

CAPITULO II

REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Envelhecimento Demográfico

No virar do Século, 1 em cada 25 Americanos (25%), eram idosos, que foi arbitrariamente definido como tendo 65 anos ou mais. Em 1994 haviam 33 milhões de pessoas com 65 anos ou mais, representando 12,6% da população (um em cada oito Americanos). Estudos recentes mostram que por volta do ano 2040, um em cada cinco ou 68 milhões de americanos vão ter 65 anos ou mais. O pico de crescimento da população idosa, vai ocorrer entre 2010 e 2030, quando a maioria dos bebês recém nascidos atingiram 65 anos, e haverá uma “Explosão de Idosos” (Siebens & Clark, 1998).

Segundo Siebens e Clark (1998), os índices de mortalidade nos Estados unidos vão baixar progressivamente, em 2040 a esperança de vida está estimada, que seja de 75,0 anos de idade para os homens e 83,1 anos para as mulheres, comparando com 1990 que os valores apontavam, 71,6 e 79,2. A população idosa também está com uma maior esperança de vida: Em 1990 estatísticas indicam que idosos com 65 anos, viveram mais 15 anos para os homens e 19,5 para as mulheres; no ano 2040 atingiram 17,1 e 22,6 respectivamente.

Em Portugal e na Península Ibérica a situação não é diferente, sendo esperado um aumento significativo do número de idosos que, segundo as previsões de Zambrana (1991), se acentuará sobretudo a partir do ano 2000, em que a Humanidade contará aproximadamente com mais de mil milhões de pessoas com idade superior a 60 anos, sendo que na Península Ibérica o número ascenderá a onze milhões. De acordo está o censo de 1991, realizado pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), comprovou a tendência para a diminuição da natalidade e para o aumento da esperança de vida. Em 1990, a percentagem da população com 65 ou mais anos era de 11,8%, estimando-se um acréscimo para 13,5% no ano de 2000. De acordo com os dados do INE prevê-se que, no ano 2015, existam mais de 1 milhão e 763 mil portugueses com 65 ou mais anos e que, em 2035, o número de idosos residentes em Portugal varie entre 23% e 26% da população.

O INE constatou em 2001, que a proporção de idosos recenseados (1.702.120, correspondentes a 16,4%), ultrapassou pela primeira vez a dos jovens (16,0%). De 1981 a 2001, o Índice de Envelhecimento aumentou de 45 idosos por 100 jovens, para 103, ou seja, o número de idosos a residir em Portugal ultrapassou o de jovens.

O progressivo envelhecimento da população portuguesa contribui para o despoletar de alguns problemas ao nível da saúde, tais como: o aumento do risco de doenças degenerativas (doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes, osteoporose e outras doenças crónicas), perda de independência funcional (perda de autonomia) e deterioração da qualidade de vida.

Segundo (Berger & Poirier, 1995), O envelhecimento de uma população traduz-se pelo aumento relativo do número de pessoas idosas (idade igual ou superior a 65 anos) em relação ao conjunto da população (Berger & Poirier, 1995), ou seja, segundo Peralta & Silva (2002) o envelhecimento demográfico caracteriza-se pela diminuição da proporção de sujeitos com menos de 15 anos de idade, associado à baixa natalidade, e pelo aumento da proporção de pessoas idosas (indivíduos com mais de 65 anos) que vêm as suas vidas prolongadas muito para além do período comum de emprego/trabalho.

No plano Psicológico, a velhice define-se como o período durante o qual a vida não é medida pelo tempo, mas em que este é medido pela qualidade de vida Berger e Poirier, (1995).

2.2. Teorias do Envelhecimento

Segundo Berger e Poirier (1995), a velhice é um processo inelutável caracterizado como um conjunto complexo de factores fisiológicos, psicológicos e sociais específicos de cada indivíduo.

Segundo Clark e Siebens (1998), através dos contínuos estudos, aparentemente não se consegue dizer que haja uma única causa de Envelhecimento. Múltiplos níveis de pesquisa indicam que os estados de envelhecimento são alterados com a Hereditariedade, estilo de Vida, Ambiente, capacidade Imunitária e Habilidades psicológicas.

2.2.1. Teoria gerais do envelhecimento biológico:

Embora o envelhecimento seja um fenómeno universalmente conhecido pelos biólogos nenhuma das definições actuais está cientificamente comprovada e aceite, contudo os biólogos definem o envelhecimento como uma série de mudanças letais que diminuem as probabilidades de sobrevivência do indivíduo. Na tentativa de se criar esta mudança foram elaboradas seis Teorias, definidas por Berger & Poirier (1995):

- ~ Teoria imunitária (O sistema imunitário parece já não conseguir distinguir as células sãs existentes no organismo, das células estragadas).
- ~ Teoria genética: (O envelhecimento seria programado biologicamente e faria parte de um contínuo, durante o desenvolvimento orgânico, seguindo rigorosamente a embriogénese, a puberdade e a maturação).
- ~ Teoria do erro da síntese proteica: (Alterações na molécula do ADN falseiam a informação genética levando à formação de proteínas incompetentes).
- ~ Teoria do Desgasta: (As zonas do organismo humano deterioram-se com o uso).
- ~ Teoria dos radicais livres: (Os radicais livres provocam a peroxidação dos lípidos não saturados e transformam-se em substâncias que envelhecem as células).
- ~ Teoria neuro-endócrina:

De acordo com Birrem e Schaie (1996), citado por Lima (2004), existem três concepções teóricas diferentes sobre a natureza da velhice. Uma perspectiva, encontrada em muitos estudos psiquiátricos, que encara a terceira idade como um período de perdas. Por exemplo, De acordo com Birrem e Schaie (1996), citado por Lima (2004), descreve a perda dos amigos, dos papéis sociais, do rendimento, e da saúde, como sendo, a maior fonte de perturbações e de distress na velhice.

Segundo Fontaine (1999), existem três abordagens ao envelhecimento que conduzem os investigadores metodologias e considerações teóricas muito diferentes. A primeira abordagem pode ser classificada com experimental. Ela não estuda o

envelhecimento em si, mas utiliza-o a fim de confirmar modelos de funcionamento (especialmente cognitivos), gerais. A segunda pode ser classificada como desenvolvimentista e diferencial. O envelhecimento é o seu objecto de estudo, e ela considera-o integrado no processo geral de desenvolvimento do indivíduo, cuja acção é manifesta desde o nascimento. A terceira pode ser classificada como genica. Ela estuda o desenvolvimento da criança.

2.3. O processo de envelhecimento

O envelhecimento é um processo que está presente em todos os seres vivos, no ser Humano este aparece com modificações morfológicas e psicológicas. Matsudo & Matsudo (1993), Skinner (1991), McArdle, Katch & Katch (1986), citados por Silva e Barros (2001) afirmam que as modificações surgem a nível antropométrico, muscular, cardiovascular, pulmonar, neural, e de outras funções orgânicas que sofrem efeitos deletérios, além do declínio das capacidades funcionais e modificações no funcionamento fisiológico.

Segundo Siebens e Clark (1998), o processo de Envelhecimento traz com ele; - Diminuição da funcionalidade dos órgãos, mas aparentemente só sobre os momentos de maior stress; - Diminuição do controlo homeostático interno; -Diminuição da capacidade de se ambientar a novos ambientes; -Diminuição da Capacidade de reagir ao Stress.

Assim, o envelhecimento tem sido descrito como um processo, ou um conjunto de processos, inerentes a todos os seres vivos e que se expressa pela perda de capacidade de adaptação e pela diminuição da funcionalidade, estando associado a alterações físicas e fisiológicas (Spidurso, 1995, citado por Carvalho, 1999).

Barata e Clara, 1997, afirmam que o envelhecimento se caracteriza por um conjunto de processos evolutivos que se repercutem nos diversos aparelhos e sistemas do organismo, desde as capacidades cognitivas, mnésicas, associativas e outras do foro neuro-psíquico, até às capacidades físicas mais elementares propriamente ditas, como sejam a resistência nas suas várias vertentes, a força, a velocidade, a flexibilidade, etc. Desde os hábitos de vida, às influências genéticas, o indivíduo tem uma história e um conjunto de experiências que vão influenciar o processo de envelhecimento (Barata & Clara, 1997).

