

Carla Marisa Córdova Marcos

Relação entre hábitos alimentares e prevenção de osteoporose

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2011

Carla Marisa Córdova Marcos

Relação entre hábitos alimentares e prevenção de osteoporose

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2011

Carla Marisa Córdova Marcos

Relação entre hábitos alimentares e prevenção de osteoporose

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa

como parte dos requisitos para obtenção do grau

de Licenciatura em Enfermagem

Índice

0. Introdução	10
I. Fase Conceptual	13
1. Definição do Tema	13
2. Problema de investigação	13
3. Questões de Investigação.....	13
4. Objectivos da Investigação.....	14
5. Fundamentação Teórica.....	15
i. Osteoporose (OP) e Osteopenia.....	19
ii. Definição	20
iii. Epidemiologia	23
iv. Tipos de Osteoporose	24
v. Factores de Risco	26
vi. Meios Complementares de Diagnóstico	30
vii. Prevenção	32
viii. Projecto Ambulatório de Saúde Oral e Pública - PASOP	33
II. Fase Metodológica.....	35
1. Meio.....	35
2. Tipo de Estudo.....	36
3. Variáveis.....	36
5. População e Amostra	39
6. Instrumento de Colheita de Dados.....	40
7. Tratamento e análise de dados.....	41
III. Fase Empírica	42
1. Apresentação e análise de dados	42
2. Caracterização da Amostra.....	42
3. Apresentação dos Dados.....	43
4. Análise e Discussão dos Resultados	51
IV. Conclusão	55
Bibliografia.....	57
Anexos	62

Índice de Quadros

Quadro I: Classificação OP de acordo com a OMS	17
Quadro II: Os factores de risco para OP <i>Major</i> e <i>Minor</i>	23
Quadro III: Distribuição dos registos em função do género.....	34
Quadro IV: Frequências do género dos resultados do rastreio.	36
Quadro V: Teste de Variabilidade de <i>Levene</i> . Verificação da homogeneidade de variâncias entre o consumo de peixe e os valores de T'Score.....	36
Quadro VI: Estatística das variáveis Resultado do rastreio em função do consumo de peixe...37	
Quadro VII: Teste estatístico T-Student das variáveis Resultado do rastreio em função do consumo de peixe.....	37
Quadro VIII: Teste de Variabilidade de <i>Levene</i> . Verificação da homogeneidade de variâncias entre o Consumo de produtos Hortícolas e leguminosas e os valores de T'Score codificado	38
Quadro IX: Estatística das variáveis Resultado do rastreio em função do consumo de produtos hortícolas e leguminosas	38
Quadro X: Teste estatístico T-Student das variáveis Resultado do rastreio em função do consumo de produtos hortícolas e leguminosas.....	39
Quadro XI: Teste de Variabilidade de <i>Levene</i> . Verificação da homogeneidade de variâncias entre o consumo de cereais e os valores de T'Score	39
Quadro XII: Estatística das variáveis Resultado do rastreio em função do consumo de cereais.	39
Quadro XIII: Teste estatístico T-Student das variáveis Resultado do rastreio em função do consumo de cereais.....	40
Quadro XIV: Teste de Variabilidade de <i>Levene</i> . Verificação da homogeneidade de variâncias entre o género e os valores de DMO (valores de T'Score codificado) recolhidos na amostra....	41
Quadro XV: Estatística das variáveis Resultado do rastreio em função do Género.....	42
Quadro XVI: Teste estatístico T-Student das variáveis Resultado do rastreio em função do género.....	42
Quadro XVII: Frequências das variáveis Idade, género e resultado do rastreio.....	42
Quadro XVIII: Estatística descritiva das variáveis Idade, género e resultado do rastreio.....	43

Abreviaturas

APOROS – Associação Portuguesa Contra a Osteoporose

BMPs – Proteínas Morfogénicas Ósseas. Do Inglês: Bone morphogenic proteins

DGS – Direcção Geral de Saúde

DMO – Densidade Mineral Óssea

DXA Densitometria Óssea

EU – União Europeia

FGF – Factor de crescimento fibroblásto. Do Inglês: Fibroblast growth factors

IGF – Factor de Crescimento Tipo Insulina. Do Inglês: Insulin-Like Growth Factors

IOF – Fundação Internacional de Osteoporose. Do Inglês: International Osteoporosis Foundation

OMS – organização Mundial de Saúde

OP – Osteoporose

OR – Ratio de probabilidades. Do Inglês Odds Ratios

PASOP – Projeto de Ambulatório de Saúde Oral e Pública

PTH – Hormona Paratiroideia

QCT - Tomografia Quantitativa Computorizada. Do Inglês Quantitative Computerized Tomography

QUS - Ecografia Quantitativa. Do Inglês: Quantitative Ultrasound

SPSS - Statistics Package for the Social Sciences

TGF- β – Factor de Crescimento transformação. Do Inglês: Transforming growth factor β

UFP – Universidade Fernando Pessoa

VDR – Receptor da Vitamina

Sumário

Este documento tem como objectivo principal verificar se existe relação entre determinados hábitos alimentares e a diminuição da Densidade Mineral Óssea. Para tal serão inicialmente definidos, de acordo com diferentes autores, os conceitos de Osteopenia e de Osteoporose.

Para que esta dissertação fosse conseguida, foram utilizados os rastreios realizados no âmbito do projeto PASOP, através dos quais são fornecidos dados relativos ao T-Score de 46 rastreios numa fábrica de torrefacção de café da região do Porto. Destes, apenas foram analisados 31, tendo em conta que o critério de inclusão pressupõe idade superior a 35 anos.

Tendo como variáveis independentes os hábitos alimentares de consumo de produtos hortícolas e leguminosa, cereais e peixe, e como variável dependente o valor de T-Score. Foram analisados os resultados no sentido de encontrar uma relação de dependência do valor de T-Score relativamente ao consumo dos produtos escolhidos.

No que respeita ao consumo de produtos hortícolas e leguminosas os resultados foram obtidos acordo com a comparação directa entre o valor de $p\text{-value}=0,000$ e o nível de significância $\alpha=0,05$. O consumo de cereais o valor de $p\text{-value}=0,000$ com o nível de significância $\alpha=0,05$. Por outro lado a análise dos resultados do consumo de peixe mostrou que o valor de $p\text{-value}=0,000$ com o nível de significância $\alpha=0,05$.

Summary

This paper aims to verify whether a relationship exists between certain eating habits and decreased bone mineral density. This will be initially set according to different authors, the concepts of Osteopenia and Osteoporosis.

To achieve this dissertation objectives, we used the screening conducted within the project PASOP through which data are provided concerning the T-score of 46 screenings at a coffee roasting plant in the region of oPorto. Of these, only analyzing 31 were taken into account that the inclusion criterion presupposes age exceeding 35 years.

Taking as independent variables the eating habits of consumption of vegetables, cereals and fish. As dependent variable the T-Score value. The results were analyzed in order to find a relationship of dependence on T-score value for consumption of the products chosen.

As regard, the consumption of vegetables the results were obtained according to direct comparison between the value of p-value = 0.000 and the significance level $\alpha = 0.05$. The consumption of cereals, the results were obtained according to direct comparison between the p-value = 0.000 with the significance level $\alpha = 0.05$. On the other hand the results analyzes of fish consumption showed that the p-value = 0.000 with the level of significance $\alpha = 0.05$.

0. Introdução

O presente trabalho tem como finalidade a construção de um projecto de graduação de forma a obter o grau de licenciatura como parte integrante do quarto ano de licenciatura de Enfermagem da Faculdade de Ciências de Saúde da Universidade Fernando Pessoa do Porto (UFP). Esta permitirá o desenvolvimento de competências na área de investigação, nomeadamente na utilização de instrumentos que nos foram disponibilizados ao nível teórico. Este trabalho tem como tema: “Relação entre hábitos alimentares e prevenção de osteoporose”.

O presente trabalho tem como objectivos académicos são os seguintes:

- Servir de instrumento de avaliação para o grau de licenciada;
- Desenvolver capacidades na área de investigação em enfermagem;
- Aprofundar conhecimentos sobre osteoporose;
- Relacionar a importância da investigação com a prática e o desenvolvimento de enfermagem;
- Aprofundar conhecimentos sobre o “estado da arte” no rastreio da osteoporose;
- Reflectir sobre o tema escolhido no sentido de promover uma melhoria na prestação de cuidados de enfermagem em utentes com a patologia;
- Realizar uma breve reflexão sobre a forma como a enfermagem poderá actuar na prevenção da osteoporose.

Para além dos objectivos académicos, a construção deste trabalho tem também motivações pessoais. Embora a osteoporose seja uma patologia de evolução silenciosa, na qual a idade é um factor preponderante no seu desenvolvimento, está bibliograficamente estudado que este não é o único. Os hábitos alimentares, encontram-se, de acordo com a Direcção Geral de Saúde (DGS) na circular normativa N.º. 12 de 1704/2008, no grupo de factores major;

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

A consciência de que, embora a patologia não seja desconhecida da população, ainda há falta de consciencialização sobre a forma de prevenção, assim como dos factores de risco associados ao estilo de vida; Por outro lado, epidemiologicamente, a pirâmide populacional está notoriamente em inversão. É notória essa inversão ao nível familiar e ao nível do local de origem do local de origem da discente.

O que leva a levantar a seguinte questão de partida:

Haverá relação entre hábitos alimentares e prevenção de osteoporose?

De forma a obter uma resposta são colocados vários objectivos de forma a orientar a investigação. São eles:

- Identificar os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do Projeto Ambulatório de Saúde Oral e Pública (PASOP), em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto;
- Verificar se o consumo de peixe influencia os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do projecto PASOP, em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto;
- Verificar se consumo de legumes influencia os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do projecto PASOP, em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto;
- Verificar se o consumo de cereais influencia os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do projecto PASOP, em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto;
- Identificar qual o género que apresenta risco mais elevado de acordo com os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do projecto PASOP, em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto;
- Identificar as estratégias a desenvolver com a população, no sentido prevenir o diagnóstico de osteoporose/osteopenia.

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

De modo a atingir estes objectivos, foi inicialmente, efectuado um inquérito aquando do rastreio de osteopenia/osteoporose realizado no âmbito do projecto PASOP (tema que será desenvolvido a seu tempo). Este inquérito é composto por 11 perguntas pessoais e outras relativas a hábitos alimentares do indivíduo ao qual foi aplicado o rastreio.

Por último, um 12º campo onde é preenchido o nível de Densidade Mineral Óssea (DMO) distribuído por normal, osteopenia e osteoporose assim como o valor de T'Score. Sendo que este último é directamente dependente do valor de rastreio obtido através de absorcimetria radiológica de dupla energia (DEXA).

Esta dissertação tem como base um estudo transversal, quantitativo e correlacional aplicado à amostra recolhida numa população de trabalhadores de uma fábrica de café na área do Porto.

