

**HÁBITOS DE ATIVIDADE FÍSICA E HISTÓRICO DE VIDA ASSOCIADOS À
DENSIDADE MINERAL ÓSSEA DE PESSOAS COM
IDADE ACIMA DE 80 ANOS**

por

ErasmO Paulo Miliorini Ouriques

Dissertação Apresentada à
Universidade Federal de Santa Catarina
Como Requisito para Obtenção do Título de
Mestre em Educação Física

Março, 2000

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

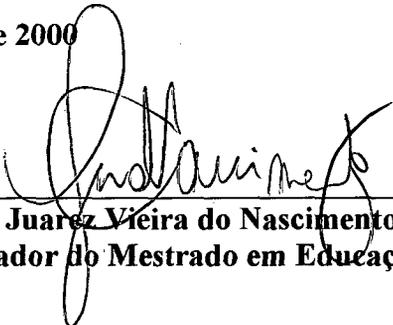
A dissertação: **HÁBITOS DE ATIVIDADE FÍSICA E HISTÓRICO DE VIDA ASSOCIADOS À DENSIDADE MINERAL ÓSSEA DE PESSOAS COM IDADE ACIMA DE 80 ANOS**

Elaborada por : **ERASMO PAULO MILIORINI OURIQUES**

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

MESTRE EM EDUCAÇÃO FÍSICA
Área de Concentração: Atividade Física Relacionada à Saúde

Data: 27 de Março de 2000



Prof. Dr. Juarez Vieira do Nascimento
Coordenador do Mestrado em Educação Física

BANCA EXAMINADORA:



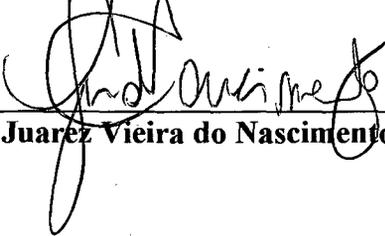
Prof. Dr. Sidney Ferreira Farias – Orientador



Profa. Dra. Maria de Fátima da Silva Duarte - membro



Prof. Dr. Alberto Saturno Madureira - membro



Prof. Dr. Juarez Vieira do Nascimento - suplente

AGRADECIMENTOS

- A **todos os idosos** entrevistados nesta pesquisa, os quais me deram uma verdadeira aula de conhecimentos adquiridos no decorrer de suas longas vidas;
- A Médica Geriatra **Ada Maria Veras da Veiga** por todo o apoio e contribuição indispensáveis para a seleção, andamento e conclusão deste estudo;
- Ao Médico **Nicolau Helko Filho** pela realização dos exames de Densidade Mineral óssea, pelo total interesse em contribuir para o meu melhor entendimento sobre os processos osteodegenerativos e pela total atenção que me foi dada nos momentos de incertezas;
- Aos meus **Familiares e Amigos** que tentam me entender e apoiar em todas as minhas aspirações, tanto no trabalho como na vida particular;
- Ao meu orientador e **Amigo, Sidney Ferreira Farias**, que me auxiliou em todos os momentos que precisei de um incentivo para continuar e pôr um rumo neste estudo.
- À CAPES, que financiou um ano com bolsa de estudos.
- E a minha mais que **Esposa, Joie de Figueiredo Nunes**, que consegue entender as minhas diferenças e acima de tudo aceitá-las sem questionamentos. Com certeza a nossa união consegue transpor qualquer obstáculo. Te Amo Muito.

Muitíssimo Obrigado!

SUMÁRIO

A condição de saúde tende a decrescer com o aumento da idade. A interferência das pessoas mais velhas, no sistema social e familiar, acaba tornando-se um transtorno em termos financeiros e ocupação de leitos em hospitais e clínicas, pois o idoso tem sido associado com problemas de saúde ou incapacidade. Dentre estes problemas, a osteoporose destaca-se entre as alterações ósseas, devido ao risco elevado de fraturas e a conseqüente incapacidade funcional. Desse modo, um estudo para verificar a possível associação da densidade mineral óssea com os hábitos de atividades físicas e o histórico de vida de pessoas com idade acima de 80 anos tende a ser algo promissor para tentar compreender este processo de possíveis perdas físicas e de ganhos em experiência de vida. Este foi o objetivo desta pesquisa de caráter descritivo retrospectivo. O exame de Densidade Mineral Óssea (DMO) na coluna e no colo do fêmur, medido por dupla emissão com fontes de raio X (DXA), foi realizado em 52 idosos com faixa etária média de 85,12 anos (80 a 94 anos de idade). Uma entrevista foi efetuada com o propósito de resgatar os seguintes fatores: níveis de atividade física praticados em vários períodos da vida, desde a infância até a fase adulta, os hábitos alimentares, moradia, lazer, profissão, uso de medicamentos, cigarro, álcool, doenças e outros fatores, que pudessem estar relacionados com a DMO atual. Foi verificada uma relação negativa com a idade, tanto na coluna como no colo do fêmur, nas mulheres, e somente no colo do fêmur nos homens. Correlação positiva foi obtida entre a DMO do colo e o IMC das mulheres, e com a estatura, tanto na coluna como no colo do fêmur, nos homens. O nível médio de atividades físicas (AFs) durante toda a vida foi categorizado como **Leve**. Isto pode ser um fator relevante para a alta incidência (cerca de 94,1%) de osteopatias na faixa etária desses idosos. A literatura preconiza atividades de intensidade **moderada** à **pesada**, principalmente nas fases relacionadas com o pico de massa óssea. Assim, não houve correlação significativa entre as AFs e a DMO em ambos os sexos. Entretanto esses idosos foram considerados pessoas mais ativas em todas as fases da vida, destacando um nível de atividade mais acentuado em períodos mais jovens. Isto pode ter contribuído para serem independentes do ponto de vista locomotor e a uma menor incidência de osteoporose. Concluiu-se que o nível Leve de AF e demais fatores considerados benéficos para a DMO parecem contribuir para uma incidência mínima de Osteoporose em pessoas com idade superior a 80 anos.

ÍNDICE

Página

LISTA DE TABELAS	v
LISTA DE QUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE ANEXOS	ix

Capítulo

I. O PROBLEMA	1
Introdução / Formulação da Situação-Problema	
Justificativa do Estudo	
Objetivos do Estudo	
Questões a Investigar	
Definição de Termos	
II. REVISÃO DA LITERATURA	10
O Processo da Estimulação Óssea pela Atividade Física	
A Influência do Ambiente na Densidade Mineral Óssea	
Hábitos de Vida, Qualidade de Vida e Longevidade	
Hábitos de Atividades Físicas e Qualidade de Vida	
Densidade Mineral Óssea de Pessoas Idosas	
III. METODOLOGIA	33
Caracterização da Pesquisa	
População e Amostra	
Instrumentos de Medida	
Coleta de Dados	
Tratamento e Análise dos Dados	
Limitações do Método	
IV. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	40
V. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	76
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
ANEXO	88

LISTA DE TABELAS

Tabela	Página
1. Médias de Idade, Peso, Estatura e IMC das Mulheres e dos Homens	41
2. Valores Médios e suas Respectivas Categorias de Densidade Mineral Óssea da Coluna (L2-L4) e Colo do Fêmur das Mulheres e dos Homens	42
3. Média da DMO, Idade, Peso, Estatura e IMC para Ambos os Sexos, Incluindo o Número de Filhos, Idade de Menarca e Tempo de Pós-Menopausa das Mulheres (COLUNA LOMBAR)	45
4. Média da DMO, Idade, Peso, Estatura e IMC para Ambos os Sexos, Incluindo o Número de Filhos, Idade de Menarca e Tempo de Pós-Menopausa das Mulheres (COLO DO FÊMUR)	46
5. Média do Gasto Calórico (Kcal/min) nas Atividades Físicas (AF) em cada Fase da Vida (COLUNA LOMBAR)	47
6. Média do Gasto Calórico (Kcal/min) nas Atividades Físicas (AF) em cada Fase da Vida (COLO DO FÊMUR)	48
7. Média do Gasto Calórico (Kcal/min) nos Exercícios Físicos (EF) em cada Fase da Vida (COLUNA LOMBAR)	50
8. Média do Gasto Calórico (Kcal/min) nos Exercícios Físicos (EF) em cada Fase da Vida (COLO DO FÊMUR)	51
9. Variáveis Significativamente Correlacionadas com a DMO da Coluna Lombar e do Colo do Fêmur das MULHERES	52
10. Variáveis Significativamente Correlacionadas com a DMO da Coluna Lombar e do Colo do Fêmur dos HOMENS	53
11. Frequência (f) do Grau de Escolaridade	57
12. Frequência do Estado Civil	58
13. Frequência dos Aspectos Relacionados a Moradia	59

14. Frequência do Lazer Mais e Menos Ativo Praticados no Passado e Atualmente	62
15. Frequência da Renda Familiar, Profissão e Mudança de Vida após a Aposentadoria	64
16. Frequência dos Hábitos Alimentares Considerados Saudáveis e Não Saudáveis no Passado e Atualmente	66
17. Frequência de Doenças e Uso de Medicamentos	68

LISTA DE QUADROS

Quadros	Página
1. Atividade Físicas Categorizadas por Níveis de Dispendio de Energia em Kcal/min	36
2. Exercícios Físicos Categorizados por Níveis de Dispendio de Energia em Kcal/min	36
3. Gasto Calórico dos Níveis de Atividade Física e Exercício Físico Representados em Kcal/min	37
4. Faixas Etárias Utilizadas para Verificação do Nível de Atividade Física / Exercício Físico em cada Fase da Vida	37
5. Diagnóstico da Saúde Óssea – Categorias Baseadas nos Valores de Densidade Óssea Relativas as Médias de Adultos Jovens (OMS)	38
6. Prevalência de Osteopatias (Osteoporose, Osteopenia e Osteoartrose) ou Osso Normal em Ambos os Sexos (MORADIA)	60
7. Prevalência de Osteopatias (Osteoporose, Osteopenia e Osteoartrose) ou Osso Normal em Ambos os Sexos (LAZER)	63
8. Prevalência de Osteopatias (Osteoporose, Osteopenia e Osteoartrose) ou Osso Normal em Ambos os Sexos (OFÍCIO)	65
9. Prevalência de Osteopatias (Osteoporose, Osteopenia e Osteoartrose) ou Osso Normal em Ambos os Sexos (ALIMENTAÇÃO)	67
10. Prevalência de Osteopatias (Osteoporose, Osteopenia e Osteoartrose) ou Osso Normal em Ambos os Sexos (DOENÇAS E MEDICAMENTOS)	69
11. Prevalência de Osteopatias (Osteoporose, Osteopenia e Osteoartrose) ou Osso Normal em Ambos os Sexos (DADOS COMPLEMENTARES)	71
12. Características Gerais e Predominantes nos Idosos	74

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1.	Direções das forças aplicadas aos ossos [A) compressão; B) tração; C) deslizamento; D) torção e E) inclinação]	15
2.	Verificação do decréscimo do nível de Atividade Física (AF) com o aumento da idade (Faixas Etárias)	49
3.	Verificação do decréscimo do nível de Exercício Físico (EF) com o aumento da idade (Faixas Etárias)	52

LISTA DE ANEXOS

Anexo	Página
1. Entrevista	89

CAPÍTULO I

*O IDOSO se renova a cada dia que começa,
o VELHO se acaba a cada noite que termina*

O PROBLEMA

Introdução / Formulação da Situação-Problema

A condição de saúde tende a decrescer com o aumento da idade. A interferência das pessoas mais velhas, no sistema social e familiar, acaba tornando-se um transtorno em termos financeiros e ocupação de leitos em hospitais e clínicas, pois o idoso é sempre associado com problemas de saúde ou incapacidade.

Para Kishi, Eguchi, Maeda, Miyake e Sasatani (1996) as alterações surgidas com a idade: aumento da demência, baixa condição de visão, aparecimento de catarata, doenças do coração, internação em hospitais com grande dispêndio e demais transtornos à família e a pequena participação na sociedade, são alguns fatores que devem ser levados em conta para a mudança no sistema social e educacional. Há a necessidade de se tomar providências para usufruir dos conhecimentos adquiridos por essas pessoas que já chegaram num patamar respeitável de sabedoria, independente da forma de como obtiveram.

As pessoas com idade acima de 65 anos são freqüentemente acometidas por alguma incapacidade funcional. Para aqueles que venceram a barreira dos 80 anos, é comum a associação com uma total dependência. Atividades simples como passear, banhar-se, fazer compras, preparar uma refeição tornam-se algo impossível. E essa

inatividade passa a ser um fator de risco para muitas doenças (Hogan, Ebly & Fung, 1999).

Essa incapacidade funcional com a conseqüente diminuição da autonomia também foi estudada por Ho, Woo, Yuen, Sham e Chan (1997) em 1483 chineses com idade acima de 70 anos. Verificaram que, com o acréscimo da idade, a prática de exercícios tende a diminuir, aumentam os sintomas de palpitações, a massa magra reduz e a velocidade de reação torna-se mais lenta. Esse decréscimo da mobilidade e enfraquecimento das estruturas corporais deixam os idosos mais suscetíveis a quedas e conseqüentes problemas de fraturas.

Diante desses fatos, muitos gerontólogos acreditam que algumas das modificações fisiológicas e psicológicas observadas no idoso podem, de fato, serem em parte atribuídas ao estilo de vida mais ativo ou mais sedentário. E sabe-se que o sedentarismo é, sem dúvida, um dos grandes males presentes na sociedade atual. A falta de uma vida mais dinâmica pode causar inúmeros danos à saúde e tem como conseqüência direta ou indireta o aparecimento de doenças, tais como: hipertensão, obesidade, doença arterial coronariana, ansiedade, depressão, problemas de coluna, dentre outros.

Porém, não é só a hipocinesia que concorre para o surgimento de tais doenças. Elas estão relacionadas ao estilo de vida das pessoas. A alimentação inadequada, o consumo de álcool e o tabagismo são também fatores importantes a serem considerados em tais patologias (Pollock, Wilmore & Fox, 1986).

As doenças que podem surgir com a diminuição da massa óssea (em especial a osteoporose – porosidade anormalmente alta dos ossos), associadas a um estilo de vida inadequado, também têm como fator de risco o sedentarismo. Assim, pequenas mudanças adequadas nos hábitos de vida, com destaque às atividades físicas, podem ser um fator primordial à saúde.

O papel da atividade física “adequada” – e o problema é encontrar esse nível adequado - na manutenção da saúde e da mineralização dos ossos tornou-se um importante tema de pesquisa. Isso porque ela pode estar associada com o fortalecimento da estrutura corporal auxiliando na sua integridade, pois o desenvolvimento dos ossos é regulado parcialmente pela pressão exercida sobre eles – quanto mais apropriada for a pressão tanto maior será a deposição dos seus nutrientes. Os ossos sem uso, portanto, tendem a atrofiar-se, enquanto a estimulação contínua e adequada proporciona ossos mais espessos e mais fortes.

Atenção importante tem sido dada para a população de idade avançada e seus hábitos de atividades físicas ou histórico de vida, pois com o aumento da proporção de idosos na sociedade, houve um concomitante aumento da prevalência de osteoporose, a qual abalando o sistema ósseo, interfere também na saúde geral do organismo.

A população idosa caracteriza-se por uma variabilidade substancial da intensidade das alterações fisiológicas relacionadas à idade e ao estilo de vida, pois a taxa de envelhecimento dos órgãos varia substancialmente entre indivíduos idosos saudáveis.

A diferença no estilo de vida proporciona efeitos diferentes no envelhecimento. Por exemplo, embora se tenha mostrado repetidamente que o consumo máximo de oxigênio declina com a idade, os estudos indicam também que o consumo de oxigênio aumenta em resposta ao treinamento físico em pessoas idosas, com atletas idosos atingindo níveis mais elevados do que aqueles observados em adultos jovens normais (Leite, 1996). Desse modo, se maior atenção for dada aos efeitos benéficos da atividade física, da dieta, do fato de parar de fumar, da moderação na ingestão de álcool e assim por diante, pode-se encontrar um número crescente de idosos robustos que demonstram um envelhecimento bem-sucedido, ou seja, não apenas com ausência de doenças, mas também com um desempenho fisiológico apenas moderadamente inferior ao dos adultos jovens saudáveis.

Atualmente, já é possível encontrar um maior número de pessoas com idade acima de 70 anos com saúde relativamente boa, levando vidas independentes e ativas.

No mundo inteiro a expectativa média de vida vem aumentando. No Brasil, se a taxa de natalidade, em 1980 era de mais de 31 por 1000 habitantes, a projeção para 1998 foi de 18,8 por 1000 habitantes. Paralelamente, a taxa de mortalidade nestas duas últimas décadas caiu de 9 para 6,7 por 1000 habitantes. Embora os centenários sejam ainda considerados raridades, seu número vem aumentando consideravelmente (Franceschi & Monti, 1995).

No Brasil, pouco conhecimento tem sido veiculado sobre população idosa, especialmente daqueles que ultrapassaram a idade dos 80 anos (Veiga, 1998). Há 40 anos atrás, quem chegava aos 60 anos, vivia em média, somente mais 5 anos. No censo de 1994 do IBGE (Anuário Estatístico do Brasil, 1994), descobriu-se que a expectativa média dos sexagenários era superior a 18 anos. Atualmente, com a população em torno de 150 milhões de habitantes, o país tem quase 8 % de indivíduos idosos, que corresponde à população total de alguns países da Europa.

Leite (1996) destaca existirem dois objetivos gerais de estratégias preventivas para as pessoas idosas. A primeira é a manutenção da boa saúde e atividades por meio de escolhas comportamentais e estilos de vida. Estas podem estar começando na meia-idade ou até nos primeiros anos, e se estendendo até os últimos anos. A segunda estratégia é a minimização da perda da saúde e atividade, quando ocorrem incapacidades crônicas.

Os idosos com alguma disfunção óssea, entre outras doenças, necessitam de atividade física como agente terapêutico e preventivo (Kligman & Pepin, 1992). O processo de desmineralização óssea tende a ocorrer normalmente com o envelhecimento, mas pode ser agravado por vários outros fatores: imobilização, dieta pobre em cálcio, baixo grau de exposição ao sol, menopausa precoce, uso de medicamentos

(corticoesteróides, hormônio tireoideano, anticonvulsivantes) por longos períodos, deficiência de vitamina D, hiperparatireoidismo, osteogênese imperfecta, entre outros. Além disso, outras doenças podem acompanhar este processo: degradação geral, insuficiência cardíaca, acidentes vasculares e embolias pulmonares (Ouriques, 1994).

A osteoporose afeta principalmente homens e mulheres com mais de 65 anos e é responsável por um grande número de fraturas graves (região pélvica, quadril e colo do fêmur).

As mulheres são mais afetadas, principalmente após os 35 anos. Neste período ocorre uma perda de 10% da massa óssea por década ($\pm 1\%$ ao ano), devido à diminuição dos níveis de estrogênio, deficiência de cálcio e inatividade (Barbanti, 1990). Segundo Cooper (1991), as mulheres têm uma perda mais acentuada que os homens. Perdem cerca de 35% de seus ossos corticais e 50% de seus ossos trabeculares, enquanto os homens perdem 25% dos corticais e 35% de massa trabecular.

Alguns autores, concordam que a atividade física é um fator importante para manter a saúde óssea (Barbanti, 1990; Cooper, 1982; Dalsky, 1989; Goulding, Gold, Cannan, Williams & Lewis-Barned, 1996; Kiel, Zhang, Hannan, Anderson, Baron & Felson, 1996; Martin & Brown, 1989; Matsudo & Matsudo, 1991; Nguyen, Eisman, Kelly & Sambrook, 1998; Nguyen, Sambrook & Eisman, 1998; Schwartz, Kelsey, Sidney & Grisso, 1998; Ulrich, Georgiou, Snow-Harter & Gillis, 1996; Welsh, Rutherford, James, Crowley, Comer & Wolman, 1997). Os ossos tornam-se mais fortes com o dinamismo, impedindo assim a porosidade excessiva e as conseqüentes fraturas. Matsudo e Matsudo (1991) suportam esta afirmação quando destacam que a densidade óssea de mulheres ativas aumenta 2,5% em média, quando comparada a de mulheres inativas, a qual diminui em um mesmo período de tempo.

Evidências epidemiológicas sugerem que, além da atividade física, fatores como o estilo de vida, a ingestão de cálcio e o consumo de cigarro, tem efeito sobre a densidade óssea (Nguyen, Kelly, Sambrook, Gilbert, Pocock & Eisman, 1994).

Como pode-se observar, uma reduzida densidade mineral óssea parece estar relacionada a hábitos de vida prejudiciais no período mais jovem. A verificação e análise desses hábitos em pessoas com idade superior a 80 anos, poderá proporcionar subsídios para a prevenção ou retardamento de doenças osteometabólicas, em especial a osteoporose.

Justificativa do Estudo

Este estudo investigou o histórico de vida, principalmente no tocante a área de atividade física, relacionando-a especificamente à densidade mineral óssea de idosos com idade superior a 80 anos. A proposta foi analisar vários aspectos relacionados aos hábitos de vida e que poderiam interferir no bom desenvolvimento do organismo e conseqüentemente na estrutura óssea. Para isso, percebe-se a importância de verificar o nível e o tipo de atividade física praticada na juventude e atualmente (incluindo a profissão), as atividades físicas extra trabalhos – efet (Farias, 1998), o ambiente em que essas pessoas viveram, os hábitos alimentares, o repouso, entre outros registros relacionados com o metabolismo ósseo (ver questionário Anexo 1).

Objetivos do Estudo

Geral

O objetivo deste estudo foi verificar a possível associação da densidade mineral óssea com os hábitos de atividades físicas e o histórico de vida de pessoas com idade acima de 80 anos.

Específicos

- Verificar os hábitos de vida (aspectos como: alimentação, lazer, tabagismo, repouso, entre outros) e a possível relação com a densidade mineral óssea.
- Investigar qual o nível, destacado pelos idosos, de atividade física que possa melhor relacionar-se com o grau de densidade mineral óssea.
- Verificar a possível influência da prática de atividades físicas (no trabalho ou no lazer) sobre a densidade mineral óssea.
- Investigar a possível influência da prática de esportes (exercícios), principalmente na juventude, sobre a densidade mineral óssea em pessoas com idade mais avançada.

