto-estima.

Para Okuma (1998), estudos que indicam uma diminuição de certas alterações psíquicas com a idade, devem considerar a ocorrência de problemas de ordem afetiva no idoso, uma vez que a afetividade está absolutamente vinculada aos meios interno e externo ao indivíduo.

Assim, como os entusiasmos e a motivação tendem a diminuir é necessário propiciar aos idosos, estímulos bem maiores, como se eles carecessem de uma reserva física ou psicológica para empreender uma nova ação, no sentido de

lutarem contra fatores, tanto externos como internos, que ameacem a vida de uma forma geral (RAUCHBACH, 1990).

Nesse sentido Souza (2003), conclui que:

Cada fase da vida humana é acompanhada de mudanças que acarretam alterações psíquicas. O homem deve ter consciência destas alterações para aceitá-las, compreendê-las. Para tanto, é necessário manter o corpo e o cérebro saudável e ativo com atividades físicas, bem como com leituras, diversão lazer e jogos, Ressalta-se ainda que a velhice deve ser encarada com otimismo, pois é nessa fase que o ser humano atinge sua plenitude. (p. 206).

Portanto, é importante lembrar que o envelhecimento é um processo individual, único e influenciado pela história biopsicossocial do indivíduo.

### 2.2.3 Aspectos Sociais

Conforme Agostinho (2004), o envelhecimento social é definido como um percurso do ciclo de vida estabelecido por uma sociedade. Podemos entender, dessa forma, que antes de qualquer coisa, a velhice, é uma questão social e, nas palavras de Silva (1998), a exclusão do idoso é decorrente de ideologias, dos preconceitos enraizados e expressos na nossa sociedade e dos fatores econômicos.

Segundo Caldeira apud Agostinho (2004), o idoso é exposto a uma série de condicionamentos sociais, que acabam fazendo com que eles se confrontem com sentimentos de inutilidade, de esvaziamento, de marginalização e de morte social. Para Mazo, Lopes e Benedetti (2001), o envelhecimento social ocorre de diferentes formas e em diversas culturas, estando associado à capacidade de produção do indivíduo, sendo a aposentadoria se referencial mais marcante. De acordo com Bocher apud Marquez Filho (1998), um indivíduo pode ser considerado jovem ou velho numa mesma sociedade devido a vários aspectos.

Neste sentido, conforme Kane apud Mazo, Lopes e Benedetti (2001), diversas são as formas de se avaliar e observar o posicionamento social do idoso, como:

as relações sociais (sua freqüência, contexto e qualidade); as atividades sociais (sua freqüência, natureza e qualidade); os recursos sociais (incluindo rendimentos, moradia e condições ambientais); o suporte social (que tipo de ajuda se pode contar, caso necessário); a sobrecarga e o estresse que recaem sobre a família em geral e sobre o cuidador em

particular, quando convivendo e cuidando de idosos fragilizados e dependentes (p. 65).

Para Rauchbach (1990), dentro desta sociedade industrial, marcada pela competitividade, pela busca da promoção social e humana, resultante desta estrutura de produção, os inabilitados são reduzidos socialmente, ou seja, ao entrar na terceira idade, o idoso é segregado e discriminado pela sociedade. Também Ramos (1997), acredita que é no momento da aposentadoria que o indivíduo perde o seu verdadeiro sentido social, sendo considerado improdutivo, incapaz, não atendendo mais as necessidades de produção, ele é marginalizado no interior de suas relações sociais.

Segundo Geis (2003), o envelhecimento em si não é tão grave se comparado às seqüelas sociais acarretadas por este processo como a inatividade profissional que muitas vezes desencadeia em um processo de regressão das aptidões físicas e mentais.

Zimerman (2000, p. 24), descreve que o envelhecimento social ocasiona uma série de modificações no *status* do idoso e no relacionamento dele com as outras pessoas em função de:

- **Crise de identidade**, provocada pela falta de papel social, o que levará o idoso a uma perda de sua auto-estima.
- **Mudanças de papéis** na família, no trabalho e na sociedade. Com o aumento de seu tempo de vida, ele deverá se adequar a novos papéis.
- **Aposentadoria**, já que, hoje, ao aposentar-se, ainda restam à maioria das pessoas muitos anos de vida; portanto elas devem estar preparadas para não acabarem isoladas, deprimidas e sem rumo.
- **Perdas diversas**, que vão da condição econômica ao poder de decisão, à perda de parentes e amigos, da independência e da autonomia.
- **Diminuição dos contatos sociais**, que se tornam reduzidos em função de suas possibilidades, distâncias, vida agitada, falta de tempo, circunstâncias financeiras e a realidade da violência nas ruas.

Neste sentido Rauchbach (1990), conclui que socialmente, a idade não significa apenas um espaço de tempo, mas sim uma categoria (discriminada), um modo diferente de vida, uma atividade sócio-econômica, conflitos (isolamento e insegurança social, ruptura com a vida profissional, preconceito).

Assim, o tecido social representa um elemento primordial na conservação da sua saúde, tanto física quanto psíquica, uma vez que o isolamento social provoca o aparecimento da angústia, da solidão, tão freqüentes no idoso (NOVAES, 1995).

Portanto, o indivíduo idoso precisa viver em sociedade, tendo seus direitos e deveres garantidos, integrando-se e participando do convívio social com segurança, renda própria e cuidados adequados (MAZO, LOPES E BENEDETTI, 2001).

### 2.3 ATIVIDADE FÍSICA E SUAS RELAÇÕES COM O IDOSO

De acordo com Marquez Filho (1998), as atividades físicas voltadas para os indivíduos idosos, são atualmente entendidas como sendo de grande relevância na manutenção e restabelecimento do equilíbrio psicológico, biológico e social, constantemente ameaçados pelas agressões da vida moderna. Também Moser e Amorin (2000), concluíram que a atividade física na terceira idade apresenta um ganho duplo: o biológico, que atende as necessidades funcionais do idoso; e o psicossocial, que atende a outras necessidades que o idoso demanda como atenção, carinho e convívio social.