Para Berger (1995), as modificações fisiológicas do envelhecimento humano têm efeitos cumulativos, fazem-se sempre de maneira progressiva, e são irreversíveis e finalmente deletérios para todos os seres humanos. Ao contrário da doença, o processo de envelhecimento é um fenómeno normal e universal. As alterações causadas pelo envelhecimento desenvolvem-se a um ritmo diferente para cada pessoa e dependem de factores externos como o estilo de vida, actividades e ambiente, e de factores internos como a bagagem genética e o estado de saúde.

Também Skinner (1989), menciona que a idade cronológica não coincide com a idade biológica devido às diferenças de funcionamento orgânico, podendo, portanto, apresentar diferenças de indivíduo para indivíduo.

Martins e Gomes (2002) sugerem um modelo adaptado de Chandler & Hadley (1996), DiPietro (1996) e Morey *et al.* (1998) que explica que este complexo processo assume uma estreita interacção biunívoca entre as patologias/doenças e o estilo de vida/inactividade na sua origem.

Segundo Pu e Nelson (2004), a medida mais comum do envelhecimento, a idade cronológica, mede a quantidade de idade de uma pessoa. A **idade cronológica** oferece uma base conveniente para categorização, mas não retrata precisamente o verdadeiro quadro das capacidades físicas ou de saúde do idoso. O **envelhecimento biológico** geralmente refere-se ao número finito de divisões celulares que são geneticamente “pré-programadas”, ao passo que o **envelhecimento fisiológico** muitas vezes descreve a constrição gradual e progressiva da reserva homeostática de cada sistema orgânico (Resnick, 1997)

Para entendermos o processo de envelhecimento, muito tem contribuído a geroncologia, ou seja, o estudo do processo do envelhecimento, qual se encontra dividido em quatro aspectos fundamentais, apontados por Berger & Poirier (1995):

- **O envelhecimento físico**, que se reporta à perda progressiva da capacidade do corpo para se renovar;
- **O envelhecimento psicológico**, que ocorre devido a transformações dos processos sensoriais, perceptuais, cognitivos e da vida afectiva do indivíduo;
- **O envelhecimento comportamental**, que advém de modificações citadas anteriormente enquadradas num determinado meio e reagrupando as aptidões, as expectativas, as motivações, a auto-imagem, os papéis sociais, a personalidade e a adaptação;

↻ **O contexto social do envelhecimento**, que refere a influência que o indivíduo e a sociedade exercem um sobre o outro. Este aspecto diz respeito à saúde, ao rendimento económico, ao trabalho ao lazer, à família, etc.

2.4. Alterações Estruturais e Funcionais com o Envelhecimento

As mudanças morfológicas e funcionais que acontecem no decorrer da vida devem-se à conjugação de três factores: fenómeno do envelhecimento, presença de doenças e estilo de vida sedentário (Matsudo & Matsudo, 1993).

Ao analisar o processo de envelhecimento nos vários aparelhos, há que ter presente que a senescência, tal como o desenvolvimento nas idades jovens, não é um processo uniforme e simultâneo para os diversos aparelhos e sistemas: alguns sistemas envelhecem mais depressa do que outros, o que varia de indivíduo para indivíduo (Barata & Clara, 1997).

Estando o envelhecimento associado à redução da capacidade aeróbia máxima e da força muscular há a realçar que a capacidade funcional de um idoso activo excede a de um jovem sedentário. Com o avançar da idade as pessoas tendem a perder a sua independência física. A prática de exercício físico pode atrasar essas perdas funcionais que levam à dependência e muitas vezes ao consequente encaminhamento do idoso para instituições de terceira idade (Silvestre & Araújo, 1999). A taxa do processo degenerativo pode ser alterada pelo exercício físico, nomeadamente por meio de modificações selectivas na composição corporal, na aptidão metabólica e na aptidão física (Sardinha, 1999).

Lima (2004), na perspectiva do ciclo de vida (lifespan) a velhice seria caracterizada por declínios nalgumas áreas e crescimento noutras (Baltes, 1987; Carstensen, 1991), por estabilidade e mudança (Bengtson et al., 1985). Baltes (1981) sintetiza esta concepção nas seguintes afirmações:

- ↻ O crescimento, estabilidade, e mudanças no comportamento ocorre ao longo de todo o ciclo de vida.
- ↻ Existe uma interacção constante entre crescimento (ganhos) e declínio (perdas) na ontogenia.

- ↻ Selecção, optimização, e compensação constituem elementos fundamentais do desenvolvimento;
- ↻ Existem mudanças associadas à idade no potencial adaptativo (plasticidade).

Segundo Matsudo e Matsudo (1993) é importante antes de prescrever exercícios para o indivíduo da terceira idade, lembrarmos dos efeitos gerais do envelhecimento que tem sido amplamente descrito:

- ↻ **I. Nível antropométrico:** Incremento de peso, diminuição na massa livre de gordura, incremento da gordura corporal, diminuição da massa muscular, diminuição da densidade óssea.
- ↻ **II. Nível muscular:** Perda de 20-30% na força muscular, diminuição na habilidade para manter força estática, maior índice de fadiga muscular, diminuição e tamanho das fibras musculares, diminuição dos níveis de ATP, CP, glicogénio, proteína mitocondrial.
- ↻ **III. Nível Cardiovascular:** Diminuição do gasto cardíaco, diminuição da frequência cardíaca, diminuição do volume sistólico, diminuição da utilização de O₂ pelos tecidos, aumento da concentração de ácido láctico.
- ↻ **IV. Nível pulmonar:** Diminuição da capacidade vital, aumento do volume residual, aumento do espaço morto anatómico, aumento da ventilação durante o exercício, menor capacidade de difusão pulmonar de O₂.
- ↻ **V. Nível neural:** Diminuição do número e tamanho de neurónios, diminuição na velocidade de condução nervosa, aumento do tecido conectivo nos neurónios, menor tempo de reacção, menor velocidade de movimento, diminuição no fluxo sanguíneo.
- ↻ **VI. Outros:** Diminuição de equilíbrio, diminuição da flexibilidade, diminuição da mobilidade articular e aumento na rigidez de cartilagem, tendões e ligamentos.

2.4.1. Composição Corporal:

Com o passar do tempo, e com o processo de envelhecimento as pessoas vão ganhando massa gorda e perdendo massa muscular (massa magra).

Segundo Kirkendall et al. (1998), o envelhecimento está associado ao aumento da quantidade de gordura corporal e à diminuição isenta de gordura. Os autores consideram ainda que o decréscimo da massa muscular, ao longo do processo de envelhecimento, está associado à osteoporose, à frequência e quedas e às fracturas da anca. É fundamental a manutenção do equilíbrio entre a gordura e a massa muscular, ao longo da vida, pois a perda de músculo tem consequências ao nível metabólico e da actividade física, estando o aumento da gordura associado à diabetes tipo II, à hipertensão, a certos tipos de cancro e a doenças coronárias.

A massa gorda aumenta durante a meia-idade, mantendo-se constante em idades avançadas. A perda de músculo conduz a uma progressiva diminuição da força e da resistência Shepard, (1997). O mesmo autor refere ainda que, com o envelhecimento, os ossos revelam uma perda progressiva de minerais e de estrutura, tornando-se progressivamente mais vulneráveis a fracturas.