Questões a Investigar

1. Hábitos de vida saudáveis interferem significativamente no grau de desmineralização óssea de pessoas muito idosas?
2. Qual o tipo ou intensidade da atividade física possivelmente mais apropriada para um melhor grau de densidade mineral óssea de pessoas com idade avançada?
3. Pessoas idosas que faziam ou fazem atividades físicas frequentemente possuem densidade mineral óssea maior em relação àquelas menos ativas?
4. Praticantes de esportes na juventude possuem maior densidade mineral óssea em idades mais avançadas do que àqueles que não praticavam esportes ou àqueles que faziam atividades físicas sem caráter competitivo?
5. A prática regular de atividades físicas de intensidade considerada leve, podem interferir no grau de mineralização óssea de pessoas com idade avançada?

Definição de Termos

Segundo o conceito de Bouchard e Shephard (1990), *Atividade Física* é qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética, portanto voluntário, que resulta em um gasto energético acima dos níveis de repouso. A *Atividade Física* pode também ser definida como qualquer forma de manifestação de movimento na vida (Farias, 1998).

Exercício Físico foi conceituado por Caspersen, Powell e Christensen (1985), como uma forma de atividade física planejada, estruturada, repetitiva, que objetiva o desenvolvimento da aptidão física, de habilidades motoras ou a reabilitação orgânico-funcional.

Qualidade de Vida relacionada à Saúde: Atribuições avaliadas pelas pessoas, incluindo sensação de conforto e bem-estar, extensivas a uma razoável aptidão para funções físicas, mentais / intelectuais e sociais nos aspectos familiar, laboral e comunitário (adaptado de Wenger & Furberg, 1990).

Osteoporose: Doença do sistema esquelético caracterizada por uma reduzida massa óssea e deteriorização na microestrutura, com o conseqüente aumento na fragilidade e suscetibilidade para fratura (Eastell, 1998). Isto corresponde a valores de densidade mineral óssea superiores a 2,5 desvios-padrões abaixo da média do adulto jovem (20-40 anos) do mesmo sexo, etnia e idade (Kanis, Melton III, Christiansen, Johnston e Khaltsev, 1994).

Osteopenia: Osso enfraquecido apresentando valores de densidade mineral óssea entre 1 e 2,5 desvios-padrão abaixo da média do adulto jovem (20-40 anos) do mesmo sexo, etnia e idade (Kanis et al, 1994).

Osso Normal: Valores de densidade mineral óssea inferiores a 1,0 desvio-padrão da média do adulto jovem (20 e 40 anos), do mesmo sexo, etnia e idade (Kanis et al, 1994).

Osteoartrose: Qualquer alteração osteodegenerativa que possa elevar os valores de densidade mineral óssea. O destaque para este trabalho foi a espondilite anquilozante na região da coluna vertebral.

Pico de Massa Óssea: Maior valor de massa óssea que um indivíduo alcança quando o esqueleto está totalmente mineralizado ou consolidado. Isto ocorre por volta dos 25 à 40 anos de idade, diferindo um pouco entre homens e mulheres (Dalsky, 1989).

CAPÍTULO II

*Enquanto o IDOSO tem seus olhos postos no horizonte de onde
desponta o sol que ilumina a esperança,
o VELHO tem sua miopia voltada para as sombras do passado*

REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo foi dividido em vários subtítulos referentes aos objetivos propostos por esta pesquisa. Os termos densidade mineral óssea, atividade física, esportes, hábitos de vida, qualidade de vida, jovens e idosos são explorados em cada seção com o propósito de esclarecer e fazer o leitor refletir sobre o tema em questão.

As mudanças observadas com o envelhecimento e o progressivo processo de desmineralização dos ossos bem como as formas de combater naturalmente esta disfunção, estão evidenciadas. Com certeza a ênfase está sobre os hábitos de atividade física. E se verificará que um menor grau deste hábito associado com o aumento da idade, pode ser considerado, atualmente, como uma das maiores causas da incidência de osteoporose nos idosos.

Esta doença, que afeta 1 em cada 3 mulheres principalmente aquelas na pós-menopausa, tem no fator genético (colágeno, estrogênio, receptores de vitamina D entre outros) sua maior influência, segundo Keen e Kelly (1997).

Alguns fatores de risco da osteoporose, especificamente o período pós-menopausa, já estão bem estabelecidos. Eastell (1998) menciona os seguintes:

- fator genético;

- fatores ambientais como: fumar cigarros, o uso abusivo de álcool, pouca atividade física, magreza excessiva, baixa dieta com cálcio, baixa exposição a luz solar (vitamina D);
- ter amamentado muitos filhos, bem como não ter tido filho (Cooper, 1991);
- estado menstrual: menopausa precoce (abaixo de 45 anos de idade), amenorréia (por anorexia nervosa ou excesso de treinamento físico inadequado);
- terapia com uso de medicamentos: (glucocorticóides – 7,5 mg/dia ou mais usado por mais de 6 meses; drogas antiepiléticas – ex. phenytoin; drogas anticoagulantes – ex. heparin, warfarin; outras drogas como: thyroxine, hydrocortisone);
- doenças endócrinas: hiperparatireoidismo primário, síndrome de Cushing, doença de Addison;
- doenças Hematológicas: mieloma múltiplo, leucemia, anemia perniciosa, linfoma;
- doenças reumatológicas: artrite reumatóide, espondilite anquilosante;
- doenças gastrointestinais: síndromes de mal-absorção (doença celíaca, doença de Crohn, úlceras), doença crônica do fígado (cirrose biliar primária).

Orwoll, Bauer, Vogt e Fox (1996), argumentam que o estrogênio, a atividade física e a ingestão regular de cálcio na dieta – e para o *Scientific Advisory Board, Osteoporosis Society of Canada* (1996) incluir, também, o uso de vitamina D - são os fatores de maior associação com a densidade mineral óssea. E o histórico de osteoporose na família está associada com uma massa óssea reduzida.

Essa influência de fatores genéticos foi observada no estudo de Harris, Nguyen, Howard, Kelly e Eisman (1998) que acompanharam 97 mulheres gêmeas com idade média de 50 anos. Concluíram que os genes pré-dispõem à perda óssea mais do que os fatores ambientais.

Nguyen, Howard, Kelly e Eisman (1998) também estudaram a ação genética e ambiental sobre a estrutura óssea. Neste estudo com 112 pares de gêmeas com idade média de 52,8 anos verificaram que uma maior quantidade de gordura corporal influencia mais no aumento da densidade mineral óssea (DMO), do que a massa magra (MCM). Oitenta por cento da MCM e 65% da massa de gordura foi atribuída a fatores genéticos. Em relação a DMO a influência de fatores hereditários foi de 78% na coluna lombar, 76% no colo do fêmur e 79% no corpo todo. Outra análise mostrou que os fatores ambientais também contribuem significativamente sobre a MCM, a gordura e a DMO.

Para Seeman, Hopper, Young, Formica, Goss e Tsalamandris (1996) o fator genético contribui de 60 a 80% sobre a DMO do colo do fêmur e MCM em mulheres gêmeas com idade entre 24 e 67 anos.

Assim, se a estrutura óssea tem relação com a hereditariedade, e este é um fator que não pode ser controlado, hábitos de vida saudáveis (aspectos nutricionais e atividade física) na vida adulta e principalmente na juventude, devem ser incentivados com o propósito de evitar ou minimizar os problemas de saúde que possam aparecer com o aumento da idade.

Portanto, a qualidade de vida está sempre associada com uma boa saúde mental, física e social (Glasgow, Ruggiero, Eakin, Dryfoos & Chobanian, 1997). E, para Karvonen (1996), a atividade física apresenta uma associação positiva com a capacidade de trabalho, o estilo de vida e a auto-estima. Dessa forma, proporciona a redução da morbidade e mortalidade promovendo a melhora da saúde mental e social.

A integridade dos ossos também é influenciada por muitos fatores intrínsecos ou extrínsecos, dependente ou independente da vontade própria. O termo saúde está sempre associado ao estilo de vida, quer seja na infância, adolescência, juventude ou em idade mais avançada. O lazer, a diversão, a satisfação, a alegria devem estar sempre inseridos

num contexto amplo de saúde total. A integridade óssea é apenas parte de um todo. Além disso, se os fatores ambientais aqui citados fossem observados e evitados durante o desenvolvimento da pessoa, possivelmente conseguir-se-ia minimizar o desgaste ósseo sobre esses aspectos.

Para Vuori (1995), um adequado funcionamento do sistema muscular pode ser o fator “chave” para a capacidade funcional, a independência e uma boa qualidade de vida. E destaca ainda que os benefícios da atividade física regular, podem ser atribuídos às pessoas de todas as idades e com várias doenças.

O Processo da Estimulação Óssea pela Atividade Física

Desde o reconhecimento do efeito piezoelétrico sobre o sistema ósseo atuando como ativador da osteogênese e promovendo o remodelamento trabecular, segundo as linhas de força e o estresse aplicado sobre a massa óssea; bem como a demonstração da influência do campo gravitacional observada nos astronautas dos projetos Gemini e Apollo, tem-se incentivado cada vez mais o aumento da atividade física nos idosos (Samara, 1985). A marcha e a cinesioterapia constituem-se em excelentes estímulos mecânicos para a prevenção e recuperação do paciente acometido por alterações nos ossos.

Um adequado funcionamento do sistema músculo esquelético é a chave para a capacidade funcional, independência e uma boa qualidade de vida. Problemas nessa estrutura podem ocasionar doenças degenerativas, aumentando a prevalência de morbidade e sofrimento. A atividade física pode prevenir desordens musculares, tais como: diminuição das dores nas costas, pescoço e ombros e também combater a osteoporose, bem como recuperar problemas ortopédicos. Assim, o aumento da idade pode diminuir a capacidade funcional do organismo, porém, a atividade física – moderada ou intensa –

beneficia pessoas de todas as idades independente do seu grau de sedentarismo, condicionamento ou patologia (Vuori, 1995).

Por isso destaca-se a importância da atividade física na integridade óssea. Pode-se dizer que quanto maior a pressão exercida nessa estrutura, maior a deposição do mineral cálcio. Os ossos, com pouco uso, que auxiliam na locomoção do corpo, portanto, tendem a atrofiar-se, enquanto a pressão contínua e adequada fará com que se tornem mais espessos e mais fortes.

Forças atuam sobre os ossos de maneiras diferentes. A força muscular, a força gravitacional e a força aplicada no sentido dos eixos sagital e transversal afetam-no diferentemente.

A compressão, a tração, o deslizamento, a inclinação e a torção equivalem às várias formas de direcionar a força sobre um osso (Hall, 1991). Seria a forma de estimulação mais adequada para o processo de desenvolvimento ósseo.

As forças *compressivas* equivalem a pressão ou aperto, enquanto a *tração* equivale ao estiramento dirigida axialmente através de um corpo. O *deslizamento* é a força dirigida paralelamente a uma superfície. A *inclinação* ocorre quando uma carga assimétrica produz tração em um dos lados do eixo longitudinal do corpo e compressão do outro lado. E a *torção* ocorre quando um osso é contorcido ao redor do seu eixo longitudinal, tipicamente quando uma de suas extremidades está fixa (figura 1).

Assim, os movimentos de rolar, saltar, subir em árvores, correr, girar, ficar de ponta-cabeça, chutar uma bola, entre outros são as formas para melhor estimular a estrutura óssea na infância. E, desta forma, permitir que o esqueleto atinja o pico de massa óssea na idade adulta. Ao observar a conformação interna de um osso, constata-se que sua estrutura é feita para suportar cargas em todos os sentidos e direções das forças aplicadas.



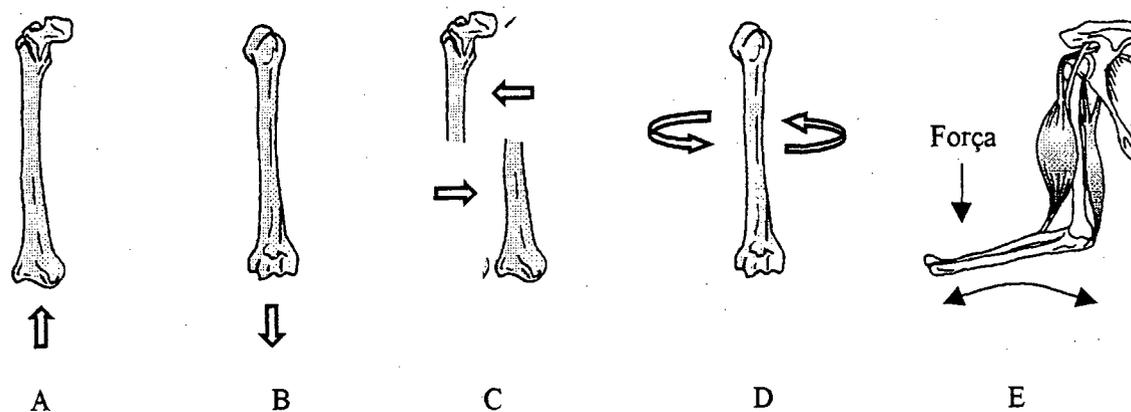


Figura 1. Direções das forças aplicadas aos ossos [A) compressão; B) tração; C) deslizamento; D) torção e E) inclinação]

Toda esta conceituação sobre a estrutura e o mecanismo de desenvolvimento ósseo tem a intenção de retratar os estudos que associam o tipo de exercício físico ou esportes com a densidade mineral óssea. Observa-se na literatura que os esportes que proporcionam a melhor estimulação óssea estão associados às várias formas de direcionar as forças sobre o esqueleto (compressão, tração, deslizamento, inclinação e torção). Por exemplo, os praticantes de ginástica olímpica (Fehling, Alekel, Clasey, Rector & Stillman, 1995; Taaffe, Snow-Hater, Connolly, Robinson, Brown & Marcus, 1995); ou ginásticas localizadas (Heinonen, Oja, Kannus, Sievanen, Manttari & Vuori, 1993; Kannus, Haapasalo, Sievanen, Oja & Vuori, 1994; Madsen, Schaadt, Bliddal, Egsmose & Sylvest, 1993; Nunes & Fernandes, 1998; Tsuji, Tsunoda, Yata, Katsukawa, Onishi & Yamazaki, 1995) quando comparados com outros grupos de atletas são os que apresentam maiores valores de densidade mineral óssea. Em seguida, freqüentemente, vem aqueles envolvendo a ação da gravidade e, com algumas controvérsias, a natação seria o esporte que menos proporcionaria esta estimulação no osso. E ainda encontram-se estudos (Lee, Long, Risser, Poindexter, Gibbons & Goldzieher, 1995; Risser, Lee, Leblanc, Poindexter,

Risser & Schneider, 1990; Taaffe et al., 1995) em que a densidade óssea de nadadores é igual ou até menor àquelas verificadas em pessoas sedentárias.

Esportes com predomínio de uma certa região do corpo, como por exemplo jogadores de tênis, podem desenvolver maior densidade óssea nos membros dominantes (Kannus, et al., 1994; Matsudo & Matsudo, 1991).

Além dos esportes em geral, atualmente fala-se muito sobre os efeitos positivos da atividade física menos intensa sobre a estrutura óssea. Recomenda-se a caminhada como meio de auxílio no tratamento da osteoporose em pessoas idosas.

Todavia, como foi mencionado anteriormente, observa-se que a estimulação óssea pelo movimento do corpo não ocorre somente no sentido das forças de compressão. Uma ampla variedade de movimentos podem e devem ser estimulados.

Isto é algo a ser pensado, pois embora a caminhada seja uma atividade simples e para a maioria muito fácil, não são todas as pessoas que gostam de praticá-la. Exercícios ou atividades de caráter mais localizados (aparelhos de musculação, por exemplo) ou ainda atividades como dançar podem ser mais estimulantes e atrativas. O importante é permitir uma liberdade maior de escolha. Seria adequar a atividade física à pessoa e não a pessoa à atividade física.

Os Estudos – Atividades Físicas X Densidade Mineral Óssea

Estudos que comparam massas musculares de atletas e pessoas mais sedentárias, concluem, na maioria das vezes, que o conteúdo mineral e o tamanho dos ossos são significativamente maiores nos atletas.

Procurando verificar se a caminhada influencia a densidade óssea e o grau de perda óssea na coluna lombar e no corpo todo, Krall e Dawson (1994) analisaram 239

mulheres pós-menopausadas. Os resultados indicaram que: as mulheres que caminhavam em torno de 1 milha por dia (7,5 milhas semanais) apresentavam maior densidade óssea total do que aquelas que caminhavam distâncias menores.

Ouriques e Fernandes (1997) encontraram nas mulheres ativas (caminhada e ginástica) com média de idade de 62,5 anos, maior densidade óssea nas regiões do fêmur proximal e da coluna lombar do que nas mulheres com características semelhantes, e não praticantes de exercícios físicos.

Estudando 31 mulheres na pós-menopausa, Rikli e McManis (1990) verificaram o efeito de 10 meses de exercícios aeróbicos sobre a densidade do rádio do membro não-dominante. Dois programas diferentes de exercícios foram analisados: um com exercícios aeróbicos gerais e outro com ênfase nos membros superiores. Não houve diferença entre os dois tipos de programas. Porém os grupos de exercício tiveram um incremento (1,38%) na massa óssea, enquanto o grupo sedentário teve um decréscimo da mesma (2,5%).

Segundo Gutin e Kasper (1992) exercícios vigorosos são mais indicados para elevar a densidade óssea, sendo a caminhada pouco efetiva para a prevenção de perda óssea pós-menopausa.

Em um outro estudo para verificar a melhor intensidade de exercícios necessária para prevenir a perda óssea pós-menopausa, com base no limiar anaeróbico, Hatori, Hasegawa, Adachi, Shinozaki, Hayasashi, Okano, Mizunuma e Murata (1993) investigaram 33 mulheres divididas em três grupos: controle, intensidade abaixo do limiar anaeróbico e acima do limiar anaeróbico. Os resultados mostraram que exercícios acima do

limiar anaeróbico por sete meses foram efetivos para a prevenção de perda óssea após a menopausa.

Szenjfeld, Lucasin Jr., Cruz, Abreu Jr., Dana Neto e Atra (1992) verificaram que 6 meses de esportes (volei, handebol, basquete e atletismo) foram suficientes para se obter valores significativamente maiores em comparação com um grupo sedentário em homens e mulheres.

Estudando atletas eumenorréicas (vôlei, basquete, natação e futebol), os pesquisadores compararam a densidade mineral óssea da coluna lombar, fêmur proximal e do corpo todo com a de um grupo controle, sendo este dividido em sedentário e de moderada atividade física. Os valores de densidade óssea da coluna lombar e total foram significativamente maior nas atletas de vôlei e de basquete em relação as de natação, as do grupo de moderada atividade e as do grupo sedentário. Na região do fêmur proximal as atletas de basquete mostraram maior densidade do que as de natação, as de moderada atividade e as sedentárias (Lee et al, 1995).

Em um outro estudo comparando a densidade óssea da coluna lombar e do fêmur proximal de 26 nadadoras, 13 ginastas e 19 controles, Taaffe et al (1995) verificaram que as ginastas tinham maior densidade óssea na coluna do que as nadadoras e o controle. Não foi significativa a diferença entre o controle e as nadadoras. Para a densidade do fêmur proximal as ginastas tinham valores maiores que o controle, e este possuía valores maiores que as nadadoras.

Fehling et al (1995) comparando atletas colegiais de vôlei, ginástica, natação e inativas, encontraram: as atletas de vôlei e ginástica tinham maior densidade óssea lombar e no fêmur proximal que as nadadoras e o controle; as ginastas tinham maior densidade no braço direito e esquerdo em relação aos outros grupos, e as atletas da ginástica e do vôlei tinham maior densidade nas pernas e pélvis do que as nadadoras e o controle. Não houve diferença em qualquer região entre as nadadoras e o controle.

Para Christ, Boileau, Slaughter, Stillman e Cameron (1993) que investigaram o efeito da idade na relação entre densidade óssea e função muscular em 138 mulheres com idade entre 24 e 74 anos, chegaram a resultados indicando que a densidade óssea está significativamente associada com a função muscular. Embora essa associação seja atenuada com a idade.

Verificar a influência de um programa de 5 exercícios diferentes de força (alta intensidade) nos fatores de risco para fratura por osteoporose, foi o objetivo proposto pelo estudo de Nelson, Fiatarone, Morganti, Trice, Greenberg e Evans (1994). Os resultados mostraram que a densidade do fêmur proximal e da coluna lombar incrementaram 0,9 e 1,0% respectivamente no grupo de exercício (n=20, idade entre 50 e 70 anos), e decresceu 2,5% e 1,8% nas sedentárias (n=19, idade entre 50 e 70 anos).

Resultados semelhantes encontraram os pesquisadores Lohman, Going, Pamentier, Hall, Boyden, Houtkooper, Ritenbaugh, Bare, Hill e Aickin (1995). Neste estudo feito com mulheres de idade entre 28 e 39 anos, 18 meses de exercícios de resistência muscular promoveram o aumento da densidade da coluna lombar e do fêmur proximal.

Em um outro estudo foi avaliado a relação entre força de preensão manual e a densidade óssea do antebraço dominante e não dominante. Observou-se que a força do antebraço dominante é maior que a do não-dominante e este fato também foi observado para a densidade óssea desta região. Assim, os autores Tsuji et al (1995) concluíram que a força de preensão manual é um dos fatores determinantes da densidade óssea do rádio no antebraço dominante de jovens atletas colegiais.

Nunes e Fernandes (1997) também investigaram a influência da ginástica localizada sobre a densidades óssea da coluna lombar e do fêmur proximal de mulheres de meia-idade (35-45 anos). Os dados revelaram que o grupo de ginástica (n=14) tinha densidade significativamente maior nas regiões do colo do fêmur e no triângulo de Ward quando comparado ao grupo que não praticava qualquer atividade física sistemática (n=20).

Inicialmente percebe-se que não está bem estabelecida a intensidade mínima para se obter um aumento ou melhora da densidade óssea em indivíduos idosos. Porém há uma certa concordância que as atividades moderadas como caminhar (1,6 Km/dia) são suficientes para diminuir o grau de perda óssea ocorrida na pós-menopausa.

