

Vítor Fernandes Neves

**SAÚDE ORAL E NUTRIÇÃO COMO PROMOTORES DE QUALIDADE DE
VIDA NO IDOSO**

Universidade Fernando Pessoa – Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, Portugal, 2013

Vítor Fernandes Neves

**SAÚDE ORAL E NUTRIÇÃO COMO PROMOTORES DE QUALIDADE DE
VIDA NO IDOSO**

Universidade Fernando Pessoa – Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, Portugal, 2013

Vítor Fernandes Neves

**SAÚDE ORAL E NUTRIÇÃO COMO PROMOTORES DE QUALIDADE DE
VIDA NO IDOSO**

Dissertação apresentada à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária, sob a orientação da Professora Doutora Raquel Silva.

Porto, Portugal, 2013

© Vítor Fernandes Neves, 2013

“O AUTOR AINDA NÃO ADERIU AO NOVO ACORDO ORTOGRÁFICO”

“Quanto mais me elevo, menor eu pareço aos olhos de quem não sabe voar.”

Friedrich Nietzsche

RESUMO

Estima-se que, a nível mundial, a percentagem de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos aumente em relação às restantes faixas etárias. Entre 1970 e 2025 prevê-se um crescimento de 223% no número de pessoas idosas, o que corresponde a um aumento de 694 milhões de pessoas.

Nas últimas décadas a investigação científica relacionada com o processo de envelhecimento expandiu-se, incluindo não só a idade e as patologias crónicas mas também, a longevidade livre de doença e a qualidade de vida. Grande parte dos processos patológicos crónicos têm tendência para aumentar com a idade e, como consequência grande parte da população idosa encontra-se polimedicada. Assim sendo, devem existir preocupações relativas à interacção medicamentosa e alimentar.

A relação entre a saúde oral e a alimentação tem sido sugerida em vários estudos pelo que, uma fraca saúde oral pode interferir com a saúde geral do idoso, através de alterações na alimentação. Várias condições orais, tais como: a perda de peças dentárias; idosos desdentados que não usam prótese dentária; ou próteses desadaptadas podem alterar a função mastigatória. Uma fraca eficiência mastigatória não origina obrigatoriamente perturbações no estado nutricional contudo, pode ter implicações na selecção alimentar, qualidade de vida e no bem-estar oral.

No que toca à componente nutricional, as alterações à função mastigatória levam a défices no consumo de carne, frutas e produtos hortícolas. Estes são a principal fonte de cálcio, ferro, fibras alimentares, proteínas e vitaminas A, B1, B3, B9, C e E.

A análise destes dados é pertinente para que se criem programas preventivos de educação/motivação para a saúde geral, saúde oral e nutrição, a fim de se evitar procedimentos médicos mais invasivos e a malnutrição.

Palavras-chave: Saúde Oral; Nutrição; Qualidade de Vida; Envelhecimento; Idoso.

ABSTRACT

Projections estimate that worldwide the proportion of people having 60 or more years will have a superior progression in relation to other demographic groups. Between 1970 and 2025 the percentage of old people will increase up to 223% or 694 million people.

In the last decades scientific research related to the ageing process expanded incorporating not only age and chronic diseases but also the longevity without any disease and life quality. The majority of chronic diseases are more suitable to increase with age subsequently the majority of the elderly are polymedicated. This aspect should be a matter of concern because of the potential interactions between food and drugs.

The relation between oral health and eating has been suggested by several studies. A poor oral health among older people can interact with the way they eat, affecting their general health. Several oral conditions such as: tooth loss; edentulous individuals that don't wear dentures; or ill-fitting dentures can affect the masticatory function. A poor masticatory function may not lead to a weakened nutritional state but may have repercussions for the choice of food, life quality and oral wellbeing.

In terms of nutritional status, modifications in the masticatory function may origin a decrease in the ingestion of meat, fruits and vegetables which are the main source of calcium, iron, fibres, protein and vitamins A, B1, B3, B9, C and E.

The analysis of these facts is extremely essential in order to build preventive programmes of education/motivation associated with general health, oral health and nutrition. The purpose is to avoid further invasive medical procedures and malnutrition.

Keywords: Oral health; Nutrition; Life quality; Ageing; Elderly.

DEDICATÓRIA

.....Aos meus pais,
Alda e César

.....Ao meu irmão,
Paulo César

.....À minha afilhada,
Sofia

.....À minha “chérie”,
Samantha

“Matar o sonho é matarmo-nos. É mutilar a nossa alma. O sonho é o que temos de realmente nosso, de impenetravelmente e inexpugnavelmente nosso.”

Fernando Pessoa

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Alda e César, pela educação e ensinamentos que nem toda a gente tem o orgulho e a felicidade de poder desfrutar. Um muito obrigado pelo total e incondicional apoio que sempre me deram, nos bons e maus momentos, e por me terem ajudado na concretização deste momento. Eu sei que estiveram, estão e sempre estarão ao meu lado.

Ao Paulo César, mais que um irmão e padrinho, tu és o meu braço direito. Os nossos doze anos de diferença fizeram de ti o meu ídolo de infância, adolescência e idade adulta. Obrigado por tudo especialmente pelo teu desejo de querer um irmão.

À minha afilhada, Sofia, espero que tenhas sempre um sorriso no rosto e que realizes todos os teus desejos e sonhos. O “paínho” estará sempre por perto para o que for preciso.

A toda a minha família, que acompanhou o meu percurso académico, que se preocupou e mostrou interesse relativamente aos meus progressos.

À Samantha, quando te conheci existiam mil e um motivos para ficar com dúvidas. Agora, tenho mil e dois motivos de certeza. Contudo, acho que me contento apenas com um.....adoro-te.

À minha orientadora, Professora Doutora Raquel Silva, pela generosidade de partilhar um pouco do seu conhecimento, permanente disponibilidade, rigor científico, constante boa disposição e simpatia demonstrada na elaboração desta dissertação.

À Professora Doutora Augusta Silveira, pela sua amizade, carinho, generosidade, profissionalismo e por ter fomentado em mim, desde caloiro, o gosto pelas ciências biomédicas, investigação científica e, por querer fazer sempre mais e melhor.

A todos os professores que tive o prazer de conhecer ao longo destes anos, por terem a generosidade, simpatia e paciência de partilharem o seu conhecimento.

Ao meu binómio, Pedro Costa, pela paciência e compreensão que mostrou ao longo do ensino clínico e que, apesar dos meus defeitos, sempre acreditou em mim.

Aos funcionários não docentes, da Universidade Fernando Pessoa, em especial da secretaria da clínica de Medicina Dentária, da esterilização, dispensário e limpeza da clínica e aos contínuos, o meu muito obrigado pela constante simpatia, pela ajuda e por me proporcionarem sempre um bom ambiente de trabalho.

A todos os meus colegas de curso, por tornarem esta pequena grande viagem apaixonante e divertida.