Neste sentido, Okuma (1998), revela que estudos na área de gerontologia têm demonstrado que a hereditariedade e a atividade física aliada a uma alimentação adequada e hábitos de vida apropriados podem melhorar em muito a qualidade de vida dos idosos. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, qualidade de vida é “a percepção do indivíduo acerca de sua posição na vida, de acordo com o contexto cultural e o sistema de valores com os quais convive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. (FREITAS, 2006, p.149). Entretanto, vale ressaltar que segundo Rauchbach (1990), a prática de atividades físicas regulares não assegura o prolongamento do tempo de vida, mas sim, garante o aumento no tempo de juventude, ou seja, oferece proteção à saúde nas fases subseqüentes da vida, contribuindo para a recuperação de determinadas funções orgânicas.

Os exercícios físicos podem ainda, fortalecer o senso de bem-estar do idoso, sendo necessário para que este continue engajado nas questões que permeiam o mundo social e o mundo da informação (NERI e CACHIONI apud NERI e DEBERT, 1999).

A atividade física interfere no processo de envelhecimento ao beneficiar com sua prática os componentes fisiológicos, psicológicos e sociais, retardando e até evitando alguns dos declínios característicos a idade (SINGH apud CERRI e

SIMÕES, 2007). Sendo assim, além de prevenir, a atividade física pode reverter os efeitos do envelhecimento prematuro, melhorando as funções psico-fisiológicas do indivíduo, permitindo a liberação das tensões interiores, bloqueando a involução de algumas funções orgânicas, facilitando a motivação na concepção mais ampla relata Silva apud Marquez Filho, (1998).

Segundo Mazo, Lopes e Benedetti (2001), os benefícios proporcionados aos idosos pela prática de uma atividade física são percebidos a nível biológico, psicológico e social, pois ao envelhecer, eles encaram problemas como a solidão, a ausência de objetivos de vida e de atividades sociais, de lazer, artístico-culturais e físicas.

De acordo com Nóbrega *et al.* (1999), a atividade física regular proporciona ao indivíduo idoso várias adaptações fisiológicas e psicológicas como: o aumento da massa muscular, a melhora da função respiratória, a preservação da massa óssea, e a melhora da auto-estima e autoconfiança entre outros fatores. Sendo considerada como um instrumento essencial na promoção da saúde em qualquer faixa etária, a atividade física regular, se constitui em especial no idoso, induzindo-o as várias adaptações fisiológicas e psicológicas, tais como o autor acima citado nos mostra:

- Aumento do  $VO_2$  MÁX
- Maiores benefícios circulatórios periféricos
- Aumento da massa muscular
- Melhor controle da glicemia
- Melhora do perfil lipídico
- Redução do peso corporal
- Melhor controle da pressão arterial de repouso
- Melhora da função pulmonar
- Melhora do equilíbrio e da marcha
- Menor dependência para a realização de atividades diárias
- Melhora da auto-estima e da autoconfiança
- Significativa melhora da qualidade de vida (NÓBREGA *et al.*, p. 209)

Portanto, Leite (1996) afirma que o exercício físico exerce um papel muito importante em relação aos idosos, nos aspectos de saúde, sociabilidade e vitalidade, contribuindo de forma significativa, para uma melhor qualidade de vida.

### 2.3.2 Aspectos a Serem Desenvolvidos na Atividade Física no Idoso

De acordo com Rauchbach (1990), alguns fatores devem ser trabalhados nas atividades físicas voltadas para os indivíduos idosos, tais como:

- **Reeducação postural** – [...] leva a uma boa integração do esquema corporal e de atitude, facilitando as atividades diárias com menos gasto energético, mudando conseqüentemente o comportamento social e afirmando a personalidade.
- **Força muscular** – facilita a manutenção dos níveis de proteínas corporais e a reconstrução em casos de atrofia por inatividade, com melhor conservação da massa e de toda musculatura do corpo, aumentando também sua resistência.
- **Mobilidade articular** – leva o indivíduo a desenvolver a amplitude das articulações não-comprometidas por patologias e ampliar a capacidade articular dos segmentos atingidos por uma degeneração [...] (HARRE apud RAUCHBACH, 1990)
- **Equilíbrio** – exige uma boa integração do esquema corporal e um esquema de atitude, tornando o indivíduo mais seguro na sua locomoção e assumindo, em suas tarefas diárias, uma posição mais simétrica, facilitando o desempenho de suas funções orgânicas de forma mais eficaz.
- **Coordenação** – é a base do movimento homogêneo e eficiente, que exige uma extensa organização do sistema nervoso, com utilização dos músculos certos, no tempo certo e intensidade correta, sem gastos energéticos.
- **Capacidade aeróbica** – aumentando a função cardiovascular e respiratória impede que os sinais do primeiro envelhecimento se estabeleçam [...]. O indivíduo deve estar apto na execução dos movimentos para poder ser trabalhado aerobicamente.
- **Respiração** – exercícios respiratórios envolvem o retreinamento de padrões respiratórios através de exercícios de propriocepção da musculatura envolvida, sem condução rítmica do movimento de inspiração e expiração.
- **Relaxamento**- evitando esforço consciente para aliviar a tensão de um segmento muscular, devendo o indivíduo controlar ou inibir tensões, através da conscientização corporal.

Para Mazo, Lopes e Benedetti (2001), os programas de atividade física destinados aos idosos devem priorizar as aptidões físicas citadas acima. Além disso, as autoras defendem que as aulas para idosos devem, normalmente, ser desenvolvidas da seguinte maneira:

**Parte Inicial:** aquecimento (10 minutos). É enfatizado nesta, o aquecimento e alongamento nas principais articulações. Normalmente, é realizado através de exercícios de descontração e movimentos lentos. A intensidade deve ser elevada gradativamente, com o objetivo de aumentar a FC e diminuir a viscosidade do líquido sinovial preparando o corpo para atividades mais intensas. Também o ritmo e a coordenação devem ser evidenciados nos movimentos de associação dos grandes grupos musculares.

**Parte Principal:** aula propriamente dita (30 minutos). São enfatizados os elementos da aptidão física como, força, equilíbrio, flexibilidade, além da coordenação e do ritmo, que são realizadas em diferentes posições (ereta, sentada e deitada).

**Parte Final:** relaxamento (10 minutos). Consiste em atingir um estado de descontração que leva a um relaxamento muscular, suavização do corpo, catarse das tensões, tranquilização, harmonização, autoconhecimento e introspecção ( p. 146-147).

É importante que os programas educacionais que desenvolvem atividades voltadas para o público idoso levem em consideração as condições psicológicas, as possibilidades físicas, as motivações e interesses, sobretudo os aspectos culturais destes indivíduos, ou seja, é necessário levar em conta a história de vida de cada pessoa (MARQUEZ FILHO, 1998).