Com relação aos esportes, a maioria das comparações constata que aqueles realizados sob ação da gravidade, proporcionam melhores resultados em comparação àqueles realizados sem este efeito, como a natação. Outro ponto curioso refere alguns estudos com grupos de natação terem menor densidade óssea quando confrontados com os grupos sedentários.

Parece estar bem estabelecido haver uma relação positiva entre força/resistência muscular e densidade óssea, sendo este efeito localizado (Marcus, Drinkwater, Dalsky, Dufek, Raab, Slemenda & Snow-Harter, 1992). E os exercícios de baixa intensidade não trazem muitos benefícios para os indivíduos acometidos com osteoporose, ressaltando a importância para outros sistemas do corpo.

Nota-se muitos estudos procurando investigar apenas uma situação específica (um momento) para verificar a influência dos exercícios na prevenção de doenças ósteometabólicas. Outro dado a ser levantado diz respeito às atividades físicas laborais ou não prescritivas, ou seja, aquelas sem o caráter de treinamento esportivo.

Possivelmente não são somente as atividades esportivas que têm influência sobre o aumento ou manutenção da massa óssea. O resgate do estilo de vida, os hábitos e satisfações de pessoas idosas devem ser levados em consideração para se entender os “porquês” de uma vida mais saudável em idades avançadas.

A Influência do Ambiente na Densidade Mineral Óssea

O ambiente (histórico e estilo de vida) em que vivemos é, com certeza, a influência máxima no desenvolvimento de todos os seres vivos. A busca constante pela homeostase é vista em todos os meios bióticos, os quais podem ser ou são influenciados pelos meios abióticos.

Nesta busca interminável pelo equilíbrio, a luta pela sobrevivência, a procura do alimento, os conflitos psicológicos, dentre outros fatores, fazem do homem um ser em constante busca de adaptação. Esta perseverante corrida pelo ideal (e isto é algo bastante individual) torna o ser humano alvo de vários tipos de agressões. O homem tem de estar sempre se adaptando, e o preço muitas vezes, é a saúde abalada.

Nas palavras de Farias (1998), um estudo aprofundado da influência do ambiente vivido e vivente, seja ele natural ou artificial, sobre a saúde e o estado de bem-estar do ser humano, deve priorizar alguns aspectos ligados ao estado bio-psico-socio-fisiológico do homem, tentando entender seu modo de vida.

Bastaria prestar atenção nos fatores de risco enumerados por Eastell (1998) na seção inicial deste capítulo para verificar a importância de se levar uma vida mais promissora. E com certeza não são fatores prejudiciais somente a estrutura óssea. Perguntaria: como separá-los se preconiza-se que a união de cada sistema forma um todo inseparável? Por exemplo, se você sente dor em um dedo do pé, seu desempenho geral não será tão eficiente quanto se estivesse totalmente são.

Desta forma, uma qualidade de vida mais adequada poderia ser conseguida com mudanças, as vezes simples, no estilo ou hábitos de vida. Novamente cabe ressaltar que a qualidade de vida inclui o aspecto social, físico e mental. É o ambiente agindo em todas as direções.

Mesmo quando ocorre algum problema no desenvolvimento da pessoa, os fatores ambientais podem interferir positivamente nessa estrutura danificada. Isto foi o que destacaram Fall, Hindmarsh, Dennison, Kellingray Barker e Cooper (1998). Ocorreu uma disfunção no hormônio de crescimento de 37 homens quando estes ainda eram adolescentes. A influência de fatores ambientais (alimento, atividade física e outros cuidados básicos) interferiram benéficamente sobre a densidade mineral óssea quando na idade adulta.

Fazendo parte também do meio vivente, as atividades laborais não devem ser esquecidas quando se fala em bem-estar ou satisfação com a vida. Para Rebelo (1996) inquirir a profissão da pessoa, seu ambiente de trabalho e os riscos de saúde a ele associados, pode constituir importante fonte de informação para elucidar possíveis

diagnósticos de doenças. Ressalta ainda que problemas na esfera psíquica são ainda mais difíceis de serem entendidos e tratados por serem, na maioria das vezes, bastante subjetivos.

Observa-se que uma melhor qualidade de vida pode ser conseguida com mudanças de comportamentos. Todavia, não pode-se esquecer dos aspectos hereditários trazidos pelo indivíduo na bagagem genética, sendo este um fator improvável de ser controlado.

Quanto à relação à herança familiar, Knoplich (1993) destaca: se a sua família teve história de mãe, irmã, tia, com fratura osteoporótica, provavelmente você terá tendência a ter uma massa óssea menor que as mulheres de sua idade, quando fizer a sua densitometria óssea. E para os homens com história de pai, irmão, tio com o mesmo problema, as chances de ter a doença são bastante evidentes. Portanto procure cuidar dos outros fatores de risco levando um estilo de vida mais saudável.

Para Anderson, Rondano e Holmes (1996), a prevenção da desmineralização óssea, principalmente a osteoporose, em idades avançadas, deve começar bem cedo na vida (entre a fase pré e pós-puberal), a fim de evitar-se as dores e os tratamentos dispendiosos. Isto foi verificado também pelo estudo de Goulding, Gold, Cannan, Williams e Lewis-Barned (1996).

A prática de um estilo de vida adequado, incluindo a atividade física regular e o consumo adequado de nutrientes, contribui para atingir o pico de massa óssea até a quarta década de vida para as mulheres e, talvez, para os homens. Os autores destacam também a necessidade de um consumo adequado de cálcio, juntamente com exposição à luz solar (vitamina D). Contudo, o consumo excessivo de fósforo pode prejudicar a formação óssea devido ao aumento excessivo dos níveis de hormônio paratireóide. Alta ingestão de

proteína, sódio e cafeína podem diminuir a densidade mineral óssea pelo aumento da excreção urinária de cálcio (Anderson et al, 1996).

Para Tucker, Hannan, Chen, Cupples, Wilson e Kiel (1999) a ingestão de potássio, magnésio, frutas e verduras estão associados com o aumento da densidade mineral óssea em homens e mulheres idosas. Verificaram que a ingestão adequada dessas substâncias contribuem para a manutenção da massa óssea no quadril e antebraço em ambos os sexos.

Pode-se notar que tudo no nosso organismo, bem como na natureza, tende a trabalhar na busca do equilíbrio, chamamos isto de homeostasia. O excesso ou a falta pode inibir ou hiperativar a ação dos mecanismos responsáveis por determinado controle orgânico, prejudicando de alguma forma determinada estrutura ou sistema corporal.

Hábitos de Vida, Qualidade de Vida e Longevidade

Muitos fatores podem interferir na longevidade do ser humano. O tempo e a hereditariedade podem ser considerados como de pouco controle, enquanto o estilo de vida, o alimento, o nível de atividade física, enfim o ambiente em si - isso quando a pessoa já encontra-se numa fase de escolha do local e maneira de viver - podem ser considerados como fatores que se podem ter algum ou quase um total controle.

É conhecido que o passar dos anos proporciona uma redução no número de células nervosas ocasionando um tempo de reação mais lento, uma diminuição no equilíbrio e na coordenação, uma perda gradual de memória de curto prazo, assim como outras alterações neste sistema. Porém, aumenta-se a experiência de vida, a forma de lidar com muitas situações diferentes e o senso de distinguir entre o que fazer e não fazer diante de determinado acontecimento.

O passar dos anos pode proporcionar uma redução da visão pelo engrossamento e enrijecimento da córnea, a perda de líquido dentro do globo ocular e diminuição no número de células na retina. Porém, a forma de enxergar a vida vai além de onde a visão pode alcançar.

No ouvido pode ocorrer um estreitamento do canal auricular e uma alteração no labirinto ocasionando uma dificuldade de equilibrar-se. Por outro lado, com o avanço da idade, a pessoa tem uma melhor capacidade de escutar e interpretar os dados em benefício próprio, não sendo qualquer palavra que vai alterar seu equilíbrio.

O coração, bem como os demais componentes do sistema circulatório, também são alvos do avanço da idade. Ocorre diminuição no número e tamanho das células do músculo cardíaco, redução da flexibilidade das válvulas do coração e ainda pode ocorrer um aumento do depósito de gorduras nas artérias. Todavia, fatores emocionais, tão associados ao coração, podem ser controlados com mais sabedoria utilizando as muitas experiências de lidar com situações que, possivelmente, nenhuma pessoa de menos idade saberá contornar com tanta astúcia.

Os músculos do corpo não estão fora desse desgaste progressivo com o passar do tempo. A diminuição no número e tamanho das células com o conseqüente enfraquecimento muscular, ocasionando uma redução na velocidade de contração, bem como uma maior rigidez dessa estrutura são algumas alterações observadas com o envelhecimento. Também, depois de trabalharem tanto, nada mais justo repousar e utilizá-los agora em prol do lazer ou diversão.

Para cada sistema do corpo pode-se ainda verificar alterações com o aumento da idade. Os pulmões diminuem a capacidade de absorver o oxigênio e liberar o gás carbônico; o estômago e intestinos sofrem com a redução na quantidade de ácidos digestivos e secreção de enzimas, bem como com a diminuição na absorção de nutrientes.

Enfim, todos os sentidos do corpo (paladar, tato, glândulas salivares e sudoríparas, entre outros) sofrem alguma alteração com o passar do tempo.

Mas a forma de se lidar com o envelhecimento pode proporcionar um aproveitamento dos melhores momentos de quem já fez muito para muita gente. Muita coisa pode ainda ser conquistada ou realizada dentro das possibilidades de cada um. Entender as alterações que o corpo sofre com o passar dos anos é de fundamental importância para saber das limitações e formas mais adequadas de lidar com essas mudanças.

A fórmula pode estar inserida nas palavras de uma senhora de 89 anos (fez parte da entrevista) a qual disse o seguinte: *“Eu sei que tenho muitas doenças, mas isto eu encaro como um processo natural da velhice, cabe a mim aceitar os problemas para poder controlá-los. Eu mando no meu corpo e nos meus pensamentos”*.

Isto pode ser apenas uma forma de aceitar as doenças que, na maioria das vezes, está associada às pessoas mais idosas. Todavia, o avanço da idade não deve e não é sinônimo de problemas de saúde.

A idade cronológica revela pouquíssima coisa sobre a saúde, a aparência, a aptidão ou capacidade de desempenho. Embora o envelhecimento leve inevitavelmente à morte, ele o faz em índices diferentes para diferentes pessoas, dependendo da hereditariedade e de decisões pessoais acerca de como escolhe-se envelhecer; são os hábitos de vida (Sharkey, 1998)

Hábitos de vida saudáveis são na maioria das vezes, para não dizer sempre, uma opção individual de cada pessoa. E já faz um bom tempo que este assunto é explorado em todos os meios de comunicação. A forma mais adequada de alimentar-se, descansar, trabalhar, exercitar-se vem sendo sugerida por todos os setores que trabalham com saúde. E o objetivo é sempre o mesmo: viver mais e melhor. Assim, pode-se dizer que saúde e

longevidade estão associadas com os determinantes citados abaixo, os quais podem evitar muitas doenças em idade mais avançada (adaptado de Sharkey, 1998):

- sono adequado (em média 7 a 8 horas)
- refeições regulares e bem balanceadas
- controle da massa corporal
- evitar fumar
- o mínimo de álcool possível
- atividade física regular e prazerosa

O adiamento de doenças crônicas tem estendido o período de vigor adulto, assim a vida permanece física, emocional e intelectualmente vigorosa até pouco tempo antes do seu fim. Muitos dos fatores tidos como relacionados à idade podem ser modificados, incluindo função cardíaca e pulmonar, densidade óssea, pressão arterial e colesterol. Pessoas que optam por *não envelhecer* rapidamente podem reduzir a morbidez e estender os anos vigorosos vivendo uma vida ativa e saudável. Entretanto, aquelas que decidem envelhecer rapidamente estão destinadas a tornar-se um encargo dos sistemas de apoio à família, à saúde e até para a comunidade (Fries & Crapo, 1981).

Hábitos de Atividades Físicas e Qualidade de Vida

O envelhecimento pode vir acompanhado de uma série de efeitos nos diferentes sistemas do organismo os quais, de certa forma, diminuem a aptidão e a performance física. No entanto, muitos destes efeitos deletérios são secundários à falta de atividade física (Matsudo & Matsudo, 1992).

O número de horas de atividade física no passado de homens idosos pode ser um fator de redução de fraturas de quadril. Um programa de treinamento de força pode reduzir

as quedas e evitar possíveis fraturas. Esta foi a conclusão que chegaram os pesquisadores da escola de medicina da Universidade de Stanford – Califórnia (Schawartz et al , 1998).

O hábito regular da prática de atividade física adequada pode beneficiar ou auxiliar, de alguma forma, toda e qualquer estrutura do corpo, estando estas sadias ou com alguma doença. Desta forma, a influência positiva da atividade física sobre a qualidade de vida é algo vantajoso (Browne, 1997; Buchner, 1997; Karvonen, 1996; Vuori, 1995).

Prior, Barr, Chow e Faulkner (1996) destacam que a vantagem da atividade física está em beneficiar o organismo independente de outro tipo de terapia. A atividade física por si só age de forma direta ou indireta no tratamento ou prevenção dos problemas que possam aparecer com o aumento da idade. Estes argumentos foram expostos numa conferência no Canada em 1995 (Scientific Advisory Board of the Osteoporosis Society of Canada).

Os pesquisadores Venjatraman e Fernandes (1997) descreveram a importância da atividade física sobre o sistema imunológico que, como os demais sistemas do corpo, sofre também um enfraquecimento, aumentando o risco de infecções. Estes autores estudaram homens e mulheres centenárias e verificaram que o sistema imunológico pode preservar sua capacidade através de um regime regular de atividade física aeróbica, resultando em uma melhor qualidade de vida. Seus argumentos são que exercícios moderados podem ajudar a reverter os efeitos adversos da idade, ajudando no aumento da produção de hormônios e beneficiando o poder das células de combate do corpo. O maior problema está em encontrar a “dose” certa de exercícios.

Um elevado nível de estresse também pode agir de forma negativa na qualidade de vida das pessoas. O desenvolvimento e progresso das cidades ocasiona um aumento na competição pelo trabalho causando ansiedade, depressão, distúrbios no sono, consumo

excessivo de drogas e álcool, acarretando em baixa produtividade em todos os setores sociais e pessoais.

Shephard (1997) salienta que o estresse agudo pode atingir o sistema imunológico, aumentando a incidência de infecções. E o estresse crônico pode pré-dispor à indisposição, incluindo distúrbios digestivos, hipertensão, isquemia e neoplasias diminuindo, assim, a expectativa de vida. O autor destaca que o nível de estresse pode ser reduzido pelo consumo de drogas ansiolíticas e por várias técnicas de tratamento psicológico. Todavia, um apropriado programa de atividade física pode ser benéfico para a saúde geral. A atividade não competitiva e de relaxamento são bem indicadas.

A atividade física regular na terceira idade proporciona múltiplos efeitos benéficos em fatores como o antropométrico, neuro muscular, metabólico e psicológico, o que além de servir na prevenção e tratamento de doenças próprias desta idade (hipertensão arterial, enfermidade coronariana, osteoporose, etc.), melhora significativamente a qualidade de vida do indivíduo e sua independência (Matsudo & Matsudo, 1992).

Importante foi o que escreveu Berger (1989): Um programa de atividades físicas deve estar voltado para a melhoria da capacidade física do indivíduo diminuindo os efeitos deletérios resultante do processo de envelhecimento; conseguir maximizar o contato social dos sujeitos procurando reduzir os problemas psicológicos, como ansiedade, depressão, característicos deste grupo populacional.

Poderia-se citar mais algumas centenas de autores comentando sobre os benefícios da vida mais ativa sobre o nosso corpo e a consequente melhora da qualidade de vida, mas isso não é necessário. A atividade física não é a cura, mas pode ser a prevenção de muitos problemas na esfera social, psíquica, física e até cultural.

Densidade Mineral Óssea de Pessoas Idosas

Na seção *hábitos de vida, qualidade de vida e longevidade*, comentou-se sobre o desgaste progressivo do corpo com o avanço da idade. Assim como todas as estruturas, o sistema ósseo também é acometido por algum processo degenerativo. Mas isto não deve ser sinônimo de dor ou de futuras doenças, pois os fatores ambientais devem ser explorados em nosso benefício.

Nguyen, Sambrook & Eisman (1998) estudaram 827 mulheres (sedentárias e mais ativas) por um período de 2,7 anos e verificaram que, nas mulheres com pouca atividade física a redução na densidade mineral óssea (DMO) foi 150 % maior do que as mais ativas. Aquelas que tinham uma massa corporal reduzida (menor ou igual a 5% do ideal) também acusaram uma DMO menor quando comparadas com aquelas que tinham uma massa corporal estável ou acima do recomendado. A análise de regressão múltipla estimou em 13% a interferência dos fatores: atividade física, idade, massa corporal e variação da massa corporal sobre a perda óssea. Concluíram que um estilo de vida fisicamente ativo e a estabilização da massa corporal podem retardar a desmineralização óssea do fêmur contribuindo para a redução de fraturas.

Para Ensured, Lipschutz, Cauley, Seeley, Nevitt, Scott, Orwoll, Genant e Cummings (1997) as mulheres idosas de tez clara e de baixa compleição física, possuem densidade mineral óssea de quadril reduzida, conseqüentemente o risco de fraturas é maior.

Outros meios podem ser utilizados para prevenir outros tipos de osteodegeneração que ocorrem em pessoas idosas. O uso de medicamentos também são efetivos, porém, alguns efeitos colaterais podem ocorrer com o uso de certas drogas.

Uma melhora moderada, não estatisticamente significativa, em problemas de osteoartrite no joelho em 551 mulheres com idade entre 63 e 91 anos, foi obtida com o

tratamento de reposição hormonal. Todavia, os autores chamam a atenção para possíveis efeitos colaterais além do alto custo do tratamento (Zhang, McAlindon, Hannan, Chaisson, Klein, Wilson & Felson, 1998).

Em relação ao uso do cigarro, para as mulheres idosas as quais faziam terapia de reposição hormonal, a densidade mineral óssea (DMO) foi menor nas fumantes (tanto as que já fumavam há muito tempo como aquelas que iniciaram há pouco tempo) em relação as não fumantes. Para os homens usuários de cigarros em algum período da vida, os efeitos adversos do fumo sobre a DMO também foram comprovados, independentemente da massa corporal, uso de álcool ou cafeína (Kiel et al, 1996).

Atualmente, o uso da suplementação de cálcio, a terapia de reposição hormonal - TRH (no caso das mulheres) e a atividade física são ainda os tratamentos mais indicados para quem tem tendência a uma desmineralização óssea elevada, seja no aspecto profilático ou como meio de evitar o problema.

Verificou-se, no estudo de Ulrich et al (1996), que as mulheres idosas (idade média de 72 anos) com pré-disposição a um desgaste ósseo acentuado, podiam ter sucesso no tratamento com cálcio, TRH e a prática de atividade física regular. Foi aplicado este tratamento para as filhas que encontravam-se no estágio pré-menopausal e o êxito foi significativo.

Destaca-se também, um estudo realizado na Austrália com homens acima de 60 anos de idade. Observou-se, nos períodos entre 1989 e 1994, a incidência de fraturas de 220 para cada 10000 casos de osteoporose por ano. Este elevado risco de rupturas do osso foi associado com a baixa densidade mineral óssea no colo do fêmur devido a fraqueza do músculo quadríceps da coxa, alta oscilação da massa corporal corporal (emagrece-engorda) e baixa massa corporal corporal em relação ao ideal. Estes dois primeiros foram associados como fatores de riscos independentes para a fragilidade do osso. Nguyen et al (1996)

concluíram que a prevenção da redução da massa óssea e a conseqüente fratura por osteoporose está na manutenção da atividade física e um estilo de vida saudável.

Um dado interessante e fora dos padrões de prevenção da osteoporose foi observado neste mesmo estudo (Nguyen et al, 1996). O uso de diuréticos Thiazida, moderada ingestão de álcool e alto nível de atividade física também foram associados como fatores de proteção de fraturas. A literatura em geral destaca o uso de diuréticos como redutor da densidade mineral óssea, e o consumo de álcool parece ter um efeito negativo sobre essa estrutura. Possivelmente o alto nível de atividade física foi o fator principal para se chegar a essa conclusão.

Este capítulo teve o propósito de elucidar sobre os vários fatores interferentes no metabolismo ósseo. Não só os tratamentos mais usados no processo de desmineralização dos ossos, mas também fazer refletir sobre formas simples de prevenir muitos problemas surgidos com o envelhecimento. Embora os fatores genéticos não possam ainda ser controlados, tende-se uma grande ou quase total influência sobre os fatores ambientais e, com simples mudanças, podemos chegar mais adiante em quantidade e qualidade de vida.

CAPÍTULO III

*O IDOSO tem planos,
O VELHO tem saudades.*

METODOLOGIA

Caracterização da Pesquisa

Este estudo caracteriza-se como descritivo restropectivo correlacional, no qual o pesquisador pretendeu verificar a integridade óssea de pessoas idosas através da análise do exame densitométrico, do histórico de vida e dos hábitos de atividades físicas, em diversas fases da vida.

População e Amostra

A população deste estudo foi composta por pessoas com idade igual ou superior a 80 anos de idade, residentes na região metropolitana de Florianópolis-SC.

A amostra desta pesquisa fazia parte de uma trabalho que vem sendo desenvolvido por uma médica geriatra, que estuda o perfil imunológico de indivíduos com idade igual ou superior a 80 anos. Na ocasião da realização deste trabalho, a amostra foi obtida da população residente na região metropolitana de Florianópolis, Santa Catarina. Foram convidados indivíduos, de ambos os sexos, através de anúncios em igrejas, correspondências encaminhadas a postos de saúde e a associações de aposentados. Os voluntários foram incluídos na amostragem, quando demonstravam ser lúcidos (isto é,

capazes de formular respostas simples e escrever) e autônomos do ponto de vista locomotor.

Para a realização desta pesquisa um total de 111 idosos, com idade variando entre 80 e 94 anos, foram contactados via telefone (1ª etapa). Destes, 52 pessoas (37 mulheres e 15 homens) fizeram os exames densitométricos (2ª etapa) e responderam a uma entrevista estruturada (3ª etapa).