Aos meus amigos, Carla Gomes, Diogo Azevedo, Hélder Araújo, Maria Relvas e Marlene Silva, os anos passam, as brincadeiras mudam, os gostos alteram-se, os cursos diferem e os colegas variam. Contudo, os “special ones” permanecem invictos.

Ao Renato Ferreira, o Maria.pt fechou, os cortes de cabelo são menos arrojados, a condução é mais prudente, os jantares e almoços são menos frequentes, a saga do Bruce Lee já foi toda visionada, a Margarida tira-te o sono, a Sara põe-te na linha.....mas.....a amizade perdura.

Ao Dr. Manuel J. Gandra pela amizade e conselhos, que nem sempre aparecem nos livros mas, que a experiência se encarrega de ensinar.

A todos os meus amigos.....

*“Posso ter defeitos, viver ansioso e ficar irritado algumas vezes,
mas não esqueço de que minha vida é a maior empresa do mundo.*

E que posso evitar que ela vá a falência.

*Ser feliz é reconhecer que vale a pena viver
apesar de todos os desafios, incompreensões e períodos de crise.*

*Ser feliz é deixar de ser vítima dos problemas e
se tornar um autor da própria história.*

*É atravessar desertos fora de si, mas ser capaz de encontrar
um oásis no recôndito da sua alma.*

É agradecer a Deus a cada manhã pelo milagre da vida.

Ser feliz é não ter medo dos próprios sentimentos.

É saber falar de si mesmo.

É ter coragem para ouvir um ‘não’.

É ter segurança para receber uma crítica, mesmo que injusta.

Pedras no caminho?

Guardo todas, um dia vou construir um castelo...”

Pedras no caminho – Fernando Pessoa

A todas as pessoas que me deram força e coragem para a execução e conclusão deste trabalho.....

.....MUITO OBRIGADO

ÍNDICE

| | |
|-----------------------------|------------|
| RESUMO | iii |
| ABSTRACT | iv |
| DEDICATÓRIA | v |
| AGRADECIMENTOS | vi |
| ÍNDICE..... | ix |

| | |
|---|-----------|
| I – INTRODUÇÃO | 1 |
| II – MATERIAIS E MÉTODOS..... | 5 |
| III – DESENVOLVIMENTO | 6 |
| <i>1 – Saúde e envelhecimento.....</i> | <i>6</i> |
| 1.1 – Processo de envelhecimento humano | 6 |
| 1.2 – Modificações fisiológicas..... | 8 |
| 1.2.1 – Evolução gustativa, olfactiva e visual..... | 9 |
| 1.2.2 – Factores conducentes à perda de peso no idoso..... | 10 |
| 1.3 – Alterações na produção de saliva..... | 13 |
| 1.4 – Relação saúde oral-saúde geral..... | 15 |
| 1.5 – Polimedicação..... | 16 |
| <i>2 – Saúde oral.....</i> | <i>17</i> |
| 2.1 – Principais alterações na cavidade oral do idoso e suas especificidades..... | 17 |
| 2.1.1 – Mucosa oral | 18 |
| 2.1.2 – Doença periodontal | 19 |
| 2.1.3 – Cárie dentária | 21 |
| 2.1.4 – Perda dentária..... | 21 |
| 2.1.5 – Desgaste dentário..... | 22 |
| 2.1.6 – Reabilitação oral protética | 23 |
| 2.2 – Eficácia mastigatória..... | 24 |
| 2.2.1 – Origens e implicações da redução da eficácia mastigatória | 24 |
| 2.2.2 – Avaliação da eficácia mastigatória | 27 |
| 2.3 – Programas comunitários de prevenção e promoção de saúde oral no idoso..... | 29 |
| <i>3 – Influência da alimentação.....</i> | <i>30</i> |
| 3.1 – Importância da alimentação | 30 |
| 3.2 – Malnutrição | 31 |
| 3.3 – Carências nutricionais nos idosos | 33 |
| 3.3.1 – Carências minerais | 35 |
| 3.3.2 – Carências vitamínicas..... | 37 |
| 3.4 – Estratégias a adoptar..... | 39 |
| IV – CONCLUSÃO..... | 41 |
| V – BIBLIOGRAFIA | 43 |

I – INTRODUÇÃO

Uma das grandes conquistas do último século prende-se com o aumento da esperança média de vida. Apesar da melhoria crescente nas condições de vida das populações, constata-se um envelhecimento em quase todo o mundo. Este envelhecimento populacional constitui um dos grandes desafios das próximas décadas, no que toca a questões de Saúde Pública, especialmente nos locais em vias de desenvolvimento e de grande instabilidade social (Petersen *et al.*, 2010).

Apesar de positivo, o envelhecimento populacional constitui para a sociedade um desafio, pois as necessidades sócio-económicas, dos idosos, irão aumentar no decorrer deste século. E, embora os idosos constituam um pilar importante e estrutural das nossas sociedades, as suas necessidades são, na maior parte das vezes, ignoradas pela população activa (World Health Organization/Organização Mundial de Saúde - WHO/OMS, 2007).

O envelhecimento trata-se de um processo fisiológico impossível de ser parado e que ocorre de formas mais ou menos favoráveis (Gavinha, 2010). Trata-se de um processo tão natural como a infância ou a adolescência (Kalish, 1999).

O aumento da população idosa atinge-se por decréscimo da população jovem e/ou em idade activa. Este fenómeno ocorre por alterações demográficas na pirâmide etária. Enquanto que outrora os fenómenos de mortalidade e fecundidade eram elevados, actualmente estes fenómenos assistiram a uma redução acompanhada por um aumento da população idosa (Carrilho, 2002).

Este aumento da população idosa deve ser encarado como um desafio para as nossas sociedades e não como um fardo para a população activa (OMS, 2007; Chen *et al.*, 2012).

O envelhecimento deve ser visto como algo positivo, o aumento da esperança média de vida deve ser encarado como uma oportunidade contínua de saúde, participação social e segurança. Contudo, existem aspectos que devem ser tidos em conta e transformam o

idoso num paciente especial independentemente do seu estado de saúde (Gavinha, 2010; Chen *et al.*, 2012).

Nesta etapa das suas vidas, os idosos encontram-se frequentemente dependentes e/ou institucionalizados. Esta dependência/institucionalização está associada, na maioria das vezes, com questões de doença crónica ou sistémica (Steele *et al.*, 2004). Sendo assim, o aumento da procura de instituições que prestam cuidados geriátricos tem aumentado, levando a que sejam estas, na sua maioria, responsáveis pelo acompanhamento do envelhecimento da população (Lancker *et al.*, 2012).

A existência de pacientes idosos possuidores de patologias relacionadas com o processo natural de envelhecimento é frequente pelo que, na maioria das vezes levam a alterações do plano e sequência do tratamento dentário. Essas alterações anatomofisiológicas existentes em todo o sistema estomatognático decorrentes do envelhecimento nem sempre se traduzem num desequilíbrio no processo saúde/patologia (Hutton *et al.*, 2002; Magalhães, 2011).