## 2.4 HIDROGINÁSTICA E TERCEIRA IDADE

### 2.4.1 Atividade Física No Meio Aquático

Sendo a água um excelente condutor de energia, ela permite aos seus praticantes uma sensação de prazer e bem-estar no desenvolvimento dos exercícios, seja qual for o objetivo da prática no meio aquático. Além disso, é possível alcançar resultados significativos no meio aquático, com exercícios de relaxamento e recuperação estrutural do corpo e desenvolvimento cardiovascular e muscular (SOARES, 2008).

No entanto, para se aproveitar ao máximo dos benefícios que a hidroginástica oferece a seus praticantes é necessário que o professor compreenda as propriedades físicas da água para poder assim, implantar e desenvolver um programa adequado a seus alunos.

Nesse sentido, a partir da leitura de autores como Delgado & Delgado (2004) e Rocha (2001), pode-se afirmar que as propriedades físicas da água e suas aplicações são:

**Densidade:** A densidade de uma substância é a relação entre sua massa e seu volume. Entender este conceito possibilita determinar a carga a ser trabalhada, além de encontrar a melhor profundidade ou posição do corpo, para que os alunos executem os exercícios da melhor forma possível, também atua, com efeito massageador.

**Pressão hidrostática:** Para Pascoal, é a força exercida igualmente, em todas as partes do corpo. O efeito da pressão hidrostática depende da profundidade a que o corpo é submerso e quanto maior a profundidade, maior será a pressão exercida. Assim, ela promove uma maior resistência ao movimento gerando uma

sobrecarga natural, estimulando a circulação periférica e a ventilação pulmonar fortalecendo os músculos e facilitando o retorno venoso.

**Flutuação:** É a força que atua em sentido contrário à ação da gravidade (empuxo para cima). Segundo Arquimedes, quando um corpo está completo ou parcialmente imerso em um líquido em repouso, ele sofre um empuxo para cima, igual ao peso do líquido deslocado. A utilização correta da flutuação facilita a execução dos movimentos, diminui o stress biomecânico (atrito) e diminui riscos de lesões.

**Viscosidade:** É o atrito que ocorre entre as moléculas de um determinado elemento, causando resistência ao fluxo do mesmo. A viscosidade da água quente é maior que a água fria e a resistência que a água oferece é 12 vezes maior que a fora da água.

**Resistência:** É a sobrecarga natural exercida pela água. Essa resistência depende da velocidade e da amplitude do movimento executado. Quanto maior for a velocidade e a amplitude, maior será a resistência.

**Temperatura:** Influencia em algumas alterações cardiorespiratórias, quanto maior a temperatura, maior a FC para qualquer aumento de consumo de O<sub>2</sub>. É importante frisar que a exposição a temperaturas mais altas aumenta a elasticidade muscular, ajudando a aumentar o ângulo do movimento, prevenindo assim, contra danos nos músculos durante a execução dos exercícios.

Assim, para Marquez Filho (1998), as atividades realizadas no meio aquático como a hidroginástica, a natação e a recreação no meio líquido possuem diversas vantagens em relação às atividades realizadas na terra, tais como: baixo impacto nas articulações, diminuição do stress mecânico do sistema músculo esquelético, facilidade para a termo regulação, apresentando significativas melhoras físicas aos idosos.

De acordo com Alves *et al.* (2004) a atividade física em meio líquido reduz consideravelmente os níveis de depressão em pessoas idosas além de contribuir para um estilo de vida mais saudável melhorando a capacidade funcional e a qualidade de vida desta população.

Para uma melhor compreensão dos benefícios que um programa de atividades físicas desenvolvidos na água proporciona a seus praticantes, tanto os que visam ao condicionamento como os que necessitam de terapia, White (1998, p. 4), destaca as propriedades específicas do meio aquático:

- **Boiar:** O ato de boiar exerce pressão na parte do corpo que está submersa e opõe-se à força da gravidade, possibilitando que o corpo se mova com maior facilidade e liberdade que na terra.
- **Diminuição da força de compressão:** [...] Quanto maior a profundidade, menor a ação das forças de compressão ou sobrecarga nas articulações, bem como nos discos intervertebrais e na coluna vertebral.
- **Equilíbrio da pressão hidrostática nas partes do corpo imersas:** Existe pressão vinda da água, à medida que aumenta a profundidade. Esse efeito atinge a região que circunda as articulações ou os problemas circulatórios, porque o fluido estático em torno das articulações exerce força para bombear o sangue ao coração pela pressão hidrostática.

Mais conhecido como hidroginástica, os exercícios realizados no meio aquático vêm se apresentado nos dias de hoje com outras denominações como: aquaginástica, ginástica aquática, aquaeróbica, fisioaquática, hidroexercício, dentre outros (MAZO, LOPES e BENEDETTI, 2001).

#### 2.4.2 A Hidroginástica

A hidroginástica atualmente é bastante praticada em clubes e academias e é procurada por todas as faixas etárias pelos mais diversos motivos. Entretanto, Bonachela (1994), afirma que a hidroginástica surgiu com a necessidade de atender pessoas mais velhas que precisavam praticar uma atividade física segura, ou seja, que não trouxesse riscos ou lesões às articulações e ainda proporcionasse um bem estar físico e mental.

De acordo com Darby e Yaekle apud Cerri e Simões (2007), dentre as inúmeras opções de atividades físicas voltadas para os idosos a hidroginástica vem ganhando destaque e conquistando um crescente número de praticantes, sendo que nos últimos 10 anos a popularidade dos exercícios praticados na água aumento significativamente.

A hidroginástica consiste em um conjunto de exercícios corporais realizados no meio aquático com o objetivo da manutenção preventiva de diversas doenças, proporcionando uma melhora na qualidade de vida em qualquer idade. Segundo Sova (1998), através de uma atividade aeróbica regular como a hidroginástica é possível reduzir fatores de risco como:

- Hipertensão (pressão sanguínea elevada)
- Níveis de lipídios e colesterol sanguíneo elevados
- Fumo

- Obesidade
- Aterosclerose (endurecimento das artérias)
- Diabetes
- Vida sedentária (falta de atividade física)
- Estresse (p.6).