Após a recolha dos dados, de rastreio estes são analisados estatisticamente utilizando SPSS 19 (*Statistics Package for the Social Sciences 19.0*). Foram aplicados, o teste de significância das variâncias de *Levene* e o teste T-Student para uma amostra. Após esta análise verifica-se que as variáveis independentes escolhidas não têm qualquer influência na variável definida como dependente. O que embora não corresponda aos resultados esperados, aqueles estão de acordo com a revisão bibliográfica realizada para construção da fase conceptual.

A realização deste trabalho de investigação teve início a Abril de 2011 e o seu término ocorreu a Janeiro de 2012.

I. Fase Conceptual

1. Definição do Tema

A escolha do tema deste tema teve também motivações pessoais, além das académicas. A osteoporose é uma patologia de evolução silenciosa, na qual a idade é um factor preponderante no seu desenvolvimento, não sendo contudo o único. Os hábitos alimentares, encontram-se, de acordo com a Direcção Geral de Saúde (DGS) na circular normativa N.º: 12/DSCS/DPCD/DSQC de 1/04/2008, no grupo de factores major; A consciência de que, embora a patologia não seja desconhecida da população, ainda há falta de consciencialização sobre a forma de prevenção, assim como dos factores de risco associados ao estilo de vida; Epidemiologicamente, a pirâmide populacional está notoriamente em inversão. É notória essa inversão ao nível familiar e ao nível do local de origem do local de origem da discente.

2. Problema de investigação

De acordo com Fortin (1996, p.374) entende-se por problema de investigação um “enunciado formal do objecto de uma investigação tomando a forma de uma afirmação que implica a possibilidade de uma investigação empírica que permite encontrar uma resposta.”

Desta forma foi então enunciado o seguinte problema de investigação:

A verificação da existência de relação entre hábitos alimentares e prevenção de osteoporose. Sendo a questão de partida:

Haverá relação entre hábitos alimentares e prevenção de osteoporose?

3. Questões de Investigação

De acordo com Fortin (1996. p.101):

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

“As questões de investigação são premissas sobre as quais se apoiam os resultados de investigação. São enunciados interrogativos precisos, escritos no presente, e que incluem habitualmente uma ou duas variáveis assim como a população em estudo (...).”

Para responder a esta questão são levantadas algumas questões que permitiram orientar a investigação:

- Quais os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do projecto PASOP, em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto?
- Será que o consumo de peixe influencia os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do projecto PASOP, em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto?
- Será que o consumo de legumes influencia os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do projecto PASOP, em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto?
- Será que o consumo de cereais influencia os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do projecto PASOP, em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto?
- Qual o género que apresenta risco mais elevado de acordo com os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do projecto PASOP, em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto?
- Quais as estratégias a desenvolver com a população, no sentido prevenir o diagnóstico de osteoporose?

4. Objectivos da Investigação

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

- Identificar os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do projecto PASOP, em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto;
- Verificar se o consumo de peixe influencia os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do projecto PASOP, em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto;
- Verificar se consumo de legumes influencia os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do projecto PASOP, em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto;
- Verificar se o consumo de cereais influencia os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do projecto PASOP, em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto;
- Identificar qual o género que apresenta risco mais elevado de acordo com os valores de rastreio de osteoporose recolhidos, no âmbito do projecto PASOP, em indivíduos adultos de fábrica de torrefacção de café na área do Porto
- Identificar as estratégias a desenvolver com a população, no sentido prevenir o diagnóstico de osteoporose.

5. Fundamentação Teórica

Este capítulo será elaborado com base numa revisão bibliográfica.

Uma revisão bibliográfica ou, de acordo com Fortin (1996. p.40) revisão de literatura “é um texto que resume nele vários outros sobre um assunto preciso estabelecendo ligações entre eles e expondo a problemática comum.” De acordo com o mesmo autor, a revisão de documentos anteriores, desde que pertinentes, permitem ao investigador não só a aquisição de um maior domínio sobre o tema de investigação, como também a

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

delimitação do quadro conceptual e teórico fornecendo uma perspectiva sobre o método a escolher para responder à questão colocada.

O sistema músculo-esquelético é um sistema proporciona forma, estabilidade e movimento e ao corpo humano, o seu correcto funcionamento é interdependente dos outros sistemas corporais. Proporciona protecção e suporte a todos os órgãos vitais. É constituído pelos ossos, músculos, tendões, ligamentos, articulações, cartilagens e o tecido conjuntivo. É este último que serve de apoio para as restantes estruturas do corpo, mantendo os órgãos no seu devido lugar. Tem também uma função estruturante, servindo de base para os restantes tecidos (Gardner, 1978.p.10-17).

Os ossos são estruturas admiráveis que combinam força, elasticidade e escassez de peso. Podendo estas propriedades ser modificáveis por diversas condições mecânicas e fisiológicas (Gardner, 1978.p.10-17).

O tecido ósseo desempenha três funções essenciais no nosso organismo, são elas:

- Função de protecção dos órgãos;
- Funciona como reservatório de iões, nomeadamente cálcio e fosforo, funções metabólicas;
- Função de suporte e mecânica, permitindo a locomoção e a posição ortostática, respectivamente (Araújo, 2007).

Os ossos são rígidos e elásticos, resistindo a forças de tensão e pressão bem como a cargas elásticas e dinâmicas (Araújo, 2007).

O osso é uma estrutura viva, constituída por tecido conectivo especializado. Como tecido vivo que é está em constante modificação. É composto por células, uma substância extracelular calcificada e vasos sanguíneos (Gardner,1978.p.10-17).

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Os osteoclastos e os osteoblastos são as células constituintes do osso. A matriz extracelular é constituída por colagénio tipo I, que quando calcificada forma cristais de hidroxiapatite de cálcio. Os osteoclastos têm como função a reabsorção da matriz extracelular calcificada. Enquanto a função dos osteoblastos é a de síntese de uma nova matriz. São então estes dois tipos de células que permitem a contínua remodelação óssea. Assim o processo de remodelação óssea ocorre através de dois processos antagónicos, mas acoplados: a remodelação através dos osteoclastos, e a reabsorção através dos osteoblastos (Araújo, 2007).

A interdependência e o equilíbrio destes dois processos, é mantido através de um sistema de controlo que inclui hormonas, factores físicos e hormonais locais. Inúmeros aspectos para além da idade, podem afectar o correcto funcionamento deste complexo sistema, levando ao predomínio da reabsorção sobre a formação, ou *vice-versa*. São alguns exemplos disso: doenças osteo-metabólicas, acção de algumas drogas como os esteroides. O deficit de nutrientes ingeridos na dieta diária, e que são fundamentais para o correcto funcionamento metabólico, tais como a vitamina D, o cálcio e o fósforo, são uma das causas para o desequilíbrio deste sistema pois qualquer um dos três referidos tem uma função fundamental, a primeira no aspecto metabólico e os últimos ao nível estrutural (Araújo, 2007).

O fósforo é um dos principais minerais encontrados no organismo humano. Encontra-se no esqueleto mas também é um dos principais componentes dos tecidos moles. Está presente nos fluídos intra e extra-celulares e participa na maior parte dos processos metabólicos. Pode entrar no organismo sob a forma de ião fosforo ou sob a forma de fosfato, um mineral (Araújo, 2007).

O cálcio é fundamental para manter a fase mineral do esqueleto, assegura a sinalização intracelular e regula o grau de excitabilidade da membrana dos tecidos muscular e nervoso (Araújo, 2007).

De acordo com Araújo (2007), há a salientar a influência de três hormonas, são elas:

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

- a) Calcitonina – Hormona peptídica e potente inibidor da reabsorção óssea. Os osteoclastos, quando expostos à calcitonina são imobilizados e afastam-se da superfície óssea. Contudo este efeito inibitório não é permanente. Quando os osteoclastos são expostos de forma contínua, ocorre uma alteração no gene receptor da calcitonina inibindo o efeito acima referido.
- b) Hormona paratiroideia (PTH) – Esta hormona tem como principal alvo os osteoblastos. Ao ligar-se aos osteoblastos maduros vai inibir a síntese de fosfatase alcalina e de colagénio tipo I. a PTH poderá contribuir para estimulação da formação óssea uma vez que inibe a apoptose dos osteoblastos, prolongando assim o seu tempo de semi-vida. Essa estimulação parece ocorrer principalmente em situações em que os níveis de PTH são baixos e de forma intermitente.
- c) Calcitriol (1,25 – dihidroxivitamina D₃) – é a forma de vitamina D com maior actividade ao nível biológico. Esta liga-se ao receptor específico da vitamina D (VDR) existente na superfície dos osteoblastos maduros, diminuindo a produção de colagénio tipo I, presente na matriz óssea, e aumentando a produção de osteocalcina, osteopontina e da fosfatase alcalina. Ou seja, potenciando a reabsorção óssea que, no entanto não se verifica, uma vez que induz a diminuição da secreção de PTH. Na presença de vitamina D a absorção do cálcio é muito rápida. A vitamina D actua no metabolismo intestinal do cálcio ao nível do jejuno e do ileo. Na presença daquela, cerca de 30% do cálcio ingerido na dieta é absorvido, enquanto em situação de deficiência apenas 10% daquele mineral é absorvido ao nível intestinal. Esta forma de vitamina D, também aumenta a absorção intestinal do fosforo em cerca de 15 a 20%.

Estas têm uma acção celular directa ou indirecta, através da síntese de factores autócrinos. Outras hormonas esteroides como os estrogénios, estes diminuem após a menopausa e, é também nesse período que se verifica um aumento dos níveis de osteoclastos e da taxa de reabsorção óssea. Isto acontece porque os estrogénios inibem a formação de osteoclastos (Araújo, 2007).

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Os factores de crescimento mais importantes no crescimento ósseo são os seguintes: *Insulin-like growth factors* (IGF), o *Transforming growth factor* β (TGF- β), *Bone morphogenic proteins* (BMPs) e o *Fibroblast growth factors* (FGF). Estes factores de crescimento estão presentes na matriz óssea, são produzidos localmente pelos osteoblastos e têm um papel importante no controlo da função dos osteoblastos. Este controlo é feito através de mecanismos complexos celulares e moleculares (Araújo, 2007).

A taxa de remodelação óssea varia de acordo com as diferentes fases da vida de um ser humano. Assim, na fase de crescimento os ossos crescem quer em comprimento quer em altura, e a acção dos osteoblastos excede a acção dos osteoclastos. Ou seja a taxa de formação é superior á taxa de reabsorção. Isto verifica-se até cerca dos 29 anos de idade. É nessa idade que o individuo adquire a massa óssea adulta. Entre os 30 e os 40 anos de idade a taxa de formação equilibra-se com a de absorção. Inicia-se então uma nova fase na qual a taxa de reabsorção é superior á de formação óssea, ocorrendo assim uma progressiva diminuição da densidade óssea (Araújo, 2007).

ii Osteoporose (OP) e Osteopenia

Como já foi referido, o osso é fundamentalmente constituído por uma matriz calcificada, osteoblastos e osteoclastos. Quando a taxa de reabsorção óssea se sobrepõe à taxa de formação, o resultado final vai ser a osteoporose. Contudo esta sobreposição ocorre maioritariamente após os 40 anos de idade, mas nem sempre o resultado final é a patologia (Araújo, 2007).