2.4.2. Força Muscular:

Segundo Hopp, 1993; Thompson, 1994), a habilidade para gerar força diminui com a idade. O músculo perde massa à medida que envelhece, por causa do declínio no número de neurónios motores – principalmente aqueles que inervam as fibras musculares do tipo II. Essa selectividade é clinicamente sustentada pelo facto de que há pouca ou nenhuma mudança na fatigabilidade. **Citado por Watkins M. & Harris B. (E.F e reabilitaçã)**

Segundo Barata e Clara (1997), a síntese proteica é dos processos cuja capacidade mais diminui com o envelhecimento passando a sua velocidade a ser suplantada pela velocidade do catabolismo proteico. É por esta razão que a massa muscular dos idosos decresce, e é este o principal motivo que leva à diminuição da força. A perda de massa muscular inerente ao envelhecimento é mais marcada para as fibras rápidas, ou de tipo II, isto deve-se à diminuição preferencial do número de neurónios que as enervam. Atendendo a este factor, a velocidade é das primeiras capacidades a sofrerem alterações com o processo de envelhecimento.

Dâmaso et al., citados por Matsudo e Matsudo (1993), apresentou um estudo de 139 mulheres divididas em faixas etárias de 18-22, 50-59, 60-69, 70-79 anos, demonstrou mediante a dinamometria, uma queda a força muscular dos membros

superiores de 22,3% no grupo de 50-59 anos, 17,46% no grupo de 60-69 anos e 28,5% no grupo de 70-79 anos em relação ao grupo de 18-22 anos.

No entanto, o declínio desta capacidade funcional não se traduz de uma mesma forma em cada estrutura corporal. Baumann (1994), citado por Marques, (1996), refere que a força das mãos mostra uma ligeira redução, de apenas 20%, entre os 20/30 anos e os 80 anos, enquanto que a força dos músculos das costas se reduz em 40%. Relativamente à comparação da expressão da força muscular dos membros superiores com a dos membros inferiores, permite-nos constatar que a última se reduz mais rapidamente Marques, (1996).

Todavia, se há perdas inexoráveis atribuíveis aos processos de degeneração biológica, a maior parte das perdas relacionadas com a idade é devida a uma diminuta solicitação, ou ao défice crónico da solicitação muscular. Estas evidências parecem sugerir que a deterioração da força que acompanha a idade avançada poderá ser devida mais aos níveis baixos de actividade física do que aos efeitos da idade (Fentem & Bassey, 1994, Morgan et al., 1995 citados por Marques, 1996).

Segundo **Watkins M. e Harris B. (E.F e reabilitação)**, a força surge de uma interacção entre o sistema músculo-esquelético e os sistemas que fornecem os suportes neurológicos, metabólico e hormonal requeridos. O bem-estar psicológico, o estilo de vida, a nutrição, o nível de actividade física e de condicionamento, bem como o estado de saúde geral, também influenciam a performance muscular, assim como os efeitos do desuso, a imobilização e trauma músculo-esquelético exigem consideração especial por causado seu impacto imediato e directo na função muscular.

Segundo Shankar (2002), o declínio da Força muscular com o envelhecimento pode ser atribuído à perda de massa muscular, a algumas alterações na capacidade dos músculos de gerarem força ou a uma combinação destes mecanismos.

2.4.3. Flexibilidade

Os especialistas, acreditam que a flexibilidade diminui com a idade, mas ninguém estudou sistematicamente essa relação.

Esta componente tem vindo a ser associada a problemas de coluna, a desvios posturais, a limitações no andar, ao aumento de lesões musculoesqueléticas e ao risco de quedas, em adultos idosos. Lemmiink et al. (1994), referem que a flexibilidade

pode decrescer cerca de 1 cm por ano, aumentando o decréscimo para 2 cm, a partir dos 75 anos. Shepard et al. (1990), Phillips e HasKell (1995), citados por Marques (1996), referem que a performance no *sit-and-reach*, que avalia a mobilidade da coluna vertebral diminui em 20 a 30% entre as idades dos 20 e dos 70 anos, com reduções mais acentuadas cerca dos 80 anos. Baumann (1994), citado por Marques (1996), menciona também que a flexibilidade da coluna vertebral decresce no homem a partir dos 20 anos e na mulher a partir dos 25anos, e que os estudos mostram que a mobilidade pode ser mantida, em idades avançadas, através de um programa de exercícios adequado.

No idoso, a inatividade causada por doença, por factores sociais ou por factores ambientais pode contribuir para a perda de flexibilidade muscular. Além disso, uma ligação cruzada de moléculas de colagéno associada à idade pode alterar as propriedades do colagéno e contribuir para uma amplitude de movimento articular diminuída nesta população segundo liebesman e Cafarelli, (1994), citado por Krivickas (2001).

2.4.4. Capacidade Cardiovascular

Pelo Facto de qualquer tipo de trabalho físico causar stress no coração para satisfazer as demandas metabólicas de contrair o músculo esquelético, o sistema cardiovascular desempenha um papel principal na capacidade de exercício. Com o Avanço da idade, as mudanças na estrutura e na função cardíacas resultam num “enrijecimento” total do sistema cardiovascular segundo Lakatta, (1990) e Limacher, (1994), citado por Nelson.

O decréscimo da FCmáx está relacionado com as modificações cardíacas intrínsecas, onde se observa uma perda de contractibilidade do coração, tornando-se mais rígido e respondendo menos à acção das catecolamenias (Mitchell & Raven, 1994). A velocidade de declínio da FCmáx está ainda intimamente interligada ao nível de condição física do indivíduo, sendo menor para as pessoas mais activas e melhor condicionadas fisicamente (Sharkey, 1997).

Segundo Sagiv (1993), nos idosos sedentários, a frequência cardíaca máxima decresce de 195 batimentos por minuto nos 25 anos para cerca de 170 batimentos por minuto aos 65 anos, o que perfaz um decréscimo de 6,3% por década.

Por sua vez o débito cardíaco também decresce com o passar dos anos. Este decresce cerca de 30% para os 70 anos, como resultado das mudanças das próprias características do coração e da sua “árvore” vascular. O músculo cardíaco diminui a sua massa, estando esta transformação relacionada directamente com a redução da força do coração, o que, vai ter influência na duração da sístole, bem como no volume e pressão do sangue expelido pelo ventrículo (Smith & Gilligan, 1986).

Segundo Matsudo e Matsudo (1993), o exercício traz diminuição da Frequência Cardíaca, Pressão Arterial, actividade da renina plasmática, aldosterona e incrementa do retorno venoso.

2.4.5. Capacidade Respiratória

Em relação ao consumo máximo de Oxigénio (VO_2), Macedo et al, estudaram 90 mulheres divididas em faixas etárias dos 30-59, encontraram resultados inferiores do VO_2 max nas faixas dos 40-49 e 50-59 anos. Citando diminuição de 12,9% no VO_2 expresso em $l (min)^{-1}$ no grupo de 40-49 e de 14,1% no grupo de 50-59 ano; achando que por volta dos 55 anos o VO_2 é cerca de 27% dos valores aos 20 anos. Citado por Matsudo & Matsudo (1993)

O declínio do VO_2 máx está associado à redução do rendimento cardíaco, nomeadamente ao declínio na frequência cardíaca máxima, e à contracção do miocárdio que decrescem com o avançar da idade (Sagiv, 1993)

Alguns autores (Kallinen, 1998; ACSM, 1998a; Rikli & Jones, 1999b) têm vindo a evidenciar o declínio da capacidade cardiovascular com o envelhecimento, e consequentemente, a redução da capacidade para realizar actividades diárias (andar, subir escadas, etc.). A ACSM (1998a) refere ainda que, o VO_2 máx diminui 5% a 15% por década, após os 25 anos.

Quando são avaliados indivíduos moderadamente activos, o declínio do VO_2 máx varia entre 4 a 5%, sendo de 2% ou menos (até aos 60 anos) quando se trata de atletas veteranos, acelerando-se este decréscimo de seguida (Barata & Clara, 1997; SharKey, 1997).

Deve-se dizer que as descidas de VO_2 máx com a idade devem ser expressas em percentagem em relação ao valor anterior e não em ml/kg/min, pois desta maneira estaríamos a incluir uma segunda variável que é o aumento da massa gorda que se dá

com o envelhecimento, a menos que a composição corporal se tivesse mantido constante (Barata & Clara, 1997).