A dificuldade para se deslocarem até a clínica, bem como a falta de algum parente ou amigo que pudesse levar os idosos, foram os principais motivos da diferença entre o número de pessoas contactadas e as que realizaram o exame de densitometria óssea.

OBS.:

- Após a realização do exame, o idoso era novamente contactado. Optou-se por entrevistá-los na sua residência para que houvesse maior conforto, pois as questões eram um tanto quanto pessoais, e demorava-se um longo tempo para se fazer as várias perguntas e obter as longas respostas. Cada entrevista durou de 40 minutos a 2h20min. Além disso, frequentemente algum parente ficava presente, salvo quando o (a) entrevistado (a) morava sozinho.

Instrumentos de Medida

A densitometria óssea foi feita utilizando o aparelho de marca Lunar, modelo DPX, o qual realiza o exame nas regiões da coluna lombar (L2-L4) e fêmur proximal (colo, triângulo de Ward e trocânter) através da dupla emissão com fontes de Raios X (DXA). Neste exame, o raio passa por um filtro, sendo dividido em dois feixes com níveis diferentes de energia. Eles agem atravessando a área do corpo a ser analisada, e são captados por um detector ligado a um circuito eletrônico que fornece a imagem e a medida da massa óssea em g/cm^2 . A diferença entre os níveis emitidos e captados pelo detector

permitem o cálculo da massa óssea. A densitometria óssea apresenta alta sensibilidade e precisão, sendo, portanto, capaz de detectar alterações de massa óssea na ordem de 1%, isto é fundamental no diagnóstico precoce da osteoporose e para o acompanhamento de medidas preventivas e terapêuticas (Gregório, 1996).

O roteiro da entrevista padronizada (anexo 1) foi analisado por dois médicos (uma geriatra e um densitometrista) para posterior validação do instrumento de pesquisa. Além disso, foi feito um estudo piloto com 6 pessoas da mesma idade dos participantes do grupo para a verificação da clareza e objetividade de linguagem das perguntas.

Algumas questões como: religião, moradia, horas de sono, tipo de personalidade, ambiente familiar, ambiente vizinhança, entre outras, embora possam parecer inadequadas para este estudo, foram efetuadas com a intenção de resgatar o aspecto satisfação das pessoas em realizar suas atividades, verificando assim o aspecto qualidade de vida em cada fase da vida. Embora a proposta deste estudo tenha sido associar a integridade óssea com o nível de atividade física e o histórico de vida de pessoas idosas, o sistema ósseo faz parte de um todo inseparável: o corpo humano físico-psico-socio-cultural, assim tudo isto deve ser resgatado ou analisado.

O nível de atividades físicas / exercícios físicos anteriores e atuais dos entrevistados foram verificados conforme os quadro 1, 2 e 3:

Quadro 1

Atividades Físicas Categorizadas por Níveis de Dispendio de Energia em Kcal/min

ATIVIDADE FÍSICA (em casa e/ou no trabalho)	
[1] Muito Leve:	atividades sentada e de pé, trabalho escolar, trabalhar no comércio (vendedor), dirigir, trabalhar em laboratório, datilografar, costurar, passar roupa, cozinhar, jogar cartas, tocar instrumento musical.
[2] Leve:	escrever, engraxar sapatos, trabalhar com eletricidade, trabalhar com carpintaria, trabalhar em restaurante, limpeza doméstica, varrer a casa, cuidar de crianças.
[3] Moderada:	trabalhar com enxada, carregar peso, serrar, cortar madeira (lenha), empilhar madeira, trabalhar com pedra ou tijolo (alvenaria), trabalhar na lavoura.
[4] Pesada:	subir ladeira ou montanha carregando peso, cortar árvores com machado, subir em árvores, cavar sem auxílio de ferramenta elétrica, misturar cimento com auxílio de enxada ou pá.

Adaptado de Mahan e Arlin (1994, pp.21-22) e Sinaki e Offord (1988, p.278)

Quadro 2

Exercícios Físicos Categorizados por Níveis de Dispendio de Energia em Kcal/min

EXERCÍCIO FÍSICO (prática de esportes)	
[1] Leve:	participa raramente de esportes: raramente caminha 1,6 Km pelo menos 3 vezes por semana, jogar golfe, navegar (canoagem), jogar tênis de mesa (ping-pong), voleibol recreacional, pedalar 8 à 15 Km/h
[2] Moderado:	ginástica calistênica (na escola), remo recreacional, caminhada rápida, nadar, pedalar 16 à 25 Km/h, jogar basquete pelo menos 3 vezes por semana, dançar, caminhar pelo menos a 6 Km/h 3 vezes por semana.
[3] Pesado:	treinamento para competição pelo menos 3 vezes por semana, correr de 8 a 12 Km/h, pedalar de 25 à 30 Km/h, jogar futebol, jogar handebol, pular corda, arte marcial, nadar rápido.
[4] Muito Pesado:	treinamento para competição pelo menos 5 vezes por semana, correr a mais de 12 Km/h, pedalar a mais de 30 km/h, nadar borboleta.

Adaptado de Mahan e Arlin (1994, pp.21-22) e Sinaki e Offord (1988, p.278)

OBS.: Após a realização das entrevistas com os idosos que fizeram parte da entrevista piloto, foi constatado que o termo Atividade Física era interpretado apenas como esportes praticados durante a vida. Por este motivo resolveu-se separar os exemplos de Exercícios e Atividades Físicas.

Quadro 3**Gasto Calórico dos Níveis de Atividade Física e Exercício Físico Representados em Kcal/min**

Atividade Física MUITO LEVE:	1,2 à 2,0 Kcal/min (média = 1,6)
Atividade Física LEVE:	2,1 à 4,9 Kcal/min (média = 3,5)
Atividade Física MODERADA:	5,0 à 7,1 Kcal/min (média = 6,0)
Atividade Física PESADA:	7,2 à 10,0 Kcal/min (média = 8,6)
Exercício Físico LEVE	2,5 à 4,9 Kcal/min (média = 3,7)
Exercício Físico MODERADO:	5,0 à 7,4 Kcal/min (média = 6,2)
Exercício Físico PESADO:	7,5 à 12,0 Kcal/min (média = 9,75)
Exercício Físico MUITO PESADO:	12,1 À 18 Kcal/min (média = 15,0)

Adaptado de Mahan e Arlin (1994, pp.21-22) e Sinaki e Offord (1988, p.278)

Quadro 4**Faixas Etárias Utilizadas para Verificação do Nível de Atividade Física / Exercício Físico em cada Fase da Vida**

- Nível de Atividade Física / Exercício Físico (AF1 / EF1) até os 12 anos de idade
- Nível de Atividade Física / Exercício Físico (AF2 / EF2) dos 13 aos 21 anos de idade
- Nível de Atividade Física / Exercício Físico (AF3 / EF3) dos 22 aos 44 anos de idade (pico de massa óssea)
- Nível de Atividade Física / Exercício Físico (AF4 / EF4) dos 45 aos 64 anos de idade
- Nível de Atividade Física / Exercício Físico (AF5 / EF5) dos 65 aos 84 anos de idade
- Nível de Atividade Física / Exercício Físico (AF6 / EF6) acima dos 85 anos de idade

Coleta de Dados

- Os idosos consultavam-se inicialmente com a médica geriatra e posteriormente eram encaminhados à clínica para efetuarem os exames densitométricos.
- Os exames de densidade mineral óssea foram acompanhados pelo médico da Clínica Médica Florianópolis (CLIMED), localizada a Avenida Osmar Cunha, 217 – Centro – Florianópolis – Santa Catarina.

- O pesquisador realizou a entrevista no dia ou em outra data posterior a realização do exame.
- Os dados referentes à massa corporal e à estatura foram coletados do próprio exame densitométrico.

Tratamento e Análise dos Dados

Após os exames, os indivíduos foram divididos em categorias pelo grau de desmineralização óssea (quadro 5) os quais foram associados ao histórico de vida e hábitos de atividades físicas.

Quadro 5

Diagnóstico da Saúde Óssea – Categorias Baseadas nos Valores de Densidade Óssea Relativas as Médias de Adultos Jovens (OMS)

Osso Normal:	< 1 desvio padrão abaixo da média
Osteopenia:	1 a 2,5 desvios padrão abaixo da média
Osteoporose:	> 2,5 desvios padrão abaixo da média

Fonte: Erickson & Sevier (1997)

OBS.:

- Os valores de densidade mineral óssea, relativas as médias de adultos jovens, leva em consideração fatores como: sexo, idade, raça, estatura e massa corporal.
- Algumas pessoas acusaram outro tipo de processo osteodegenerativo, como por exemplo, a osteoartrose. Esse tipo de alteração tende a elevar o valor de densidade mineral óssea na região acometida em função da calcificação excessiva dos ossos. A espondilite anquilosante foi o que prevaleceu na coluna lombar. Por este motivo tratou-se essa alteração óssea como uma categoria a parte.

Tratamento Estatístico

A interpretação dos dados foi realizada através da estatística descritiva (média e desvio padrão) e pelo coeficiente de correlação linear de Pearson com nível de significância de 5%.

Limitações do Método

Como tratou-se de um estudo retrospectivo com pessoas idosas, algumas informações, principalmente aquelas que deveriam ser lembradas em determinada idade ou época da vida, podem não estar condizente com aquele período.

Outra limitação foi a escassez de estudos relacionando aos hábitos de vida, atividades físicas e densidade mineral óssea em pessoas com idade igual ou superior a 80 anos.

CAPÍTULO IV

*O IDOSO curte o que lhe resta da vida,
O VELHO sofre o que o aproxima da morte.*

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, apresenta-se os resultados deste estudo. As características gerais dos idosos entrevistados são apresentadas em forma de tabelas, gráficos e quadros para melhor compreensão e análise dos resultados. Nos quadros, estão enfatizados cada item referente ao questionário aplicado para a entrevista.

A tabela 1 apresenta os valores médios, desvio-padrão, mínimos e máximos de idade, massa corporal, estatura e IMC de **todos** os idosos participantes desta pesquisa. O motivo de separar os grupos por sexo diz respeito aos valores de Densidade Mineral Óssea (DMO) que são diferentes, sendo a DMO dos homens freqüentemente maior do que a das mulheres.

Tabela 1
Médias, Desvios-Padrão, Mínimo e Máximo de Idade, Massa Corporal, Estatura e IMC das Mulheres e dos Homens

		MULHERES	HOMENS
Amostra (n)		37	15
Idade (anos)	mín.	80	84,60
	média	85,65 ± 3,26	84,6 ± 3,18
	máx.	94	91
Massa corporal (kg) 9,45	mín.	40	50
	média	58,74 ± 10,86	67,41 ±
	máx.	85	86
Estatura (metros)	mín.	1,37	1,50
	média	1,53 ± 0,08	1,64 ± 0,07
	máx.	1,72	1,72
IMC	mín.	16,83	20,20
	médio	25,09 ± 4,32	24,94 ± 3,07
	máx.	33,33	30,44

O Índice de Massa Corporal (IMC) está presente na tabela 1 pelo fato de ser considerado um bom recurso para verificar-se a estimativa da obesidade. A quantidade de gordura corporal é um fator que beneficia o aumento da DMO (Nieman, 1990) em função de duas principais considerações: 1) a gordura é uma substância que ajuda na produção do hormônio estrogênio. Esse hormônio é responsável pelo controle da atividade das glândulas paratireóide (estas produzem o hormônio paratireóide o qual estimula o processo de reabsorção óssea). Assim, com uma quantidade de estrogênio equilibrada, melhor será a ação do hormônio paratireóide. 2) As atividades físicas, principalmente aquelas envolvendo ou suportando peso, parecem melhor contribuir no processo de formação óssea. A gordura corporal, funcionando como sobrecarga, pode ter uma parcela de influência positiva na integridade óssea. Porém, os efeitos deletérios da obesidade em todos os demais sistemas do corpo, incluindo as articulações, devem ser observados.

O IMC em torno de 25 para os idosos de ambos os sexos participantes deste estudo apresenta valores normais e saudáveis em relação à massa corporal e estatura.

Na tabela 2 são apresentados os valores de Densidade Mineral Óssea da coluna e do colo do fêmur das mulheres (DMOm) e dos homens (DMOh), bem como a categorização (osso normal, osteopenia, osteoporose e osteoartrose) estabelecida pela OMS (quadro 5, capítulo III).

Tabela 2

Valores Médios, Desvio-Padrão e suas Respectivas Categorias de Densidade Mineral Óssea da Coluna (L2-L4) e Colo do Fêmur das Mulheres e dos Homens

	Amostra (n)	DMOm (g/cm ²)	Amostra (n)	DMOh (g/cm ²)
COLUNA LOMBAR	n total = 37		n total = 15	
Osso Normal	zero	---	04	1,315 ± 0,055
Osteoartrose	07	1,224 ± 0,135	06	1,422 ± 0,216
Osteopenia	17	0,977 ± 0,059	04	1,066 ± 0,044
Osteoporose	13	0,762 ± 0,107	01	0,909
COLO DO FÊMUR	n total = 36 *		n total = 15	
Osso Normal	02	1,003 ± 0,047	01	1,002
Osteopenia	19	0,757 ± 0,055	12	0,839 ± 0,049
Osteoporose	15	0,613 ± 0,044	02	0,658 ± 0,069
Osteoartrose	zero	---	zero	---

* Em uma das senhoras não foi possível verificar a densidade mineral óssea do colo do fêmur devido ao uso de platina. Por este motivo o "n" total nesta região foi de 36 mulheres.

Observa-se nas 37 mulheres entrevistadas que nenhuma acusou DMO normal na coluna, portanto todas estavam acometidas por alguma osteopatia. Os homens e as mulheres não apontaram osteoartrose no colo do fêmur. No total, 92,3% dos participantes do estudo apresentavam alguma disfunção óssea na coluna lombar e 94,1% no colo do fêmur. Porém, a literatura destaca alterações mais sérias em pessoas relativamente mais novas do que a faixa etária desta pesquisa (Hogan et al, 1999; Ho et al, 1997, dentre outros). Alguns fatores podem estar exercendo influência nestes idosos entrevistados por se apresentarem ainda tão independentes do ponto de vista locomotor, principalmente.

A **osteopenia na coluna** representou 45,9% (n=17) do total das MULHERES com alguma disfunção óssea. Em seguida veio a **osteoporose** com 35,1% (n=13). E, por último, a **osteoartrose** com 18,9% (n=7). No **colo do fêmur** a **osteopenia** apareceu em 52,7% (n=19), a **osteoporose** em 41,6% (n=15) e o **osso normal** em 5,5% (n=2).

Nos HOMENS prevaleceu a **osteoartrose na coluna** com 40% (n=6), a **osteopenia** e **osso normal**, cada um com 26,6% (n=4) e a **osteoporose** com, aproximadamente, 6,6% (n=1). No **colo do fêmur** a **osteopenia** se manifestou em 80% (n=12), a **osteoporose** em 13,3% (n=2) e o **osso normal** em 6,6% (n=1).

É importante verificar as diferenças existentes em cada categoria. A osteoporose, por ser a doença em que o osso encontra-se em estado crítico para fraturas, acusa os menores valores de DMO. A osteopenia destaca valores melhores em relação a osteoporose e piores em relação ao osso normal. A **osteoartrose** aponta valores demasiadamente elevados. Isto pode ocorrer por alguma calcificação excessiva nas regiões medidas. Observa-se, especificamente na DMO da coluna dos Homens, que o valor é superior às médias dos valores do osso normal. Verificou-se serem a espondilite anquilozante ou algum calo ósseo os responsáveis pelo depósito de cálcio aumentado naquela região. Este cuidado foi observado para evitar que valores elevados de DMO fossem considerados como valores de osso normal, alterando desta forma os resultados deste estudo.

Nas tabelas a seguir foram excluídas os dados das pessoas que acusaram algum processo de **osteoartrose** nas regiões analisadas densitometricamente, pelos motivos mencionados anteriormente. Todas as variáveis contidas nestas tabelas foram correlacionadas com as DMOs, porém apenas as estatisticamente significantes foram mostrados em tabelas.

As tabela 3 (coluna lombar) e 4 (colo do fêmur) apresentam os valores médios, desvio-padrão, mínimos e máximos das variáveis de Densidade Mineral Óssea (DMO), idade, massa corporal, estatura e Índice de Massa Corporal (IMC) para ambos os sexos e também o número de filhos, a idade de menarca e o tempo de Pós-Menopausa (menopausa refere-se a última menstruação espontânea) somente das mulheres. Todos esses dados são importantes por serem considerados fatores de riscos para a redução da DMO.

Tabela 3

Média de DMO, Idade, Massa Corporal, Estatura e IMC para Ambos os Sexos, incluindo o Número de Filhos, Idade de Menarca e Tempo de Pós-Menopausa das Mulheres.

(COLUNA LOMBAR)

		MULHERES (n=30)	HOMENS (n=9)
Amostra (n)		30	9
DMO (g/cm ²)	Mínima	0,484	0,909
	Média ± DP	0,884 ± 0,136	1,159 ± 0,162
	Máxima	1,077	1,363
Idade (anos)	Mínima	81	81
	Média ± DP	85,43 ± 2,96	85,44 ± 3,68
	Máxima	92	91
Massa corporal (Kg)	Mínimo	40	50
	Médio ± DP	56,62 ± 9,35	68,11 ± 11,01
	Máximo	73	86
Estatura (metros)	Mínima	1,37	1,50
	Média ± DP	1,53 ± 0,09	1,65 ± 0,07
	Máxima	1,72	1,72
IMC	Mínimo	16,83	21,97
	Médio ± DP	24,36 ± 4,12	24,96 ± 3,06
	Máximo	31,12	30,11
Nº de Filhos	Mínimo	Zero	
	Médio ± DP	4,73 ± 3,62	-----
	Máximo	14	
Idade de Menarca (anos)	Mínima	10	
	Média ± DP	13,67 ± 1,95	-----
	Máxima	18	
Tempo de Pós- Menopausa (anos)	Mínima	26	
	Média ± DP	36,40 ± 6,97	-----
	Máxima	55	

Tabela 4

Média de Idade, Massa Corporal, Estatura e IMC para Ambos os Sexos, incluindo o Número de Filhos, Idade de Menarca e Tempo de Pós-Menopausa das Mulheres. (COLO DO FÊMUR)

		MULHERES (n=36)	HOMENS (n=15)
DMO (g/cm ²)	Mínima	0,502	0,609
	Média ± DP	0,711 ± 0,112	0,826 ± 0,093
	Máxima	1,036	1,002
Idade (anos)	Mínima	80	81
	Média ± DP	85,47 ± 3,12	84,60 ± 3,18
	Máxima	94	91
Massa corporal (Kg)	Mínimo	40	50
	Médio ± DP	58,85 ± 10,99	67,41 ± 9,45
	Máximo	85	86
Estatura (metros)	Mínima	1,37	1,50
	Média ± DP	1,53 ± 0,08	1,64 ± 0,07
	Máxima	1,72	1,72
IMC	Mínimo	16,83	20,20
	Médio ± DP	25,12 ± 4,37	24,94 ± 3,07
	Máximo	33,33	30,44
Nº de Filhos	Mínimo	Zero	
	Médio ± DP	4,61 ± 3,47	-----
	Máximo	14	
Idade de Menarca (anos)	Mínima	10	
	Média ± DP	13,72 ± 1,86	-----
	Máxima	18	
Tempo de Pós-Menopausa (anos)	Mínima	26	
	Média ± DP	36,50 ± 6,79	-----
	Máxima	50	

O desgaste geral do organismo está sempre associado com o aumento da idade.

O IMC, o qual é obtido dividindo-se a massa corporal pela estatura elevada ao quadrado, já foi mencionado anteriormente. O número de filhos está associado a amamentação e, conseqüentemente, a uma indispensável dose extra de cálcio nesta fase da vida. Um descuido neste período pode ser uma forte evidência no desgaste progressivo dos ossos. A nuliparidade e a idade de menarca podem também contribuir para a integridade óssea devido aos fatores hormonais. As mulheres que menstruaram mais cedo estão associadas a

ação antecipada do estrogênio. E o período após a menopausa é considerado muito crítico no processo de desmineralização óssea, principalmente na primeira década, onde o desgaste é mais acentuado.

Nas tabelas 5 (coluna lombar), e 6 (colo do fêmur) e também na figura 2 estão os resultados das médias dos gastos calóricos por minuto em cada fase da vida, referentes a **Atividade Física (AF)**.

Tabela 5
Média do Gasto Calórico (Kcal/min) nas Atividades Físicas (AF) em cada Fase da Vida (COLUNA LOMBAR)

NÍVEL DE AF	MULHERES (n=30)		HOMENS (n=9)	
	M ± DP	Variação	M ± DP	Variação
AF1 (até 12 anos)	3,62 ± 1,78	1,6 à 6,0	5,70 ± 1,5	3,5 à 6,0
AF2 (13 a 21 anos)	3,64 ± 1,87	1,6 à 6,0	5,74 ± 1,99	3,5 à 8,6
AF3 (22 a 44 anos)	3,56 ± 1,47	1,6 à 6,0	4,77 ± 2,68	1,6 à 8,6
AF4 (45 a 64 anos)	2,70 ± 1,14	1,6 à 6,0	4,77 ± 2,68	1,6 à 8,6
AF5 (65 a 80 anos)	2,17 ± 0,89	1,6 à 3,5	3,40 ± 1,7	1,6 à 6,0
AF6 (> 85 anos)	1,60	1,6 à 1,6 *	2,10 ± 0,9	1,6 à 3,5 **
MÉDIA DOS NÍVEIS	3,02 ± 0,95	1,6 à 5,12	4,73 ± 1,85	2,36 à 7,56

* Treze (13) mulheres tinham idade acima de 85 anos

** Quatro (4) homens tinham idade acima de 85 anos

Do período da infância até os 80 anos de idade, o gasto calórico médio ficou em torno de 2,1 à 4,9 Kcal/min estabelecendo um nível LEVE de atividade física (rever quadro 3, capítulo III) para as mulheres. Enquanto para os homens, os valores 5,70 e 5,74 Kcal/min em AF1 e AF2, respectivamente, descreveram um nível MODERADO. Para as mulheres com idade superior a 85 anos a categoria do AF6 foi considerada como MUITO LEVE, ou seja, com um gasto calórico por minuto inferior a 2. Para os homens, de AF3 à AF6 o nível de Atividade Física resultou em grau LEVE, com um decréscimo acentuado de AF6 em relação a AF4.