Devido à existência de situações de doença é frequente observar-se o recurso a uma diversidade de fármacos para controlo dessas patologias. Essa utilização de um ou de vários tipos de fármacos pode ocasionar situações de comprometimento fisiológico do sistema estomatognático, tais como: xerostomia, candidíase, hiperplasia gengival, etc. Existem, também, fármacos que podem directa ou indirectamente alterarem a forma como efectuamos os procedimentos dentários. Como exemplo, podemos salientar o uso de terapia anticoagulante que aumenta o risco hemorrágico, em procedimentos cirúrgicos, caso estes não sejam correctamente planeados antecipadamente (Brogan *et al.*, 2010; Kumar *et al.*, 2012).

Estomatite protética, nevo pigmentado e hiperplasias são as situações patológicas mais frequentes, na cavidade oral, entre os idosos. A estomatite protética é bastante comum devido ao elevado número de idosos que usam próteses dentárias. Destas, constam as mal adaptadas e com uma higiene protética e oral deficitária, preconizando a disseminação de infecções fúngicas, como a candidíase. Em rácios menores são observados em idosos, queilite angular, lipoma, leucoplasia, hemangioma e fibroma (Batista *et al.*, 2008).

A cavidade oral apresenta-se como um excelente marcador de saúde oral e geral bem como do estado nutricional. Sinais e sintomas relacionados com a nutrição e outros distúrbios de saúde aparecem, grande parte das vezes, primariamente na cavidade oral. Não menos importante será o facto de que distúrbios orais podem levar a extensas consequências no estado nutricional do individuo (Palmer *et al.*, 2010).

A escolha dos alimentos e a forma de confecção dos mesmos é amplamente influenciada pelo estado de saúde oral, presença das peças dentárias, número de peças em função, uso de próteses dentárias bem como a capacidade mastigatória (Hutton *et al.*, 2002; Andrade *et al.*, 2009).

Muito embora perturbações e patologias relacionadas com a saúde oral sejam comuns na população geriátrica, estes não se apresentam como uma prioridade, existindo outros quadros de doença que assumem esse papel prioritário (Hutton *et al.*, 2002; Vargas *et al.*, 2003; Steele *et al.*, 2004; Gil-Montoya *et al.*, 2013).

Segundo Castilhos *et al.* (2002), genericamente os dentes influenciam as pessoas em três áreas: fisiologia, psicologia e social. No que diz respeito à função fisiológica, os dentes são importantes em actividades como o processo de alimentação, da mastigação à deglutição, no prazer de comer, ingestão de nutrientes, manutenção da massa corporal e outras funções sistémicas tais como: respiração, locomoção, circulação sanguínea, excreção, função endócrina e reprodutiva. Em relação à área psicológica, os dentes revestem-se de uma enorme importância na organização psíquica durante a fase de erupção dentária e são símbolos de força e independência. Sendo os dentes parte fulcral da face e auto-estima, situações de perdas dentárias podem conduzir a sentimentos de tristeza, raiva, insegurança, impotência e vazio. Na questão social, os dentes podem alterar a realização de tarefas do lar, actividades sociais, lazer e trabalho. Os dentes representam ainda um pilar importante na comunicação, seja ela verbal ou não, no sorriso e afecto bem como na própria sexualidade. Em suma, com todos estes factores, são de esperar grandes variabilidades dentro dos grupos de idosos visto que, apesar da sua idade semelhante, o seu processo de envelhecimento reveste-se de particularidades do ponto de vista biológico, cognitivo e afectivo aliado à sua imagem e capacidade funcional perante os seus grupos sociais.

Qualquer profissional de saúde deve auxiliar os seus pacientes questionando-os sobre perturbações/problemas de saúde oral, reencaminhando-os, caso necessário, para um Médico Dentista. Um bom estado de saúde oral aliado a uma boa nutrição são factores chave para uma melhor saúde geral (Palmer *et al.*, 2010).

O aumento populacional, na faixa etária idosa levanta questões sócio-económicas, bem como, um aumento das patologias crónicas intimamente ligadas ao envelhecimento, sendo as relacionadas com a cavidade oral bastante frequentes, assim como a sua interligação com o estado nutricional do indivíduo. Esta dissertação, recorrendo a uma pesquisa bibliográfica, pretende avaliar os aspectos inerentes à relação de causalidade-efeito entre a saúde oral e estado nutricional no idoso e, em conjunto, como estes podem contribuir para o aumento da qualidade de vida na terceira idade.

II – MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização desta dissertação foi efectuada uma pesquisa bibliográfica, pela *internet*, através dos motores de busca *Pubmed*, *Science Direct*, *SciELO*, *Google Académico*, *BVS – Bireme*, *INE – Instituto Nacional de Estatística* e *b-on*.

Nesta pesquisa foram incluídos artigos científicos na língua portuguesa, espanhola e inglesa, a partir do ano de 1999.

Após a leitura do *abstract*, efectuou-se o *download* dos artigos. Para esta dissertação foram revistos 104 artigos, em que 85 foram incluídos e 19 excluídos. O motivo da exclusão prende-se com a indisponibilidade dos mesmo para *download* e a um baixo grau de especificidade entre saúde oral e alimentação.

Paralelamente e como complemento foram utilizados livros da Biblioteca da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa e da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

As palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram: Nutrição; Saúde Oral; Qualidade de vida; Idoso; Avaliação nutricional; Doença sistémica; Perda dentária; Malnutrição; Prótese dentária; Gerontologia; *Nutrition*; *Oral health*; *Life quality*; *Elderly*; *Nutritional assessment*; *Systemic disease*; *Tooth loss*; *Malnutrition*; *Dental prostheses*; *Gerontology*.

III – DESENVOLVIMENTO

1 – Saúde e envelhecimento

1.1 – Processo de envelhecimento humano

O envelhecimento pode ser entendido de forma individual ou demográfica. Entende-se por envelhecimento individual, o aumento da esperança média de vida e, o envelhecimento demográfico pelo aumento da proporção de idosos em relação à população total. Em termos absolutos, este aumento é atingido pelo decréscimo da população mais jovem (Moura, 2006; Carrilho, 2002; Carrilho, 2010).

A condição de idoso pode ser definida como sendo todos os indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos. Por curiosidade, esta é a idade a que um cidadão pode reformar-se em Portugal (Carrilho *et al.*, 2010).

A nível mundial, a percentagem de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos aumenta em relação às restantes faixas etárias entre 1970 e 2025. Estima-se um crescimento de 223% no número de pessoas idosas, ou seja 694 milhões de pessoas. As projecções apontam para que em 2025 existam 1,2 biliões de pessoas acima dos 60 anos e, em 2050 cerca de 2 biliões, na maioria dos países desenvolvidos (Petersen *et al.*, 2005). Representam 1% da população mundial e 3% da população em países desenvolvidos contudo, é o segmento etário que cresce mais rapidamente (OMS, 2007).