Existe assim um estado intermédio entre a Densidade Mineral Óssea (DMO) normal (maior que um desvio padrão) e a DMO relativa à OP (menor que 2,5 desvios padrão), denominado por Osteopenia, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) (Cunha, 2005).

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

De acordo com o dicionário de termos médicos osteopenia é um enfraquecimento da massa óssea como resultado de uma osteossíntese insuficiente para compensar a lise óssea. Por outro lado, de acordo com a mesma fonte, recorrendo à genesis da palavra verifica-se que esta deriva do grego: “*Osteon*” – Osso e “*Penia*”- pobre.

A osteoporose é uma patologia silenciosa devido a ausência de sintomatologia e é denominada por alguns autores como uma doença de saúde pública. Esta patologia tem repercussões na sociedade, uma vez que o próprio indivíduo fica afecto ao nível pessoal, familiar e profissional. Tratando-se de uma doença cujo nível de morbilidade é elevado, esta contribui para o aumento das despesas do Estado Português quer ao nível da saúde quer ao nível social (DGS 01/04/08).

Torna-se assim evidente a importância de direccionar cada vez mais os profissionais de saúde para a prevenção desta patologia assim como para a promoção da saúde.

A osteoporose (OP) é considerada uma doença assintomática. De facto, durante a progressão da doença, os ossos tornam-se progressivamente mais frágeis sem que os indivíduos afectados o percebam.

iii Definição

De acordo com o dicionário de termos médicos, Osteoporose é uma palavra de derivação grega. Assim temos que etimologicamente Osteoporose é igual a

Ostéon significa, osso, matéria dura;

Poros significa via de comunicação, passagem;

Em conjunto formam a palavra Osteoporose que significa osso poroso.

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Referenciando Mello (2005), a OP é “uma doença sistémica do esqueleto caracterizada por diminuição da massa óssea e alteração da microarquitetura do tecido ósseo, com o consequente aumento da fragilidade do osso e maior risco de fractura”.

Baseado em Robbins *et alii* (2001), a osteoporose é de causa desconhecida, porém, vários fatores contribuem para a perda da massa óssea.

Robbins *et alii* (2001), afirma que o tamanho da massa óssea atingida no início da vida adulta depende de fatores genéticos e que, a redução da função osteoclástica é induzido por influências endócrinas particularmente níveis séricos diminuição de estrógenios, talvez atuando através da interleucina, resultando num equilíbrio final negativo na renovação contínua do osso.

De acordo com Robbins (2000) citado por Brandão (2009) a osteoporose é também conhecida “como a doença dos ossos marmóreos e doença de *Abers-Schanberg*”.

De acordo com Rena (2003), entende-se que a OP “é uma doença crónica, progressiva, de múltiplas causas que representa a redução da massa óssea que afecta todo o esqueleto humano, com a microdeterioração dos ossos, aumento da fragilidade óssea e aumento do risco de fractura óssea”.

A OP envolve uma perda gradual de cálcio, tal como alterações estruturais ósseas, causando um enfraquecimento dos ossos, tornando-os mais finos, frágeis e facilmente quebráveis.

De acordo com a International Osteoporosis Foundation (IOF), esta patologia define-se como uma doença na qual a densidade e a qualidade do osso são reduzidas, sendo que quanto maior porosidade óssea maior a sua fragilidade e consequentemente, maior o risco de fractura. A diminuição da massa óssea é progressiva e silenciosa, por isto não ocorrem quaisquer sintomas até à data da primeira fractura.

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

A osteoporose consiste numa doença progressiva, na qual a densidade óssea é reduzida, de modo que os ossos ficam debilitados e se torna mais fácil a ocorrência de fracturas. (Merck 2008 p. 412). Ocorre uma diminuição da DMO e alterações da microarquitetura, e a consequente diminuição da resistência óssea através do aumento da porosidade óssea, que causam aumento da fragilidade óssea e, consequentemente, aumento do risco de fracturas. O que caracteriza as fracturas osteoporóticas é ocorrerem com um traumatismo mínimo, que não provocaria fractura dum osso normal. Também se denominam, por isso, fracturas de fragilidade.

De acordo com a OMS, a definição operativa de OP baseia-se essencialmente na quantificação da DMO. Sendo esta avaliada por absorcimetria radiológica de dupla energia (DEXA) (Quadro I) (Cunha, 2005).

Quadro I Classificação OP de acordo com a OMS

Critérios de Diagnóstico	Classificação
$T \geq -1$	Normal
$-2,5 < T < -1$	Osteopenia (baixa massa óssea)
$T \leq -2,5$	Osteoporose
$T \leq -2,5 +$ fractura de fragilidade	Osteoporose Grave

Quadro I: Classificação OP de acordo com a OMS: o índice T a expressão em desvios-padrão da DMO do indivíduo em estudo por comparação com a DMO de um grupo jovem do mesmo sexo, correspondente ao grupo etário no pico de massa óssea (Cunha, 2005).

Então, de acordo com a classificação da OMS, Osteopenia e Osteoporose significam DMO, medida por DEXA da coluna lombar ou do colo do fémur, enquadrando-se, nos valores de T'score $-2,5 < T < -1$ e $T < -2,5$, respectivamente. Os valores que se são maiores que -1 correspondem ao nível de DMO normal (Cunha, 2005).

iiii Epidemiologia

Com o notório envelhecimento da população, a Europa prevê um aumento dramático de fracturas osteoporóticas nos próximos anos. Por esta razão, em 2008 o Conselho da União Europeia adoptou medidas de forma a priorizar as doenças crónicas nos diferentes sistemas de saúde dos seus estados membros, a implementar nos 10 anos consecutivos. No relatório de 2008, cujos resultados foram liberados à imprensa, e disponibilizados pela International Osteoporosis Foundation (IOF), verificaram-se algumas melhorias, tais como:

- Diminuição do tempo de espera para exames de diagnóstico para avaliação da DMO. O que resultou num melhor diagnóstico e tratamento;
- Disponibilidade de uma maior gama de possíveis tratamentos.

O mesmo relatório da IOF indica que apenas 6 dos 27 estados membros, à data do relatório, declararam a OP como uma doença prioritária. Os custos das fracturas da anca duplicaram ou triplicaram, em alguns estados membros, naquele intervalo de tempo (1998 – 2008). Mais de 40% dos estados membros têm menos aparelhos de Densitometria óssea (DEXA) que os recomendados para o diagnóstico atempado da OP. O reembolso total dos exames de Densitometria óssea verifica-se apenas em 9 dos estados membros (27 estados membros a data do relatório). Portugal encontra-se entre os 10, dos 27 estados membros, onde a OP faz parte dos programas públicos nacionais de saúde.

De acordo com as declarações do Professor Jonh A. Kanis, Presidente da Fundação Internacional de Osteoporose (IOF) em 2008, “A Osteoporose é uma das doenças crónicas mais comuns. Resulta em fracturas debilitantes e com custos elevados. Afecta aproximadamente 1 em cada 3 mulheres e 1 em cada 5 homens acima dos 50 anos de idade”.

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

De acordo com IOF, na União Europeia (EU), ocorre uma fractura osteoporótica a cada 30 segundos. Com o progressivo envelhecimento populacional, espera-se que nos próximos 50 anos a incidência das fracturas da anca na EU passe de 500,000 para 1,000,000. Dos 9 milhões de fracturas osteoporóticas que ocorreram mundialmente em 2000, 1,6 milhões foram fracturas da anca, 1,7 milhões foram do antebraço e 1,4 milhões dizem respeito a fracturas vertebrais. Daqueles 9 milhões de fracturas osteoporóticas cerca de 34,8% ocorreram na EU.

As mulheres pós-menopausa e os indivíduos idosos representam os grupos de maior risco de fracturas osteoporóticas. Devido a esta prevalência, às consequências médicas que acarretam, à diminuição da qualidade de vida e aos custos económicos, representam um grave problema de saúde pública (Cunha, 2005).

De acordo com a Direcção Geral de Saúde (DGS) na Circular Informativa N.º: 12/DSCS/DPCD/DSQC de 01/04/08, o número de fracturas do colo do fémur de causa osteoporótica estabilizou, em Portugal, entre 2003 e 2006, havendo uma proporção de 3 mulheres para cada homem. Contudo ocorreram 9523 fracturas do colo do fémur em 2006, as quais além de consumirem cerca de 52 milhões de euros em cuidados hospitalares, são uma importante causa de morbilidade com incapacidade grave e de mortalidade. De acordo com uma outra Circular DGS, circular NÚMERO: 001/2010 de 30/09/2010 “Estima-se que exista, no nosso país, mais de meio milhão de pessoas, sobretudo mulheres, com osteoporose.”

iv. Tipos de Osteoporose

De acordo com Merck, (2008, p.413), a OP divide-se em 2 tipos:

- a) Osteoporose Pós-Menopausa ou OP tipo I:

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

A causa para que a OP tipo I ocorra é a falta da principal hormona feminina, os estrogénios, que ajuda a regular o fornecimento de cálcio ao tecido ósseo. Este tipo de OP também pode surgir nos homens castrados ou com baixo nível de testosterona, como é o caso dos homens idosos. No entanto este tipo de OP é 6 vezes mais frequente em mulheres do que em homens. Embora a perda de massa óssea seja gradual nas mulheres pós-menopausa, verifica-se um aumento significativo dessa perda com a diminuição dos níveis de estrogénios. OP Tipo I no sexo feminino ocorre maioritariamente entre os 51 e os 75 anos, podendo contudo verificar-se a sua ocorrência antes ou depois desta faixa etária.

De acordo com Freitas *et alii* (2006), citado por Brandão *et alii* (2009) a osteoporose Primária, tipo I, é predominante em mulheres na menopausa, ocorrendo perda acelerada do osso trabecular e fraturas vertebrais comuns;

b) Osteoporose senil ou OP Tipo II:

O termo senil apenas significa que este tipo de OP se manifesta em pessoas com idade avançada. Afectando maioritariamente indivíduos com idade superior a 70 anos, sendo 2 vezes mais frequente no sexo feminino que no sexo masculino. É provavelmente o resultado de um défice de cálcio ou de vitamina D. Este défice está relacionado com um desequilíbrio entre a velocidade de degradação e a velocidade de regeneração óssea.

De acordo com a mesma fonte supra-citada, Brandão *et alii* (2009), a osteoporose Primária Tipo II ocorre, comumente em mulheres ou homens idosos, verificando-se um comprometimento do osso cortical e trabecular e, conseqüentemente a ocorrência de fraturas vertebrais e do fémur.

Brandão *et alii* (2009) refere um outro grupo, classificando-o como Secundária. Neste inclui todos os casos de OP derivados de patologias endocrinopatias (tireotóxicoses, hipogonadismo), genéticas, gastrintestinais, artrite reumatoide, mieloma múltiplo, câncer de mama, anemias crônicas, mastocitose, transplantes de órgãos, imobilização

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose prolongada, tratamento prolongado com heparina, bem como consumo de drogas (glicocorticóides, anticonvulsivantes, alguns anti-ácidos).

v. **Factores de Risco**

Muito embora a perda de massa óssea pareça ser uma consequência normal do envelhecimento, nem todos os indivíduos idosos desenvolvem fraturas osteoporóticas. Muitos factores determinam quem desenvolverá fracturas, mas o principal factor predisponente está directamente relacionado com a densidade mineral óssea.