Deve-se ressaltar a considerável diferença entre o mínimo e o máximo nos intervalos dos níveis mencionados no quadro 3, capítulo III. Talvez esses intervalos devessem ser menores para categorizar melhor esses níveis.

A tabela 6 apresenta os resultados médios para as mesmas variáveis citadas na tabela 5, porém referentes ao colo do fêmur. Nota-se que o nível LEVE prevalece de AF1 à AF5 para as mulheres. Com um decréscimo destacado de AF3 em relação às idades mais avançadas (níveis AF4, AF5 e AF6). O nível AF6 categorizou-se como atividades MUITO LEVE. Enquanto para os homens, em AF1 e AF2 (valores entre 5,0 e 7,1 Kcal/min), os níveis atingiram a categoria MODERADA. De AF3 até AF5 o nível de atividade física decai para LEVE, com um decréscimo acentuado do nível AF4 para AF5. Em AF6, como para as mulheres, a categoria MUITO LEVE prevaleceu, com gasto calórico por minuto em torno de 1,98.

Tabela 6
Média do Gasto Calórico (Kcal/min) nas Atividades Físicas (AF) em cada Fase da Vida (COLO DO FÊMUR)

NÍVEL DE AF	MULHERES (n=36)		HOMENS (n=15)	
	M ± DP	Variação	M ± DP	Variação
AF1 (até 12 anos)	3,96 ± 1,99	1,6 à 8,6	5,17 ± 1,56	3,5 à 8,6
AF2 (13 a 21 anos)	3,90 ± 1,8	1,6 à 6,0	5,05 ± 2,02	1,6 à 8,6
AF3 (22 a 44 anos)	3,44 ± 1,4	1,6 à 6,0	4,22 ± 2,68	1,6 à 8,6
AF4 (45 a 64 anos)	2,60 ± 1,1	1,6 à 6,0	4,10 ± 2,8	1,6 à 8,6
AF5 (65 a 80 anos)	2,13 ± 0,9	1,6 à 3,5	2,80 ± 1,6	1,6 à 6,0
AF6 (> 85 anos)	1,70 ± 0,5	1,6 à 3,5 *	1,98 ± 0,85	1,6 à 3,5 **
MÉDIA DOS NÍVEIS	3,08 ± 0,92	1,6 à 5,12	4,17 ± 1,8	1,98 à 7,56

* Dezesesseis (16) mulheres tinham idade acima de 85 anos

** Cinco (5) homens tinham idade acima de 85 anos

Para melhor visualização dos dados contidos na tabela 5 e 6 estão representados no gráfico (figura 2), no qual está destacado os níveis de AF e a consequente redução esperada com o aumento da idade nas regiões da Coluna e Colo do Fêmur (legenda: Coluna Mulheres – ColunaM e Coluna Homens – ColunaH; Colo Mulheres – ColoM e Colo Homens - ColoH). Além disso pode-se observar outro destaque: maior nível de gasto calórico nas duas primeiras décadas de vida para ambos os sexos, decrescendo com o avanço da idade.

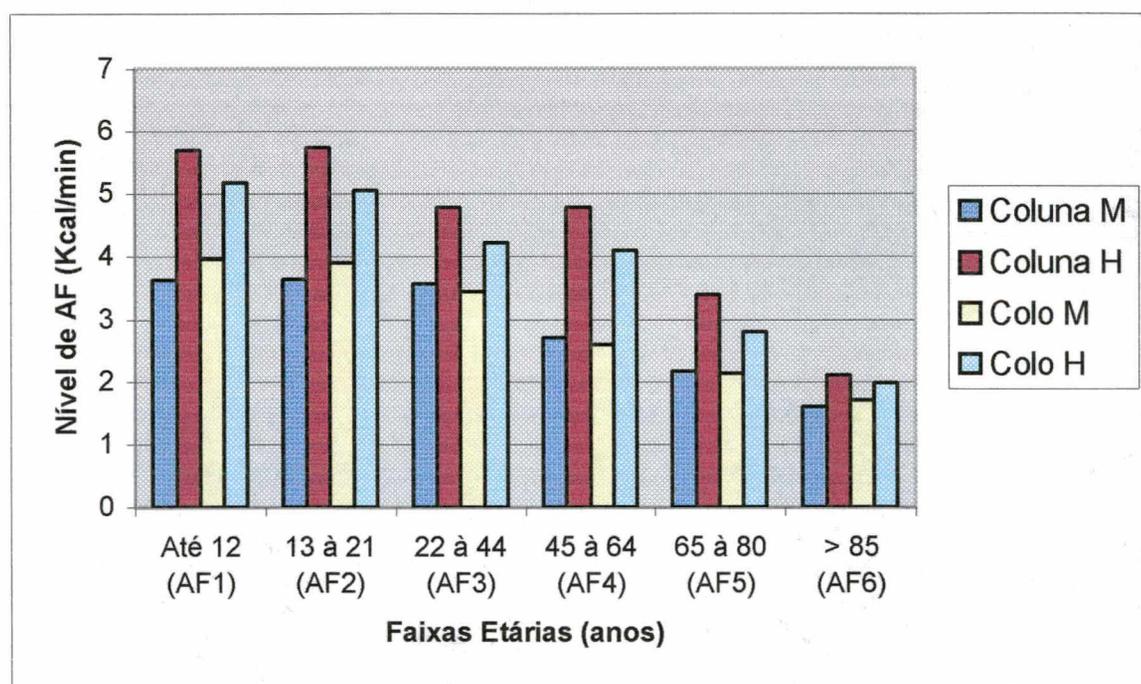


Figura 2. Verificação do decréscimo do nível de Atividade Física (AF) com o aumento da Idade (Faixas Etárias)

Na tabela 7 (coluna lombar), tabela 8 (colo do fêmur) e figura 3 estão os resultados das médias dos gastos calóricos por minuto em cada fase da vida, referentes ao **Exercício Físico (EF)**.

Na tabela 7 (coluna lombar), o nível LEVE (valores de 2,5 à 4,9) prevalece em todas as faixas etárias consideradas, de EF1 à EF6, para ambos os sexos e nas duas regiões densitométricas analisadas.

Tabela 7
Média do Gasto Calórico (Kcal/min) nos Exercícios Físicos (EF) em cada Fase da Vida (COLUNA LOMBAR)

NÍVEL DE EF	MULHERES (n=30)		HOMENS (n=9)	
	M ± DP	Varição	M ± DP	Varição
EF1 (até 12 anos)	4,15 ± 1,30	3,7 à 9,75	4,30 ± 1,1	3,7 à 6,2
EF2 (13 a 21 anos)	4,15 ± 1,30	3,7 à 9,75	4,65 ± 2,08	3,7 à 9,75
EF3 (22 a 44 anos)	3,78 ± 0,46	3,7 à 6,2	4,65 ± 2,08	3,7 à 9,75
EF4 (45 a 64 anos)	3,70	3,7 à 3,7	4,26 ± 1,1	3,7 à 6,2
EF5 (65 a 80 anos)	3,70	3,7 à 3,7	4,26 ± 1,1	3,7 à 6,2
EF6 (> 85 anos)	3,70	3,7 à 3,7 *	4,33 ± 1,25	3,7 à 6,2 **
MÉDIA DOS NÍVEIS	3,87 ± 0,51	3,7 à 6,13	4,39 ± 1,3	3,7 à 7,38

* Treze (13) mulheres tinham idade acima de 85 anos

** Quatro (4) homens tinham idade acima de 85 anos

Na tabela 8 (colo do fêmur), há a prevalência do nível de Exercício Físico LEVE em todas as faixas etárias verificadas (EF1 à EF6) para o sexo feminino. Nos homens, verifica-se um grau MODERADO de Exercício Físico nas idade entre 13 e 44 anos, e nos demais níveis observa-se a categoria LEVE.

Tabela 8
Média do Gasto Calórico (Kcal/min) nos Exercícios Físicos (EF) em cada Fase da Vida (COLO DO FÊMUR)

NÍVEL DE AF / EF	MULHERES (n=36)		HOMENS (n=15)	
	M ± DP	Variação	M ± DP	Variação
EF1 (até 12 anos)	4,08 ± 1,2	3,7 à 9,75	4,84 ± 2,17	3,7 à 9,75
EF2 (13 a 21 anos)	4,08 ± 1,2	3,7 à 9,75	5,43 ± 3,4	3,7 à 15,0
EF3 (22 a 44 anos)	3,77 ± 0,4	3,7 à 6,2	5,19 ± 3,2	3,7 à 15,0
EF4 (45 a 64 anos)	3,70	3,7 à 3,7	4,40 ± 1,1	3,7 à 6,2
EF5 (65 a 80 anos)	3,70	3,7 a 3,7	4,20 ± 1,0	3,7 à 6,2
EF6 (> 85 anos)	3,70	3,7 à 3,7 *	4,20 ± 1,1	3,7 à 6,2**
MÉDIA DOS NÍVEIS	3,84 ± 0,47	3,7 à 6,13	4,72 ± 1,78	3,7 à 8,9

* Dezesesseis (16) mulheres tinham idade acima de 85 anos

** Cinco (5) homens tinham idade acima de 85 anos

Graficamente (figura 3) pode-se verificar os dados contidos nas tabelas 7 e 8. Destaca-se os níveis de EF e a conseqüente redução esperada com o aumento da idade, tanto na DMO da coluna lombar como na do colo do fêmur. Observa-se também um maior nível de gasto calórico nas principais fase da vida, beneficiando a aquisição do pico de massa óssea, entre EF2 (13 aos 21 anos) e EF3 (22 aos 44 anos), especificamente para o sexo masculino e discretamente para as mulheres.

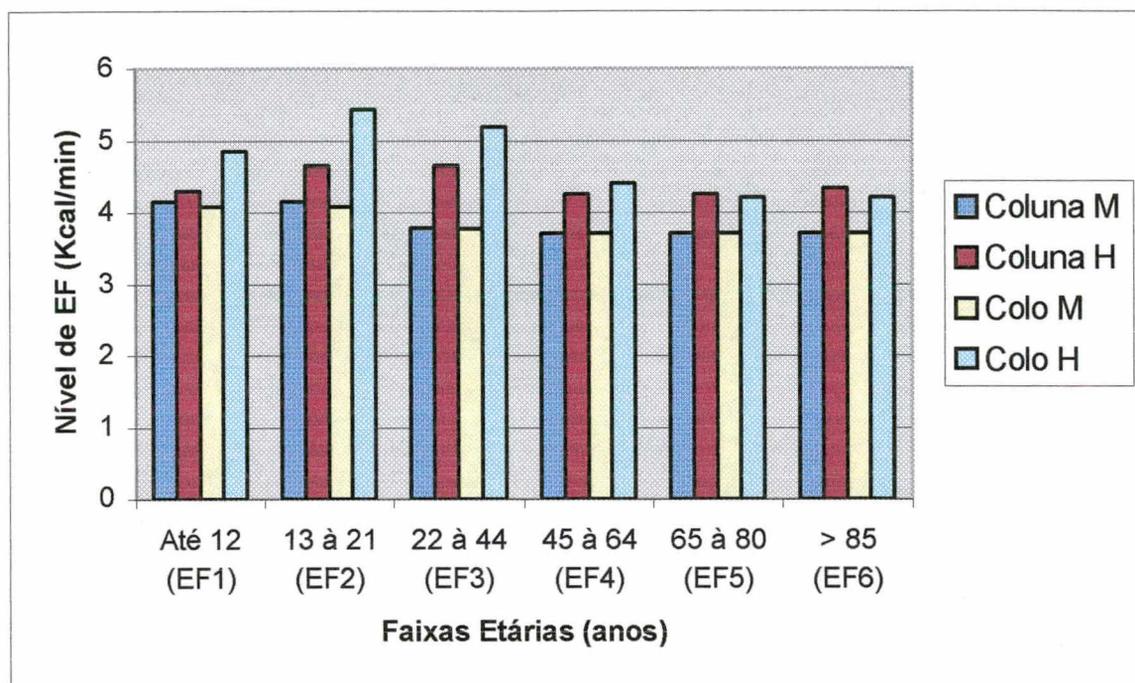


Figura 3. Verificação do decréscimo do nível de Exercício Físico (EF) com o aumento da idade (Faixas Etárias)

As tabelas a seguir (9 e 10) apresentam as variáveis correlacionadas significativamente com a Densidade Mineral Óssea (DMO) da coluna lombar e do colo do fêmur.

As variáveis que fizeram parte do cálculo de correlação de Pearson foram as seguintes: idade, massa corporal, estatura, IMC, nº de filhos, idade de menarca, tempo de pós-menopausa, AF1, AF2, AF3, AF4, AF5, AF6, média das AFs, EF1, EF2, EF3, EF4, EF5, EF6 e média das EFs.

Tabela 9

Variáveis Significativamente Correlacionadas com a DMO da Coluna Lombar e do Colo do Fêmur das MULHERES.

VARIÁVEIS	COLUNA (n=30)		COLO (n=36)	
	r	R ²	r	R ²
Massa corporal	0,476 *	0,227	0,352 **	0,124
IMC	-----	-----	0,346 **	0,120

* p < 0,01

** p < 0,05

Observa-se na tabela 9 que 22,7% da DMO da coluna lombar das mulheres é explicado pelo fator massa corporal corporal ($p < 0,01$). Em relação ao colo do fêmur, a massa corporal e o IMC (ambos $p < 0,05$) explicam 12,4% e 12%, respectivamente, os valores da DMO desta região. Isto representa que a massa corporal corporal elevada bem como o IMC ocasionam uma maior massa óssea.

Tabela 10

Variáveis Significativamente Correlacionadas com a DMO da Coluna Lombar e do Colo do Fêmur dos HOMENS.

VARIÁVEIS	COLUNA (n=9)		COLO (n=15)	
	r	R ²	r	R ²
Idade	-----	-----	- 0,579 *	0,335
Estatura	0,744 *	0,553	0,519 *	0,270

* $p < 0,05$

Em relação aos homens (tabela 10), a estatura explica 55,3% da DMO na coluna lombar ($p < 0,05$). No colo do fêmur, o aumento da idade equivale a 33,5% da DMO. Observa-se uma relação inversa, ou seja, reduz-se a massa óssea à medida que a pessoa envelhece. E a estatura explica 27% da DMO do colo, sugerindo que homens mais altos possuem um osso mais denso.

A partir de agora serão discutidos os resultados até aqui obtidos. Uma atenção especial deve ser dada às figuras 2 e 3, referenciadas anteriormente. Algumas perguntas que foram levantadas nas questões a investigar parecem, a princípio, ficarem sem respostas devido a impossibilidade de comparar os resultados obtidos neste estudo com os de outros trabalhos utilizando a mesma faixa etária. A interrogação maior refere-se aos níveis de Atividade Física (AF) / Exercício Físico (EF) verificados nos resultados, relacionados com a Densidade Mineral Óssea (DMO).

Os estudos comprovam que as atividades físicas ou exercícios com intensidades médias a intensas (tendendo para atividades moderadas as quais sugerem maior conforto e estimulação para a maioria das estruturas do corpo) tendem a aumentar a massa óssea quando comparados com atividades mais leves (Vuori, 1995; Gutin e Kasper, 1992; Marcus et al, 1992). Isto é observado quando compara-se pessoas de mesma faixa etária, porém com diferentes condições físicas. Até mesmo em pessoas de terceira idade (Ouriques e Fernandes, 1997; Krall e Dawson, 1994; Hatori et al, 1993) este aumento também é observado.

Christ e colaboradores (1993) também conseguiram verificar uma relação da DMO com a função muscular, mas ressaltaram a atenuação desta relação com o aumento da idade.

Destaca-se a importância da estimulação óssea na fase da infância, adolescência ou em idades ainda jovens, com o propósito de se alcançar o pico de massa óssea, prevenindo-se da desmineralização dessa estrutura com o passar dos anos.

Embora os resultados desta pesquisa não tenham mostrado correlação significativa entre os níveis de AF / EF com a DMO em nenhuma faixa etária, observa-se que nas idades consideradas fundamentais para a aquisição do pico de massa óssea, as atividades, no trabalho ou no lazer, foram maiores do que em outras faixas etárias.

Um dado deve ser destacado quanto ao nível de atividade / exercício físico praticado durante toda a vida. Observando-se as tabelas 5, 6, 7 e 8 nota-se que o gasto calórico médio (**Média dos Níveis** – última linha das tabelas) de todas as faixas etárias foi classificado como nível LEVE, sendo portanto, um dos fatores que pode ter contribuído para o grande percentual de idosos com **osteoporose** ou **osteopenia**. Na tabela 2 destaca-se que 81% das mulheres e 33% dos homens são acometidos por estas disfunções ósseas na

coluna lombar, enquanto no colo do fêmur estas alterações no osso são evidenciadas em 94% das mulheres e 93% dos homens.

Deste modo, questões podem ser levantadas: *será que os valores de DMO medidos neste estudo seriam menores se os idosos tivessem uma vida com níveis mais baixos de AF / EF? Se tivessem praticado algum esporte periodicamente, sua massa óssea seria melhor?* Segundo a literatura, isto poderia ser comprovado.

Interessante a realização de estudos com a mesma faixa etária deste, e com ex-atletas de diversas modalidades. A DMO poderia ser mais elevada acarretando em uma integridade óssea com menor incidência osteodegenerativa.

Em análise às outras variáveis (IMC, nº de filhos, tempo de pós menopausa, as AFs e EFs), verificou-se nas tabelas 9 e 10 que a **massa corporal**, a **idade** e a **estatura** foram os itens os quais tiveram valores correlacionados significativamente com a DMO. Outras pesquisas apontam também esta relação.

Em um estudo feito por Sinaki, McPhee, Hodgson, Merritt e Offord (1986) foram encontradas correlações significativas na DMO da coluna lombar com as variáveis idade, estatura e massa corporal corporal em mulheres pós-menopausadas e não fumantes com idade variando entre 49 e 65 anos. O aumento da idade tende a diminuir a massa óssea ($p < 0,001$) e quanto maior a massa corporal e a estatura, a tendência é elevar a DMO da coluna ($p < 0,01$ e $p < 0,05$, respectivamente). Verificaram também que quanto maior a força dos músculos das costas maior é a DMO das vértebras. Nota-se o cuidado na seleção da amostra pelas características das mulheres selecionadas e com fatores de riscos mais propensos ao desgaste ósseo (pós-menopausadas e caucasianas).

Noutro estudo envolvendo homens com idade média de 60,6 anos e mulheres com 59,6 anos, ambos caucasianos, encontrou-se correlação da DMO da coluna ($p < 0,01$) e colo do fêmur ($p < 0,05$) dos homens com a massa corporal corporal. Nas mulheres

houve correlação negativa com a idade tanto na coluna ($p < 0,01$) como no colo ($p < 0,05$) (Hughes, Frontera, Dallal, Lutz, Fisher & Evans, 1994).

A idade também correlacionou-se negativamente ($p < 0,05$) com a DMO no estudo de Sinaki, Wollan, Scott e Gelczer (1996). A análise foi feita em mulheres com idade média de 65,1 anos e com osteoporose na coluna lombar L2-L4.

Importante destacar também os estudos de Nguyen et al. (1998) sobre a variação da massa corporal (tipo engorda/emagrece) e pessoas com baixa compleição física (Ensured, Lipschutz, Cauley, Seeley, Nevitt, Scott, Orwoll, Genant & Cummings, 1997) sobre a redução da massa óssea.

Os achados destes autores tendem a aproximar-se dos resultados desta pesquisa. A idade, principalmente, é a maior diferença entre este estudo e os demais verificados em toda literatura pesquisada.

A seqüência de tabelas que vem a seguir tem a intenção de mostrar o perfil dos idosos em relação a todos os tópicos referenciados na entrevista, ou seja: o grau de escolaridade (tabela 11), estado civil (tabela 12), dados referentes a moradia (tabela 13), lazer (tabela 14), renda familiar / profissão / aposentadoria (tabela 15), hábitos alimentares (tabela 16) e a freqüência de doenças / uso de medicamentos (tabela 17).

Juntamente com as tabelas, uma seqüência de quadros retrata a **prevalência** de osteopatias (osteoporose, osteopenia e osteoartrose) ou osso normal em cada item referenciado no questionário. Assim, **todos os idosos entrevistados** foram inseridos nesta apresentação.

A tabela 11 representa o grau de escolaridade dos idosos participantes da pesquisa. Verifica-se que 37,8% das mulheres e 60% dos homens demonstraram não terem completado o 1º grau.

Tabela 11
Frequência (f) do Grau de Escolaridade

GRAU DE ESCOLARIDADE	Mulheres		Homens	
	f	%	f	%
Não estudou	06	16,2	00	0
1º grau incompleto	14	37,8	09	60,0
1º grau completo	07	18,9	03	20,0
2º grau incompleto	01	2,7	00	0
2º grau completo	08	21,6	01	6,6
Nível superior incompleto	00	0	00	0
Nível superior completo	01	2,7	02	13,3
Pós-graduação	00	0	00	0
Total	37	100	15	100

Este elevado percentual neste nível (1º grau incompleto) de escolaridade pode ser reflexo da organização social (Veras, 1994), quando a educação naquela época era em grande parte restrita a elite social.

Em relação ao estado civil (tabela 12), observa-se que 83,8% das mulheres eram viúvas, e os homens 80% deles eram casados. Um dado interessante de ser destacado. O problema dos homens viverem sozinhos pode ser devido às dificuldades de adaptarem-se a vida doméstica. Para as mulheres, embora a grande maioria seja viúva, um grande percentual vivia com os filhos ou outras pessoas. Isto pode ser verificado na tabela 13, onde destaca-se os aspectos relacionados a moradia.

Tabela 12
Frequência do Estado Civil

ESTADO CIVIL	Mulheres		Homens	
	f	%	f	%
Casado (a)	03	8,1	12	80,0
Solteiro (a)	03	8,1	00	0
Viúvo (a)	31	83,8	03	20,0
Divorciado (a)	00	0	00	0
Total	37	100	15	100

Nos homens prevalece a convivência com a cônjuge, e o gosto pelo local onde moram é enfatizado por ambos os sexos. Além destes fatores a tabela 13 destaca a moradia em casa com quintal como mais frequência (62,2% das mulheres e 53,3% dos homens).