Para Cerri e Simões (2007), os exercícios praticados na hidroginástica desenvolvem a coordenação motora, o processo cardiorrespiratório, a força e resistência muscular localizada e a flexibilidade, além de promoverem a socialização uma vez que a hidroginástica, originalmente é realizada em grupos.

De acordo com Krasevec e Grimes (1990), um programa de exercícios de hidroginástica consiste em exercícios do tipo aeróbico ideais para um programa de condicionamento físico.

Sendo assim, a hidroginástica é composta por exercícios localizados, aeróbicos de relaxamento, alongamento e aquecimento, tendo cada um, um objetivo diferente. A melhora da capacidade muscular, do sistema cardiorrespiratório e do condicionamento físico, o aumento da força e resistência muscular e o aumento da amplitude das articulações, bem como a ativação da circulação e a melhora na postura e nas articulações ocasionadas pela diminuição do impacto são alguns dos objetivos alcançados pelos exercícios propostos nas aulas de hidroginástica (SOVA, 1998).

Neste sentido, a hidroginástica é considerada como uma opção alternativa de condicionamento físico, pois é constituída de exercícios aquáticos específicos, baseados no aproveitamento da resistência da água como a sobrecarga e o empuxo como redutor do impacto. A hidroginástica permite a prática de um exercício com intensidade alta, mas com reduzidos riscos de lesão, tendo através das características e benefícios dessa, uma melhora significativa nos aspectos biopsicossociais. Além disso, a grande vantagem da hidroginástica é que o indivíduo que a pratica não precisa saber nadar, ele precisa apenas ficar em pé, podendo segurar na beirada da piscina caso seja necessário, sendo que a cabeça nunca fica debaixo da água.

Sendo assim Mazo, Lopes e Benedetti (2001), afirmam que “a hidroginástica pode ser praticada por qualquer pessoa, independente de idade, sexo, nível de condicionamento físico ou de experiências anteriores com o meio líquido” (p.171).

### 2.4.3 Benefícios da Hidroginástica para o Idoso

A maioria dos idosos opta pela hidroginástica, pois é uma atividade que contagia e dá um ânimo a mais a estes indivíduos. Além disso, com a prática da hidroginástica é possível notar um fortalecimento da musculatura e dos ossos (que se tornam mais densos), tornando os idosos mais saudáveis, visto que há uma melhora no corpo do idoso como um todo, como se este estivesse rejuvenescendo (ROCHA, 2001).

Para Delgado e Delgado (2004), o sucesso da hidroginástica entre os idosos decorre basicamente devido à flutuação. Através da leveza que a água proporciona, estes indivíduos, que geralmente apresentam o peso acima do normal podem saltar, correr, se alongar enfim, ter a liberdade de movimento que dificilmente teriam nos exercícios praticados no solo.

Segundo Sova (1998), a hidroginástica, mesmo para aqueles que não praticam atividades físicas há muito tempo, é um excelente exercício para os idosos.

Vários são os benefícios proporcionados aos idosos pela prática da hidroginástica. Mazo, Lopes e Benedetti (2001, p.171) apontam alguns deles:

- é uma atividade física eficiente sem riscos à saúde;
- retarda o processo de envelhecimento físico e psicológico;
- melhora a saúde;
- melhora as capacidades motoras;
- proporciona integração do grupo;
- diminui a ansiedade;
- mantém bons padrões de sono;
- reduz a dor causada pela artrite;
- melhora a regularidade das funções do organismo;
- mantém ou aumenta a capacidade pulmonar;
- mantém ou melhora a aptidão física;
- promove o bom humor, a disposição, relaxamento e bem estar físico-mental;
- possibilita maior resistência ao estresse diário;
- previne as doenças;
- diminui a sobrecarga nas articulações;
- mantém a funcionalidade do sistema cardiovascular, muscular e ósseo ligamentar;
- melhora a estética;
- auxilia na diminuição do peso corporal;
- auxilia na reeducação respiratória e postural;
- apresenta efeitos curativos terapêuticos;
- estimula a circulação periférica, devido a pressão hidrostática;
- melhora a capacidade mental para os estudos e trabalho;

Estes benefícios podem ser percebidos tanto nos aspectos biológicos como nos aspectos psicossociais do indivíduo idoso.

Sova (1998) acredita que os benefícios psicológicos trazidos pela prática da hidroginástica estão diretamente envolvidos com a relação corpo-mente. Para ela, “a pessoa emocionalmente estável, com uma atitude positiva, é menos suscetível a doenças físicas, dores e deficiências do sistema imunológico” (p. 10).

De acordo com Paulo (1994), a prática da hidroginástica proporciona ao indivíduo idoso dois tipos de benefícios: os psicológicos e os fisiológicos. Segundo ele, a performance em ambiente relaxante gerada pela redução do nível de dificuldade na execução dos exercícios, sem o desconforto da transpiração é um atrativo a mais para as pessoas com problemas de saúde, ocasionando um maior interesse pela prática e um prazer ao se avaliar. Com relação aos benefícios fisiológicos, o autor descreve como sendo os principais: a performance global, a estimulação do sistema termo-regulador (vaso-dilatação e vaso-constricção), o trabalho equilibrado da musculatura, as articulações livres de impactos, a maior facilidade para o reconhecimento corporal (sensação tátil), e o melhor desenvolvimento das capacidades físicas.

Segundo Barbosa; Rocha; Bonachela; Silva & Barros; Pires *et al.*; Powers & Howley apud Novais ([200-]), a prática da hidroginástica proporciona uma melhora na qualidade de vida do idoso, tornando-o mais apto e mais saudável, graças aos benefícios que ela oferece, como por exemplo:

Acréscimo anatomo-fisiológico - há um aumento da amplitude articular, força muscular, densidade óssea, consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>máx.), tolerância à glicose e da sensibilidade à insulina, um menor risco de problemas articulares, uma diminuição da frequência cardíaca basal, pressão arterial e tensões do dia-a-dia, um relaxamento muscular, uma desintoxicação das vias respiratórias, um controle do peso corporal, uma melhora da circulação periférica, funções orgânicas e dos sistemas cardiovascular e cardiorrespiratório;

Melhora das capacidades físicas - aumento da coordenação, da agilidade, da sinestesia, da percepção, do esquema corporal, da velocidade de ação reação, melhora do equilíbrio, da direcionalidade;

Aspecto sócio-afetivo - acréscimo da auto-estima, auto-confiança, independência nas atividades diárias, reintegração, sociabilização, bem-estar físico e mental, diminuição da ansiedade, e da depressão, tornam-se valorizados, mais participativos e ativos de programas de lazer e com mais vontade de viver.