Na União Europeia, o envelhecimento é integrado dentro do contexto da expansão global da população mundial. Em 1950, a população mundial rondava os 2 biliões de pessoas enquanto actualmente, os números apontam para os 6,5 biliões, sendo que, as projecções da Organização das Nações Unidas apontam para a continuidade desta tendência, embora a um ritmo mais lento. A população mundial deve chegar aos 9,1 biliões em 2050. Aproximadamente 95% do crescimento absoluto encontra-se em países sub-desenvolvidos ou em vias de desenvolvimento. Por outro lado, a proporção referente aos países da União Europeia diminuirá (Comissão Europeia, 2007).

A idade média do cidadão europeu passa de 39 anos, em 2004, para 49, em 2050, segundo dados do Eurostat. Desdobrando as faixas etárias na União Europeia, o número de jovens (0-14 anos) irá continuar a diminuir de 100 milhões, em 1975, para aproximadamente 66 milhões, em 2050. A população activa (15-64 anos) passará, do valor estimado, de 331 milhões, em 2010, para 268 milhões, em 2050. Em oposição, o envelhecimento atingirá aproximadamente 53% da população, em 2050 (Comissão Europeia, 2007).

Em Portugal, as estimativas relativas ao envelhecimento populacional não diferem muito do resto da Europa. A população em idade activa irá sofrer uma contracção de 40 milhões, em 2050. Os jovens entre os 15-24 anos seguem a tendência com uma redução de 14 milhões. Em relação à taxa de fecundidade esta encontrava-se em 1,5 filhos por mulher, em 2004, sendo o limiar para a renovação de gerações 2,1. No que toca à esperança média de vida, em 2050 será de 85,6 anos para as mulheres e de 80,5 anos para os homens. A taxa de dependência será de 51%, em 2050 (Comissão Europeia, 2007).

O ritmo de crescimento da população idosa é quatro vezes superior ao da população jovem. Como consequência das diferentes dinâmicas regionais, e à semelhança do que se verifica mundialmente, no território nacional verifica-se uma distribuição da população não homogénea (Carrilho, 2002).

Em termos de qualidade de vida, os que possuem as piores condições são geralmente os idosos que vivem sozinhos. Destes, os do sexo masculino são os que apresentam uma posição ainda mais desvantajosa no que se refere à qualidade de vida, condições de alojamento, posse de bens de equipamento e conforto e taxas de pobreza (Carrilho, 2002; Carrilho *et al.*, 2010; Petersen *et al.*, 2010).

Os maiores consumidores de cuidados de Saúde e cuidados continuados são as pessoas idosas e, segundo o Eurostat, estes números terão tendência para aumentar. Estas mesmas projecções sugerem que o envelhecimento populacional trará um aumento das despesas públicas ligadas à Saúde e cuidados continuados (Comissão Europeia, 2007).

Perante todos estes dados, a Organização Mundial de Saúde adoptou uma posição perante o envelhecimento que assenta em três pilares: saúde, participação social e segurança. Estilos de vida saudáveis e uma participação activa no cuidado da própria saúde são elementos chave em todos as fases da vida. Por muito tempo se perpetuou que é tarde demais para se adotar esses estilos, nos últimos anos de vida do indivíduo. Sabe-se hoje que, o envolvimento em actividades físicas adequadas, a prática de uma alimentação saudável, a abstinência do fumo e do álcool e a utilização de medicação, de forma ponderada podem prevenir patologias e o declínio funcional, aumentando assim, a longevidade e a qualidade de vida (Petersen *et al.*, 2005).

1.2 – Modificações fisiológicas

Nos últimos 20 anos, a investigação relativa ao envelhecimento expandiu-se incluindo, não só a idade e as patologias relacionadas mas também, a longevidade livre de doença e, ao mesmo tempo, relacionando-o com os mecanismos biológicos e o processo de envelhecimento (Fallin *et al.*, 2009).

Segundo Farooqui & Farooqui (2009), o envelhecimento biológico é definido, pela comunidade médica, como uma alteração gradual das capacidades do corpo se adaptar, verificando-se, como consequência, um aumento gradual da probabilidade de morrer devido a determinada patologia que podem antecipar o fim da vida. O envelhecimento é inevitável e caracteriza-se pelo declínio geral das funções fisiológicas, limitando as funções corporais normais.

O passar dos anos pode ter consequências em todos os sistemas fisiológicos humanos. A pele fica mais seca, rugosa, pigmentada e com perda da elasticidade e capacidade de dilatação dos vasos capilares. No sistema cardiovascular existe um espessamento da parede do coração e válvulas cardíacas, alterações no tamanho do músculo cardíaco e redução da elasticidade dos vasos sanguíneos. A nível pulmonar existe uma redução da capacidade vital, endurecimento dos pulmões, diminuição do gasto de oxigénio, da capacidade respiratória e da eficácia da propulsão do reflexo de tosse. Os rins apresentam uma redução do seu tamanho, diminuição da taxa de filtração glomerular, do fluxo sanguíneo, secreção tubular activa, reabsorção e da capacidade de concentração renal. Os níveis hormonais circulantes e respectivas acções estão também

alterados. Existe uma perda progressiva da massa muscular, bem como, uma degeneração articular e descalcificação óssea. O sistema nervoso é afectado pela diminuição da percepção sensorial, da resposta muscular, do nível cognitivo e da memória e uma perda neuronal (McGee *et al.*, 2000; Gil-Montoya *et al.*, 2013).

Evidências mostram ainda que, o envelhecimento coloca o ser humano mais susceptível ao desenvolvimento da malnutrição, aumentando a sua vulnerabilidade a deficiências nutricionais, que por sua vez se relacionam com factores orais. Factores esses, que podem incluir desde alterações na capacidade mastigatória, gustativa e olfactiva, xerostomia induzida por medicação e/ou factores físicos, alteração da capacidade de absorção e metabólica, nas necessidades energéticas e efeitos da utilização de fármacos e na regulação do apetite (Hutton *et al.*, 2002; Ravichandran, 2006; Gil-Montoya *et al.*, 2013; Ostra *et al.*, 2013).

1.2.1 – Evolução gustativa, olfactiva e visual

O paladar e o olfacto são sentidos que permitem a detecção e a identificação de estímulos químicos tais como alimentos, gases perigosos e/ou poluentes e agentes aromáticos. Um défice nestes sentidos pode levar a uma fraca percepção de ambientes perigosos, uma incapacidade de reconhecer e consumir alimentos nutritivos ou, tornar impeditivo uma variedade de experiências pessoais (Hoffman *et al.*, 1994).

A perda de apetite é fortemente influenciada pelo paladar e olfacto, resultando numa redução perceptível na agradabilidade dos alimentos. O paladar desempenha um papel importante na resposta cefálica que prepara o corpo para o fenómeno digestivo, auxiliando a modular a selecção dos alimentos e o tamanho da refeição, pelo aumento da saciedade e do prazer de comer. Nos idosos é comum a perda de paladar e olfacto, e pode ser agravada por fármacos ou condições patológicas (Schiffman *cit. in* Hickson, 2006).