Ainda para Matsudo & Matsudo (1993) segundo as pesquisas, o declínio do VO₂ máx está relacionado a idade é de 0,4-0,5 ml/Kg/min/ano, embora sempre devam ser consideradas a actividade física e a percentagem de gordura corporal quando se avalia a diminuição do VO₂máx

2.5. Prescrição do Exercício Físico para os Idosos

Um programa de exercício deve ser dirigido nesta idade a melhorar a capacidade física do indivíduo diminuindo o efeito deletério sobre as variáveis anteriormente mencionadas e conseguir o maximizar o contacto social do indivíduo e reduzir os problemas psicológicos como ansiedade e depressão., segundo Matsudo e Matsudo (1993).

Os princípios gerais da Prescrição do Exercício, aplicam-se para adultos de todas as idades. As relativas adaptações ao exercício também são semelhantes as outras faixas Etárias.

Segundo Shankar (2002), os períodos de aquecimento e arrefecimento podem ser longos em indivíduos mais velhos. Em repouso, apenas 15-20% do volume sanguíneo total é enviado para os músculos, mas durante os exercícios vigorosos, até 75% do fluxo sanguíneo pode ser desviado. O aquecimento adequado permite uma redistribuição gradual do fluxo sanguíneo para os músculos, aumentando a elasticidade do tecido conjuntivo e de outras componentes musculares. Estas alterações deveriam, teoricamente, reduzir as lesões dos tecidos moles. O ideal seria dedicar 15-20 minutos envolvendo primeiro os grandes grupos musculares, como os gémeos, os isquiotibiais, o quadríceps, a região lombar e os músculos mais próximos da cintura escapular. Os mesmos músculos são envolvidos no período de arrefecimento que dura 10-15 minutos. Uma redução gradual da actividade para drenagem e metabolismo de subprodutos, como o lactato, evita o acúmulo venoso nas pernas e reduz a possibilidade de síncope.

Segundo a ACSM (Sixth Edition), a nível Cardiovascular o modo de exercício escolhido não deve quasar stress articular; Para muitos idosos caminhar é um excelente modo de treino, exercícios no meio aquático e bicicleta estática, são

ótimos para os idosos que não conseguem suportar variações corporais, quanto a intensidade o exercício deve ser contínuo e vigoroso para ser benéfico, um exercício com a duração de 30 minutos, vai trazer benefícios aos idosos com maiores dificuldades, o treino deve ter uma frequência de pelo menos três vezes por semana. A nível de Resistência a intensidade tem que ser pelo menos uma série de 8 a 10 exercícios que usem todos os principais grupos musculares. (ex. Glúteos, Trícipe, bíceps, peitoral, grande dorsal, deltóide e abdominal); Cada exercício deve ter 10 a 15 repetições que alicia à exercitação precisa de 12 a 13 repetições. Se o idoso se encontrar sem treinar, começar com 50% ou menos da intensidade do treino quando deixou. Gradualmente vai-se aumentando a resistência, a frequência de treino deve ser pelo menos duas vezes por semana, com um descanso de pelo menos 48 horas. Um treino com uma duração maior que 60 minutos, pode tornar-se extenuante. A nível de flexibilidade, a intensidade deve ser de 10 a 30 segundos de flexibilidade estática e com movimentos suaves; pelo menos quatro repetições para cada grupo muscular; a intensidade da flexibilidade não deve atingir a dor, mas sim causar um suave desconforto. A nível de frequência deve ser executados com pelo menos 2 a 3 d.wk⁻¹ e deve ser integrado como parte do aquecimento e do relaxamento.

Quanto à frequência com que o exercício deve ser praticado. U maioria dos autores entra em concordância, revelando que o exercício deve ser praticado 2 a 3 vezes por semana, com uma duração de 20 a 45 minutos no máximo em cada sessão, podendo assim obter-se um efeito psicológico estável, o qual propiciará igualmente ao idoso a melhoria das mais diversas áreas funcionais (Costa, 1991; Zambrana, 1991; Mota & Sullis. 2002. Ticman et al., 2002), citado por Cristo (2004).

2.5.1. A colaboração do Idoso

Segundo Shankar (2004), independentemente do local, a população idosa pode ser menos colaboradores com seu programa de exercício, frequentemente porque eles não desejam cumpri-lo, porque sentem dor ou fadiga. Entretanto, com uma atitude positiva e criativa por parte do professor, muitos destes obstáculos podem ser superados. Através dos seguintes pontos:

- **Mostre respeito** – Dirija-se ao paciente formalmente, utilizando Sr., Sra. Ou Srta. Ouça o paciente, a fim de descobrir o que lhe interessa e vice-versa.
- **Comunique e Discuta** – Trabalhe o paciente para criar um programa de exercícios que seja benéfico, agradável e relativamente indolor.
- **Espelho** – Faça o exercício com o paciente, quando possível. Isto proporcionará uma excelente orientação visual, além de melhorar a motivação.
- **Descanso** – Permita frequentes intervalos para descanso. Em intervalos regulares, peça ao paciente para alterar o seu nível de esforço.

2.6. Condição Física Funcional

Segundo [Huang Y, et al, 1998](#), para os que alcançam uma idade avançada, a função cardiovascular reduzida, a baixa força muscular e uma amplitude de movimentos articular precária, assim como os distúrbios do sono, estão directamente relacionados a limitações funcionais, independentemente do estado patológico.

A aptidão física é uma condição na qual o indivíduo possui energia e vitalidade suficientes para realizar as tarefas diárias, participar de actividades recreativas sem revelar fadiga e ainda apresentar um menor risco de doença crónica (Nieman, 1999). A noção de saúde tem sofrido, nos últimos anos, alterações no seu conceito. Antigamente “estar de saúde” significava apenas não estar doente (Appell & Mota, 1991). Hoje em dia, saúde é considerada um estado de bem-estar físico, psíquico e social e não apenas a ausência de doenças ou enfermidades (OMS), Nieman, 1999.

Segundo Barata (1997), a carga de exercício físico necessária para promover a saúde é bem menor do que a necessária para induzir ganhos de condição física, ao contrário daquilo que se considerava há alguns anos atrás. Mas, por outro lado, não se pode pura e simplesmente omitir a progressão da intensidade dos programas de exercício físico, pois, para além dos ganhos de condição física, que também são

importantes, há outros benefícios em termos de saúde que só surgem com intensidades maiores.

Segundo os mesmos autores, o exercício físico deve ter como objectivo principal a promoção da saúde, sendo a promoção da condição física um objectivo secundário.

Nos nossos dias é inquestionável que a prática regular do exercício físico é benéfica para a saúde em termos gerais. Segundo Barata (1997), a questão que se coloca é saber se estes ganhos em termos de saúde se identificam, ou não, com ganhos em condição física, ou se os ganhos de uma e de outra não são mais que duas consequências duma mesma causa, que é a prática do exercício.

Prevenir e/ou retardar o começo da fragilidade física, começou a ser a principal meta para os investigadores de gerontologia e para os médicos, em todo o mundo. De acordo com terminologia previamente publicada, definiram fragilidade física como a perda de reserva fisiológica que aumenta o risco de inaptidão (Buchner & Wagner, 1992)

A bateria de testes proposta neste trabalho foi desenvolvida para prover meios de avaliar os parâmetros fisiológicos fundamentais que apoiam a mobilidade funcional em adultos mais velhos. Embora declínio físico durante envelhecimento seja devido a múltiplas causas -uma combinação de envelhecimento biológico, doença, e certo estilo de vida sedentária, como baixos níveis de actividade física (American College of Sports Medicine [ACSM], 1998; Buchner & Wagner, 1992) – acredita-se que esta perda é evitável e até mesmo reversível, quando detectada desde cedo a fraqueza física e através de uma intervenção de actividade apropriada (Gill, Williams, Richardson, & Tinetti, 1996.; Guralnik, Ferrucci, Simonsick, Salive, & Wallace, 1995.; Jackson et al., 1995; Lawrence & Jette, 1996.; Morey, Pieper, & Comoni-Huntley, 1998).