A massa óssea máxima é atingida durante o início da idade adulta. Factores como atividade física, força muscular, dieta, hereditariedade e o estado hormonal contribuem para o desenvolvimento ósseo. Uma vez alcançada a massa esquelética máxima, um pequeno déficite de formação óssea se acumula a cada ciclo de reabsorção e formação de cada unidade multicelular básica. Isso dá-se porque a sequência de remodelagem não é completamente eficaz. Assim, a perda óssea está relacionada principalmente com a idade. No estudo de corte e de *follow-up* realizado por Malkin *et alii* (2006), é estabelecida uma relação entre as alterações da DMO relacionadas com a idade em ambos os sexos, através de densitometria radiográfica aos carpos. Neste estudo Malkin *et alii* referem a inexactidão quanto a alguns factores de perda de DMO que estão relacionados com a idade, tais como a idade em que ocorre o pico da DMO e a idade em que a perda de DMO premenopausa começa.

De acordo com Malkin *et alii* (2006), após os 35 anos de idade, a perda de DMO continua nos indivíduos do sexo masculino. De acordo com este estudo a perda de DMO é verificada nas mulheres no grupo dos 30 aos 59 anos de idade. Contudo o pico de perda de DMO é atingido entre os 50 e os 59 anos de idade, para ambos os sexos.

Entretanto, factores que anteriormente contribuíram para formação óssea também são responsáveis pela diminuição da DMO:

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

- a) Idade: os osteoblastos têm o seu poder reduzido com o passar dos anos, além disso, há ainda a considerar os factores de crescimento, que diminuem a sua acção ao longo do tempo. O resultado final é um esqueleto povoado de osteoblastos que têm uma capacidade diminuída de produzir tecido ósseo (Araújo, 2007);
- b) Sedentarismo: exercício físico é um estímulo importante para a remodelação óssea.
- c) Factores Genéticos: De acordo com Barr *et alii* (2010) o polimorfismo da célula receptora de Vitamina D célula está associado a uma maior ou menor DMO.
- d) Estado Nutricional: deficiência na ingestão de cálcio, fósforo e vitamina D predispõe ao desenvolvimento da osteoporose (Araújo, 2007);
- e) Influências Hormonais: a deficiência de estrogénio desempenha um papel importante no desenvolvimento da osteoporose (Araújo, 2007).

A osteoporose não é uma fatalidade. Existem, actualmente, meios susceptíveis de evitar e de a tratar.

Sabe-se que têm maior risco de vir a sofrer de osteoporose:

- c) As mulheres de raça branca e, ainda, as mais magras e as de pequena estatura;
- d) Os indivíduos idosos;
- e) Os indivíduos com certos factores genéticos. Sabe-se, por exemplo, que nos Estados Unidos da América e na África do Sul as mulheres de raça branca têm 6 vezes mais fracturas vertebrais do que as mulheres negras;
- f) Os indivíduos que levam uma vida sedentária e fazem pouco exercício físico;

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

g) Os indivíduos magros (DGS de 01/04/2008).

De acordo com o Queirós (2005), são factores de risco desta doença:

- h) Os regimes alimentares pobres em cálcio (em leite, queijo, iogurte) e ricos em proteínas conduzem à osteoporose.
- i) O álcool, para além de aumentar também a perda de cálcio pela urina, diminui a absorção intestinal deste mineral;
- j) Outros factores de risco são a ooforectomia, isto é, a ooferectomia; a menopausa precoce, isto é, o desaparecimento da menstruação em mulheres com menos de 50 anos de idade; as operações ao estômago;
- k) Hábitos tabágicos;
- l) Insuficiência renal;
- m) Certos medicamentos como os antiácidos à base de alumínio, os anticonvulsivantes, os barbitúricos, a heparina, as hormonas tiroideias e, sobretudo, os corticosteróides (Queirós, 2005).

De acordo com a Norma da DGS N.º. 001/2010 de 30/09/2010, os factores de risco para OP dividem-se em *Major* e *Minor*:

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Major	Minor
<ul style="list-style-type: none">a) Idade superior a 65 anos;b) Fractura vertebral prévia;c) Fractura de fragilidade depois dos 40 anos;d) História de fractura da anca num dos progenitores;e) Terapêutica corticóide sistémica com mais de 3 meses de duração;f) Menopausa precoce (<40 anos);g) Hipogonadismo;h) Hiperparatiroidismo primário;i) Propensão aumentada para quedas.	<ul style="list-style-type: none">a) Artrite reumatóide;b) História de hipertiroidismo clínico;c) Terapêutica crónica com anti-epilépticos;d) Baixo aporte de cálcio na dieta e consumo excessivo de cafeína (>3 chávenas por dia);e) Tabagismo actual;f) Consumo excessivo de bebidas alcoólicas (mais de 3 unidades de álcool/dia);g) Índice de massa corporal menor do que 19 kg/m²;h) Perda de peso superior a 10% relativamente ao peso do indivíduo aos 25 anos;i) Terapêutica crónica com heparina;j) Imobilização prolongada.

Quadro II: Os factores de risco para OP *Major* e *Minor* de acordo com a Norma da DGS N.º. 001/2010 de 30/09/2010.

De acordo com a APOROS (Associação Portuguesa Contra a Osteoporose) citando Montes (2009)

“As mulheres que, numa fase pós-menopáusia, não tenham factores de risco podem «descansar». O mesmo não se poderá dizer de quem apresenta magreza excessiva (baixo índice de massa corporal), episódios anteriores de fractura (por exemplo, no antebraço), seja fumadora, possua pai ou mãe que tenha sofrido fractura da anca, ou tenha sido afectada por uma situação de redução da massa óssea, em consequência, por exemplo, de artrite reumatóide ou do uso de corticóides.”

É importante salientar que existem algumas diferenças entre a OP feminina e a OP masculina. Assim e de acordo com Tavares *et alii* (2007) na OP masculina a relação entre a DMO e o risco de fractura é menos evidente, a prevalência das causas secundárias e dos factores de risco é elevada na faixa etária inferior aos 65 anos.

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Também na OP masculina existem factores de risco associados, por esta razão o pedido de exames complementares de diagnóstico deve ser efectuado na presença dos seguintes factores:

- a) Idade > 70;
- b) Alcoolismo;
- c) Má nutrição;
- d) Corticoterapia;
- e) História de fractura não traumática depois dos 40 anos;
- f) Hipogonadismo;
- g) Perda de altura e cifose acentuada (Tavares, 2007).

vi. Meios Complementares de Diagnóstico

“A osteoporose é uma diminuição progressiva da massa óssea, que faz com que os ossos se tornem mais frágeis e propensos às fracturas.” (Merck, 2008).

O diagnóstico de osteoporose pode ser realizado através de várias técnicas tais como:

- História clínica;
- Exames complementares de diagnóstico que incluem uma radiografia;
- Determinação da densidade de massa óssea;
- QCT (tomografia quantitativa computadorizada);

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

- QUS (ecografia quantitativa);
- DXA (DEXA) absorciometria de emissão dupla de raios X;
- Marcadores bioquímicos da remodelação óssea (no plasma e na urina);
- Formação de osso;
- Destruição de osso.

No entanto apenas a DEXA permite a avaliação da DMO nos locais mais atingidos pelo desgaste ósseo como as vértebras lombares, a crista ilíaca e o punho.

Uma radiografia é um exame médico imagiológico não invasivo. A colheita de imagens utilizando os Raios-X envolve a exposição de uma parte do corpo a uma dose de radiação ionizante, de forma a que possam ser produzidas imagens do interior do corpo. Estas imagens são produzidas através da emissão de Raios-X. Estes ao atravessarem uma determinada estrutura vão ser absorvidos de forma diferente pelas estruturas que o compõem. Estas diferenças estão directamente relacionadas com a densidade de cada estrutura. Assim, as estruturas mais densas, como é o caso do osso, terão maior absorvância (ou seja a capacidade que um material tem de absorver radiação numa determinada frequência) que estruturas menos densas.

A absorção de radiação é cumulativa, ou seja uma vez absorvida não pode ser removida do nosso organismo. Além disso a sua quantidade absorvida é dependente de vários factores, no entanto neste caso em particular a distancia à fonte de emissão e quantidade de energia emitida por esta são as que se destacam (Dimenstein, 2009).

A DEXA utiliza os Raio-X, contudo a radiação emitida e, conseqüentemente absorvida é muito inferior à utilizada em aparelhos de Raio-X. Muito embora a quantidade de radiação emitida pela DEXA seja consideravelmente inferior à emitida por um simples

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

exame de Raio-X, estamos perante uma radiação ionizante e como tal é necessário ter algumas precauções aquando da realização do exame a mulheres em idade gestacional, de forma a evitar má-formações no feto. Para isso é necessário que o técnico ou o médico questionem a mulher sobre uma possível gravidez antes de ser iniciado o exame.

A Densitometria óssea, utilizando aparelhos de Absorciometria de Raios X de Dupla Energia (DEXA) é hoje o meio complementar de diagnóstico de eleição para diagnóstico precoce da OP (Dimenstein, 2009).

vii **Prevenção**

O envelhecimento fisiológico traz consigo o aumento de comorbidades pelo desgaste ósseo acentuado no idoso, podendo resultar em fracturas decorrentes da osteoporose. "A promoção de saúde, a identificação das pessoas em risco e o reconhecimento de problemas associados à osteoporose formam a base para o cuidado" (Atkinson, 1989. p. 188).

De acordo com Alves *et alii* (2007), as fracturas do colo do fémur de origem osteoporótica, têm vindo a aumentar em todo o mundo, sendo mais frequentes nos países ocidentais. De acordo com os mesmos autores, em Portugal cada internamento por fractura do fémur (independentemente da sua localização) representa um custo superior a 4,100 euros. Uma das formas de reduzir estes custos passa pela prevenção da OP. Para isso é fundamental a intervenção junto da comunidade. Esta intervenção deve centrar-se nos factores de risco, acima já referidos, tais como nos ensinamentos de hábitos antitabágicos, hábitos alimentares saudáveis, exercício físico, etc. Além destes aspectos e após o diagnóstico de OP é fundamental prestar ensinamentos no âmbito da prevenção de quedas e, consequentes fraturas.

É hoje conhecida a importância fisiológica da vitamina D e do cálcio na remodelação óssea. É também conhecida a relação existente entre a força muscular e a protecção dos ossos a quando de uma queda. Além destes aspectos, Barr *et alii* (2010) faz referência a

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

existência de relação entre a vitamina D e a força muscular, nomeadamente nos quadríceps. Este estudo teve como objectivo relacionar o polimorfismo do gene receptor de vitamina D e o risco de queda. Neste estudo conclui que existe uma relação entre o polimorfismo do gene receptor de vitamina D e o risco de queda, deixa, contudo em aberto a possível existência de um outro gene localizado na mesma área do cromossoma, e não o receptor de vitamina D, o responsável pelo risco de queda.