O mecanismo causador da perda do paladar não é totalmente conhecido mas, existem hipóteses que incluem uma diminuição do número de papilas gustativas ou uma redução, do funcionamento, dos receptores presentes nas membranas celulares envolvidas na sensação do paladar. Alguns fármacos podem influenciar o paladar e o

olfacto. São exemplo disso fármacos dos seguintes grupos: anti-histamínicos, anti-inflamatórios, anti-hipertensivos, antidepressivos, antibióticos, broncodilatadores e outros fármacos para a asma e fármacos para a doença de *Parkinson*. Apesar de tais influências, permanece desconhecido o mecanismo com que estes fármacos afectam o cheiro ou sabor dos alimentos (Lancker *et al.*, 2012).

Muitas das intoxicações alimentares que ocorrem no idoso, têm por base os problemas visuais e, sua consequente incapacidade para verificar o prazo de validade dos alimentos (Kremer *et al.*, 2007).

O aumento dos riscos inerentes às perturbações químico-sensoriais e respectivas causas consequentes deve culminar na adopção de estratégias de prevenção e tratamento mais eficazes (Hoffman *et al.*, 1994).

É amplamente reconhecido que com o envelhecimento podem surgir défices na eficiência da percepção sensorial. Contudo, esta diminuição pode não ser uniforme para todos os sentidos. Embora a variabilidade na acuidade sensorial seja mais notória na população idosa, que em grupos etários mais jovens, outro ponto importante prende-se com o grau individual com que estes problemas afectam a população idosa. Existem idosos que demonstram claramente deficiências, no seu desempenho sensorial, enquanto outros apresentam níveis compatíveis com grupos etários mais jovens (Hoffman *et al.*, 1994).

A alimentação, em termos sensoriais, é uma experiência individual de combinação de sensações. Mecanismos compensatórios como o aumento ou adição de certos condimentos, nomeadamente sal ou açúcar, ou mudanças na textura alimentar têm por função compensar perdas, na acuidade sensorial, associadas à idade (Kremer *et al.*, 2007).

1.2.2 – Factores conducentes à perda de peso no idoso

A perda de peso corporal no idoso pode ser causada por três factores: perda de massa corporal, sarcopenia e caquexia (Roubenoff, 1999).

A perda de massa corporal caracteriza-se por uma perda involuntária de peso. Inicialmente pode ser provocada por uma ingestão alimentar desadequada, relacionada com a doença ou factores psicossociais. Pode ocorrer em simultâneo com sarcopenia ou caquexia ou ainda pela combinação de ambas. A principal causa pode ser atribuída à redução da ingestão alimentar e para o seu desenvolvimento, os mecanismos inerentes à perda de apetite são de origem central (Roubenoff, 1999).

A sarcopenia é descrita como uma perda involuntária de massa muscular, que pode resultar de factores intrínsecos ao processo de envelhecimento, em detrimento de um efeito da idade relacionado com a doença. A sua causa exacta ainda é desconhecida e, como tal, podemos considera-la como algo natural ligado ao envelhecimento. Contudo, mesmo que seja sugerido como uma mudança metabólica que ocorre com o envelhecimento, a perda de massa muscular é também observada em pessoas saudáveis, tornando-a num fenómeno universal. (Roubenoff, 1999; Cesari *et al.*, 2005).

A inactividade física, por sua vez, leva ao desenvolvimento da sarcopenia. A actividade hormonal (hormonas do crescimento, o estrogénio e a testosterona), neural e das citocinas têm igualmente um papel importante. As citocinas estão envolvidas na sarcopenia embora, citocinas pró-inflamatórias, como o factor tumoral de necrose, a interleucina 1 e 6 e a serotonina, envolvidas na degradação de proteínas no músculo e gordura ou conhecidas por estimular a liberação de proteínas de fase aguda, aparentam funcionar mais como mediador da caquexia, como será explicado mais a frente. O processo de envelhecimento distingue-se de outros pelo incremento crescente das concentrações de catecolaminas e glicocorticóides e uma diminuta produção de hormonas de crescimento e sexuais, convergindo num incremento da concentração de citocinas pro-inflamatórias (Cesari *et al.*, 2005).

As fibras musculares estão em constante renovação à medida que são danificadas ou degeneradas. Caso as células satélites estejam impossibilitadas de se diferenciar em fibras funcionais, a fadiga muscular surgirá. Este facto, pode ser usado para ilustrar o mecanismo de redução da massa muscular nas situações em que a resposta inflamatória sistémica está presente. A definição actual para a função do sistema nervoso central na sarcopenia refere que os neurónios são suprimidos a partir da espinal medula que, por sua vez, conduz à fraqueza muscular (Roubenoff, 1999).

As perturbações no sistema músculo-esquelético, bastante frequentes na população mais idosa, têm sido negligenciadas no que toca a repercussões relacionadas com as patologias da cavidade oral. Diversas patologias do foro osteomuscular, como a doença de *Paget*, osteoporose ou distúrbios nas articulações, podem afectar a cavidade oral e suas estruturas adjacentes. Tal fenómeno estende-se, também, aos fármacos utilizados para controlo destas patologias. São exemplo disso os bifosfonatos ou os corticoesteroides, passíveis de aumentar o risco de osteonecrose mandibular ou de imuno-supressão (Kelsey *et al.*, 2008).

A caquexia é uma perda involuntária de massa livre de gordura ou massa celular corporal, resultando de uma mudança da composição corporal, em que a perda de peso pode não se manifestar, numa fase inicial, e é caracterizada por uma elevada taxa metabólica e um aumento da degradação proteica. Está relacionada com a perda de massa muscular, depressão primária, hipertiroidismo, idade, má absorção e está ainda relacionada com o aumento da morbilidade (Magalhães, 2011).

A caquexia distingue-se pela existência de uma resposta imune aguda, envolvendo a primeira produção de interleucina 1 que estimula outros factores da resposta imune, envolvendo a produção do factor tumoral de necrose ou TNF α e a interleucina 6. Estas citocinas são relevantes na resposta metabólica à lesão ou ao stresse, sendo que os seus receptores são encontrados em quase todas as células do corpo (Roubenoff, 1999; Magalhães, 2011).

As citocinas referidas revelam grande impacto na produção e nos controlos hormonais e têm efeitos evidentes sobre os tecidos, tendo como resultado, o aumento do consumo de energia em repouso, exportação líquida de aminoácidos do músculo para o fígado, aumento da gliconeogénese e uma mudança a partir da síntese de albumina para a produção de proteínas da fase aguda, como a proteína C reactiva. No geral, o efeito sobre a composição corporal resume-se ao facto do balanço nitrogenado tornar-se negativo e a massa muscular diminuir. Podemos observar caquexia em diversas patologias, tais como: insuficiência cardíaca congestiva, artrite, artrite reumatoide, infecção pelo vírus da imunodeficiência humana ou HIV e cancro. Ocorre ainda, em situações de stresse metabólico como infecções, úlceras de pressão e trauma. As citocinas citadas apresentam concentrações mais elevadas que o normal em pacientes

com caquexia. Por outro lado, perante um aumento expressivo do peso corporal ocorre uma redução das concentrações referidas (Roubenoff, 1999).