Muitos adultos mais velhos independentes, frequentemente devido a terem estilos de vida sedentários, estão a viver perigosamente perto da capacidade de máximo deles ao executar actividades normais do seu quotidiano (por exemplo: subir escadas, sentar e levantar de uma cadeira, levantar objectos; Chandler & Hadley, 1996; Evans, 1995b; Shephard, 1993; Shephard, 1997). Qualquer declínio adicional ou retrocesso pequeno físico poderia fazer com que estes adultos idosos deixassem de ser independente passando para um estado inválido, no qual passariam a precisar de

ajuda para as actividades diárias e teriam um aumento do risco de cair facilmente, bem como, maiores danos relacionados às quedas.

Infelizmente, um factor limitativo a avaliação e a administração do declínio físico durante envelhecimento é a falta de ferramentas de medida satisfatórias para avaliar os parâmetros físicos subjacentes associados à mobilidade funcional – resistência, força, flexibilidade, equilíbrio, e agilidade (Chandler & Hadley, 1996; Chodzk-Zajko, 1994; Fried et al, 1996; Rikli & Jones, 1997; Spirduso, 1995.; Verbrugge & Jette, 1994). A Maioria dos protocolos tradicionais para avaliar aptidão (testes de treadmill, ciclo ergometro, steps, 1RM força, etc.) foram desenvolvidos e validados para pessoas mais jovens, e geralmente é impróprio ou inseguro para a maioria de adultos mais velhos, particularmente sem liberação médica. Até mesmo o teste treadmill menos exigente e protocolos de teste de passo aeróbios, por exemplo, são muito difíceis para a maioria da população mais velha, muitos destes são bastante sedentários e já sofreram declínios significativos da capacidade física.

Segundo Astrand, (1992), Shepard, 1995 citados por Carvalho, (1999); e Sardinha, (1999), os principais objectivos a atingir com estes programas de exercício físico, são o aumentar da aptidão física através do desenvolvimento das diferentes capacidades físicas, tais como, a força, resistência, flexibilidade, coordenação e equilíbrio, dado que, a maioria das actividades quotidianas envolvem estas componentes, e ainda aumentar o nível de saúde, reduzindo a probabilidade de desenvolvimento de patologias crónicas degenerativas, nomeadamente a hipertensão, as dislipidémias, a hiperglicémia e a resistência à insulina que se sabe serem hoje dos maiores riscos de incapacidade e mortalidade.

Existem várias componentes e factores da condição física, tidas como relevantes para os adultos idosos, contudo vamos debruçar-nos naquelas que fazem parte da bateria de testes “Fullerton Functional Fitness Test” – FFT (Rikli & Jones, 1999) e que para Sardinha & Martins, 1999, têm consequências positivas no desempenho das tarefas quotidianas dos adultos idosos.

Num estudo realizado por Martins (2002), que tinha como objectivo comparar os valores da condição física de um grupo de mulheres idosas sedentárias, antes e após um programa de exercício físico, o autor observou ganhos significativos em todos os parâmetros (Força dos membros superiores e inferiores, flexibilidade dos membros superiores e inferiores, resistência aeróbia, velocidade agilidade e equilíbrio).

Estes resultados foram também observados por vários autores como ACSM, (1998), ACSM, (2000), Hagberg, (1994), Matsudo & Matsudo, (1993) e WHO, (1997)

2.6.1. Avaliação da condição física do idoso

A carência de uma avaliação correcta e de uma gestão do declínio funcional durante o envelhecimento é devida à ausência de instrumentos adequados de medida, especialmente instrumentos que avaliem os parâmetros de condição física que suportem a mobilidade funcional. A maioria dos protocolos foram desenvolvidos e avaliados para jovens, sendo considerados pouco adequados à maioria dos adultos (Sardinha & Martins, 1999).

Martins & Gomes (2002) afirmam que, a avaliação da condição física em pessoas idosas deve ser elemento constituinte de qualquer programa de exercício físico, como o é com outras populações.

A promoção da saúde e da qualidade de vida, para Marques, 1996, são os objectivos primordiais do exercício físico nos idosos, e exigem a realização de estilos de vida activos e ou, a participação em programas regulares de exercício físico.

Qualquer programa de exercício para a terceira idade, deve ter como objectivo melhorar a capacidade física do indivíduo e maximizar o seu contacto social, reduzindo os seus problemas psicológicos, tais como a ansiedade e depressão (Chen et al., 1992).

Segundo Marques, 1996, o primeiro passo a dar é o controlo médico. Este controlo permitirá saber quais os tipos de exercício físico mais ou menos aconselháveis e ainda avaliar melhor as possibilidades da carga.

2.6.2. Protocolo de avaliação Functional Fitness Test desenvolvido, por Rickli e Jones (1999b).

Após o controlo médico segue-se uma avaliação das possibilidades motoras e funcionais, de cada indivíduo.

No presente trabalho foi seleccionada uma bateria de testes adaptados, desenvolvida por Rickli e Jones (1999b), que se adequa aos propósitos da avaliação

inicial da aptidão física dos idosos. A bateria de testes *Functional Fitness Test* visa a avaliação dos principais parâmetros físicos que suportam a mobilidade funcional e a autonomia dos idosos.

Segundo Sardinha & Martins, 1999, esta bateria de testes, para além de incluir validade de conteúdo, de critério, discriminativa e valores normativos para os dois sexos, inclui seis itens (e um sétimo alternativo), aos quais estão associados parâmetros de aptidão física, nomeadamente a força dos membros superiores e inferiores, resistência cardiovascular, flexibilidade inferior e superior, velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico, e composição corporal (estatura e peso). Os mesmos autores, referem ainda que os diferentes testes, foram seleccionados na medida em que, os atributos fisiológicos, a aptidão física funcional específica e a capacidade funcional, visam o desempenho independente, com segurança e sem fadiga das actividades diárias.

Para além destes cuidados funcionais, foi necessário ter ainda atenção a facilidade e segurança de execução, à aceitabilidade social e à sensibilidade para detectar alterações induzidas pelo exercício ou declínio funcional associado ao envelhecimento (Sardinha & Martins, 1999).

2.6.3. Parâmetros avaliados da condição física Funcional

Um estudo realizado por Rikli & Jones (1999a) sobre a aptidão física funcional, com uma amostra de 7.183 pessoas, com idades compreendidas entre os 60 e os 94 anos, demonstrou claramente o declínio das variáveis avaliadas (força, flexibilidade, resistência cardiovascular, agilidade e equilíbrio dinâmico) com o avançar da idade. Segundo estes autores, os dados recolhidos das avaliações permitem identificar eventuais fragilidades físicas e ajudam a planificar intervenções ao nível do exercício físico, com o objectivo de prevenir ou reduzir as incapacidades físicas.

A definição de aptidão física funcional adoptada teve por base a capacidade biológica para realizar as actividades diárias de forma segura e autónoma, não revelando fadiga (Rikli & Jones, 1999b). Esta definição refere-se aos parâmetros físicos que suportam a mobilidade funcional e a independência física, sendo estes aspectos essenciais a uma boa qualidade de vida da população idosa.

Respeitando o objectivo da criação deste programa, o desenvolvimento dos parâmetros físicos com vista à melhoria da aptidão física, e a consequente qualidade de vida e bem-estar do idoso, ir-se-á seguidamente observar alguns dos parâmetros que foram avaliados, antes do início de um programa de exercício físico.

2.6.4. Resistência aeróbia

Alguns investigadores têm vindo a realizar estudos no sentido de conhecerem a relação entre exercício e aptidão cardiovascular em adultos idosos. Os resultados de um estudo de Jones et al, (1999), indicam que uma elevada intensidade de treino induz significativas melhorias na capacidade aeróbia de sujeitos idosos, estando estas associadas ao aumento da circulação vascular, à frequência máxima e à potência muscular aeróbia.

Segundo a ACSM, 1998, o treino da resistência aeróbia pode contribuir para a manutenção e desenvolvimento de vários aspectos, nomeadamente, função cardiovascular, débito cardíaco e diferença artério-venosa, assim como melhoria do rendimento em esforços submaximais. De grande importância é, igualmente, a redução de factores de risco associados a estados de doença (doença cardíaca, diabetes, etc.), a qual melhora o estado de saúde e contribui para um aumento da esperança de vida.