Capacidade cognitiva - "trabalhos científicos americanos, envolvendo grande número de idosos divididos em dois grupos, sedentários e esportistas, mostraram um QI (quociente de inteligência) maior nos idosos que fazem programas regulares de atividade física. A explicação pode estar na maior irrigação sangüínea de todo o corpo, que evidentemente também atinge o cérebro. Outra explicação seria pela liberação de adrenalina, pelas glândulas supra-renais, a qual é responsável por sensações de alerta no cérebro" (OLIVEIRA apud NOVAIS [200-]).

Para Sova (1998), embora não se restrinjam a se manifestar apenas em idosos, problemas como a artrite, colesterol alto, constipação (prisão de ventre), depressão, diabetes, dor crônica, estresse e ansiedade, excesso de açúcar no sangue, falta de energia, força muscular reduzida, insônia, obesidade, osteoporose, pressão sanguínea alta, problemas cardíacos e nas costas, redução da capacidade pulmonar e da faixa de movimentação, rigidez e senilidade, geralmente estão associados ao envelhecimento e estão diretamente relacionados com a vida sedentária. Segundo a autora, a hidroginástica é uma atividade excelente para os idosos, tendo seus benefícios intensificados pela idade, sendo que as pessoas que se mantêm ativas têm menor probabilidade de virem a ter problemas de saúde decorrentes do envelhecimento. Sova (1998, p. 13) acredita ainda que a hidroginástica pode:

- Reduzir dor causada pela artrite,
- Reduzir dor nas costas,
- Reduzir dor crônica,
- Melhorar a regularidade das funções do organismo,
- Aumentar a capacidade pulmonar,
- Melhorar a flexibilidade,
- Aumentar a perspectiva de vida,
- Regular os níveis de açúcar no sangue,
- Melhorar as funções cardíacas,
- Controlar a pressão sanguínea,
- Regular o colesterol,
- Manter bons padrões de sono,
- Aumentar a energia,
- Manter uma boa composição corporal,
- Manter a densidade óssea,
- Melhorar a força e o tônus muscular,
- Melhorar algumas funções mentais,
- Reduzir a raiva, a ansiedade e a impulsividade,
- Melhorar a qualidade de vida e até
- Melhorar o interesse e a satisfação sexuais.

De acordo com Rocha (2001), os exercícios de hidroginástica promovem alguns efeitos terapêuticos tais como:

- Alívio da dor e relaxamento conforme o calor da água;
- reeducação dos músculos hipo-solicitados por causa do aumento no suprimento sanguíneo, elevando-se a temperatura muscular, o que facilita a contração;
- Fortalecimento da musculatura sem causar traumatismos nas articulações utilizadas nos exercícios, devido ao calor da água em contato com os músculos, que ficam menos fadigados, e o auxílio pela massagem da água, além da diminuição do peso do corpo;
- Sensação de segurança por ação da flutuação facilitando a locomoção do corpo na água e execução de exercícios até mais complexos [...];
- Os asmáticos têm maiores benefícios. Segundo o médico Cláudio Gil, o asmático tem menor chance de crise praticando a hidroginástica, do que

outra atividade física fora da piscina. [...] O exercício físico feito na água, evita a perda de calor intensa e o ar é mais umidificado, não ressecando as vias aéreas, proporcionando assim, maior conforto e segurança para o asmático (p. 16).

Desta maneira, através dos autores pesquisados, pode-se perceber que os benefícios proporcionados pela hidroginástica refletem diretamente na qualidade de vida dos idosos adeptos a prática regular desta modalidade.

#### 2.4.4 Orientações Didáticas e Cuidadas no Trabalho de Hidroginástica para Idosos

Bonachela (1994) recomenda que ao se planejar um programa de hidroginástica, é indispensável que o professor desenvolva um trabalho seguro, eficaz e divertido para os alunos. Em geral, a aula de hidroginástica inclui: aquecimento (aquecimento térmico, pré-alongamento e aquecimento cardiorespiratório); treinamento respiratório (aeróbio) e relaxamento; condicionamento muscular; e o alongamento final. A duração e a seqüência de cada etapa podem variar de acordo com os diferentes formatos da aula, ou dependendo das condições ambientais específicas.

Nesse sentido, Mazo, Lopes e Benedetti (2001), afirmam que as aulas de hidroginástica se dividem em três partes: aquecimento, aula propriamente dita e relaxamento. No aquecimento que dura em torno de 10 a 15 minutos, são executados movimentos de braços, pernas, alongamentos dos músculos, movimentos de corridas, saltos, dentre outros, promovendo o aumento da temperatura do corpo e o aumento do fluxo sanguíneo nos músculos, com o objetivo de prevenir lesões. A aula propriamente dita (30 minutos) ocorre em duas etapas. Na primeira delas, são executados exercícios que têm por objetivo aumentar a capacidade aeróbica do coração e pulmões aumentando a frequência cardíaca, melhorar a agilidade e o ritmo e diminuir o percentual de gordura através de exercícios de baixo (pés em contato com o chão), alto (momentaneamente se perde o contato com o solo, como na corrida) e nenhum impacto (sem o apoio dos pés no chão, com a ajuda de materiais). A segunda etapa da aula é constituída por exercícios localizados e/ou de flexibilidade que buscam desenvolver a resistência e força muscular.

A terceira e última parte da aula que corresponde ao relaxamento (5 a 10 minutos) visa promover o relaxamento muscular, baixando a frequência cardíaca e ajudando no retorno do sangue ao coração, restabelecendo o equilíbrio respiratório.

Além de o profissional de Educação Física estar atento as orientações metodológicas, é preciso que ele saiba como proceder com as diversas doenças que acompanham o indivíduo idoso.