1.3 – Alterações na produção de saliva

A saliva desempenha um papel de elevada importância para a regulação e manutenção de uma boa saúde oral. Para além disso, são-lhe atribuídas outras funções, tais como: a acção de solvente, limpeza, protecção, preparação do bolo alimentar, digestão, efeito tamponante, reparação tecidual e acção anti-microbiana. Uma redução do fluxo salivar, designada por hipossalivação, pode desencadear complicações como sensação de ardor, desconforto oral, dificuldades na deglutição, digestão alimentar, no uso de próteses dentárias, na fala e aumenta a susceptibilidade à patologia cárie, doença periodontal e candidíase (Wiener *et al.*, 2010).

A reduzida produção de saliva pode ainda dificultar a mastigação, podendo levar a situações de malnutrição por falta de vontade de comer ou incapacidade de o fazer (Ehizele *et al.*, 2009).

São imensas as situações que podem afectar a produção de saliva, nomeadamente a desidratação pela insuficiente ingestão ou perda de líquidos, distúrbios psicogénicos como o stresse, a depressão e a ansiedade, radioterapia da cabeça e pescoço, dificuldades na mastigação, uso de medicamentos, drogas, algumas patologias e factores nutricionais. As condições sistémicas amplamente reconhecidas como detendo capacidade de afecção às glândulas salivares são o Síndrome de *Sjögren*, Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, Diabetes Mellitus, Hepatite C, Menopausa, Hipotiroidismo, Nefrite e patologias neurológicas (Hutton *et al.*, 2002; Mesas *et al.*, 2010).

Em termos farmacológicos são diversos os fármacos capazes de induzir a redução do fluxo salivar. Os grupos mais comuns são os medicamentos antiácidos, laxantes, diuréticos, anti-hipertensivos, anti-depressivos, sedativos, anti-psicóticos, anti-histamínicos, anti-parkinsonianos e anti-colinérgicos (Lingstrom *et al.*, 2003).

A respiração oral também contribui para a sensação de boca seca, denominada por xerostomia, devido à redução da humidade da mucosa oral e devido à passagem do ar. Durante o sono este problema é agravado pela diminuição fisiológica na produção salivar (Imazato *et al.*, 2006).

A população idosa tem uma maior tendência para se queixar de xerostomia devido à grande incidência, nesta faixa etária, de patologias sistémicas que causam hipossalivação. O uso de fármacos é, também, bastante comum nos idosos e pode, muitas vezes, ser um dos factores conducentes à xerostomia (Imazato *et al.*, 2006).

Programas de prevenção e tratamento para hipossalivação e xerostomia ajudam a melhorar a qualidade de vida dos indivíduos e saúde dos tecidos orais, bem como, reduzir a cárie dentária. Os tratamentos podem passar pela redução do consumo de bebidas como a cafeína e bebidas doces ou ácidas, aumento do consumo de água e estimulação das glândulas salivares com pastilhas elásticas sem açúcares cariogénicos, ou através do recurso a sialogógos sistémicos, como a pilocarpina ou a cevimelina. Em muitos casos, recorre-se ainda à saliva artificial quando não foi possível obter a produção de saliva adequada ou quando não existe recuperação da estrutura glandular. Por fim, um programa de prevenção eficaz e individualizado deve incluir consultas de controlo dentário, aplicações tópicas de flúor e educação/motivação para a higiene oral (Gavinha, 2010).

A manutenção de uma correcta e rigorosa higiene oral é de extrema importância para melhorar as condições orais do indivíduo. Pessoas com hipossalivação apresentam uma maior predisposição para o desenvolvimento de cáries e outras infecções da cavidade oral. O conciliar da temperatura elevada, humidade e fornecimento regular de alimento presentes na cavidade oral fomentam o crescimento de diferentes tipos de microrganismos anaeróbios e aeróbios que, em conjunto, constroem um ecossistema estável e complexo. O recurso ao flúor seja sobre a forma de bochechos ou através de aplicações tópicas aplicadas pelo Médico Dentista é outra forma de prevenção da cárie dentária (Magalhães, 2011; Ostra *et al.*, 2013).

Pessoas com hipossalivação para além de uma maior predisposição à cárie dentária possuem uma maior tendência para o desenvolvimento de candidíase oral. Existe uma

relação inversamente proporcional entre a quantidade de *Candida Albicans* presente na boca e a quantidade de saliva produzida. Por outras palavras, pacientes com hipossalivação são colonizados por uma quantidade maior deste fungo. Em consequência, o aumento da quantidade de *Candida Albicans* gera uma susceptibilidade acrescida para o desenvolvimento de candidíase oral. A *Candida Albicans* habita normalmente na cavidade oral sem causar qualquer problema, sendo considerado um fungo oportunista. Quando o equilíbrio oral é quebrado em situações, como por exemplo, de recurso a antibioterapia e corticoterapia ou por deficiência imunológica, este fungo torna-se nocivo levando ao desenvolvimento de candidíase oral. São diversas as formas clínicas, que a candidíase oral, pode apresentar mas, a mais conhecida, é aquela que se manifesta pela formação de uma membrana esbranquiçada, semelhante à nata do leite, na mucosa oral (Wiener *et al.*, 2010).

A ingestão de alimentos é fortemente afectada pela saúde oral e uma pobre dentição. Os indivíduos desdentados apresentam uma elevada dificuldade em comer uma variedade de alimentos e, a xerostomia pode também contribuir para alterações na ingestão de nutrientes e no estado nutricional. Uma redução na ingestão de alimentos causada pela disfagia também pode levar a situações de malnutrição (Ritchie *et al.*, 2002; Sumi *et al.*, 2010).

1.4 – Relação saúde oral-saúde geral

Uma saúde oral deficitária causada principalmente por cáries, doença periodontal, perda de peças dentárias e cancro oral pode causar outros problemas de saúde sistémica. Problemas esses que se tornam num encargo financeiro para os indivíduos e a sociedade e levam a uma redução da autoconfiança e qualidade de vida do doente. Uma saúde oral precária está associada à malnutrição, aumentando o risco de ocorrência de várias outras doenças (Petersen *et al.*, 2005).

A saúde oral e a saúde geral dos idosos estão interligadas basicamente devido a factores de risco comuns. São exemplos disso, a doença periodontal severa que está associada com a Diabetes Mellitus, com a doença isquémica cardíaca, com o risco aumentado de Acidentes Vasculares Isquémicos e com a doença respiratória crónica. A perda de peças

dentárias tem ainda sido relacionada com o aumento do risco de Acidente Vascular Cerebral (Hutton *et al.*, 2002; Joshipura *et al.*, 2003).