De acordo com Nunes, (2010), na resposta ao artigo de Nunes J. do mesmo ano:

“Vitamina D e Cálcio na prevenção da Osteoporose”, “a revisão sistemática da *Cochrane* de 2009 conclui que a vitamina D em associação com o cálcio reduz os riscos de fractura na população idosa e institucionalizada”. (Nunes, 2010).

vii. **Projecto Ambulatório de Saúde Oral e Pública - PASOP**

De acordo com Durães (2011) este projecto foi apresentado pela UFP em 2008. Sendo uma extensão comunitária da UFP, direccionada para a área da educação para a saúde, tendo vindo a demonstrar-se uma mais-valia quer para os utentes quer para os técnicos das diversas áreas participantes.

Assim o projecto conta com duas viaturas devidamente equipadas com meios de diagnóstico que permitem a realização de rastreios de forma a identificar as necessidades da população, nomeadamente:

- a) Rastreio de osteoporose;
- b) Avaliação da aquisição de disfagias;
- c) Medicina dentária;
- d) Análise da glicemia e colesterol;

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

- e) Controlo da tensão arterial;

- f) Identificação de problemas motores e psicomotores;

Neste projecto participam alunos de Enfermagem, análises clínicas e saúde pública, medicina dentária, terapia da fala, fisioterapia e de reabilitação psicomotora, no âmbito dos ensinamentos clínicos e, como sempre, acompanhados pelos respectivos docentes orientadores das respectivas disciplinas.

Como foi já referido este projecto tem como objectivo a educação para a saúde. Educar para a saúde passa primariamente por incentivar comportamentos preventivos, minimizando o risco de posterior doença. Desta forma, é direccionado para populações que se encontram geograficamente isolada ou/e aquelas que vivendo nos meios urbanos se encontram nas margens socialmente debilitadas destes.

Este projeto tem uma vertente pedagógica, permitindo a aquisição de conhecimentos, bem como a execução da educação para a saúde por parte dos alunos da instituição. Além disso, tem também uma vertente de investigação epidemiológica com o objectivo de construir uma base de dados para posteriores investigações.

II. Fase Metodológica

Nesta secção serão descritos os métodos e técnicas utilizados para realizar esta investigação.

“No decurso desta fase o investigador determina os métodos que utilizará para obter respostas às questões de investigação colocadas ou hipóteses formuladas. (...) O investigador define a população e escolhe os instrumentos mais apropriados para efectuar a colheita dos dados.” (Fortin,1996. p.40).

A colecta de dados foi efectuada através de um rastreio dos valores de DMO nos funcionários de uma fábrica de torrefacção de café na região do Porto. Este rastreio foi efectuado no âmbito do projecto PASOP. Sendo que este estudo baseado na análise dos dados recolhidos pelo PASOP.

1. Meio

Este estudo é baseado na análise de dados recolhidos pelo PASOP a quando da realização do rastreio de O.P., numa fábrica de torrefacção de café na área do Porto. Por outras palavras, este estudo é baseado em dados recolhidos pelo PASOP em meio natural.

De acordo com Fortin (1996) “Os estudos conduzidos fora do laboratório, tomam o nome de estudos em meio natural (...)”. Ou seja são estudos efectuados fora do contexto laboratorial. Tratando-se estes de meios altamente controlados, ditos meios experimentais, nos quais o investigador define concretamente o meio onde o estudo será realizado, tendo a possibilidade de controlar possíveis variáveis que possam, de alguma forma interferir na investigação (Fortin, 1996, p.132).

2. Tipo de Estudo

Então uma investigação quantitativa é uma:

“Investigação cuja finalidade é descrever, verificar relações entre as variáveis e examinar as mudanças operadas na variável dependente após a manipulação da variável independente.”(Fortin, 1996. p.371).

Para responder à questão de partida deste trabalho foi realizado um estudo de natureza transversal, quantitativa, descritiva e correlacional. De acordo com Fortin (1996. p.22),

“O método de investigação quantitativo é um processo sistemático de colheita de dados observáveis e quantificáveis. É baseado na observação de factos objectivos, de acontecimentos e de fenómenos que existem independentemente do investigador.”

Para além disso, é também, um estudo descritivo, ou seja “que fornece informação sobre as características de pessoas, de situações, de grupos ou de acontecimentos” (Fortin, 1996. p.371). E um estudo que “assenta no estudo das relações entre pelo menos duas variáveis, sem que o investigador intervenha activamente para influenciar essas variáveis”, isto é, uma estudo correlacional (Fortin,1996. p.371).

Uma investigação quantitativa tem como finalidade “descrever, verificar relações entre as variáveis e examinar as mudanças operadas na variável dependente após a manipulação da variável independente.” (Fortin. 1996. p.371).

Uma outra vertente deste estudo é a transversalidade do mesmo. Nos estudos transversais as medições são feitas apenas num momento, não havendo qualquer período de seguimento dos indivíduos (Pina, 2006).

3. Variáveis

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Em estatística uma variável é a propriedade ou característica que se estuda, da população estatística (Fortin. 1996).

De acordo com Fortin (1996), “Por definição, uma variável tem uma propriedade inerente de variação e atribuição de valores”. Uma variável é então um adjetivo que caracteriza uma população, objectos ou situações quanto às suas características: qualidades, quantidades ou propriedades. Existindo vários tipos de variáveis, determinantes e descritivas das diversas características da amostra em estudo.

Assim, neste estudo existem variáveis independentes, dependentes e de atributo são as utilizadas neste estudo.

De acordo com Fortin (1996, p.376) uma variável independente é a “variável manipulada pelo investigador com a finalidade de estudar os seus efeitos na variável dependente.” Neste estudo existem então as seguintes variáveis independentes:

- Consumo de peixe, codificada como quantitativa nos valores de frequência de consumo 1 – nunca, 2 – mensalmente, 3 – semanal e 4 diário;
- Consumo de Hortícolas e leguminosas, codificada como quantitativa nos valores de frequência de consumo 1 – nunca, 2 – mensalmente, 3 – semanal e 4 diário;
- Consumo de cereais, codificada como quantitativa nos valores de frequência de consumo 1 – nunca, 2 – mensalmente, 3 – semanal e 4 diário;
- O género e a idade, são também tidas como variáveis, neste caso são variáveis de atributo de atributo e encontra-se codificada em 1- Feminino e 2- Masculino.

E como variável dependente, a DMO codificada como qualitativa, assumindo os valores de normal (1), osteopenia (2) e osteoporose (3), segundo os critérios de diagnóstico.

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

E como variável dependente, a DMO. De acordo com o autor supra-citado uma variável dependente é a “variável influenciada pela variável independente”. Neste caso existe uma variável que será influenciada por três outras, ditas independentes.

De acordo com Fortin (1996. p.376) uma variável de atributo é a “característica dos sujeitos em estudo, que serve para descrever a amostra”. Neste estudo teremos como variável de atributo o género e a idade.

4. Princípios Éticos

A enfermagem, como qualquer outra profissão rege-se por um código ético e deontológico.

De acordo com este existem princípios base que devem ser respeitados. Assim em qualquer investigação envolvendo seres humanos deve, obrigatoriamente, ter por base os seguintes princípios éticos:

- Beneficência - «fazer o bem» para o próprio participante e para a sociedade.
- Não maleficência, sob o princípio de «não causar dano», avaliando os riscos possíveis e previsíveis.
- Fidelidade – o princípio de «estabelecer confiança» entre o investigador e o participante do estudo ou sujeito de investigação.
- Justiça – o princípio de «proceder com equidade».
- Veracidade – seguindo o princípio ético de «dizer a verdade», informando sobre os riscos e benefícios (consentimento informado).

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

- Confidencialidade – o princípio de «salvaguardar» a informação de carácter pessoal que pode reunir-se durante um estudo (Nunes, 2005).

Para a realização de qualquer estudo de investigação envolvendo seres humanos, é imperativo a consentimento informado por parte dos participantes, bem como a proteção do anonimato e da confidencialidade dos dados recolhidos. Neste estudo são apresentados apenas os valores de DMO recolhidos através da DEXA, bem como alguns dos resultados de um breve inquérito sobre hábitos de vida de cada indivíduo, todos eles obtidos no âmbito do programa PASOP.

Todos os dados relativos aos inquéritos utilizados, que possam de alguma forma identificar os indivíduos, são estritamente confidenciais. Respeitando, assim o princípio do sigilo profissional. Foi também aplicado o formulário de consentimento informado a cada um dos indivíduos, encontrando-se em anexo um exemplar deste, juntamente com um outro documento, este exemplar do questionário realizado aquando do exame (Fortin, 1996).

5. População e Amostra

Fortin (1996. p.373), define população como sendo o “conjunto de todos os sujeitos ou outros elementos de um grupo bem definido tendo em comum uma ou varias características semelhantes e sobre o qual assenta a investigação”. A mesma fonte define a amostra como um “conjunto de sujeitos retirados da amostra”.

A amostra é constituída pelos registos realizados a quando do rastreio da DMO. Nestes registos estão incluídos indivíduos com idades compreendidas entre os 26 e os 52 anos de idade, sendo aquela constituída por 15,22% de indivíduos do sexo feminino e os restantes 84,78% por indivíduos do sexo masculino.

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

De acordo com Malkin *et alii* (2006) a diminuição da DMO inicia-se aos 30 anos de idade, verificando-se um decréscimo mais significativo a partir dos 35 anos. Por esta razão foram excluídos da amostra indivíduos com idades inferiores a 35 anos.

Os dados analisados neste estudo foram recolhidos pelo PASOP, numa fabrica de torrefacção de café na área do Porto. E por isso estamos perante um processo de amostragem por não probabilístico, ou seja não permitem definir com rigor a probabilidade de inclusão dos diferentes elementos da população na amostra, numa amostragem por. Conveniência, isto é, o critério que essencialmente preside à escolha dos elementos da amostra é a conveniência para o analista (Alves 2006).

6. Instrumento de Colheita de Dados

Exame de rastreio, caracterizado pela quantificação da DMO utilizando a DEXA, em associação com breve inquérito relativo a hábitos alimentares que incluem as variáveis em estudo. (Anexo I)

O questionário pode ser consultado no anexo I, que foi efetuado a quando do rastreio de osteopenia/osteoporose realizado no âmbito do projeto PASOP (tema que será desenvolvido a seu tempo). Este inquérito é composto por 11 perguntas relativas ao indivíduo ao qual foi aplicado o rastreio:

- Identificação;
- Data de nascimento;
- Género;
- Idade;
- Raça;
- Fraturas ósseas;
- Hábitos de vida tais como:
 - Tabagismo;
 - Alcoolismo;
 - Exercício físico,

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

- Consumo de determinados alimentos: leite/derivados, produtos hortícolas e legumes, cereais, peixe.

Por último, um 12º campo onde é preenchido o nível de DMO distribuído por normal, osteopenia e osteoporose assim como o valor de T'Score. Sendo que este último é diretamente dependente do valor de rastreio obtido através de DEXA.