Para Rikli & Jones (1999b) a manutenção de uma adequada resistência aeróbia, em idosos, é importante para prevenir a fragilidade e a perda de independência.

Segundo Matsudo & Matsudo, 1993, o exercício físico intenso, não altera o índice de perda de VO_2 max, contudo melhora a idade funcional da média dos cidadãos idosos em cerca de 8 anos.

2.6.5. Força

Segundo Hurley e Roth, (2000), o treino da força é considerado um bom mecanismo para reverter os processos degenerativos associados ao envelhecimento biológico, visto que se observa um aumento da massa muscular e consequentemente da força, bem como um aumento da densidade óssea.

Segundo Marques, 1999, a maioria dos autores defende exercícios de contracção breves, de cerca de 80% da força máxima algumas vezes por dia, afim de manter os níveis de força. Sempre que se verifique cansaço intenso, Clark, 1992, recomenda a mudança de exercício e de grupo muscular. O mesmo autor defende que um programa de treino optimal, deverá incluir trabalho muscular pelo menos três dias por semana, de forma espaçada.

2.6.6. Flexibilidade

É comum, entre os idosos, uma expressão deficitária das articulações, a qual limita a execução das várias tarefas diárias. Assim sendo esta componente da aptidão física é uma das mais importantes, sendo essencial para a realização de muitas tarefas do dia-a-dia e mais importante ainda, para evitar lesões e quedas, visto que, os seus baixos valores têm sido associados ao aparecimento de lesões na coluna e dificuldades no caminhar.

Podem fazer-se movimentos com extensão completa, mas a amplitude máxima de uma articulação não deve ser ultrapassada, já que os movimentos de hiperextensão, afectando a estabilidade das articulações, podem traduzir-se em danos e dores, mais ou menos permanentes (Marques, 1996).

Os grupos articulares que apresentam maior necessidade de melhoria funcional são os da coluna vertebral e as articulações coxo-fémural e escápulo-humeral.

Para além dos exercícios de flexibilidade serem importantes para evitar a ocorrência de quedas, a inclusão destes exercícios num programa de exercício físico justifica-se, simplesmente, pelo facto, de aumentar a capacidade funcional e a amplitude dos movimentos necessários para a realização eficaz das tarefas quotidianas (Matsudo & Matsudo, 1993; Raab et al., 1988) citado por Carvalho, (1999).

2.6.7. Coordenação e Equilíbrio

Segundo Appel & Mota, (1991), a coordenação muscular é a influência recíproca entre o sistema nervoso e o sistema muscular, durante a realização de determinado movimento.

Segundo Appell e Mota, (1991), o exercício físico poderá retardar o envelhecimento relativamente aos parâmetros, força, flexibilidade e resistência, contudo será difícil actuar face às capacidades coordenativas e velocidade pois nestes casos o envelhecimento deve-se essencialmente a factores genéticos.

São várias as razões que levam a concluir que a coordenação neuromuscular decresce com o aumento da idade (Appel & Mota, 1991). Spirduso, 1995, refere que existem dois mecanismos psicológicos, dos quais depende a coordenação nos idosos, a motivação e a ansiedade. Segundo o mesmo autor, estes dois mecanismos podem influenciar o decréscimo da coordenação.

A par da coordenação o equilíbrio é uma capacidade coordenativa fundamental neste escalão etário. O seu mau funcionamento traduz-se numa das principais causas de quedas, podendo implicar fracturas, conduzindo o indivíduo a grandes períodos de imobilização, acelerando os processos degenerativos que acompanham o envelhecimento (Appel & Mota, 1991).

O equilíbrio, segundo Lopes, 1996, traduz-se pela capacidade de manter a posição do corpo sobre a sua base de sustentação. A utilização sistemática de informações internas e externas, no sentido de reagir a perturbações da estabilidade e activar os músculos, para trabalharem de uma forma coordenada, antecipando as alterações do equilíbrio é designada por equilíbrio dinâmico (Spirduso, 1995).

O equilíbrio dinâmico assume particular importância na funcionalidade e independência do idoso, sendo vários os factores que concorrem para que ele se altere: degradação da visão que leva a que as informações visuais sejam fornecidas de modo **distorcido (Tobis et al., 1985)**; a percepção dos movimentos, o idoso executa a maioria dos seus movimentos com lentidão, a percepção dos seus segmentos é idêntica à de um jovem, e no caso dessa velocidade aumentar a percepção diminui (Spidurso, 1995).

As alterações degenerativas da coluna vertebral, são uma causa importante que leva à alteração da postura corporal, aumentando as dificuldades do idoso em manter o equilíbrio, tanto estático como dinâmico, e perda de força dos membros inferiores, o que influencia negativamente ambos os tipos de equilíbrio.

2.7. Saúde e bem-estar

Segundo Berger e Poirier (1995) a partir de 1946, a definição de saúde sofreu uma evolução, englobando agora uma noção mais vasta de bem-estar. Não se fala mais unicamente de ausência de doença, mas de um estado de bem-estar físico, mental e social.

Por sua vez, Dunn (1973), citado por Berger & Poirier, (1995), descreve a saúde como um estado que permite a uma pessoa funcionar com o seu potencial máximo, num determinado aspecto científico. Para Dubos (1982), citado por Berger e Poirier, (1995) a saúde é a aptidão para exercer eficazmente as funções requeridas num determinado meio e, como este não pára de evoluir, a saúde é um processo de adaptação contínuo aos inúmeros micróbios, irritações, tensões e problemas que o ser humano enfrenta todos os dias.

Segundo Simões et al. (2000), citados por Lima (2004), os resultados das investigações sobre o paradoxo do bem-estar subjectivo, mostram que não há tempo para ser feliz, ou infeliz, na vida do indivíduo vieram a alertar para o facto de que mesmo na velhice, com as eventuais limitações das capacidades e as perdas os indivíduos podem e sentem-se felizes.

De igual relevância foi o reconhecimento da importância de outras variáveis, para além da idade, no risco de declínio na velhice, nomeadamente, a pouca escolarização, a pobreza e a solidão por Lima (2004).

Birren e Schaie (1996), citado por Lima (2004), exemplificaram esta ideia com as adaptações das pessoas mais velhas à doença que reflectem um dos seguintes mecanismos:

- ~ A doença crónica na velhice é mais habitual, consequentemente, menos perturbadora do que nas idades mais jovens (efeito idade)
- ~ As pessoas mais velhas podem ter desenvolvido mais mecanismos de lidar com os deficits de saúde (efeito idade)
- ~ As pessoas mais susceptíveis às consequências negativas das doenças já morreram (efeito sobrevivente)
- ~ As gerações mais velhas podem ser mais tolerantes para com os problemas de saúde do que as gerações mais novas (efeito de corte)

Para Ribeiro (1998) saúde não é apenas a ausência de doenças, mas que esta se manifesta nas áreas do bem-estar e da funcionalidade, nos domínios mental, social e físico, e resulta de uma interacção complexa entre o que constitui aspectos pessoais e aspectos do meio ambiente tanto físicos como sociais. É definida, finalmente, como uma configuração de bem-estar resultante de uma auto-avaliação, da expressão de uma opinião pessoal acerca de si próprio.

O modelo biopsicossocial de Green e Shellenberger (1991) caracteriza a dinâmica de saúde e do bem-estar nos seguintes termos: Ausência de doença e de parâmetros de risco, estilo de vida saudável, definição de objectivos de vida, capacidade de adaptação, disponibilidade para assumir responsabilidades sociais, citado por Paul, e Fonseca, (2001).

2.8. A actividade Física e os seus Benefícios

Segundo Dawson e Frontera e Slovik (2001), A actividade física tem sido definida como qualquer movimento físico produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em gastos calóricos (Pate & al., 1995). Visto que o gasto calórico aumenta a perda de peso ou o mantém, a actividade física é importante na prevenção e no tratamento da obesidade, DCC, e diabete melito.