Condições como a gastrite atrófica, síndromes de má absorção, disfagia, insuficiência cardíaca crónica, acidente vascular cerebral, doença de *Alzheimer*, doença de *Parkinson*, pneumonia, deficiências físicas, dentição pobre, depressão, isolamento, pobreza, incapacidade para fazer compras, preparar e confeccionar refeições estão associadas a elevadas taxas de malnutrição nos idosos (Wakimoto *et al.*, 2001; Sumi *et al.*, 2010; Lancker *et al.*, 2012).

A monitorização da saúde oral, e do seu estado, dá-nos informações importantes para a monitorização do estado de saúde geral do indivíduo. Este reflexo, na saúde geral do indivíduo, pode ainda ser observado pela sua capacidade de comer, falar e na sensação de confiança e bem estar (Sheiham *et al.*, 2001; Steele *et al.*, 2004; Coulthwaite *et al.*, 2007).

A extensa perda dentária reduz a eficácia mastigatória dos alimentos influenciando a sua escolha. Pessoas desdentadas tendem a evitar alimentos ricos em fibras optando por uma alimentação rica em gorduras saturadas e colesterol (Walls *et al.*, 2000; Hutton *et al.*, 2002). A ausência de peças dentárias parcial ou total é ainda um factor de risco para a regulação do peso corporal (Ritchie *et al.*, 2000). Por outro lado, evidências de um estudo realizado no Brasil, revelam que o número de peças dentárias existentes na cavidade oral é um forte indicador do risco de mortalidade precoce. Os resultados reportam que uma melhoria no estado da saúde oral pode trazer efeitos positivos na saúde geral e retardar a mortalidade dos indivíduos (Padilha *et al.*, 2008).

1.5 – Polimedicação

A incidência de patologias crónicas aumenta consideravelmente com o avançar da idade. Neste contexto, a polimedicação é bastante frequente nesta faixa etária. Como potenciais complicações da polimedicação é de salientar as possíveis interacções entre princípios activos e os nutrientes ingeridos (Kumar *et al.*, 2012; Lancker *et al.*, 2012).

Certos grupos de fármacos são capazes de influenciar a absorção de nutrientes ou a sua difusão pelo organismo, outros podem interferir na excreção e por fim, alguns afectam a própria ingestão de alimentos. Como consequências, do uso continuado de medicamentos podem surgir a redução do apetite, perda de peso, anorexia, náuseas, vômitos, alterações gustativas ou olfativas, hipofagia e heperfagia. Como exemplo, a medicação anti-hipertensiva, como o captopril pode causar disgeusia e náuseas; anti-colinérgicos para o tratamento da doença de *Parkinson* provocam disfagia e anorexia; anti-epiléticos levam a situações de disgeusia, náuseas e vômitos; bifosfonatos usados na osteoporose causam náuseas, anorexia e disgeusia; anti-histaminicos causam disfagia; anti-depressivos tricíclicos provocam náuseas, disfagia e disgeusia; antibióticos levam a disfagia, náuseas, disgeusia, anorexia e vômitos e, as benzodiazepinas usadas nos ataques de ansiedade e insónias, podem provocar disgeusia, náuseas e vômitos (Gilford *cit. in* Brogan *et al.*, 2010; Lancker *et al.*, 2012).

2 – Saúde oral

2.1 – Principais alterações na cavidade oral do idoso e suas especificidades

No idoso verificam-se diversas alterações do sistema estomatognático, quer a nível anatómico, quer a nível fisiológico. Contudo, isto não quer necessariamente dizer que existem desequilíbrios na relação saúde – doença. Muitas situações patológicas resultam da vida do próprio indivíduo: uma pobre higiene oral, falta de interesse na saúde oral, iatrogenia e difícil acesso aos serviços médico-dentários (Hutton *et al.*, 2002; Steele *et al.*, 2004; Ostra *et al.*, 2013). As perturbações orais mais recorrentes são bem conhecidas e englobam a atrição dentária, perda de dentes, atrofia do osso alveolar e basal, alterações na mucosa oral, língua, glândulas salivares, articulação temporomandibular, flora microbiana, incidência de neoplasias malignas, estomatite protética, queilite angular e hiperplasia (Batista *et al.*, 2008; Gil-Montoya *et al.*, 2013).

Com o envelhecimento, o aumento na dureza e friabilidade do órgão dentário leva a situações de atrição dentária progressiva (Batista *et al.*, 2008).

A exposição a factores como a cárie dentária, doença periodontal, trauma, complicações endodônticas e tratamentos dentários iatrogénicos, por um grande período de tempo,

levam à existência de uma relação entre a perda dentária e o processo de envelhecimento. Factores esses que estão intimamente ligados a uma dieta cariogénica, potenciada por um hospedeiro geralmente debilitado pelas patologias peculiares da sua faixa etária, em conjunto com uma higiene oral deficitária (Gil-Montoya *et al.*, 2013).

A atrofia e a reabsorção do osso alveolar e basal são processos fisiológicos que acompanham estas faixas etárias. A principal causa para a perda de peças dentárias é a atrofia acentuada, pois existe uma reabsorção do osso alveolar, em resposta à pressão mastigatória exercida pela bases das próteses totais. A osteoporose também pode levar a situações de reabsorção patológica do osso alveolar e basal. Assim sendo, o Médico Dentista deve ter atenção redobrada no atendimento de pacientes, com esta patologia sistémica, pois os primeiros sinais não são evidentes nos exames radiográficos dado a sua baixa sensibilidade, apenas é possível detectar grandes quantidades de perda óssea (Ribeiro *et al.*, 2009).

2.1.1 – Mucosa oral

Com o avançar da idade, a mucosa oral tem tendência a tornar-se atrofica e friável, de aspecto brilhante por consequência de alterações metabólicas, nomeadamente, modificações no equilíbrio hídrico e perda das propriedades superficiais da gengiva. Uma menor resiliência tecidual e a redução dos vasos capilares superficiais são alterações visíveis, do ponto de vista clínico. O reduzido aporte sanguíneo retarda a nutrição e complica a capacidade regenerativa dos tecidos. A mucosa “envelhecida” é, portanto, altamente sensível a factores externos. Hiperqueratose, penfigóide benigno e queilite angular são outras alterações passíveis de serem encontradas na mucosa oral dos idosos (Ribeiro *et al.*, 2009).

Na grande maioria das situações, a estomatite aftosa recorrente é uma condição leve. No entanto, casos mais severos podem encontrar as suas causas em deficiências nutricionais tais como o ferro, a vitamina B9 ou ácido fólico e a vitamina B12. A sensação de queimadura dolorosa da língua, caracterizada por um processo inflamatório e desfolhamento das papilas linguais, ou glossite atrofica também podem resultar dessas deficiências (Ehizele *et al.*, 2009).

Glossite atrófica, atrofia lingual provocadas por carências vitamínicas do complexo B, glossopirose, língua pilosa e língua fissurada são as perturbações mais frequentes na língua. Em algumas situações pode ainda ocorrer limitações nos movimentos da língua, associados ao processo de envelhecimento ou pela presença de neoplasias no soalho lingual. A existência de placa bacteriana ou atrofia dos botões gustativos reduzem a sensação gustativa no seu geral e, em especial, a alimentos doces ou salgados. A desidratação e a deficiência de ferro e vitaminas, do complexo B, podem estimular o processo de atrofia dos botões gustativos (Ribeiro *et al.*, 2009).