Muito embora existam diversas possibilidades de escolha de variáveis através deste questionário, apenas algumas são analisadas nesta dissertação, como será explicado adiante.

Este rastreio foi realizado a 46 indivíduos funcionários de uma fábrica de torrefação de café da região do Porto.

7. Tratamento e análise de dados

Os dados são analisados utilizando o SPSS 19 (*Statistics Package for the Social Sciences* 19.0). Será efectuada inicialmente uma análise descritiva da amostra, e seguidamente será realizada uma análise quantitativa de forma a podermos obter respostas à questão inicialmente colocada. Esta ultima será realizada com base nos resultados obtidos através do teste de correlação de variâncias e do teste *t-Student* para uma amostra.

Os 46 registos foram seleccionados através de uma amostragem não probabilística, por conveniência, ou seja apenas fazem parte da amostra os indivíduos que se encontravam no local à altura do rastreio. Foi utilizado um estudo de natureza quantitativa, descritiva e correlacional e, cujo objectivo é avaliar a existência de relação entre o consumo de produtos hortícolas e leguminosas, peixe e cereais (variáveis independentes), o género e a idade (variáveis de atributo) e o valor T'-score codificado (variável dependente), em 31 dos 46 registos.

III.Fase Empírica

1. Apresentação e análise de dados

Após a revisão bibliográfica, na amostra foram apenas incluídos os sujeitos com idade superior a 35 anos, perfazendo uma amostra de 31 sujeitos com idade compreendida entre os 35 e o 52. A amostra é assim constituída por 22,58% de mulheres e 77,42% de homens.

2. Caracterização da Amostra

Os indivíduos incluídos nos registos têm idades compreendidas entre os 35 e os 52, por motivos acima descritos, perfazendo um total de 31 adultos de ambos os sexos. A amostra é assim constituída por 22,58% de mulheres e 77,42% de homens, funcionários de uma fábrica de torrefacção de café da área do Porto.

	Frequência	%
Feminino	7	22,6%
Masculino	24	77,4%
Total	31	100,0

Quadro III: Distribuição dos registos em função do género.

Nesta amostra os indivíduos encontram-se distribuídos entre os 36 e os 52 anos de idade, sendo que a média de idades é de 43,68 anos.

	Frequência	%
Feminino	7	22,6
Masculino	24	77,4
Total	31	100,0

Quadro IV: Frequências do género dos resultados do rastreio.

Pode então verificar-se que a amostra é maioritariamente constituída por indivíduos do sexo masculino, totalizando um n=24. Estão distribuídos entre os 37 e os 52 anos, sendo

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

que destes a faixa etária prevalente é 40-42 anos de idade. Os indivíduos do sexo feminino totalizam um n=7, e estão distribuídos na faixa etária 36-46.

A relação entre as variáveis independentes e a osteopenia foi estimada conjuntamente com um intervalo de confiança de 95%. Estimaram-se as OR (*Odds Ratios*), e os intervalos de confiança de 95%, na avaliação da associação entre osteopenia e as demais variáveis independentes. As variáveis encontram-se codificadas da seguinte forma:

a) Variáveis independentes:

- Consumo de peixe, codificada como quantitativa nos valores de frequência de consumo 1 – nunca, 2 – mensalmente, 3 – semanal e 4 diário;
- Consumo de Hortícolas e leguminosas, codificada como quantitativa nos valores de frequência de consumo 1 – nunca, 2 – mensalmente, 3 – semanal e 4 diário;
- Consumo de cereais, codificada como quantitativa nos valores de frequência de consumo 1 – nunca, 2 – mensalmente, 3 – semanal e 4 diário;
- O género e a idade, são também tidas como variáveis, neste caso são variáveis de atributo de atributo e encontra-se codificada em 1- Feminino e 2- Masculino.

E como variável dependente, a DMO codificada como qualitativa, assumindo os valores de normal (1), osteopenia (2) e osteoporose (3), segundo os critérios de diagnóstico.

3. Apresentação dos Dados

- a) Verificar se o consumo de peixe tem influência nos valores de rastreio de DMO (Valores de T'Score codificado) na amostra selecionada.

Para isso são colocadas 2 hipóteses:

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

H_0 – Os valores de DMO (valores de T'Score codificado) são independentes do consumo de peixe.

H_1 – Os valores de DMO (valores de T'Score codificado) são dependentes do Consumo de peixe.

O objectivo é então verificar se existe relação entre o consumo de peixe e o valor de T'Score, obtido por DEXA.

O quadro que se segue (Quadro V), foi obtida aplicando o teste de homogeneidade de variâncias, o teste de variabilidade *Levene*.

Teste de Homogeneidade de Variâncias

Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
31,573	1	29	,000

Quadro V: Teste de Variabilidade de *Levene*. Verificação da homogeneidade de variâncias entre o consumo de peixe e os valores de T'Score.

De acordo com o teste de homogeneidade de variâncias de *Levene*, existe uma diferença estatisticamente significativa entre as variâncias apenas se o valor de $p > 0,01$ e $p < 0,05$.

No caso em questão, o valor de $p = 0,000$, daqui se conclui que não a diferença entre as variâncias não é estatisticamente significativa.

	n	Média	Desvio Padrão	Desvio Padrão da Média
Resultado do Rastreio	31	1,32	,475	,085
Qual a frequência de consumo de Peixe?	31	3,10	,301	,054

Quadro VI: Estatística das variáveis Resultado do rastreio em função do consumo de peixe.

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

	Valor de teste= 0					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Diferença das médias	95% Coeficiente do intervalo da diferença	
					Mínimo	Máximo
Resultado do Rastreio	15,497	30	,000	1,323	1,15	1,50
Qual a frequência de consumo de Peixe?	57,371	30	,000	3,097	2,99	3,21

Quadro VII: Teste estatístico T-Student das variáveis Resultado do rastreio em função do consumo de peixe.

De acordo com a comparação directa entre o valor de $p\text{-value}=0,000$ e o nível de significância $\alpha=0,05$. Para que o se possa rejeitar a hipótese nula, $p\text{-value}<0,05$ ou então $p\text{-value}>0,01$. Desta forma, aceita-se a hipótese nula. Ou seja, não evidência estatística para rejeitar a hipótese de que o consumo de peixe não tem qualquer influência no nível de osteopenia/osteoporose (valor de T'Score codificado).

- b) Verificar se o consumo de produtos Hortícolas e de leguminosas têm influência nos valores de DMO (valores de T'Score codificado) na amostra selecionada..

A análise que se segue tem como objectivo verificar a existência de relação entre o consumo destes produtos (variável independente) e a DMO (valor codificado de T'Score). Para isso são colocadas duas hipóteses:

H_0 – Os valores de rastreio de DMO (valores de T'Score codificado) são independentes do consumo de produtos Hortícolas e leguminosas leguminosas.

H_1 – Os valores de rastreio de DMO (valores de T'Score codificado) são dependentes do Consumo de produtos Hortícolas e leguminosas.

Teste de Homogeneidade de Variâncias

Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
101,489	2	28	,000

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Tabela VIII: Teste de Variabilidade de *Levene*. Verificação da homogeneidade de variâncias entre o Consumo de produtos Hortícolas e leguminosas e os valores de T'Score codificado.

De acordo com o teste de homogeneidade de variâncias de *Levene*, existe uma diferença estatisticamente significativa entre as variâncias apenas se o valor de $p > 0,01$ e $p < 0,05$. No caso em questão, o valor de $p = 0,000$, daqui se conclui que não a diferença entre as variâncias não é estatisticamente significativa.

	n	Média	Desvio Padrão	Desvio Padrão da Média
Resultado do Rastreio	31	1,32	,475	,085
Qual a frequência de consumo de Produtos Hortícolas?	31	3,16	,523	,094

Quadro IX: Estatística das variáveis Resultado do rastreio em função do consumo de produtos hortícolas e leguminosas.

	Valor de teste = 0					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Diferença das médias	95% Coeficiente do intervalo da diferença	
					Mínimo	Máximo
Resultado do Rastreio	15,497	30	,000	1,323	1,15	1,50
Qual a frequência de consumo de Produtos Hortícolas?	33,680	30	,000	3,161	2,97	3,35

Quadro X: Teste estatístico T-Student das variáveis Resultado do rastreio em função do consumo de produtos hortícolas e leguminosas.

Como estamos perante um teste bilateral compara-se directamente o valor de $p\text{-value} = 0,000$ com o nível de significância $\alpha = 0,05$. Para que o se possa rejeitar a hipótese nula, $p\text{-value} < 0,05$ ou então $p\text{-value} > 0,01$. Desta forma, aceita-se a hipótese nula. Ou seja, não evidência estatística para rejeitar a hipótese de que o consumo de produtos hortícolas e leguminosas não tem qualquer influência no nível de osteopenia/osteoporose (valor de T'Score codificado).

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

- c) Verificar se o consumo de cereais tem influência nos valores de rastreio de DMO (Valores de T'Score codificado) na amostra selecionada.

H_0 - Os valores de rastreio de DMO (valores de T'Score codificado) são independentes do consumo de cereais.

H_1 - Os valores de rastreio de DMO (valores de T'Score codificado) são dependentes do consumo de cereais.

Teste de Homogeneidade de Variâncias

Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
5,274	1	29	,029

Quadro XI: Teste de Variabilidade de *Levene*. Verificação da homogeneidade de variâncias entre o consumo de cereais e os valores de T'Score.

De acordo com o teste de homogeneidade de variâncias de *Levene*, existe uma diferença estatisticamente significativa entre as variâncias apenas se o valor de $p\text{-value} > 0,01$ e $p\text{-value} < 0,05$. No caso em questão, o valor de $p\text{-value} = 0,029$, daqui se conclui que não a diferença entre as variâncias é estatisticamente significativa. Ou seja as variâncias são diferentes.

	n	Média	Desvio Padrão	Desvio Padrão da Média
Resultado do Rastreio	31	1,32	,475	,085
Qual a frequência de consumo de Cereais?	31	3,32	,475	,085

Quadro XII: Estatística das variáveis Resultado do rastreio em função do consumo de cereais.

	Valor teste = 0					
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Diferença das médias	95% Coeficiente do intervalo da diferença	
					Mínimo	Máximo

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Resultado do Rastreio	15,497	30	,000	1,323	1,15	1,50
Qual a frequência de consumo de Cereais?	38,930	30	,000	3,323	3,15	3,50

Quadro XIII: Teste estatístico T-Student das variáveis Resultado do rastreio em função do consumo de cereais.

Tratando-se de um teste bilateral compara-se directamente o valor de $p\text{-value}=0,000$ com o nível de significância $\alpha=0,05$. Para que o se possa rejeitar a hipótese nula, $p\text{-value}<0,05$ ou então $p\text{-value}>0,01$. Desta forma aceita-se a hipótese nula. Ou seja, não evidência estatística para rejeitar a hipótese de que o consumo de cereais não tem qualquer influência no nível de osteopenia/osteoporose (valor de T'Score codificado).

- d) Verificar qual o género que apresenta risco mais elevado de acordo com os valores de DMO (valores de T'Score codificado), recolhidos na amostra seleccionada.