O Healthy People 2000 Physical Activity and Fitness Objective 1.3 salienta a necessidade de toda pessoa engajar-se em actividade regular, de preferência diariamente. Pesquisas recentes sugerem que actividades físicas leves a moderadas pelo menos 30 minutos por dia aumentam significativamente o nível de gasto calórico e conferem benefícios de saúde importantes. Por Dawson e Frontera e Slovik (2001)

Segundo dados revelados por Berger e Poirier (1995), a actividade física permite aumentar as trocas gasosas e as reservas de oxigénio, diminui o stress, a rigidez e a fraqueza muscular, mantém a vitalidade e melhora a função cardíaca e circulatória.

Ainda Berger e Poirier (1995), o exercício físico deveria fazer parte integrante do modo de vida do idoso, porque o sedentarismo é muito nocivo e representa mesmo um risco para a saúde. O exercício é visto como essencial, pois permite ao idoso desenvolver uma atitude.

Em síntese, Matsudo e Matsudo (1993) e Cruz et al (1996) resumem os benefícios do exercício físico no indivíduo da terceira idade do seguinte modo:

~ Efeitos antropométricos e neuromusculares:

- Diminuição da gordura corporal;
- Incremento da massa muscular;
- Incremento da força muscular;
- Incremento da densidade óssea,
- Fortalecimento do tecido conectivo;
- Incremento da flexibilidade.

~ Efeitos metabólicos:

- Aumento do volume sistólico Diminuição da frequência cardíaca no repouso e no trabalho submáximo.

- Aumento no V02 máx.: 10 a 13%;
- Aumento da ventilação pulmonar
- Melhoria do perfil lipídico.

~ Efeitos psicológicos:

- Melhoria do auto-conceito
- Melhoria da auto-estima;
- Melhoria da imagem corporal;
- Diminuição do stress, e da ansiedade
- Melhoria da tensão muscular, e da insónia
- Diminuição do consumo de medicamentos
- Melhoria das funções cognitivas
- Permite a socialização.

Paffenbarger e Col. (1986) Analisaram a relação entre a quantidade de energia despendida semanalmente e a longevidade. Os autores apresentam os resultados de um estudo longitudinal que sugeria que os indivíduos com gastos de energia diária superiores a 2000 Kcal viviam, em média, mais 2,5 anos do que os com gastos de menos de 500 kcal. Citado por Ogden (2001)

A actividade física regular e o exercício também podem aumentar a qualidade de vida, melhorar a capacidade de trabalho e de lazer, amem de alterar a taxa de declínio no estado funcional (Shephard, 1993, citados por Dawson & Frontera & Slovik 2001) – “exercício e reabilitação”

Foram desenvolvidas muitas teorias para explicar os factores que fazem a mediação entre exercício e estado psicológico. Estas teorias reflectem, tanto as abordagens fisiológicas como as psicológicas, no estudo do exercício. Sugere-se que o exercício provoca libertação de endorfinas, os opiáceos naturais do cérebro (Steinberg e Sykes, 1985) citado por Ogden, (1999) e um aumento dos níveis norepinefrina do cérebro que se supõe serem causa da depressão. Ogden, (1999)

Em suma, de todas as vantagens que advêm da prática regular da actividade física podem ser distinguidos dois grandes objectivos a atingir; melhorar e obter ganhos em termos de saúde assim como melhorar a aptidão física/condição física. Em função do âmbito em que se desenvolve a actividade física (desportivo, recreativo, saúde ou reabilitativo), são definidos objectivos prioritários, que por sua vez condicionam a actividade física mais aconselhável. Se o principal objectivo está relacionado com a saúde e o bem-estar, são recomendadas actividades ligeiras a moderadas que deverão ser praticadas regularmente ao longo da vida segundo ACSM, (1998 a,b).

2.9. Alterações Psicológicas advindas do Exercício Físico

Segundo **Cristo H. (2004)**, A Organização Mundial de Saúde (1997) enumera alguns dos benefícios da actividade físico regular. A nível psicológico, identificam-se alguns benefícios imediatos, como a melhoria do relaxamento, a redução do stress e da ansiedade e a elevação dos estados de humor. A longo prazo são de registar alguns benefícios, funcionais psicológicos, a melhoria da saúde mental e da auto-confiança, ajudando o tratamento de várias doenças mentais, incluindo depressão e ansiedade nervosa., as melhorias cognitivas, ajudando a adiar declínios no sistema nervoso central, a melhoria na rapidez do pensamento e a melhoria do tempo de reacção, registando-se também alterações no controlo motor e performance, adiando os declínios na performance motora fina e grossa relacionados com a idade, e finalmente a possibilidade de propiciar a aquisição de novos skills e o refinamento dos já existentes, segundo Berger e Hecht, 1990, McAuley e Rudolph, (1995), O'Connor et al., (1993). citados por Chodzko-Zajko. (2000).

A mesma organização sumaria igualmente algumas consequências sócio-culturais que ocorrem com o idoso através da actividade física regular. Assim, Como

benefícios imediatos, temos o investimento que é feito no indivíduo idoso, assistindo-o para que desempenhe um papel mais activo na sociedade, e a promoção da integração cultural e social, particularmente quando o programa de exercício físico é desenvolvido em grupos pequenos. Como benefícios a longo prazo, são apresentados a promoção da integração, a formação de novas amizades, a manutenção do papel desempenhado ou a aquisição de um novo papel positivo na sociedade e, por fim, a promoção de uma actividade inter-gerações, que possibilitará ao idoso reviver sensações agradáveis e manter contacto com indivíduos com outras experiências. Ideias e perspectivas de vida (Chodzko-Zajko, 2000).

Os estados de humor caracterizam-se por factores positivos e negativos que influenciam grandemente a saúde mental do ser humano. Entendem-se como factores negativos a tensão, depressão, raiva, fadiga e confusão, e como factores positivos o vigor, compondo estes no seu conjunto o “modelo de saúde mental” denominado de “perfil iceberg” (Morgan, 1985, citado por Hoffman & Harris, 2002)

Pesquisas utilizando o “Profile of Mood States” (POMS) mostraram alguma consistência da teoria de que o exercício tem a capacidade de melhorar os estados de humor (Lichtman & Poser, 1983; Berger & Owen, 1988; Cruz & Mota, 1997). Um dos indicadores mais claros de que o exercício altera os estados de humor através de uma acção somática é a significativa redução do estado de ansiedade verificada após ter terminado o **exercício (Raglin, 1990)**.

. Estudos realizados revelaram que indivíduos inseridos na prática de actividades físicas, organizada em programas sistemáticos, apresentam diminuições significativas de tensão/ansiedade e ira/Hostilidade, quando comparados com indivíduos do grupo de controlo (Bergen & Owen, 1983; Markoff et al., 1982, citados por Cruz et al., 1996; Machado & Ribeiro, 1991; Cruz & Mota, 1997). Estudos semelhantes mostram que o exercício aeróbio possui propriedades de melhoria do humor, exibindo os indivíduos sujeitos a actividade física respostas muito positivas na maioria dos factores de humor e um alto valor de satisfação após o exercício segundo Zervas et al., (1993).

As alterações de humor verificadas durante e após a realização de uma actividade física podem ser responsáveis, em grande medida, pela grande adesão a programas de actividade física regular (Cruz et al., 1996).

2.9.1. Stress e exercício físico

O stress começou por ser um conceito biológico relativo à homeostasia fisiológica, tendo sido absorvido mais tarde pelas ciências sociais e humanas e pelo senso comum para traduzir o mal-estar face ao quotidiano (Goleman, 2000)

O Stress é definido por Selye, pioneiro desta patologia, como um conjunto de fenómenos genéricos não específicos provocados por uma exposição súbita do organismo a diversos agentes de agressão, aos quais não está nem quantitativa nem qualitativamente adaptados. Citado por Reville, (1977).

O exercício tem sido visto como um factor mediador em relação à resposta ao stress. Ele pode ter influência no stress, quer ao modificar, através da distração ou diversão, avaliação de uma situação potencialmente stressante. Citado por Ogden, (2001).