Neste sentido, Moreira ([200-]), apresenta as especificidades de algumas enfermidades com dicas para o profissional de Educação Física atuar respeitando cada uma delas:

**Idoso Diabético:** Verifique o horário de aplicação da insulina, sempre afira os níveis glicêmicos para saber dosar a intensidade do exercício, tome cuidado para não ferir os pés do aluno já que a circulação periférica é bem prejudicada no diabético (sugira o uso de sapatilhas, evite colocar o aluno próximo a ralos ou outra protuberância no chão ou parede da piscina);

**Idoso Obeso:** Procure trabalhar na parte mais funda da piscina na qual ele consiga por os pés no chão; isso aliviará mais o peso sobre as articulações e fará o exercício mais intenso para ele, já que terá que se movimentar contra a resistência de uma maior quantidade de água. Cuidado ao colocar caneleiras flutuantes, pois o obeso, pela grande quantidade de gordura corporal (gordura é menos densa que a água) tem muita facilidade de flutuar, e , com as caneleiras, poderá perder o equilíbrio, subir as pernas e se afogar (prefira, inicialmente, trabalhar com caneleiras flutuantes sempre com o apoio da barra na parede).

**Idoso hipertenso:** Muito cuidado com as entradas e saídas na água. Em geral, trabalha-se dentro da água com uma pressão arterial (PA) menor do que o seria fora da água (pois o empuxo facilita o retorno venoso facilitando, assim, o trabalho do coração). Porém, durante a entrada e saída da água, a PA tende a aumentar um pouco devido à diferença de temperatura entre pele e água (ocorre vasoconstrição e contração muscular, além da diferença entre a pressão da água e do ar). Logo, sugira o uso de rampas ou escadas para que a adaptação ao diferente meio seja gradativa. Cuidado também com excessivas elevações de braços acima da cabeça, pois isso poderá contribuir para um eventual aumento da PA. Um sintoma típico de elevação da PA é a dor de cabeça, principalmente na nuca; se o seu aluno se queixar, suspenda a aula e afira sua PA.

**Idoso Osteoporótico:** Primeiramente é fundamental que o Professor de Educação Física saiba qual o estágio da doença no seu aluno. Para isso, vale a pena pedir que seu aluno traga um exame de Densitometria Óssea laudado por seu médico, que lhe informará sobre a quantidade de osso que ele já perdeu. Além de verificar os valores da Densitometria, é preciso avaliar o risco de fratura deste sujeito , pois uma pessoa pode ter um osso menos denso e nem por isso ter grande chances de se fraturar, ou vice-versa. Basta ligar para o médico do aluno e pedir a ele uma avaliação do risco de fraturas daquele idoso. Em geral, para indivíduos bem acometidos pela osteoporose, os movimentos mais perigosos e que propiciam fraturas são as grandes flexões de coluna além dos movimentos de rotação da coluna. Assim, ao pensar em uma rotina de exercícios procure eliminar esses componentes da aula. Após escolher exercícios seguros, inclua séries de trabalho de força muscular, pois um músculo mais forte exercerá maior pressão no osso gerando assim um maior potencial para nova formação óssea.

Portanto, visto que muitas vezes o idoso permanece no programa de hidroginástica motivado pela socialização que este oferece, é importante que o profissional esteja atento para não restringir as aulas apenas ao plano biológico, devendo levar em consideração as necessidades e interesses dos idosos, utilizando-se de metodologias adequadas e buscando objetivos que proporcionem ganhos nos aspectos bio-psico-sociais destes indivíduos (MAZO, LOPES e BENEDETTI, 2001).

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo é caracterizado como uma revisão de literatura, baseando-se no levantamento de material bibliográfico como livros, periódicos, jornais, teses e artigos impressos ou consultados via Internet, o qual tem por objetivo diagnosticar a literatura especializada a fim de analisar teoricamente o tema proposto nessa monografia. De acordo com Gil (2006, p. 44),

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.

Definido o tema da pesquisa a ser desenvolvida surgiu a necessidade de fazer o reconhecimento dos documentos existentes na literatura a respeito da temática do presente trabalho. Após a seleção do material bibliográfico foi realizado o fichamento dos artigos para que posteriormente pudessem ser utilizados na revisão de literatura.

A intenção desta pesquisa é analisar a relação entre o envelhecimento e a hidroginástica, buscando compreender através da revisão de literatura, tanto da área da Educação Física, quanto nas áreas da saúde e gerontologia que estuda os fenômenos fisiológicos, psicológicos, sociais e culturais relacionados ao envelhecimento, quais são os benefícios nessa relação. Esta análise bibliográfica foi baseada principalmente em autores como Mazo, Lopes e Benedetti (2001); Zimerman (2000); Marquez Filho, (1998); Rauchbach (1990); Okuma (1998); e Sova (1998);

A partir da leitura e interpretação dos textos selecionados foi estruturado um referencial teórico da seguinte forma: primeiramente foi apresentado um panorama geral acerca da população idosa no Brasil. Em seguida foram apresentadas e discutidas questões referentes ao processo de envelhecimento com seus efeitos e especificidades na vida do idoso. Num terceiro momento, a revisão centrou-se em estudos que focalizaram a atividade física voltada para o público da terceira idade. Por último foi realizada uma revisão referente hidroginástica, destacando seus principais componentes a fim de respaldar cientificamente os benefícios que esta modalidade oferece aos idosos.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme o exposto neste estudo foi possível verificar que o país está envelhecendo. Devido a fatores como a redução da mortalidade e a queda das taxas de natalidade, o número absoluto da população está diminuindo, fazendo com que o percentual de pessoas idosas fique mais evidente. Também as novas tecnologias e os avanços da medicina proporcionaram um aumento da expectativa de vida da população, acarretando outras questões pertinentes a serem consideradas. Uma delas diz respeito à falta de políticas públicas que venham a garantir uma qualidade de vida adequada aos idosos.

Para buscar essa qualidade de vida é necessário conhecermos e entendermos como o processo de envelhecimento ocorre no organismo humano. Já se sabe que ele é progressivo e inerente a todo ser vivo. Como um processo biológico, o envelhecimento provoca alterações que determinam mudanças estruturais no corpo e, por conseqüência, modificam suas funções, ocasionando um decréscimo na qualidade de vida dos indivíduos. Porém, no ser humano, essas alterações vão além do fator biológico, acarretando também, mudanças nos aspectos sociais e psicológicos do idoso. Algumas destas alterações dizem respeito à inatividade profissional.

Fatores como o abandono e a inatividade profissional acabam, em muitos casos, diminuindo a auto-estima e autoconfiança dos idosos levando-os por conseqüência, a um estado de depressão. Além disso, o declínio das funções fisiológicas sofrido pelo corpo humano devido ao processo de envelhecimento, acaba interferindo no desempenho de realização das atividades diárias, tornando os idosos mais dependentes, afetando assim sua saúde e qualidade de vida. Contudo, essas alterações biopsicossociais podem ser proteladas e até eliminadas com a prática de uma atividade física regular. Neste sentido, sendo considerada como uma ferramenta essencial na manutenção e promoção da saúde e qualidade de vida em qualquer faixa etária, em especial no idoso, a prática regular de uma atividade física traz diversos benefícios a estes indivíduos.