Para responder a esta questão foram utilizados exactamente os mesmos testes, bem como hipóteses semelhantes:

H_0 - Os valores de rastreio de DMO (valores de T'Score codificado) são independentes do género.

H_1 - Os valores de rastreio de DMO (valores de T'Score codificado) são dependentes do género.

Teste de Homogeneidade de Variâncias

Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
,242	1	29	,626

Quadro XIV: Teste de Variabilidade de *Levene*. Verificação da homogeneidade de variâncias entre o género e os valores de DMO (valores de T'Score codificado) recolhidos na amostra.

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

De acordo com o teste de homogeneidade de variâncias de *Levene*, existe uma diferença estatisticamente significativa entre as variâncias apenas se o valor de *p-value* >0,01 e *p-value* <0,05. No caso em questão, o valor de *p-value*= 0,626, daqui se conclui que não há diferença estatisticamente significativa entre as variâncias. Isto é o mesmo que dizer que as variâncias não são diferentes.

	n	Média	Desvio Padrão	Desvio Padrão da Média
Resultado do Rastreio	31	1,32	,475	,085
Género	31	1,77	,425	,076

Quadro XV: Estatística das variáveis Resultado do rastreio em função do Género.

	Test Value = 0					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Diferença das Médias	95% 95% Coeficiente do intervalo da diferença	
					Mínimo	Máximo
Resultado do Rastreio	15,497	30	,000	1,323	1,15	1,50
Género	23,242	30	,000	1,774	1,62	1,93

Quadro XVI: Teste estatístico T-Student das variáveis Resultado do rastreio em função do género.

Tratando-se de um teste bilateral compara-se directamente o valor de *p-value*=0,000 com o nível de significancia $\alpha=0,05$. Para que o se possa rejeitar a hipótese nula, *p-value*<0,05 ou então *p-value*>0,01. Desta forma, aceita-se a hipótese nula. Ou seja, não evidência estatística para rejeitar a hipótese de que o género não tem qualquer influência no nível de osteopenia/osteoporose (valor de T'Score codificado).

Os quadros que se seguem mostram a estatística descritiva e as frequências associadas aos valores de rastreio no nível de osteopenia/osteoporose (valor de T'Score codificado), o género e a idade.

Resultado do Rastreio

	Frequência	%	% Valida	% Cumulativa
--	------------	---	----------	--------------

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Normal	21	67,7	67,7	67,7
Osteopenia	10	32,3	32,3	100,0
Total	31	100,0	100,0	

Quadro XVII: Frequências das variáveis Idade, género e resultado do rastreio.

Estatística Descritiva

	n	Minimo	Maximo	Média	Desvio Padrão
Idade	31	36	52	43,68	4,077
Género	31	1	2	1,77	,425
Resultado do Rastreio	31	1	2	1,32	,475
n Valido	31				

Quadro XVIII: Estatística descritiva das variáveis Idade, género e resultado do rastreio.

Ou seja, em 24 indivíduos do género masculino 33,33% têm já uma notória diminuição da DMO, com um T'Score $-2,5 < T < -1$. Isto é, com osteopenia instalada. De entre estes 87,5% encontra-se na faixa etária referida por Malkin *et alii* (2006), como sendo aquela onde se verifica a maior diminuição da DMO nos indivíduos do género masculino.

4. Análise e Discussão dos Resultados

O género é um dos factores de risco *Major*, conforme referido acima na Tabela II. Este facto é hoje amplamente aceite na comunidade científica, após diversos estudos que claramente o comprovam. Sendo que os sujeitos do sexo feminino têm maior risco de desenvolver OP do que os do sexo masculino. Ou seja existe maior probabilidade de ocorrer desmineralização óssea numa mulher do que num homem. Facto que está directamente relacionado com a idade e algumas alterações hormonais inerentes à menopausa, como é o caso da diminuição da produção de estrogénios (Araújo, 2007).

É, também hoje, do conhecimento da comunidade científica a interferência genética no metabolismo fosfocálcico, como é relatado por Araújo (2007), provocado pelo polimorfismo do receptor de vitamina D ao nível celular (Barr *et alli*, 2010). Assim como, a influência dos factores genéticos na estrutura, quer ao nível da DMO volumétrica, ou seja massa óssea, quer ao nível da sua microestrutura. (Roshandel *et alii* 2011).

Um dos factores de risco de OP, acima descritos, é uma alimentação inadequada. Em situações normais, é na alimentação que o organismo se abastece de todos os componentes orgânicos e inorgânicos necessários para o seu funcionamento, nomeadamente cálcio, fósforo e vitamina D. De acordo com Araújo (2007) a vitamina D pode aumentar em cerca de 80% a absorção intestinal do cálcio, a quando de situações de deficit do mesmo. De acordo com Nunes (2010), a associação da administração de cálcio e de Vitamina D diminui o risco de fracturas osteoporóticas da anca, em indivíduos institucionalizados.

É do conhecimento geral que a alimentação tem um papel preponderante na taxa de formação óssea. Os produtos hortícolas e as leguminosas são uma fonte importante de

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

vitaminas, cálcio, e fósforo. Conforme a tabela disponibilizada pela APOROS, em cada 100g de espinafres, por exemplo, existem 600mg de cálcio.

O peixe é um dos alimentos recomendados na prevenção da OP. As sardinhas, por exemplo, são ricas em cálcio e vitamina D. O esqueleto é o maior reservatório de cálcio do nosso organismo. O metabolismo de fixação de cálcio ao nível ósseo atinge o equilíbrio no início da terceira década de vida. Um deficit de vitamina D e/ou de cálcio em circulação, promove a taxa de reabsorção de cálcio ósseo, diminuindo assim a DMO.

Como foi descrito por Malkin *et alii* (2006), e será revisto adiante, a diminuição da DMO tem comportamentos diferentes entre géneros.

Foi então escolhida uma amostra de 31 sujeitos, funcionários de uma fábrica de torrefacção de café da área do porto, com idade superior a 35 anos. Distribuídos entre os 35 e os 52 anos, sendo que a média de idades é de 43,68 anos. Esta amostra é constituída por 22,58% de mulheres, entre os 35 e os 42 anos de idade, e 77,42% de homens entre os 36 e os 52 anos de idade. A amostra foi escolhida com o objectivo de verificar a se os valores de rastreio (valores de T'Score codificados) são influenciados pelos hábitos alimentares, nomeadamente consumo de peixe, hortícolas e leguminosas e cereais, bem como pelo género.

Como já foi referido a quando da revisão bibliográfica, a taxa de reabsorção óssea é prevalente relativamente à taxa de formação óssea, em sujeitos do sexo feminino a partir dos 40 anos de idade.

Tendo em atenção Malkin *et alii* (2006), em que primeiro nos remete para a ocorrência de um aumento considerável na taxa de reabsorção óssea em ambos os géneros, mas particularmente mais elevada nos indivíduos do género masculino, na faixa etária 30-50 anos. Para além disso verifica também a existência de um pico na diminuição de DMO entre os 50 e os 59 anos de idade em ambos os géneros. Neste estudo Malkin *et alii*

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

(2006) concluem que embora a taxa de reabsorção óssea seja maior nos homens do que nas mulheres entre os 30 e os 59 anos de idade, esta situação inverte-se após os 60 anos. Ocorrendo, posteriormente uma progressiva prevalência da taxa de reabsorção relativamente à taxa de formação óssea.

Após a análise dos resultados verifica-se que na amostra estudada não existe influência estatisticamente significativa entre os valores de rastreio (valores de T'Score codificados) e consumo de peixe, o consumo de produtos hortícolas e leguminosas e/ou consumo de cereais. Resultados estes que, aparentemente, não são apoiados pela revisão bibliografia realizada. Seria de esperar que se verificasse a dependência dos valores de rastreio (valores de T'Score codificados) relativamente ao consumo de peixe e produtos hortícolas e leguminosas, uma vez que é através destes alimentos (para além do leite e seus derivados) que o organismo recebe a maior percentagem de cálcio, fosforo e vitamina D. No entanto, estamos perante uma amostra maioritariamente do género masculino, entre os 36 e os 52 anos de idade. Faixa etária, na qual a taxa de reabsorção óssea é superior à taxa de formação, sendo prevalente esta diferença nos indivíduos do género masculino Malkin *et alii* (2006).

No que ao género diz respeito, Uma vez que $p\text{-value}=0,000 < p\text{-value}=0,01$, levando a concluir que género não tem qualquer influência no nível de osteopenia/osteoporose (valor de T'Score codificado). No entanto, a amostra é constituída maioritariamente por indivíduos do género masculino (77,42%), os resultados obtidos vão de encontro ao descrito na literatura.

Para Araújo (2007), as alterações hormonais são um dos factores de risco principalmente nos indivíduos do género feminino após os 40 anos (premenopausa e menopausa). Analisando os dados do gráfico, verificamos que de entre os indivíduos do género feminino, 71,43% têm um $T > -1$. E nos restantes 28,57% o valor de T'Score corresponde a osteopenia, $-2,5 < T < -1$. De entre estes últimos apenas 14,28% se encontram acima dos 40 anos. Não sendo possível obter qualquer conclusão, nesse aspecto.

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Da análise dos quadros podemos também inferir que na amostra em questão cerca de 32,26% da população encontra-se no nível de osteopenia, e os restantes 67,74% têm uma DMO normal, não se observando nenhum elemento com o nível de osteoporose.

IV. Conclusão

Após esta análise fica claro que não se verificou a existência de relação entre qualquer uma das variáveis independentes e o valor de rastreio. Ou seja, nesta população, não existe relação entre os hábitos alimentares estudados e os valores de T'Score. Não interferindo na prevenção da patologia.

A osteoporose é uma patologia silenciosa devido a ausência de sintomatologia e é denominada por alguns autores como uma doença de saúde pública. Esta patologia tem repercussões na sociedade, uma vez que o próprio indivíduo fica afecto ao nível pessoal, familiar e profissional. Tratando-se de uma doença cujo nível de morbidade é elevado, esta contribui para o aumento das despesas do Estado Português quer ao nível da saúde quer ao nível social.

Torna-se assim evidente a importância de direccionar cada vez mais os profissionais de saúde para a prevenção desta patologia e para a promoção da saúde. Não só porque a relação custo benefício seja muito elevada, mas principalmente porque prevenção da patologia diminui as taxas de morbidade e mortalidade, aumentando assim a qualidade de vida da população.

O projeto PASOP é evidentemente uma mais valia em diversas áreas, desde a investigação em enfermagem até à prestação de cuidados de saúde primários a populações mais desfavorecidas. E como tal deverá ser um exemplo a seguir.

Ao longo deste estudo tornou-se evidente a falta de estudos de seguimento, que envolvam diferentes faixas etárias. Uma grande percentagem dos dados disponíveis sobre o tema osteopenia/osteoporose debruça-se numa população já envelhecida (maioritariamente acima dos 65 anos), existindo muito poucos estudos que nos proporcionem uma visão ampla do que sucede ao longo da idade e das diferenças entre géneros. Bem como da influencia directa determinados hábitos alimentares na DMO.