Segundo Paul e Fonseca (2001), O Stress verifica-se quando há um desequilíbrio entre as exigências ambientais e as capacidades de resposta do organismo (Capacidade de coping). Enquanto conceito racional, o stress traduz esse desequilíbrio, que varia com o estado psicológico da pessoa, com as condições ambientais físicas, com a interpretação/avaliação individual que a pessoa faz das situações concretas e com as percepções que os indivíduos delas possuem e desenvolvem.

O mesmo Autor apresenta um modelo adaptado de Nichols (1993) de Sinais de stress:

Emocionais: Indivíduo tenso, irritável, com explosões de ira, desassossegado, agitado, com sensação de pressão, alterações de humor, sentimentos negativos, fragilidade emotiva, choroso, ressentido, com episódios de ansiedade e/ou ansiedade.

Físicos: Incapacidade de relaxar, dores de cabeça, de costas ou de pescoço, tremuras, sensação de ruptura física, fadiga, excesso de sono, maior quantidade de pequenas doenças (constipações p.ex.), más digestões, perda ou ganho de peso rapidamente, episódios de asma, problemas de pele, alterações menstruais.

Comportamentais: Indivíduo sempre apressado, com demasiados compromissos, negligente consigo próprio (descanso e

refeições), beber, fumar, auto-sedação, ineficácia crescente, sensação de afastamento, pesadelos, perda ou excesso de apetite.

Cognitivos: Fraca concentração, esquecimento, distrações frequentes, pensamentos negativos, sentimentos de desânimo e de injustiça, ideias obsessivas.

Relacionais: Perda da capacidade para lidar com as necessidades e exigências das outras pessoas, impaciência, intolerância, evitamento de companhia, controlo excessivo em relação aos outros, desagradável no ambiente familiar

Segundo Kaiser (2001), a maioria dos pesquisadores acredita que o exercício aeróbio cria alterações benéficas no cérebro e na psique. A maioria dos estudos humanos do exercício, do humor e da ansiedade faz os indivíduos exercitarem em níveis maiores do que 60% do seu consumo de oxigénio (Vo_{2max}) por 20 minutos ou mais. Isso cria um condicionamento cardíaco e activa a resposta hipotalâmica-Hipofisária-adrenal (HHA) ao Stress.

O mesmo autor conclui que até ao momento, nenhum estudo demonstrou vantagens consistentes do exercício aeróbio em relação às outras técnicas de redução de stress – possivelmente devido a variações entre a resposta individual, ao forte efeito placebo (os indivíduos deprimidos ou ansiosos podem ser) visto em qualquer intervenção com depressão ou ansiedade ou a outro factor desconhecido.

Salmon (1993), citado por Serra (1999), afirma que os níveis de noradrenalina do cérebro após a exposição repetida a regimes de exercício que produzem adaptação ao stress, tendem a ser recuperados facilmente ou encontram-se mesmo aumentados. Como a depressão se relaciona com a depleção de noradrenalina cerebral, este facto pode justificar o poder anti-depressivo do exercício físico.

Rown e LaWton (1986). Emery and Blumenthal (1990). Folkens. L. Tich e Gardener (197~). GiHc:t (1989). Prosser et al. (1981) e Tredway (1978). Citados por Spirduso (1995). Afirmaram que vários sujeitos experimentaram uma melhoria na disposição e estado de espírito depois de extensos programas de exercício físico. Simons e Birkimer (1988). Encontraram melhorias significativas no inquérito “Profile of Moods State” (POMS), mais especificamente na ansiedade. Na fúria e nas escalas de confusão. Após 8 semanas de realização de um programa de exercício físico. O interessante neste estudo foi que a melhoria do estado de espírito não foi prevista pela

melhoria cardiovascular, ou pela capacidade física inicial. Mas pelo estado de espírito inicial. **Segundo Castelo (2003).**

2.9.2. Depressão e exercício físico

Segundo Fontaine (1999), O estado depressivo é frequente qualquer que seja a faixa etária considerada. Se bem que 15% a 20% da população manifestem sintomas depressivos, o estado depressivo major só afecta 2% a 5% de pessoas. Encontra-se difundida a ideia de que a percentagem de depressões graves aumenta depois dos 65 anos.

Segundo Serra (2003), A depressão entendida como resultado de alterações biológicas, psicológicas, cognitivas, comportamentais ou sociais determinadas pelo envelhecimento, sendo neste caso uma variável dependente do envelhecimento. Segundo Hanin (2000), citado por, Teixeira et al, (2004), o exercício físico a nível psicológico vai proporcionar reduções de ansiedade e depressão.

Os efeitos anti-depressivos do exercício físico são revelados por alguns autores, destacando-se como mais importantes.

- ~ O aumento do fluxo sanguíneo e a oxigenação que acompanham o exercício podem ter um efeito benéfico a nível do Sistema Nervoso Central:
- ~ O exercício aumenta os níveis de norepinefrina, sabendo-se que os níveis baixos de norepinefrina estão associados à depressão;
- ~ O desenvolvimento de um sentimento de mestria e auto-controlo faz melhorar os estados depressivos.
- ~ A melhoria da auto-imagem e do auto-conceito, que podem funcionar) para prevenir e melhorar a depressão (Sime, 1984, citado por Cruz et al., 1996).

Apesar destas explicações, vários autores discordam ainda com a importância que é atribuída ao exercício com situações de alívio dos sintomas depressivos. Afirmam que são inúmeras as razões que tomam difícil a definição clara da natureza dos efeitos do exercício nos síndromas depressivos ou noutras alterações do humor, sendo uma das principais razões a dificuldade em definir, sem ambiguidade, os quadros clínicos da depressão (Silva & Araújo, 2000).

Segundo Ogden J. (2001) Utilizando delineamento experimentais correlacionais, a investigação sugere a existência de uma associação entre o nível de exercício que o indivíduo pratica e os seus níveis de depressão. Muita da investigação realizada sobre esta associação pôs em relevo a natureza correlacional da investigação e os problemas inerentes à determinação da causalidade (por exemplo Margan e O'connor, 1998)

Contudo, Mcdonald e Hodgdon (1991), numa meta-análise da investigação correlacional e da investigação experimental acerca da associação entre a depressão e o exercício, concluíram que o exercício aeróbio está relacionado com a diminuição da depressão e que este efeito é maior nos indivíduos com níveis iniciais de sintomas depressivos mais elevados. Citado por Ogden J. (2001)

2.9.3. Auto-estima e autoconfiança

Foram desenvolvidas muitas teorias para explicar os factores que fazem a mediação entre exercício e o estado psicológico. Estas teorias reflectem, tanto as abordagens fisiológicas como as psicológicas, no estudo do exercício, citado por Ogden (2001).

O mesmo autor cita que os autores concluíram que tanto o exercício vigoroso como o moderado resultam em mudanças benéficas no vigor mental e na jovialidade, nos deportistas, bem como nos homens inactivos, e sugerem que o «exercício leva a mudanças positivas no humor, mesmo nas pessoas que estão acostumadas ao esforço físico».

A auto-estima é a percepção que o indivíduo tem do seu valor pessoal e os sentimentos emocionais que essa percepção desencadeia. Esta é geralmente pensada relativamente ao quanto gastamos nós mesmos, tendo este factor muita influência na motivação para a actividade física e para o desenvolvimento de todas as actividades quotidianas. Esta capacidade de percebermos o nosso valor pessoal provém do sentimento de competência e do controlo do pensamento numa área de interesse importante para o indivíduo.

Vários autores referem que a auto-estima é o resultado directo das interacções sociais, sendo isso o suporte e o reforço positivo cruciais para a tentativa de controlo individual e consequente desenvolvimento da auto-estima (Hoffman & Harris, 2002).

No caso de indivíduos idosos, a capacidade de estimarem-se a si próprios permite-lhes adaptarem-se às mudanças relacionadas com o processo de envelhecimento, de modo a sentirem-se amados, a tolerarem e a evoluir com seres humanos, segundo Berger e Poirer, (1995)