Tabela 13
Frequência dos Aspectos Relacionados a Moradia

MORADIA	Mulheres		Homens	
	f	%	f	%
Com Quem Mora				
Só	07	18,9	02	13,3
Filhos	16	43,2	04	26,6
Nora / Genro	00	0	00	0
Conjuge	02	5,4	08	53,3
Outros	12	32,4	01	6,6
Total	37	100	15	100
Gosta do Local onde Mora				
Sim	31	83,8	15	100,0
Não	06	16,2	00	0
Total	37	100	15	100
Sempre Morou				
Casa sem Quintal	00	0	00	0
Casa com Quintal	23	62,2	08	53,3
Apartamento	00	0	00	0
Parte Casa / parte Apartam.	14	37,8	07	46,7
Total	37	100	15	100

Observa-se no quadro 6 (**MORADIA**) o destaque da **osteoporose** naqueles idosos que moram com os filhos. Isto pode ter ocorrido pelos motivos argumentados pelos próprios entrevistados, ou seja: disseram que normalmente os filhos não os deixam fazer nada em casa. Esse sedentarismo forçado pode ser uns dos motivos por este acometimento mais sério na estrutura óssea desses idosos.

Quadro 6**Prevalência de Osteopatias (Osteoporose, Osteopenia e Osteoartrose) ou Osso Normal em Ambos os Sexos (MORADIA)**

MORADIA
<p>Com Quem Mora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acusaram OSSO NORMAL na coluna 3,8 % dos que moram com os filhos e 3,8% dos que moram com o cônjuge. No colo do fêmur 3,8% acusaram OSSO NORMAL dos que moram com outras pessoas (amigos, cuidadores ou netos); • Quem mora com os filhos teve maior incidência de OSTEOPOROSE na coluna (17,3%); • Quem mora com o cônjuge teve maior incidência de OSTEOPENIA no colo do fêmur (23%) e maior incidência de OSTEARTROSE na coluna (13,4%); <p>Gosta do Local Onde Mora:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quarenta e seis idosos (88,5%) responderam SIM, destes 34,6% e 50% tinham OSTEOPENIA na coluna e colo do fêmur, respectivamente; • Seis idosos (16,2%) responderam NÃO. Acusaram OSTEARTROSE na coluna (5,8%) e OSTEOPENIA no colo (9,6%); <p>Sempre Morou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trinta idosos (57,7%) sempre moraram em casa com quintal, destes a OSTEOPENIA prevaleceu em 25% na coluna e 32,7% no colo do fêmur; • Vinte e dois idosos (42,3%) moraram parte em casa / parte em apartamento. A OSTEARTROSE prevaleceu na coluna (17,3%), e a OSTEOPENIA prevaleceu no colo (26,9%); <p>Depois que se aposentou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trinta e seis idosos (69,2%) disseram que sua vida permaneceu igual quando comparada com o tempo que trabalhava fora. Destes prevaleceu a OSTEOPOROSE na coluna (em 23% dos idosos) e a OSTEOPENIA no colo do fêmur (36,5%); • Para aqueles que melhoraram (19,2%) sua vida após a aposentadoria, prevaleceu a OSTEOPENIA tanto na coluna como no colo; • Quem disse que sua vida piorou (11,5%) após aposentar-se, prevaleceu, também, a OSTEOPENIA na coluna e colo do fêmur;

O gosto pelo local onde mora, seja em casa ou apartamento, ou em locais onde há facilidade de locomover-se, mexer com a terra e plantas, teve a intenção de verificar a possível relação do ambiente vivido ou vivente sobre a estrutura óssea. Observa-se no quadro 6 a prevalência da osteoartrose na coluna dos idosos que não gostam do local onde

moram. O destaque para este dado diz respeito ao desconforto ou incidência de dor, acometidas por esta disfunção, especificamente a espondilite anquilozante, por incomodar mais do que a osteopenia, a qual foi observada nas pessoas satisfeitas com o local onde moram. Pode parecer algo empírico, porém, como a intenção é verificar a possível influência do ambiente, este fato não pode ser descartado. A osteoartrose parece contribuir para o sedentarismo.

Além disso os aspectos ou alterações psicológicas tem a ver com o estado de bem-estar geral. Doenças ou desconfortos podem estar associados com o “sentir-se bem” no local onde moram, principalmente os idosos. Daí a necessidade de destacar estes itens verificados no quadro 6.

Na tabela 14 observa-se que mais de 70% das mulheres e homens praticavam atividades de lazer mais ativo no passado. Estes momentos eram usufruídos predominantemente com os amigos, tanto as mulheres (35,1%) como os homens (53,3%). Na atualidade nota-se também a prevalência do lazer mais ativo (56,8% para as mulheres e 66,7% para os homens). Estes momentos são passados mais com os amigos e sozinhas (37,8% - mulheres). Para os homens observa-se 1/3 desse momento passado, ou com amigos, ou com parentes, ou sozinhos. Torna-se importante destacar o dinamismo destas pessoas em atividades mais recreativas, mesmo nos momentos de folga.

Tabela 14
Frequência do Lazer Mais e Menos Ativo Praticados no Passado e Atualmente

LAZER NO PASSADO	Mulheres		Homens	
	f	%	f	%
Mais Ativo	26	70,3	11	73,3
Menos Ativo	11	29,7	04	26,7
Total	37	100	15	100
Lazer Feito				
Só	08	21,6	02	13,3
Com os Pais	05	13,5	00	0
Com outros Parentes	11	29,7	05	33,3
Com Amigos	13	35,1	08	53,3
Total	37	100	15	100
LAZER ATUAL				
Mais Ativo	21	56,8	10	66,7
Menos Ativo	16	43,2	05	33,3
Total	37	100	15	100
Lazer Feito				
Só	14	37,8	05	33,3
Com os Pais	00	0	00	0
Com outros Parentes	09	24,4	05	33,3
Com Amigos	14	37,8	05	33,3
Total	37	100	15	100

Talvez, se estas características observadas no lazer, não tivessem sido retratadas como ATIVO, estes idosos entrevistados não estariam nesta surpreendente condição de saúde.

No quadro 7 destacam-se as atividades de LAZER mais e menos ativas no passado e atualmente. Para os idosos que empregavam e empregam o seu tempo livre com atividades que exigem um menor dispêndio energético, tanto o lazer no passado como no presente, o exame densitométrico atual revelou uma incidência mais acentuada de

desmineralização óssea (OSTEOPOROSE) na região da coluna vertebral. A **osteopenia** foi destaque no colo do fêmur, tanto para aqueles praticantes de lazer menos como mais ativo.

Quadro 7

Prevalência de Osteopatias (Osteoporose, Osteopenia e Osteoartrose) ou Osso Normal em Ambos os Sexos (LAZER)

LAZER
<p>Lazer no Passado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para aqueles idosos que praticavam um lazer ativo (65,3%), prevaleceu a OSTEOPENIA na coluna (em 26,9% dos idosos) e colo do fêmur (em 42,3%); • Os idosos que usavam seu tempo de lazer praticando atividades menos ativas (34,6%), houve prevalência de OSTEOPOROSE na coluna (13,3%) e OSTEOPENIA no colo do fêmur (19,2%); <p>Lazer Atual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atualmente 46,1% dos idosos praticam um lazer mais ativo. A prevalência de OSTEOPENIA tanto na coluna como no colo do fêmur é evidenciada, 23% e 34,6%, respectivamente; • Para aqueles que praticam seu lazer em estado próximo do repouso (53,8%), ocorreu maior incidência de OSTEOPOROSE na coluna (17,3%) e OSTEOPENIA no colo (25%); <p>Obs.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noventa e seis por cento (96%) dos idosos entrevistados consideravam importante ter uma religião.

A tabela 15 mostra a frequência e a prevalência percentual dos valores salariais dos idosos entrevistados. Destaca-se a renda de 1 à 5 salários mínimos tanto para as mulheres (48,6%) como para os homens (46,6%). Além destes dados observa-se também que as mulheres (56,7%) tinham profissões consideradas mais ativas do que os homens (40%). Dentre estas atividades, os afazeres domésticos da época (longe da tecnologia atual) foram os mais destacados para o sexo feminino, enquanto para os homens o predomínio foi de trabalho no comércio.

A grande maioria dos entrevistados (mulheres – 91,9% e homens – 86,7%) gostavam da sua profissão. Este fato deve ser levado em conta pela influência do ofício no bem-estar das pessoas (Rebello, 1996).

Tabela 15
Frequência da Renda Familiar, Profissão e Mudança de Vida após a Aposentadoria

RENDA FAMILIAR	Mulheres		Homens	
	f	%	f	%
1 à 5 Salários Mínimos	18	48,6	07	46,6
6 à 10 Salários Mínimos	03	8,1	03	20,0
11 à 15 Salários Mínimos	07	18,9	01	6,6
Mais de 15 Salários Mínimos	09	24,3	04	26,6
Total	37	100	15	100
PROFISSÃO				
Mais Ativa	21	56,7	06	40,0
Menos Ativa	16	43,2	09	60,0
Total	37	100	15	100
Gostava do Seu Trabalho				
Sim	34	91,9	13	86,7
Não	03	8,1	02	13,3
Total	37	100	15	100
MUDANÇA APÓS A APOSENTADORIA				
Igual	26	70,3	09	60,0
Pior	04	10,8	03	20,0
Melhor	07	18,9	03	20,0
Total	37	100	15	100

A aposentadoria também deve ser levada em consideração pela possível influência na vida, sob todos os aspectos. Com certeza, após tantos anos de trabalho, nada mais justo que desfrutar dos benefícios do desvinculo com a profissão. Verifica-se na tabela 15 que 70,3% das mulheres e 60% dos homens conseguiram manter um padrão de vida pelo menos igual ao tempo que exerciam seus ofícios. Isto pode ser uma forma de

manter-se saudável e ter colaborado para que maiores incidências de osteoporose não se instalassem, mesmo com as não solicitações físicas do trabalho. Podendo também ter influência das fases mais jovens e ativas da vida (como foi verificado nas tabelas 5, 6, 7 e 8; figuras 2 e 3).

O quadro 8 (**OFÍCIO**) mostra a prevalência de osteopatias em relação as profissões que por mais tempo os idosos trabalharam. Quem foi pescador, trabalhava em lavoura, pedreiro, lenhador e atividades similares eram considerados ofícios ativos. Comerciante, professor, costureira e outras profissões similares foram considerados serviços mais leves. Observa-se que a **osteopenia** prevaleceu nas regiões da coluna e colo do fêmur, e a **osteoporose** no fêmur dos idosos com ofícios mais ativos. Para os menos ativos a incidência maior foi a **osteopenia** nas duas regiões analisadas.

O destaque para as atividades laborais foi enfocado no capítulo II (revisão da literatura com sub-título: a influência do ambiente na DMO). Rebelo (1996) comenta do bem-estar e satisfação com a vida, influenciada também pela profissão. Menciona que o ambiente de trabalho e os riscos de saúde a ele associados, podem constituir uma importante fonte de informação para elucidar possíveis diagnósticos de doenças.

Quadro 8

Prevalência de Osteopatias (Osteoporose, Osteopenia e Osteoartrose) ou Osso Normal em Ambos os Sexos (OFÍCIO)

OFÍCIO

- Os idosos, quando se encontravam na ativa em relação ao seu ofício, e executavam tarefas consideradas **mais ativas** (51,9%), tiveram prevalência de **OSTEOPENIA** na coluna (21,1%) e no colo do fêmur (23%). E, também, **OSTEOPOROSE** no colo (23%);
- Para aqueles com ofício **menos ativo** (48,1%), a incidência maior foi da **OSTEOPENIA** nas duas regiões analisadas;

Outro fator importantíssimo em qualquer fase da vida e que diz respeito a DMO é a alimentação. O combustível para todas as células e sistemas do nosso corpo torna-se a base essencial para um perfeito funcionamento orgânico. O equilíbrio nutricional pode estar relacionado com a longevidade quantitativa e qualitativa do ser humano.

A tabela 16 destaca os bons hábitos alimentares praticados pelos idosos participantes deste trabalho. Isto pode ser observado através dos percentuais, tanto no passado como na atualidade. A alimentação saudável foi aquela consumida com moderação e isenta de frituras, carnes gordas, excesso de doces, dentre outros. Cabe ressaltar que a pergunta na entrevista levava em consideração o alimento o qual era consumido praticamente todos os dias.

Tabela 16
Frequência dos Hábitos Alimentares Considerados Mais e Menos Saudáveis no Passado e Atualmente

ALIMENTAÇÃO NO PASSADO	Mulheres		Homens	
	f	%	f	%
Saudável	28	75,7	10	66,7
Não ou Menos Saudável	09	24,3	05	33,3
Total	37	100	15	100
ALIMENTAÇÃO ATUAL				
Saudável	34	91,9	12	80,0
Não ou Menos Saudável	03	8,1	03	20,0
Total	37	100	15	100

O quadro 9 (ALIMENTAÇÃO) retrata os alimentos mais consumidos pelos idosos quando eram jovens e o que comem atualmente. Segundo suas informações os alimentos mais associados com a integridade óssea (principalmente o cálcio) foram regulares, mas não os destaques em suas dietas. A prevalência da osteopenia foi evidente

tanto na coluna como no colo do fêmur. A ingestão de álcool e de café foi também destacada na entrevista. O consumo excessivo dessas substâncias parece influenciar negativamente na integridade óssea. Alguns estudos ainda não chegaram a resultados conclusivos, porém há uma suspeita. Anderson e colaboradores (1996), alertam que a alta ingestão de proteína, sódio e cafeína podem diminuir a DMO pelo aumento da excreção urinária de cálcio.

Quadro 9

Prevalência de Osteopatias (Osteoporose, Osteopenia e Osteoartrose) ou Osso Normal em Ambos os Sexos (ALIMENTAÇÃO)

ALIMENTAÇÃO
<p>Alimentação no Passado</p> <ul style="list-style-type: none"> No passado o alimento mais consumido foi o feijão e arroz. A incidência da OSTEOPENIA na coluna (em 28,8% dos idosos) e no colo do fêmur (em 36,5%) foi o que prevaleceu;
<p>Alimentação Atual</p> <ul style="list-style-type: none"> O uso de frutas e verduras foi o alimento mais consumido atualmente. Prevaleceu, também, a OSTEOPENIA tanto na coluna (em 26,9% dos idosos) como no colo do fêmur (em 36,5%);
<p>Obs.:</p> <ul style="list-style-type: none"> Em relação ao uso do álcool, nenhuma mulher fazia uso abusivo; Para os homens que ingeriam doses diárias de álcool consideradas abusivas, 3 dos 15 idosos, acusaram OSTEARTROSE na coluna e OSTEOPENIA no colo do fêmur; Nenhuma mulher tomava café em quantidades elevadas (mais de 4 xícaras por dia); Apenas 2 homens tomavam café em demasia. Acusaram OSTEODEGENERAÇÃO na coluna e OSTEOPENIA no colo do fêmur;

Destaca-se os resultados obtidos por Kiel et al (1996) os quais verificaram que o consumo de álcool e cafeína pelos homens não foram relevantes sobre o desgaste progressivo dos ossos, e sim o uso de cigarros por algum período da vida.

Cabe ressaltar da interferência negativa do consumo de álcool e de cigarro sobre a prática de atividades físicas. Normalmente estes hábitos levam as pessoas a afastarem-se de costumes preconizados como mais saudáveis.

A tabela 17 mostra as doenças prevalentes nos idosos. Em relação as mulheres, verifica-se o destaque em mais de uma doença diagnosticada (27%). Problemas de coração juntamente com outras anormalidades foi o destaque. Para os homens prevaleceu problemas osteopáticos ou osteoarticulares, com ênfase nas artrites. O uso de medicamentos pelas mulheres perfaz um percentual de 91,9%, enquanto para os homens prevaleceu o não uso de remédios (60%).

Tabela 17
Frequência das Doenças e Uso de Medicamentos

DOENÇAS	Mulheres		Homens	
	f	%	f	%
Nenhuma	04	10,8	04	26,7
Problema Renal	01	2,7	00	0
Osteopatias	09	24,3	06	40,0
Diabetes	04	10,8	00	0
Cardiopatía	09	24,3	02	13,3
Outras ou mais de uma	10	27,0	03	20,0
Total	37	100	15	100
MEDICAMENTOS				
Usa	34	91,9	06	40,0
Não Usa	03	8,1	09	60,0
Total	37	100	15	100

Dados ainda referentes as doenças e medicamentos, o quadro 10 destaca: aqueles idosos que tinham osteoporose, sofriam de algum outro problema de saúde. A cardiopatía, hipertensão, mal de Alzheimer no seu estado inicial e diabetes foram as doenças que

prevaleceram. Além dos medicamentos que podem interferir no metabolismo ósseo, os idosos ressaltaram o receio de levarem uma vida mais ativa com medo de agravar seus problemas de saúde. Coincidência ou não, o desgaste nos ossos dessas pessoas foi mais elevado.

Quadro 10

Prevalência de Osteopatias (Osteoporose, Osteopenia e Osteoartrose) ou Osso Normal em Ambos os Sexos (DOENÇAS E MEDICAMENTOS)

DOENÇAS E MEDICAMENTOS

Doenças

- As mulheres (n=17; 45,9% das entrevistadas) portadoras de OSTEOPOROSE, normalmente tinham algum outro problema de saúde (cardiopatia, hipertensão, mal de Alzheimer e diabetes);
- Dos 15 homens entrevistados, apenas um tem problema (cegueira) o qual pode comprometer os afazeres diários deste indivíduo, forçando-o ao sedentarismo e ao desgaste progressivo dos ossos. Este idoso acusou problema de OSTEOPOROSE na coluna e colo do fêmur.

Terapia de Reposição Hormonal (TRH) e Uso do Cálcio ANTES

- A grande maioria das mulheres idosas (35,1% para a coluna e 45,9% para o colo) **não fizeram TRH**, o qual prevaleceu a OSTEOPENIA nas duas regiões analisadas densitometricamente;
- A incidência de OSTEOPENIA prevaleceu na coluna para quem **fez** suplementação de **Cálcio** (em 21,1% dos idosos de ambos os sexos). No colo do fêmur prevaleceu, também, a OSTEOPENIA, porém para aqueles que **não** usaram cálcio (em 36,5% dos idosos);

Terapia de Reposição Hormonal (TRH) e Uso de Cálcio ATUALMENTE

- Prevaleceu a OSTEOPENIA, tanto na coluna (40,5%) como no colo (51,3%) para as mulheres idosas as quais **não fizeram TRH**;
- Para o **Cálcio**, prevaleceu a OSTEOPENIA na coluna (em 26,9% dos idosos) e colo do fêmur (em 46,1% dos idosos) para quem **não fez** suplementação;

Obs.:

- histórico de Osteoporose na família não foi possível ser verificado em função dos entrevistados desconhecerem, ou não saberem, quais problemas seus pais ou parentes mais próximos tiveram no passado.

Em relação a Terapia de Reposição Hormonal (TRH) para as mulheres, e o uso de Cálcio para os idosos de ambos os sexos, observou-se a prevalência da OSTEOPENIA nas duas regiões analisadas. A grande maioria das mulheres não fizeram e nem fazem TRH, e o uso da suplementação de cálcio (antes) foi observado em 21,1% dos idosos.

Atualmente verifica-se na TRH e na suplementação de cálcio meios eficazes no combate principalmente à osteoporose. Ulrich et al. (1996) recomendam às pessoas com pré-disposição a um desgaste ósseo acentuado, não abrirem mão destes recursos farmacológicos. Porém não devem deixar de praticar alguma atividade física diariamente.

Já o quadro 11 revela os **DADOS COMPLEMENTARES** realizados na entrevista. Todos estes itens, podem influenciar em maior ou menor grau nos diversos sistemas do organismo bem como na longevidade do ser humano.

Quadro 11

Prevalência de Osteopatias (Osteoporose, Osteopenia e Osteoartrose) ou Osso Normal em Ambos os Sexos (DADOS COMPLEMENTARES)

DADOS COMPLEMENTARES

- **Fratura Óssea:** Dezoito idosos (34,6%) tiveram alguma fratura em alguma região do corpo;
- **Exposição ao Sol:** Aproximadamente 77% dos idosos tomava sol diariamente e em horários adequados;
- **Tabagismo:** Cerca de 73% dos idosos nunca fumaram;
- **Sono:** Mais de 94% dos idosos entrevistados disseram que tinham um sono tranquilo;
- **Personalidade:** Disseram que consideravam-se pessoas **Calmas e Positivas** 67,3% e 73% do idosos, respectivamente;
- **Idade dos Pais:** Dos idosos entrevistados 50 % disseram que a **mãe** e 40,3% disseram que o **pai** faleceu com mais de 80 anos de idade;
- **Ambiente Familiar:** A grande maioria dos idosos considerava o ambiente familiar **Bom ou Ótimo**;
- **Ambiente Vizinhança:** A grande maioria considerava o relacionamento com os vizinhos **Bom ou Ótimo**;
- **Qualidade de Vida:** Para uma melhor **qualidade de vida** os idosos entrevistados destacaram em primeiro a **Saúde** (86,5% dos votos), em segundo a **Família** (61,5%), em terceiro o **Dinheiro** (38,4%) e em quarto o **Trabalho** (com 34,6% dos votos);

Obs.:

- Em relação a **Definição de Saúde** o termo INDEPENDÊNCIA foi o que prevaleceu. Outras definições interessantes foram:
 - “ Comer o que quiser e não fazer mal”
 - “ Não sentir dor”
 - “ É uma graça divina”
 - “ Ter saúde é ser algo difícil de destruir. É ter vivacidade”
 - “ É ter disposição para trabalhar”
 - “ É poder enxergar novamente”
 - “ É não se preocupar com nada”
 - “ É poder trabalhar sempre”

No estudo de Sinaki et al. (1996) a fratura óssea mostrou correlação negativa ($p < 0,05$) com a DMO da coluna lombar de mulheres osteoporóticas. Isto pode acontecer devido ao tempo de imobilização permanecido pela pessoa neste período, contribuindo para o repouso e o conseqüente enfraquecimento ósseo.