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Após dissertação, os resultados obtidos poderiam ser apresentados no âmbito do projeto PASOP, de uma forma construtiva na qual seria realizado um ensino para a saúde junto da população em questão.

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Bibliografia

Alves N.(2006); *Investigação por Inquérito*;Universidade dos Açores, Departamento de Matemática; [Em Linha] Disponível em: <http://www.amendes.uac.pt/monograf/tra06investgInq.pdf>. [Consultado a 11-10-2011]

Araujo C., Moreira A.. 2007. *Metabolismo Ósseo e Equilíbrio Fosfocalcico*. Serviço de Fisiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

Barr R. *et alii* (2010). Association between vitamin D receptor gene polymorphisms, falls, balance and muscle power: results from two independent studies (APOSS and OPUS). In: *Newsletter Osteologia e Osteoporose*. Volume 21, Number 3/ Março de 2010. [Em Linha]. Disponível em <http://www.springerlink.com/content/d686446431q70161/>. [Consultado a 13-10-2011].

Bone Density Scan. [Em Linha]. Disponível em <http://www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=dexa>. [Consultado a 11-12-2011].

Brandão C, Santana T.G., Castro J.B.S. (2009). Assistência de Enfermagem ao Paciente Idoso com Osteoporose. In: *Netsaber Artigos*. 6-10-2009. [Em Linha]. Disponível em <http://www.webartigos.com/artigos/assistencia-de-enfermagem-prestada-ao-paciente-idoso-portador-de-osteoporose/18189/>. [Consultada a 10-09-2011].

Cotran, R.S; Kumat, V; Collins, T.C. (2000). *Robbins Patologia Estrutural e Funcional*. 6ª ed. Rio de Janeiro.Guanabara Koogan.

Cunha S. (2005). Factores de risco de osteoporose feminina – avaliação do risco segundo ORAI e realização de DEXA. In: *Revista Portuguesa de Clínica Geral*. Volume 21; Nº.6. p.537-542.

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Dimentein R., Neto T. G.; (2009); *Bases Físicas e Tecnológicas Aplicadas aos Raios-X*; São Paulo; Editora Senac; 2009.

Durães J. (2011). Projecto Ambulatório de Saúde Oral e Pública – PASOP. [Em Linha]. Disponível em http://www.ufp.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=79&Itemid=298. [Consultado a 1-10-2011]

Ferreira A.M. (1999). SPSS - MANUAL DE UTILIZAÇÃO. Escola Superior Agrária de Castelo Branco.

Fortin M. (1996). *O processo de Investigação – Da concepção à Realização*. Lusociência.

Gardner E.. O Esqueleto. In: Donald J. Gray, Gardner E., O’Rahilly R. (1978.) *Anatomia: Estudo Regional do Corpo Humano - Métodos de Dissecção*. 4ª. Ed. Guanabara Koogan. P. 10-17.

IOF calls on European citizens to stand tall and speak out for their bones. International Osteoporosis Foundation. (2008). In: *International Osteoporosis Foundation*. [Em Linha]. Disponível em <http://www.iofbonehealth.org/news/news-detail.html?newsID=239>. Consultado a 11-09-2011.

Jorge F. (2011). In: Direcção-Geral da Saúde; Circular Informativa N°: 12/DSCS/DPCD/DSQC; Orientação Técnica para a utilização da absorciometria radiológica de dupla energia (DEXA); DATA: 01/04/08. [Em Linha]. Disponível em <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i009644.pdf>. [Consultado a 10-10-2011].

Malkin I. *et alii*. (2006). Age-related Changes of Bone Strength Phenotypes: Observational Follow-up Study os Hand Bone Mineral Density. In: *Archives of Osteoporosis*. Volume 1, Numbers 1-2, p.59-60.

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

UFP (s/data). Manual de elaboração de Trabalhos Científicos da Universidade Fernando Pessoa [Em Linha] Disponível em: <http://www.ufp.pt/images/stories/Aurea/Manual%20Estilo%20Elabora%C3%A7%C3%A3o%20trabalhos%20cient%C3%ADficos.pdf> [Consultado a 10-7-2011].

Mello L.I; Liana Gomide. (2005). Respostas físicas, químicas e biomecânicas do osso de ratas ovariectomizadas submetidas a diversas ingestões de flúor suplementar. In: *Revista de Nutrição*. vol.18 no.5 Campinas Sept./Oct. [Em Linha]. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732005000500002. [Consultado a 13-12-2011].

Merck S. (2008). *Manual Merck - Diagnóstico e Tratamento*. Editora Roca. p.412-414.

Montes, A. (2009). Osteoporose: “efeito dominó” da redução óssea. In: *Saúde Publica*. [Em Linha]. Disponível em: www.aporos.pt/imagens/stories/pdf/artigo_osteoporose.pdf. [Consultado a 21-10-2011]

Nunes, A. (2010). Comentário à Carta ao Director – Vitamina D e Cálcio na prevenção da osteoporose. In: *Revista Portuguesa de Clínica Geral*. Volume 36; Nº.4 de Julho/Agosto 2010. p.401 e 402.

Nunes L. (2005). Ética na Investigação em Enfermagem. [Em Linha]. Disponível em http://lnunes.no.sapo.pt/adescoberta_files/eticanainvestigacaoemenfermagem.pdf. [Consultado a 21-12-2011].

O que é a Densitometria. [Em Linha]. Disponível em <http://www.imi.pt/servicos/tipoexame/71>. [Consultado a 11-12-2011].

O que é a Osteoporose. [Em Linha]. Disponível em <http://www.osteoporose.com.pt>. [Consultado a 10-09-2011].

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Osteopenia. In: *Dicionário de termos médicos*. [Em Linha]. Disponível em <http://www.medterms.com/script/main/art.asp?articlekey=8048>. [Consultado a 14-12-2011].

Osteoporose. In: *Dicionário de termos médicos*. [Em Linha]. Disponível em <http://www.medterms.com/script/main/art.asp?articlekey=4686>. [Consultado a 14-12-2011].

Pocinho M. (2010). *Estatística II . Teoria e Exercícios Passo-a-Passo*.

Pina A. (2006). *Investigação e Estatística – Definição do Desenho do estudo*; [Em Linha]. In: Portal de Saúde Pública, Disponível em <http://www.saudepublica.web.pt/03-investigacao/031-epiinfoinvestiga/desenho.htm>; [Consultado a 25-01-2012].

Queirós M. (2005). *Doenças Reumáticas Manual de Auto-Ajuda*. Direcção Geral de Saúde.

Raiz, L. Osteoporose. In: Beers, H. B. et al. (2008). *Manual de Merck de Informação Médica. Tradução em Português. Barcelona*. Oceano. p. 412-418.

Rena, Reginaldo J.M. (2003). *A mulher e a osteoporose: como prevenir e controlar*. 1ª ed. São Paulo: Látia.

Robbins, S.L *et alii*. (2001). *Fundamentos de Robbins Patologia Instrumental e Funcional*. 6ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan.

Roshandel D. *et alii*. (2011). Influence of Polymorphisms in the RANKL/RANK/OPG Signaling Pathway on Volumetric Bone Mineral Density and Bone Geometry at the Forearm in Men. In: *The University of Manchester – The Jonh Rylands University Library*. [Em Linha]. Disponível em: <https://www.escholar.manchester.ac.uk/uk-ac-man-scw:136209>. [Consultado a 19-12-2011].

Relação entre hábitos alimentares e osteoporose

Tavares, V *et alii.* (2007). Recomendações para o Diagnóstico e Terapêutica da Osteoporose. In: *Sociedade Portuguesa de Reumatologia Sociedade Portuguesa de Doenças Ósseas Metabólicas*; volume: 32; p. 49-60.

The Radiology Information for Patients, Bone Density. [Em Linha]. Disponível em <http://www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=dexa>. [Consultado a 11-12-2011].

Anexos

Anexo I



Universidade Fernando Pessoa
www.ufp.pt

PASOP – Projecto Ambulatório de Saúde Oral e Pública

ENFERMAGEM - OSTEOPOROSE

Local: _____

Data: ___/___/_____

1. Nome: _____

2. Data de nascimento: ___/___/_____ Idade: _____

3. Raça: Caucasiana Negra Outra

4. Género: Feminino Masculino

5. Se é do género feminino, encontra-se em: Pré-Menopausa Pós-Menopausa

6. Já Fracturou algum osso? Sim Não

6.1. Se sim, qual(ais) o(s) local(ais) de fractura? _____

7. Pratica exercício físico? Sim Não

8. Toma algum tipo de medicação? Sim Não

8.1. Se sim, qual? _____

9. Fuma? Sim Não

10. Costuma ingerir bebidas alcoólicas? Sim Não

11. Quanto à frequência alimentar:

Alimentos	Nunca	Mensal	Semanal	Diário
Leite e derivados				
Cereais				
Produtos hortícolas e leguminosas				
Peixe				

12. Resultado do Rastreio: Normal

Osteopenia

Osteoporose

Tscore: _____



Fundação Ensino e Cultura "Fernando Pessoa"

NIPC: 502 057 602 - Reg. Comercial n.º 26 Conservatória do Registo Comercial do Porto

REITORIA - [Faculdade de Ciências Humanas e Sociais] - [Faculdade de Ciência e Tecnologia] Praça 9 de Abril, 349 - 4249-004 Porto-Portugal - T. +351 22 507 1300 - F. +351 22 550 8269 - geral@ufp.pt
[Faculdade de Ciências da Saúde] - [Escola Superior de Saúde] R. Carlos Da Maia, 296 - 4200-150 Porto - Portugal - T. +351 22 507 4630 - F. +351 22 507 4637 - R. Delhm Maia, 334 - 4200-253 Porto - Portugal
T. +351 22 509 6371 - geral.asaude@ufp.pt UNIDADE de Ponte de Lima - Casa da Garrida - R. Conde de Bertandos - 4990-078 Ponte de Lima-Portugal - T. +351 258 741 026 - F. +351 258 741 412 - geral.plima@ufp.pt

Anexo II

Os dados correspondentes ao inquérito que se encontra no Anexo I, foram recolhidos pelo PASOP a quando da realização do rastreio de O.P. Apesar de existirem diversas possibilidades para análise da interrelação entre variáveis, apenas foram analisadas cinco destas.

As variáveis encontram-se codificadas da seguinte forma:

Variáveis independentes:

- Consumo de peixe, codificada como quantitativa nos valores de frequência de consumo 1 – nunca, 2 – mensalmente, 3 – semanal e 4 diário;
- Consumo de Hortícolas e leguminosas, codificada como quantitativa nos valores de frequência de consumo 1 – nunca, 2 – mensalmente, 3 – semanal e 4 diário;
- Consumo de cereais, codificada como quantitativa nos valores de frequência de consumo 1 – nunca, 2 – mensalmente, 3 – semanal e 4 diário;
- O género e a idade, são também tidas como variáveis, neste caso são variáveis de atributo de atributo e encontra-se codificada em 1- Feminino e 2- Masculino.

E como variável dependente, a DMO codificada como qualitativa, assumindo os valores de normal (1), osteopenia (2) e osteoporose (3), segundo os critérios de diagnóstico.