De acordo com os estudos apresentados neste trabalho, o aumento da massa muscular, a melhora da mobilidade articular e da função respiratória, bem como a melhora da auto-estima são algumas das adaptações a nível biológico e psicológico proporcionadas aos idosos pela prática de uma atividade física regular.

Uma das modalidades que vem se destacando entre esta população é a hidroginástica. Além das propriedades físicas da água, que proporcionam prazer, bem-estar e uma sensação de relaxamento, a hidroginástica, em especial para os idosos, apresenta-se como uma importante opção de prática de atividade física, pois garante um menor impacto nas articulações, diminui o stress mecânico do sistema músculo esquelético, tendo como uma de suas principais vantagens à segurança que esta modalidade oferece a seus praticantes. A hidroginástica promove ainda a socialização, uma vez que é praticada em grupos, contribuindo na redução dos casos de depressão, garantindo um estilo de vida mais saudável e melhorando a qualidade de vida das pessoas idosas.

Enfim, com a prática da hidroginástica, o idoso se sentirá mais útil, independente, com mais esperança e vontade de viver, mais auto-estima e autoconfiança, com maior vitalidade e disposição, tornando-se seres mais saudáveis e sociáveis. Para tanto, sua aplicabilidade deve ser moderada, progressiva e com exercícios adequados, atendendo às necessidades individuais e do grupo de idosos.

Portanto, pode-se constatar que a hidroginástica oferece benefícios a nível biológico, psicológico e social aos idosos praticantes, proporcionando-lhes uma melhor qualidade de vida. Contudo, para que os efeitos da hidroginástica surjam, deve-se atentar para sua prática regular e realização de forma segura. O exercício deve ser bem planejado e orientado por profissionais capacitados.

Sugere-se que novos estudos sejam realizados a fim de contribuir para uma melhor compreensão sobre os efeitos da hidroginástica em idosos, pois a literatura ainda é bastante restrita, principalmente no que se refere a esta população.

## REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, P. Perspectiva psicossomática do envelhecimento. **Revista Portuguesa de Psicossomática – Sociedade Portuguesa de Psicossomática**. Porto, Portugal, v. 6, n. 001, p. 31-36, jan./jun. 2004. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/287/28760104.pdf>>. Acesso em: 29/ 11/ 08.

ALVES, R. V.; MOTA, J.; COSTA, M. da C.; ALVES, J. G. B. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 10, n. 1, jan./fev., 2004.

BONACHELA, V. **Manual básico de hidroginástica**. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1994.

BRASIL. LEI Nº 8.842, DE 4 DE JANEIRO DE 1994. Dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 4 de janeiro de 1994. Disponível em: [http://www.cress-se.org.br/pdfs/legislação\\_idoso\\_8842.pdf](http://www.cress-se.org.br/pdfs/legislação_idoso_8842.pdf) Acesso em: 18/ 03/ 2008.

\_\_\_\_\_. DECRETO Nº 1.948, DE 3 DE JULHO DE 1996. Regulamenta a Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994, que dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 DE JULHO DE 1996. Disponível em: [http://www.cress-se.org.br/pdfs/legislação\\_idoso\\_8842.pdf](http://www.cress-se.org.br/pdfs/legislação_idoso_8842.pdf) Acesso em: 18/ 03/ 2008.

CATTELAN, Anderson V. *et al.* Análise Ergonômica de uma Instituição de Longa Permanência para Idosos em Passo Fundo – RS. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 4, n. 2, jul./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.upf.tche.br/seer/index.php/rbceh/article/view/136/108>> Acesso em: 13/ 04/ 2008.

CENTRO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO DE DEMOGRAFIA, DIVISIÓN DE POBLACIÓN DE LA CEPAL, BOLETIN DEMOGRÁFICO NO. AMÉRICA LATINA Y CARIBE: ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN 1920 – 2050. CELADE, 2004. IN: **Segunda Conferencia Regional Intergubernamental Sobre Envejecimiento En América Latina Y El Caribe: Hacia Una Sociedad Para Todas Las Edades Y De Protección Social Basada En Derechos**, Brasília, 2007. Disponível em: <[www.cepal.org/celade/brasil2007](http://www.cepal.org/celade/brasil2007)>. Acesso em: 4/ 03/ 2008.

CERRI, A. de S.; SIMÕES, R. Hidroginástica e idosos: por que eles praticam? **MOVIMENTO – Revista da Escola de Educação Física**, Porto Alegre, UFRGS, v. 13, n. 1, jan./abr. 2007.

COMFORT, A. **A boa idade**. São Paulo: Círculo do Livro, 1977.

DELGADO, C. A.; DELGADO, S. N. **A prática da hidroginástica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2004.

ENCICLOPÉDIA BARSA. **Velhice**. Disponível em: <[http://www.pfilosofia.xpg.com.br/07\\_leituras\\_cotidianas/20060316c.htm](http://www.pfilosofia.xpg.com.br/07_leituras_cotidianas/20060316c.htm)>. Acesso em: 10/06/2008.

FARO JÚNIOR, M. *et al.* Alterações fisiológicas e atividade física na terceira idade: prescrição de exercícios. **Âmbito Medicina Desportiva**. São Paulo, v. 6, n. 20, 1996.

FREITAS, E.V. *et al.* **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2003.

GEIS, P. P. **Atividade física e saúde na 3ª idade: teoria e prática**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas de população do Brasil, grandes regiões, unidades da federação e municípios**. Série Estudos e Pesquisas. Rio de Janeiro, IBGE, 2002.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio**. Rio de Janeiro: IBGE 2006.

JACOB FILHO, W. Atividade física e envelhecimento saudável. XI Congresso Ciências do Desporto e Educação Física dos países de Língua Portuguesa. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. São Paulo, v. 20, p. 73-77, set. 2006.

KRASEVEC, J. A.; GRIMES, D. C. **Hidroginástica**. São Paulo: Hemus Editora Ltda., 1990.