Destaca-se os benefícios comprovados da exposição adequada a luz solar, da atividade física e da hereditariedade sobre a integridade óssea, bem como os malefícios do cigarro. Os demais fatores, mesmo que sejam indiretamente, também contribuem para o perfeito funcionamento do osso. E tudo isto estará sempre associado com a longevidade em termos de qualidade e quantidade de vida.

Kiel e colaboradores (1996) ressaltam que o uso de cigarro pelas mulheres (tanto para aquelas que fumaram, como para aquelas que iniciaram a pouco tempo) tem um efeito devastador na estrutura óssea. Mesmo para aquelas que fazem terapia de reposição hormonal. Para os homens isto não foi confirmado.

Em relação ao conceito de qualidade de vida, freqüentemente está associado, primeiramente, com a "Saúde". Isto pode ser verificado em todas as faixas etárias (Ouriques, Nunes & Borges, 1999).

Para as pessoas com idade superior a 80 anos este conceito é também destacado para esta faixa etária. O termo independência prevalece sobre os demais. Conseguir fazer o que sempre se fez sozinho, utilizando seus próprios meios ou modos de chegar ao objetivo traçado é, com certeza, indispensável à saúde.

Antes de continuar a discussão dos resultados, chamar-se-á a atenção para um parágrafo mencionado no início do capítulo I, o qual destaca o seguinte: "Geralmente, as pessoas com idade acima de 65 anos são quase sempre acometidas por alguma incapacidade funcional. Para aqueles que venceram a barreira dos 80 anos, é comum a

associação com uma total dependência. Atividades simples como passear, banhar-se, fazer compras, preparar uma refeição tornam-se algo impossível. E essa inatividade passa a ser um fator de risco para muitas doenças (Hogan et al 1999)”.

Não foi o caso dos idosos entrevistados nesta pesquisa. Apenas uma senhora estava impossibilitada de locomover-se por seus próprios meios, por ter feito uma cirurgia para colocação de platina no colo do fêmur devido a fratura por osteoporose.

Embora 92,3% de todos os idosos entrevistados tivessem alguma disfunção óssea na coluna lombar e 94,1% no colo do fêmur, estas pessoas estão longe da descrição feita pelo estudo citado acima (Hogan et al, 1999). Essas atividades básicas mencionadas eram facilmente feitas por quase todos os participantes desta pesquisa. *Que segredos podem estar escondidos nesta vida longa e, até certo ponto, independente?*

Verifica-se que os hábitos de vida desses idosos são relevados pela palavra “moderação” em todos os setores nos quais foram entrevistados: **moradia, lazer, ofício, alimentação, entre outros.**

Tentou-se evidenciar no capítulo II, a importância da adoção de hábitos de vida saudáveis desde a idade infantil. Cada pesquisador citado procura mostrar a influência positiva ou negativa de cada variável sobre o bem-estar geral das pessoas. Até mesmo os fatores genéticos, inesperados e indesejáveis podem ser amenizados por influência ambiental (Fall et al, 1998; Knoplich, 1993).

O estudo de Nguyen et al (1998) destacou que a DMO do corpo todo é influenciada em 79% por fatores hereditários, e para Seeman e colaboradores (1996) o fator genético contribui de 60 a 80% sobre a DMO do colo do fêmur.

Noutro estudo de Nguyen et al (1998) a influência dos fatores atividade física, idade, massa corporal e variação da massa corporal sobre a DMO interferiu em torno de 13%.

Por estes trabalhos citados anteriormente, verifica-se que a influência do ambiente sobre a DMO, pode estar em torno de 13 à 21%. Mas o percentual de cada fator torna-se difícil de ser verificado.

Para finalizar este capítulo, o quadro 18 mostra as características gerais e predominantes das 37 mulheres e dos 15 homens idosos participantes deste estudo.

Quadro 12
Características Gerais e Predominantes nos Idosos

CARACTERÍSTICAS	MULHERES	HOMENS
DMO da Coluna Lombar	0,977 (Osteopenia)	1,422 (Osteoartrose)
DMO do Colo do Fêmur	0,757 (Osteopenia)	0,839 (Osteopenia)
Nível de AF Médio na Coluna	LEVE	LEVE
Nível de AF Médio no Colo do Fêmur	LEVE	LEVE
Nível de EF Médio na Coluna	LEVE	LEVE
Nível de EF Médio no Colo do Fêmur	LEVE	LEVE
Idade	85,65	84,60
Massa corporal	58,74	67,41
Estatura	1,53	1,64
IMC	25,09	24,94
Escolaridade	1º grau Incompleto	1º grau Incompleto
Estado Civil	Viúva	Casado
Renda Familiar	1 à 5 Salários Mínimos	1 à 5 Salários Mínimos
Profissão	Mais Ativa	Menos Ativa
MORADIA	Filhos	Cônjuge
Mora Com	Sim	Sim
Gosta do Local onde Mora	Casa com Quintal	Casa com Quintal
Onde Mais Morou		
LAZER no Passado	Ativo	Ativo
LAZER Atual	Ativo	Ativo
ALIMENTO no Passado	Saudável	Saudável
ALIMENTO Atual	Saudável	Saudável
Doenças Predominates	Cardiopatia + Outra(s)	Osteoartrose
Prevalência no Uso de Medicamentos	Sim	Não

Por tudo que mostraram os resultados e as discussões, uma pergunta poderia ser destacada: *Se os idosos deste estudo não tivessem estas características, chegariam nesta idade com uma vida considerada tão independente? Possivelmente não!*

Cunningham, Paterson, Himann e Rechnitzer (1993) destacam que o nível de independência ou de qualidade de vida dos idosos está dependente da sua capacidade de concretizar as suas tarefas cotidianas. Essas tarefas são organizadas em duas grandes áreas, conforme Hawkins, Binkley, Eklund e Jingyi (1998):

- 1) As atividades instrumentais, tais como: uso de telefone, cozinhar, tarefas domésticas gerais, cuidar da sua vida pessoal, dentre outras.
- 2) Atividades físicas comuns à vida cotidiana: vestir-se, alimentar-se, andar sozinho / deslocar-se, tomar banho e outras.

Estas tarefas eram executadas facilmente pela maioria dos idosos entrevistados. A possibilidade de fazê-las sem a ajuda de outras pessoas, seja por qualquer grau de parentesco ou afinidade, está extremamente relacionada com o bem-estar sobre todos os aspectos bio-psico-sócio-cultural.

O perfil geral da população estudada foi mostrado em todos os quadros e tabelas que foram mencionados neste capítulo. A incidência de osteopatias parece prevalecer em pessoas desta idade. Alguns destes problemas osteometabólicos são mais sérios em termos de dor, invalidez, tratamento e, acima de tudo, a dependência quase total a outras pessoas, principalmente os familiares. A osteoporose com certeza é a principal doença a ser evitada devido aos muitos fatores já citados. Contudo, as variáveis que interferem sobre este sistema corporal, devem ser observadas com o intuito de se atingir a longevidade cronológica e biológica, gozando dos prazeres proporcionados por uma vida saudável. O envelhecer jamais pode ser sinônimo de doença e esta escolha pode estar nas mãos de cada pessoa.

CAPÍTULO V

*O IDOSO leva uma vida ativa, cheia de projetos e preenche de esperanças,
Para o VELHO as horas se arrastam destituídas de sentido;
Suas rugas são feias porque foram vincadas pela amargura, ao passo que as do IDOSO
são bonitas porque foram marcadas pelo sorriso e pela alegria de viver*

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A busca por uma vida saudável é algo almejado em todas as faixas etárias. Viver mais, com saúde e autonomia é, com certeza, o objetivo da grande maioria das pessoas. Seria atingir a longevidade com qualidade. E para isto acontecer é necessário um funcionamento ou equilíbrio harmônico de tudo que nos compõe e do ambiente o qual estamos inseridos.

A complexidade de se estudar o ser humano na totalidade, e fazendo parte de um todo, torna os estudos, muitas vezes, impraticáveis ou talvez longe de se conseguir conclusões definitivas. Vejamos o caso desta pesquisa.

A tentativa encontrar alguma relação entre a integridade do sistema ósseo com os hábitos de atividades físicas e alguns fatores do histórico de vida de pessoas com idade acima de 80 anos, foi um grande desafio. Porém, entrevistá-las foi algo gratificante e que nenhum livro poderá contar com detalhes ou passar todo sentimento que uma conversa frente-à-frente pode proporcionar. Que segredos podem existir para se chegar em idades tão avançadas, superestimando a expectativa média de vida que, teoricamente, o ser humano pode atingir? A resposta pode estar na bagagem genética, ou na influência do ambiente, ou em ambos.

No início do capítulo II destacam-se os vários fatores associados com o processo de desmineralização óssea e o conseqüente aparecimento de osteopatias. Por este motivo os objetivos deste estudo foram elaborados com o intuito de investigar as possíveis interferências destes fatores sobre a densidade mineral óssea (DMO).

A idade é uma grande aliada em qualquer processo de desgaste do corpo, e isto também foi aqui evidenciado. Sabe-se que o uso contínuo de qualquer estrutura tende ao enfraquecimento. Porém, a aquisição da experiência de vida só é possível com este fator. Desse modo, 94,1% dos idosos entrevistados mostraram algum processo osteodegenerativo, o qual pode-se dizer que já era de se esperar no resultado do exame de densidade óssea.

Os estudos associando a atividade física ou esportes em geral com a melhora da DMO, tanto em pessoas jovens como em idosas, são evidenciados por muitos autores. Assim, os hábitos de atividades físicas regulares tendem a beneficiar pessoas de qualquer idade, raça ou sexo. Importante lembrar que quanto mais cedo começar esses hábitos tanto melhor serão os resultados no presente e no futuro.

Verificou-se que a **média dos níveis** (durante todo período da vida) de atividades físicas (AF) e exercícios físicos (EF) atingidos por esta amostra foram classificados como LEVE. Além disso, em função da faixa etária, um elevado percentual de osteopatias foi também ressaltado. Possivelmente, com base na literatura, se estas pessoas não tivessem levado uma vida com atividades regulares e com intensidades, pelo menos leve, as chances de estarem com os ossos mais fracos, com certeza, seriam maiores. Assim recomenda-se comparar este grupo com idosos ex-atletas ou com níveis de atividades mais elevados, e verificar os valores e as possíveis diferenças na DMO.

Os resultados deste estudo não mostraram correlação significativa entre os níveis de AF / EF com a DMO. Entretanto, algo em comum entre os idosos entrevistados pode ser

observado, ou seja, a prática regular de atividades nas idades consideradas fundamentais para a aquisição do pico de massa óssea - da infância até os 40 anos (figuras 2 e 3). E isto é algo muito importante a destacar. Assim volta-se a perguntar: *Será que os valores de DMO medidos neste estudo seriam menores se os idosos tivessem uma vida com níveis mais baixos de AF / EF? Se tivessem praticado algum esporte periodicamente, sua massa óssea seria melhor?* Segundo a literatura, isto poderia ser comprovado.

Além do diagnóstico de **osteoporose e osteopenia** observou-se também o problema de **osteoartrose**, os quais tendem a inibir, devido a dores e demais desconforto, as atividades diárias e esportivas dos acometidos por tal problema. Os hábitos de carregar peso excessivo e de maneira incorreta pode ser o causador de tais disfunções. Embora possam beneficiar a massa óssea, podem prejudicar as estruturas articulares, causando a redução da atividade por períodos demasiadamente longos. Esta observação deve ser levada em consideração na hora de elaborar uma proposta de programa de atividades físicas de caráter preventivo.

A conclusão que se chega em relação a prática de AF e esportes é que os benefícios podem ser evidentes sobre a DMO, mas não se pode esquecer das estruturas osteoarticulares que também necessitam de cuidados, por terem alguma participação nas causas de inatividade e o conseqüente desgaste ósseo.

Em relação aos aspectos de moradia, lazer, profissão, alimentação, histórico de doenças e uso de medicamentos, bem como outros fatores, jamais poderão ser descartados enquanto o estudo da saúde total. O quanto a influência do ambiente interfere sobre os seres humanos é difícil de se medir, porém é evidente a sua contribuição para uma vida longa e de qualidade.

Com os resultados obtidos, percebeu-se alguns aspectos comuns dentre os idosos entrevistados. Com quem mora, gostar do local onde mora, a relação com os

familiares e vizinhos, o lazer mais ativo, a satisfação pela profissão, a alimentação nutritiva e sem excessos, o sono tranquilo, dentre outros, parecem estar associados a longevidade e o conseqüente funcionamento eficiente do corpo como um todo. A possível relação do ambiente com a densidade mineral óssea pode ser evidenciada segundo os resultados e discussões feitas no capítulo anterior.

O uso de medicamentos e o aparecimento de doenças com o aumento da idade podem estar associados, mas não necessariamente precisam ser um fato consumado. Se a qualidade de vida relaciona-se com a saúde e esta com a independência, torna-se indispensável usufruir da tecnologia para sentir-se bem. E isto é algo muito particular, disse um dos idosos entrevistados: “podemos ter consciência daquilo que deve ser feito para mantermos a saúde física, mas nem sempre é o que queremos naquele momento ou naquela fase da vida. Se eu fizer tudo que o médico me mandar, jamais posso ficar doente, mas também minha vida torna-se totalmente programada, e isto não considero saudável. No estudo de Resnick (1998) este argumento também foi destacado.

Outra senhora disse o seguinte: “os remédios podem fazer bem para algumas doenças, mas com certeza fazem mal para outras coisas”. Estas pessoas parecem saber da importância dos hábitos de vida saudáveis, todavia se preocupam mais em fazer o que gostam e não viver mais tempo com muitas restrições.

Finalmente, pode-se saber tudo que deve ser feito para viver mais. Mas a chave da questão é conseguir viver melhor fazendo o que se gosta. Tudo tende a ter uma contra indicação, pode melhorar um lado mas tende a prejudicar o outro. Até aquilo que sabe-se ser saudável, quando usado ou consumido em demasia, pode ser o causador de problemas inesperados e indesejáveis. Pode-se dizer que parece existir uma associação, não só da Densidade Mineral Óssea, mas de todos os sistemas do corpo com os hábitos de Atividade Física e Histórico de vida em pessoas com idade superior a 80 anos.

O VELHO E O IDOSO

(J.R. Nascimento)

O **IDOSO** se renova a cada dia que começa, o **VELHO** se acaba a cada noite que termina.

Enquanto o **IDOSO** tem seus olhos postos no horizonte de onde desponta o sol que ilumina a esperança, o **VELHO** tem sua miopia voltada para as sombras do passado.

O **IDOSO** tem planos, o **VELHO** tem saudades.

O **IDOSO** curte o que lhe resta da vida, o **VELHO** sofre o que o aproxima da morte.

O **IDOSO** leva uma vida ativa, cheia de projetos e preenche de esperanças, para o **VELHO** as horas se arrastam destituídas de sentido; suas rugas são feias porque foram vincadas pela amargura, ao passo que as do **IDOSO** são bonitas porque foram marcadas pelo sorriso e pela alegria de viver!

Abençoado seja o **IDOSO**!

“Os hábitos diários das pessoas têm muito mais a ver com o que as torna doentes e quando elas morrem do que todas as influências da medicina”

Lester Breslow, M.D.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, J.J., Rondano, P. & Holmes, A. (1996). Roles of diet and physical activity in the prevention of osteoporosis. Scandinavian Journal Rheumatology Suppl., 103, 65-74.
- Barbanti, V.J. (1990). Aptidão física – um convite à saúde. São Paulo: Editora Manole.
- Berger, B.G. (1989). The role of physical activity in the life quality of older adults: In: American Academy Physical Education Papers. Physical Activity and Aging, 22, 43-58.
- Bouchard, C. & Shephard, R. (1990). Physical activity, fitness and health: a model and key concepts. In: C. Bouchard et al (ed) Exercise, Fitness and Health. Champaign, II.: Human Kinetics.
- Browne, D. (1997). Exercise by prescription. Journal Research Society Health, 117(1), 52-55.
- Buchner, D.M. (1997). Physical activity and quality of life in older adults (editorial; comment). JAMA, 277 (1), 64-66.
- Caspersen, C.J.; Powel, K. E. & Christensen, G.M. (1985). Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Reports, 100 (2), 172-179.
- Christ, C.B., Boileau, R.A., Slaughter, M.H., Stillman, R.J. & Cameron, J.. (1993). Effect of age on the relationship between bone mineral and muscle function in women aged 25 to 74 years. Research Quarterly for Exercise and Sport, 64 (suplement.), A-26.
- Cooper, K.H. (1982). O programa aeróbico para o bem-estar total (L.H. da Matta, trad.) Rio de Janeiro: Editora Nórdica.
- Cooper, K.H. (1991). Controlando a Osteoporose (L.O.C. Lemos, trad.). Rio de Janeiro: Nórdica (trabalho original publicado em 1988)
- Cunningham, D.A., Paterson, D.H., Himann, J.E. & Rechnitzer, P.A. (1993). Determinants of independence en the elderly. Canadian Journal of Applied Physiology, 18 (3), 243-254.
- Dalsky, G.P. (1989). The role of exercise in the prevention of osteoporosis. Comprehensive Therapy, 15 (9), 30-37.

- Eastell, R. (1998). Treatment of postmenopausal osteoporosis. The New England Journal of Medicine, 338 (11), 736-746.
- Ensrud, K.E., Lipschutz, R.C., Cauley, J.A., Seeley, D., Nevitt, M.C., Scott, J., Orwoll, E.S., Genant, H.K. & Cummings, S.R. (1997). Body size and hip fracture risk in older women: a prospective study. American Journal Medicine, 103(4), 274-280.
- Erickson, S.M. & Sevier, T.L. (1997). Osteoporosis in active women – prevention, diagnosis and treatment. The Physician and Sportsmedicine, 25 (11), 61-74.
- Fall, C., Hindmarsh, P., Dennison, E., Kellingray, S., Barker, D. & Cooper, C. (1998). Programming of growth hormone secretion and bone mineral density in elderly men: a hypothesis. Journal Clinical Endocrinology Metabolism, 83(1), 135-139.
- Farias, S.F. (1998). Ambiente e Atividade Física: A Ecologia Humana na Sensação de Prazer e Bem-Estar. Apostila, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina.
- Fehling, P.C., Alekel, L., Clasey, J., Rector, A. & Stillman, R.J.. (1995). A comparasion of bone mineral densities among female athletes in impact loading and active loading sports. Bone, 17 (3), 205-210.
- Franceschi, C. & Monti, D. (1995). The immunology of exceptional individuals: the lesson of centenarians. Immunology Today, 12 (1), 57
- Fries J. & Crapo L. (1981). Vitality and Aging. San Francisco: W.H. Freeman
- Glasgow, R.E.; Ruggiero, L.; Eakin, E.G.; Dryfoos, J. & Chobanian, L. (1997). Quality of life and associated characteristics in a large national sample adults with diabetes. Diabetes-Cares, 20 (4), 562-567.
- Goulding, A., Gold, E., Cannan, R., Williams, S. & Lewis-Barned, N.J. (1996). Changing femoral geometry in growing girls: a cross-sectional DEXA study. Bone, 19(6), 645-649.
- Gregório, L. H. (1996). Densitometria óssea: indicações e interpretação clínica. ARS CVRANDI: A Revista da Clínica Médica, 4(29), 60-64.
- Gutin, B. & Kasper, M. J.. (1992). Can vigorous exercise play a role in osteoporosis prevention? A review. Osteoporosis International, 2 (2), 55-69.
- Hall, S.J. (1991). Biomecânica Básica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.
- Harris, M., Nguyen, T.V., Howard, G.M., Kelly, P.J. & Eisman, J.A. (1998). Genetic and environment correlations between bone formation and bone mineral density: a twin study. Bone, 22(2), 141-145.

- Hatori, M., Hasegawa, A., Adachi, H., Shinozaki, A., Hayasashi, R., Okano, H., Mizunuma, H. & Murata, K.. (1993). The effects of walking at the anaerobic threshold level on vertebral bone loss in postmenopausal women. Calcification Tissue International, 52 (6), 411-414.
- Hawkins, B.A., Binkley, A.L., Eklund, S.L. & Jingyi, Y. (1998). Cross-Cultural comparisons of the daily activity patterns and life satisfaction of older adults in China, Australia and the United States. Journal of Cross-Cultural Psychology, 4, 4-10.
- Heinonen, A., Oja, P., Kannus, P., Sievänen, H., Mänttari, A. & Vuori, I. (1993). Bone mineral density of female athletes in different sports. Bone Mineral, 23, 1-14.
- Ho, S.C., Woo, J., Yuen, Y.K., Sham, A. & Chan, S.G. (1997). Predictors of mobility decline: the Hong Kong old-old study. Journal Gerontology American Biology Science Medicine and Science, 52(6), M356-62.
- Hogan, D.B., Eby, E.M. & Fung, T.S. (1999). Disease, disability, and age in cognitively intact seniors: results from the Canadian Study of Health and Aging. Journal Gerontology Association Biology Science Medicine and Science, 54(2), M77-82.
- Hughes, V.A., Frontera, W.R., Dallal, G.E., Lutz, K.J., Fisher, E.C. & Evans, W.J. (1994). Muscle strength and body composition: associations with bone density in older subjects. Medicine and Science in Sports and Exercise, 967-974.
- IBGE (1994). Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro.
- Kanis, J.A., Melton III, J., Christiansen, C., Johnston, C.C. & Khaltaev, N. (1994). The diagnosis of osteoporosis. Journal of Bone Mineral Research, 9 (8), 1137-1141.
- Kannus, P., Haapasalo, H., Sievanen, H., Oja, P. & Vuori, I. (1994). The specific effects of long-term unilateral activity on bone mineral density and content. Bone, 15 (3), 279-284.
- Karvonen, M.J. (1996). Physical activity for a healthy life. Research Quarterly Exercise Sport, 67(2), 213-215.
- Keen, R.W. & Kelly, P.J. (1997). Genetic factors in osteoporosis. What are the implications for prevention and treatment?. Drugs-Aging, 11(5), 333-337.
- Kiel, D.P., Zhang, Y., Hannan, M.T., Anderson, J.J., Baron, J.A. & Felson, D.T. (1996). The effect of smoking at different life stages on bone mineral density in elderly men and women. Osteoporosis International, 6(3), 240-248.
- Kishi, R., Eguchi, T., Maeda, N., Miyake, H. & Sasatani, H. (1996). Health status, social networks and support systems of so called old old in a population-based comparative study of residents ages 69-74 and 75-80. Nippon-Koshu-Eisei-Zasshi, 43(12), 1009-1023.

- Kligman, E. & Pepin, E. (1992). Prescribing Physical Activity for Older Patients. Geriatrics, 42, 63-76.
- Knoplich, J. (1993). Prevenindo a osteoporose. São Paulo: IBRASA (Robe editorial).
- Krall, E. A. & Dawson, H. B.. (1994). Walking is related to bone density and rates of bone loss. American Journal of Medicine, 96 (1), 20-26.
- Lee, E.J., Long, K.A., Risser, W.L., Poindexter, H.B., Gibbons, W.E. & Goldzieher, J. (1995). Variations in bone status of contralateral and regional sites in young athletic women. Medicine Science Sports and Exercise, 27 (10), 1354-1361.
- Leite, P.F. (1996). Exercício, envelhecimento e promoção de saúde. Belo Horizonte: Health
- Lohman, T., Going, S., Pamentor, R., Hall, M., Boyden, T., Houtkooper, L., Ritenbaugh, C., Bare, L., Hill, A. & Aickin, M.. (1995). Effects of resistance training on regional and total bone mineral density in premenopausal women: a randomized prospective study. Journal of Bone Mineral Research, 10 (7), 1015-1024.
- Madsen, O. R., Schaadt, O., Bliddal, H., Egsmose, C. & Sylvest, J. (1993). Relationship between quadriceps strength and bone mineral density of the proximal tibia and distal forearm in women. Journal of Bone Mineral Research, 8(12), 1439-1444.
- Mahan, L.K. & Arlin, M.T. (1994). Alimentos, Nutrição e Dietoterapia (vários tradutores) São Paulo: Roca (trabalho original publicado em 1992).
- Marcus, R., Drinkwater, B., Dalsky, G., Dufek, J., Raab, D., Slemenda, C., & Snow-Harter, C.. (1992). Osteoporosis and exercise in women. Medicine and Science in Sports and Exercise, 24 (6), 301-307.
- Martin, A.D. & Brown, E. (1989). The effects of physical activity on the human skeleton. Topics in Geriatric Rehabilitation, (4 (2), 25-35.
- Matsudo, S.M.M. & Matsudo, V.K.R. (1991). Osteoporose e atividade física. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. 5 (3), 33-60.
- Matsudo, S.M. & Matsudo, V.K.R. (1992). Prescrição e benefícios da atividade física na terceira idade. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, 6(4), 19-30.
- Nelson, M.E., Fiatarone, M. A., Morganti, C. M., Trice, I., Greenberg, R. A., Evans, W.J. (1994). Effects on high-intensity strength training on multiple risk factors for osteoporotic fractures. A randomized controlled trial, JAMA, 272 (24), 1909-1914.
- Nieman, D.C. (1990) Fitness and sports medicine an introduction. Paloalto, Califórnia: Bull Publishing Company.

- Nguyen, T.V., Howard, G.M., Kelly, P.J. & Eisman, J.A. (1998). Bone mass, lean mass, and fat mass: same genes or same environments?. American Journal Epidemiology, 147(1), 3-16.
- Nguyen, T.V., Sambrook, P.N. & Eisman, J.A. (1998). Bone loss, physical activity and weight change in elderly women: the dubbo osteoporosis epidemiology study. Journal of Bone Mineral Research, 13(9), 1458-1467.
- Nguyen, T.V., Eisman, J.A., Kelly, P.J. & Sambrook, P.N. (1996). Risk factors for osteoporotic fracture in elderly men. American Journal Epidemiology, 144(3), 255-263.
- Nguyen, T.V., Kelly, P.J., Sambrook, P.N., Gilbert, C., Pocock, N.A. & Eisman, J.A. (1994). Lifestyle factors and bone density in the elderly: implications for osteoporosis prevention. Journal Bone Mineral Research, 9 (9), 1339-1346.
- Nunes, J. F. & Fernandes, J.A. (1997). Influência da ginástica localizada sobre a densidade óssea de mulheres de meia idade. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, 2(3), 14-21.
- Orwoll, E.S., Bauer, D.C., Vogt, T.M. & Fox, K.M. (1996). Axial bone mass in older women. Study of osteoporotic fractures research group. Annals International Medicine, 124 (2), 187-196.
- Ouriques, E.P.M. (1994). Atividade física na terceira idade: uma forma de prevenir a osteoporose? Monografia apresentada para obtenção do título de especialista em educação física na área de atividade física e saúde. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Ouriques, E.P.M. & Fernandes, J.A. (1997). Atividade física na terceira idade: uma forma de prevenir a osteoporose? Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, 2(1), 53-59.
- Ouriques, E.P.M.; Nunes, J.F. & Borges, P.S.S. (1999). Qualidade de vida: relação com a atividade física segundo três grupos etários diferentes (sumário). Anais do XXII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte (CELAFISCS), 122.
- Pollock, M.L. & Wilmore, J.H. & Fox, S.M. (1986). Exercício na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica.
- Prior, J.C., Barr, S.I., Chow, R. & Faulkner, R.A. (1996). Prevention and management of osteoporosis: consensus statements from the Scientific Advisory Board of the Osteoporosis Society of Canada. 5. Physical activity as therapy for osteoporosis. Canada Medicine Association, Journal, 155(7), 940-944.
- Rebelo, P.A.P. (1996). Medicina do trabalho - a importância da profissão na história clínica do paciente. Arquivos Brasileiros de Medicina, 70 (1), 37-42.

- Resnick, B. (1998). Health promotion practices of the old-old. Journal American Academy Nurse Practice, 10 (4), 147-153.
- Rikli, R.E. & McManis, Beth G. (1990). Effects of exercise on bone mineral content in postmenopausal women. Research Quarterly for Exercise and Sport, 61 (3), 243-249.
- Risser, W.L.; Lee, E.J.; Leblanc, A.; Poindexter, H.B.; Risser, J.M. & Schneider, V. (1990). Bone density in eumenorrheic female college athletes. Medicine and Science in Sports and Exercise, 22 (5), 570-574.
- Samara, A.M. (1985). Osteoporose. In: Marques Neto, et al., Reumatologia. (pp 432-433 e 447-448). São Paulo: Ed. Sarvier.
- Schwartz, A.V., Kelsey, J.L., Sidney, S. & Grisso, J.A. (1998). Characteristics of falls and risk of hip fracture in elderly men. Osteoporosis International, 8(3), 240-246.
- Scientific Advisory Board, Osteoporosis Society of Canada (1996). Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis. Canada Medicine Association Journal, 155(8), 1113-1133.
- Seeman, E., Hopper, J.L., Young, N.R., Formica, C., Goss, P. & Tsalamandris, C. (1996). Do genetic factors explain associations between muscle strength, lean mass, and bone density? A twin study. American Journal Physiology, 270(2 pt 1), E320-7.
- Sharkey, B.J. (1998). Condicionamento Físico e Saúde. (M.S, Dornelles e R. D.S. Peterson, trad.) São Paulo: Artmed (trabalho original publicado em 1997).
- Shephard, R.J. (1997). Exercise and relaxation in health promotion.. Sports Medicine, 23(4), 211-217.
- Sinaki, M., McPhee, M.C., Hodgson, S.F., Merritt, J.M. & Offord, K.P. (1986). Relationship between bone mineral density of spine and strength of back extensors in healthy postmenopausal women. Mayo Clin Proc, 61 (2), 116-122.
- Sinaki, M. & Offord, K.P. (1988) Physical activity in postmenopausal women: effect on back muscle strength and bone mineral density of the spine. Archives Physical Medicine Rehabilitation, 69, 277-280.
- Sinaki, M., Wollan, P.C., Scott, R.W. & Gelczer, R.K. (1996). Can strong back extensors prevent vertebral fracture in women with osteoporosis? Mayo Clin Proc, 71 (10), 951-956.
- Steinhoff, B.J., Neususs, K., Thegeder, H. & Reimers, C.D. (1996). Leisure time activity and physical fitness in patients with epilepsy. Epilepsia, 37(12), 1221-1227.
- Szenjinfeld, V.L., Lucasin Jr., R., Cruz, J.R.S., Abreu Jr.,L., Dana Neto, L. & Atra, E.. (1992). Avaliação do efeito dos exercícios sobre a densidade óssea de indivíduos jovens. Revista Brasileira de Reumatologia, 32 (2), 84-88.

- Taaffe, D.R., Snow-Harter, C., Connolly, D.A., Robinson, T.L., Brown, M.D. & Marcus, R. (1995). Differential effects of swimming versus weight-bearing activity on bone mineral status of eumenorrheic athletes. Journal Bone Minerals Research, 10 (4), 586-593.
- Tsuji, S., Tsunoda, N., Yata, H., Katsukawa, F., Onishi, S. & Yamazaki, H. (1995). Relation between grip strength and radial bone mineral density in young athletes. Archives Physical Medicine Rehabilitation, 76 (3), 234-238.
- Tucker, K.L., Hannan, M.T., Chen, H., Cupples, L.A., Wilson, P.W. & Kiel, D.P. (1999). Potassium, magnesium, and fruit and vegetables intakes are associated with greater bone mineral density in elderly men and women. American Journal Clinical Nutrition, 69(4), 727-736.
- Ulrich, C.M., Georgiou, C.C., Snow-Harter, C.M. & Gillis, D.E. (1996). Bone mineral density in mother-daughter pair: relations to lifetime exercise, lifetime milk consumption, and calcium supplements. American Journal Clinical Nutrition, 63(1), 72-79.
- Veiga, A.M.V. (1998). Caracterização do perfil imunológico em indivíduos acima de 80 anos a partir da distribuição de marcadores linfócitos de linhagem e de atividade e dos níveis plasmáticos de imunoglobulinas. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Venjatraman, J.T. & Fernandes, G. (1997). Exercise, immunity and aging. Aging Milano, 9(1-2), 42-56.
- Veras, R.P. (1994). País Jovem com Cabelo Brancos: a Saúde do Idoso no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- Vuori, I. (1995). Exercise and physical health: musculoskeletal health and functional capabilities. Research Quarterly Exercise Sport, 66(4), 276-285.
- Welsh, L., Rutherford, O.M., James, I., Crowley, C., Comer, M. & Wolman, R. (1997). The acute effects of exercise on bone turnover. International Journal of Sports Medicine, 18, 247-251.
- Wenger, N.K. & Furberg, C.D. (1990). Cardiovascular disorder. B. Spilker (ed.). Quality of Life Assessment in Clinical Trials. New York: Raven Press, Pg. 335-345.
- Zhang, Y., McAlindon, T.E., Hannan, M.T., Chaisson, C.E., Klein, R., Wilson, P.W. & Felson, D.T. (1998). Estrogen replacement therapy and worsening of radiographic knee osteoarthritis: the Framingham study. Arthritis Rheumatology, 41(10), 1867-1873.

ANEXO

ANEXO 1
ENTREVISTA

Hábitos de Atividade Física e Histórico de Vida

Data de Hoje: ___/___/1999 Entrevista nº _____

Nome: _____ Tel.: _____

DN ___/___/___ (Idade: ___) Massa corporal: _____ Kg Estatura Atual: _____ cm
 (IMC: _____)

Sexo: [1] Fem. [2] Masc.

Escolaridade: [0] não estudou [1] 1º incompleto [2] 1º completo [3] 2º incompleto
 [4] 2º completo [5] nível superior incompleto [6] nível superior completo
 [7] pós-graduação

Estado Civil: [1] casada(o) [2] solteira(o) [3] viúva(o) [4] divorciada(o)

PARA AS MULHERES

Idade de menarca: _____ anos

Idade que entrou na menopausa: _____ anos

MORADIA

Com quem mora: [1] só [2] com filho(s) ou filha(s) [3] a nora (genro) [4] o(a) cônjuge [5] outros

Gosta do local onde mora: [1] sim [2] não Nº de filhos: _____

Sempre morou em: [1] casa sem quintal [2] casa com quintal [3] apartamento
 [4] parte casa / parte apartamento

Renda familiar: [1] 1 à 5 salários mínimos (R\$ 136 à 680)
(todos que moram com você) [2] 6 à 10 salários mínimos (R\$ 816 à 1136)
 [3] 11 à 15 salários mínimos (R\$ 1496 à 2040)
 [4] mais de 15 salários mínimos (+ R\$ 2040)

Se está aposentado, sua vida familiar mudou para: [0] igual [1] pior [2] melhor

LAZER

No passado, nas horas de folga, como passava o tempo:

[1] assistindo TV ou escutando rádio [2] caminhava
 [3] freqüentava grupos sociais [4] fazia compras
 [5] cuidava da casa / quintal [6] leitura
 [7] outras atividades: _____

Se você freqüentava algum grupo social, quais as atividades realizadas (caminhadas, passeios, jogos de cartas ou dominó, dança). Especifique: _____

Normalmente, o seu lazer era feito: [1] só [2] com os pais [3] com outros parentes [4] com amigos

Atualmente, nas horas de folga, como passa o tempo:

[1] assistindo TV ou escutando rádio [2] caminha
 [3] freqüenta grupos sociais [4] faz compras
 [5] cuida da casa / quintal [6] leitura
 [7] outras atividades: _____

Se você frequenta algum grupo social, quais as atividades realizadas (caminhadas, passeios, jogos de cartas ou dominó, dança). Especifique: _____

Normalmente, o seu lazer é feito: [1] só [2] com os pais [3] com outros parentes [4] com amigos

Considera a RELIGIÃO importante: [1] sim [2] não

ATIVIDADE FÍSICA (*em casa e/ou no trabalho*)

- [1] **Muito Leve:** atividades sentada e de pé, trabalho escolar, trabalhar no comércio (vendedor), dirigir, trabalhar em laboratório, datilografar, costurar, passar roupa, cozinhar, jogar cartas, tocar instrumento musical.
- [2] **Leve:** escrever, engraxar sapatos, trabalhar com eletricidade, trabalhar com carpintaria, trabalhar em restaurante, limpeza doméstica, varrer a casa, cuidar de crianças.
- [3] **Moderada:** trabalhar com enxada, carregar peso, serrar, cortar madeira (lenha), empilhar madeira, trabalhar com pedra ou tijolo (alvenaria), trabalhar na lavoura.
- [4] **Pesada:** subir ladeira ou montanha carregando peso, cortar árvores com machado, subir em árvores, cavar sem auxílio de ferramenta elétrica, misturar cimento com auxílio de enxada ou pá.

Adaptado de Mahan e Arlin (1994, pp.21-22) e Sinaki e Offord (1988, p.278)

- Categorize seu nível de Atividade Física até os 12 anos de idade: [0] [1] [2] [3] [4]
- Categorize seu nível de Atividade Física dos 13 aos 21 anos de idade : [0] [1] [2] [3] [4]
- Categorize seu nível de Atividade Física dos 22 aos 44,9 anos de idade (pico) [0] [1] [2] [3] [4]
- Categorize seu nível de Atividade Física dos 45 aos 64,9 anos de idade [0] [1] [2] [3] [4]
- Categorize seu nível de Atividade Física dos 65 aos 84,9 anos de idade [0] [1] [2] [3] [4]
- Categorize seu nível de Atividade Física acima dos 85 anos de idade [0] [1] [2] [3] [4]

EXERCÍCIO FÍSICO (*prática de esportes*)

- [1] **Leve:** participa raramente de esportes: raramente caminha 1,6 Km pelo menos 3 vezes por semana, jogar golfe, navegar (canoagem), jogar tênis de mesa (ping-pong), voleibol recreacional, pedalar 8 à 15 Km/h
- [2] **Moderado:** ginástica calistênica (na escola), remo recreacional, caminhada rápida, nadar, pedalar 16 à 25 Km/h, jogar basquete pelo menos 3 vezes por semana, dançar, caminhar pelo menos a 6 Km/h 3 vezes por semana.
- [3] **Pesado:** treinamento para competição pelo menos 3 vezes por semana, correr de 8 a 12 Km/h, pedalar de 25 à 30 Km/h, jogar futebol, jogar handebol, pular corda, arte marcial, nadar rápido.
- [4] **Muito Pesado:** treinamento para competição pelo menos 5 vezes por semana, correr a mais de 12 Km/h, pedalar a mais de 30 km/h, nadar borboleta.

Adaptado de Mahan e Arlin (1994, pp.21-22) e Sinaki e Offord (1988, p.278)

- Categorize seu nível de Atividade Física até os 12 anos de idade: [0] [1] [2] [3] [4]
- Categorize seu nível de Atividade Física dos 13 aos 21 anos de idade : [0] [1] [2] [3] [4]
- Categorize seu nível de Atividade Física dos 22 aos 44,9 anos de idade (pico) [0] [1] [2] [3] [4]
- Categorize seu nível de Atividade Física dos 45 aos 64,9 anos de idade [0] [1] [2] [3] [4]
- Categorize seu nível de Atividade Física dos 65 aos 84,9 anos de idade [0] [1] [2] [3] [4]
- Categorize seu nível de Atividade Física acima dos 85 anos de idade [0] [1] [2] [3] [4]

OFÍCIO (aquele em que permaneceu por mais tempo)

[1] pescador [2] comerciante [3] func. publ. [4] lavoura
 [5] professor [6] liberal [7] outras: _____

Gostava ou gosta do que fazia ou faz? [1] sim [2] não

ALIMENTAÇÃO

Antigamente, quais os alimentos que consumia com mais frequência:

[1] frutas e verduras [2] leite e derivados
 [3] carnes vermelhas [4] carnes brancas
 [5] ovos [6] frituras.
 [7] outros: _____

Dentre estes alimentos, qual (is) você mais consumia: [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7]

Diariamente, quais os alimentos que consome com mais frequência:

[1] frutas e verduras [2] leite e derivados
 [3] carnes vermelhas [4] carnes brancas
 [5] ovos [6] frituras.
 [7] outros: _____

Dentre estes alimentos, qual (is) você mais consome: [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7]

Ingeria bebidas alcoólicas diariamente?

[0] nunca [1] menos de 2 drinques / dia [2] mais de 2 drinques / dia

Qual bebida: [1] cachaça [2] vinho [3] cerveja [4] outras: _____

Indique a dose diária ou semanal: _____

Ingere bebidas alcoólicas diariamente?

[0] nunca [1] menos de 2 drinques / dia [2] mais de 2 drinques / dia

Qual bebida: [1] cachaça [2] vinho [3] cerveja [4] outras: _____

Indique a dose diária ou semanal: _____

Toma café diariamente? [0] nunca [1] menos de 4 xícara/dia [2] mais de quatro xícaras/dia

DOENÇAS E MEDICAMENTOS

Tem alguma doença diagnosticada pelo médico? [0] nenhuma [1] problemas renais [2] alergias
 [3] osteopatias [4] distúrbios hormonais
 [5] diabetes [6] cardiopatias
 [7] outras: _____

FEZ uso de medicamentos a base de hormônios (especificamente estrogênio)? [1] sim [2] não
 Se **sim**, qual o nome: _____ dosagem _____ quanto tempo usou: _____

FAZ uso de medicamentos a base de hormônios (especificamente estrogênio)? [1] sim [2] não
 Se **sim**, qual o nome: _____ dosagem _____ há quanto tempo usa: _____

FEZ uso de medicamentos a base de cálcio? [1] sim [2] não
 Se **sim**, qual o nome: _____ dosagem _____ quanto tempo usou: _____

FAZ uso de medicamentos a base de cálcio? [1] sim [2] não
 Se **sim**, qual o nome: _____ dosagem _____ há quanto tempo usa: _____

FEZ uso de algum outro tipo de medicamento? [1] sim [2] não

Se sim, qual o nome: _____

dosagem _____ quanto tempo usou: _____

FAZ uso de algum outro tipo de medicamento? [1] sim [2] não

Se sim, qual o nome: _____

dosagem _____ há quanto tempo usa: _____

DADOS COMPLEMENTARES

Já **fraturou** algum osso? [1] sim [2] não Se sim, responda:

Qual região do corpo: _____ Que idade tinha: _____

Quanto tempo ficou imobilizado: _____ Quanto tempo faz que fraturou: _____

Qual foi o motivo da fratura (acidente, queda, etc.): _____

Fez algum tratamento (fisioterapia ou similar, repouso absoluto, medicamentos)? [1] sim [2] não

Se sim, especifique: _____

Expõe-se ao sol diariamente? [1] sim [2] não Se sim, especifique:

Horário de exposição: [1] das 7:00 às 10:00 [2] das 10:00 às 15:00 [3] das 15:00 às 18:00

Por quanto tempo: [1] menos de 1 hora/dia [2] de 1 a 2 horas/dia [3] mais de 2 horas/dia

Tabagismo: [0] nunca fumou [1] parou há 1 ano [2] parou há mais de 5 anos [3] ainda fuma

Se fuma ou fumou: [1] menos de 10 cigarros / dia [2] mais de 10 cigarros / dia

Que tipo de fumo: [1] cigarro [2] charuto [3] cachimbo [4] outros: _____

Horas de sono: [1] menos de 4 [2] 4 a 6 [3] 7 a 9 [4] 10 ou mais: _____

Seu sono é tranquilo? [1] sim [2] não

Personalidade: [1] agressiva [2] calma [3] competitiva [4] é uma pessoa positiva

[5] é uma pessoa negativa [6] é determinado nas suas decisões [7] outra: _____

Idade dos pais ao falecerem: [1] mãe com mais de 60 anos [2] mãe com mais de 80 anos

(se os pais forem vivos indicar a idade) [3] pai com mais de 60 anos [4] pai com mais de 80 anos

Ambiente familiar: [1] ruim [2] regular [3] bom [4] ótimo [5] excelente.

Ambiente vizinhança: [1] ruim [2] regular [3] bom [4] ótimo [5] excelente.

Qualidade de vida (enumere em ordem de prioridade):

[] saúde [] trabalho [] atividade física [] estudo

[] dinheiro [] lazer [] família [] outros: _____

Defina com poucas palavras o que é Saúde: _____