LACERDA, Adriana F. de *et al.* **Aspectos Biopsicossociais Do Envelhecimento**. ([200-]). Disponível em: <<http://www.cbconf.com.br/anaiscofen/pdf9/0067.pdf>>. Acesso em: 25/ 11/ 2008.

LEITE, P. F. **Exercício, envelhecimento e promoção de saúde**. Belo Horizonte: Health, 1996.

LEME, L. E. G. **O envelhecimento**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2001.

MARQUEZ FILHO, E. **Atividade física no processo de envelhecimento: uma proposta de trabalho**. São Paulo: SESC, 1998.

MAZO, G. Z.; LOPES, M. A.; BENEDETTI, T. B. **Atividade física e o idoso: uma concepção gerontológica**. Porto Alegre: Sulina, 2001.

MEIRELES, M. E. A. **Atividade física na 3ª Idade: uma abordagem sistêmica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Sprint., 1999.

MOREIRA, Linda D. F. **Hidroginástica para idosos.** ([200-]) Disponível em: <<http://www.cdof.com.br/idosos12.htm>>. Acesso em: 17/ 07/2008.

MOREIRA, M. de M. **O Envelhecimento da População Brasileira: intensidade, feminização e dependência.** CEDEPLAR-UFMG, Belo Horizonte, 1997. Disponível em: <[http://www.redadultosmaiores.com.ar/buscador/files/BRASI015\\_deMeloMoreira.pdf](http://www.redadultosmaiores.com.ar/buscador/files/BRASI015_deMeloMoreira.pdf)>. Acesso em: 30/ 03/ 2008.

MOSER A.; AMORIN C. Qualidade de vida na maturidade: perspectiva psicológica. In: BAKKER FILHO, J. P. de. **É permitido colher flores?:** reflexões sobre o envelhecimento. Curitiba: Champagnat, 2000.

NAKAGAVA, B. K. de C.; RABELO, R. J. Perfil da qualidade de vida de mulheres idosas praticantes de hidroginástica. **MOVIMENTUM - Revista Digital de Educação Física**, Ipatinga, Unileste-MG, v. 2, n. 1, fev./jul. 2007. Disponível em: <[http://www.unilestemg.br/movimentum/index\\_arquivos/movimentum\\_v2\\_n1\\_nakagava\\_bruno.pdf](http://www.unilestemg.br/movimentum/index_arquivos/movimentum_v2_n1_nakagava_bruno.pdf)>. Acesso em 10/06/2008.

NERI, Anita L.; CACHIONI, M. Velhice bem-sucedida e educação. In: NERI, A. L.; DEBERT, G. G. **Velhice e sociedade.** Campinas, São Paulo: Papyrus, 1999.

NERI, Anita L. (org.). **Desenvolvimento e Envelhecimento** – Perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas – Campinas, SP:Papyrus, 2001. – Coleção Vivacidade

NETO, J. B. P. de C. Velhos e Idosos. In: BAKKER FILHO, J. P. de. **É permitido colher flores?:** reflexões sobre o envelhecimento. Curitiba: Champagnat, 2000.

NÓBREGA, A. C. L *et al.* Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde do idoso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 6, p.207-211, nov./dez. 1999.

NOVAES, M. H. **Psicologia da terceira idade:** conquistas possíveis e rupturas necessárias. Rio de Janeiro: Grypho, 1995.

NOVAIS, R. G. **A importância da hidroginástica na promoção da qualidade de vida em idosos.** ([200-]). Disponível em: <<http://www.cdof.com.br/idosos4.htm>>. Acesso em: 01/11/08.

OKUMA, Silene Sumire. **O idoso e a atividade física.** São Paulo: Papyrus, 1998.

PAULO, M. N. **Ginástica aquática.** 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1994.

PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, C. S.; ETCHEPARE, L. S. O envelhecimento e o sistema músculo esquelético. **Revista Digital**, Buenos Aires, Año 11, n. 101, octubre de 2006. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd101/envelh.htm>>. Acesso em: 13 /05/2008.

PEREIRA, I. L. L.; VIEIRA, C. M. **A terceira idade: guia para viver com saúde e sabedoria.** Rio de Janeiro: Carpe Diem, 1996.

RAMOS, V. de C. Atividade física e terceira Idade: uma abordagem crítica. In: Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte, 1997, Goiânia. **Anais do X Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte**, Goiânia, GEP, p. 1358 – 1362, 1997.

RAUCHBACH, R. **A Atividade física para a terceira idade.** Curitiba: Lovise, 1990.

ROCHA, J. C. C. **Hidroginástica – teoria e prática.** 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2001.

SILVA, A. C. P. **Envelhecer sem esmorecer.** São Paulo: Melhoramentos: Editora da Universidade de São Paulo, 1978.

SILVA, J. C. da. Terceira Idade e Cidadania. In: CASTRO, O. P. de (org.). **Velhice, que idade é essa?:** uma construção psicossocial do envelhecimento. Porto Alegre: Síntese, 1998.

SOARES, A. **As inúmeras possibilidades de atividade física no meio aquático.** 2008. Disponível em: <[http://bemstar.globo.com/index.php?modulo=colunistas\\_mat&url\\_n\\_art=111&url\\_col=Arlison+Soares](http://bemstar.globo.com/index.php?modulo=colunistas_mat&url_n_art=111&url_col=Arlison+Soares)>. Acesso em: 08/ 08/ 08.

SOUZA, T. S. Redescobrimo conceitos e a capacidade física: relatos de experiências. In: SILVA, M. D. da.; RIBELO, R. A.; BRANDÃO, J. da S. (orgs.). **A Vida na Maturidade: uma contribuição à educação permanente.** Blumenau: Nova Letra, 2003.

SOVA. R. **Hidroginástica na terceira idade.** São Paulo: Manole, 1998.

TAKAMI, J.; ASSUNÇÃO, M. L. A. C. de; Fisioterapia preventiva em gerontologia. In: BAKKER FILHO, João P. de. **É permitido colher flores?:** reflexões sobre o envelhecimento. Curitiba: Champagnat, 2000.

TOURINHO FILHO, H.; TOURINHO, L. S. P. R. Crianças, adolescentes e atividade física: aspectos maturacionais e funcionais. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 71-84, 1998.

WEINECK, J. **Biologia do Esporte.** São Paulo: Manole, 1991.

WHITE, M. D. **Exercícios na água.** São Paulo: Editora Manole Ltda., 1998.

ZIMERMAN, G. I. **Velhice: aspectos biopsicossociais.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.