2.1.2 – Doença periodontal

A doença periodontal é uma patologia multifactorial que, na maioria dos casos, se torna numa patologia crónica e progressiva. A exposição a factores de risco ocorre durante um longo período de tempo e, no momento do diagnóstico, torna-se difícil identificar e avaliar os factores que podem ter contribuído para o seu desenvolvimento e progressão. Dos vários, podem ser incluídos a exposição a bactérias e vírus, inflamação crónica, factores genéticos, diversos factores sociais, o status sócio-económicos, capacidade de lidar com o stress, resposta imunológica no combate a infecções e hábitos comportamentais e nutricionais (Persson, 2006).

A patogénese da doença periodontal é mais complexa do que a simples presença de microorganismos virulentos. Actualmente, é aceite que a susceptibilidade à periodontite varia bastante entre indivíduos que possuem a mesma patogenicidade na microflora oral. A maior parte da evidência científica aponta para que, a resposta do hospedeiro ao desafio bacteriano seja preponderante para a susceptibilidade à patologia (Van Dyke *et al.*, 2005).

A doença periodontal é mundialmente frequente nos idosos, devido ao factor acumulativo e progressivo da doença ao longo do tempo (Boehm *et al.*, 2007). Cerca de 68% dos idosos americanos, entre os 80 e os 90 anos têm alguma forma de doença periodontal. Um factor que diversas vezes leva à perda dentária e pode ser associado ao aumento do risco de eventos cardiovasculares (Desvarieux *et al.*, 2005).

A doença periodontal avançada pode ainda ser associada com o déficit nutricional. A associação entre a periodontite e a nutrição deve ser considerada como bidirecional, uma vez que uma má nutrição interfere com a resposta imunológica e, como consequência, pode agravar processos infecciosos (Mesas *et al.*, 2010).

A dieta tem uma forte conexão com a saúde dos tecidos periodontais. A ingestão de cálcio relaciona-se com a doença periodontal, provavelmente, devido ao papel do cálcio na densidade de construção do osso alveolar que suporta as peças dentárias. Para um osso saudável, dentes, contrações musculares e outras funções, o cálcio é fundamental. A doença periodontal e a vitamina C relacionam-se pelo facto da vitamina C deter um papel fundamental em funções de manutenção e reparação do tecido conjuntivo aliada as suas propriedades antioxidantes (Ehizele *et al.*, 2009).

A elevada prevalência da doença periodontal em idosos é preocupante, pois aumenta directamente o risco para as cáries radiculares, perda de peças dentárias e consequente redução da eficácia mastigatória. Alterações nutricionais e na fala que podem levar a uma diminuição da qualidade de vida do idoso. A maioria das vezes o idoso não recebe tratamento dentário adequado e rotineiro, fazendo com que a doença possa progredir até ao ponto em que a perda de osso leva à perda da peça dentária. Em suma, pacientes com poucos dentes ou peças dentárias com mobilidade acentuada têm dificuldade na fala, fonação ou na mastigação. Muitos destes pacientes evitam alimentos crocantes e fibrosos como a carne, o pão e legumes. A insuficiente ou inadequada ingestão alimentar pode levar a situações de malnutrição e, conseqüentemente, a uma redução de peso involuntária, fadiga e perda de saúde no geral (Magalhães, 2011).

No tratamento destas patologias, a maioria das evidências indicam que o idoso responde ao tratamento periodontal de forma similar aos adultos de faixas etárias mais jovens. No entanto, a presença de outras condições crónicas e da polimedicação tornam-se numa preocupação. O plano de tratamento deve abordar os factores modificadores de risco, incluindo os de progressão da própria doença e até a integração de um plano nutricional adequado às necessidades do doente. Os Médicos Dentistas devem analisar e acompanhar cuidadosamente o historial clínico do paciente tendo em especial atenção os pacientes mais debilitados, pacientes institucionalizados e a prescrição de fármacos e suas interacções (Boehm *et al.*, 2007).

2.1.3 – Cárie dentária

Numa escala global, a cárie dentária é um problema de Saúde Pública no idoso e encontra-se intimamente relacionado à acção social e aos factores comportamentais (Petersen, 2003).

A cárie dentária pode afectar qualquer pessoa e de qualquer idade, estando entre as patologias mais prevalentes em todo o Mundo. Surge e desenvolve-se na coroa ou raiz dentária e está relacionada com factores físicos, ambientais, biológicos, comportamentais e estilo de vida associado. Outros factores, interligados com a patologia, dizem respeito ao elevado número de bactérias acidogénicas, fluxo salivar insuficiente, fraca higiene oral e pouca exposição ao flúor (Selwitz *et al.*, 2007).

A cárie dentária é uma patologia multifactorial complexa que, à semelhança de outras patologias, surge da relação do hospedeiro, agente causador e factores ambientais (Palmer *et al.*, 2010).

Esta patologia era rara no século XIX, antes da introdução do açúcar na confecção alimentar. Foi considerada epidémica durante o século XX, até 1970, e nas últimas três décadas, do referido século, assistiu a uma diminuição dos seus níveis como resultado da uma maior exposição ao flúor, sendo o consumo de água flouretada um método eficaz de prevenção da patologia cárie (Magalhães, 2011).

Em 2003, a Organização Mundial de Saúde recomendou que a dieta alimentar fosse rica em hortícolas, frutas e alimentos ricos em amido e pobres em gordura e açúcares livres, já que as baseadas neste tipo de alimentos estão associadas a baixos índices de cárie dentária e outras doenças periodontais.

2.1.4 – Perda dentária

A ausência de peças dentárias é das situações mais frequentes (Padilha *et al.*, 2008). Existe uma relação entre o aumento do número de peças dentárias perdidas e o avançar da idade e, até meados de 1920, grande parte dos idosos eram desdentados. Nas últimas décadas assistiu-se a uma redução do edentulismo nalguns países industrializados.

Embora no dia-a-dia ainda seja relativamente frequente a observação de idosos com poucos ou nenhuns dentes, também não é menos verdade que o número de idosos que mantem a sua dentição natural é cada vez maior (Kiyak, 2000).

De acordo com Muller *et al.* (2007) os idosos institucionalizados evidenciam um pior estado de saúde oral, dado que apresentam menos dentes ou com uma maior probabilidade de perderem dentes em comparação com idosos não institucionalizados.

No idoso, a perda dentária é um grande contribuinte para uma saúde oral e geral precária, malnutrição e pode levar a uma redução da qualidade de vida (Sheiham *et al.*, 1999; Mojon *et al.*, 1999; Sheiham *et al.*, 2001; Chen *et al.*, 2012). Contudo, estas questões são frequentemente desconhecidas ou desvalorizadas (Desvarieux *et al.*, 2005; Ostra *et al.*, 2013).

A perda dentária apresenta uma etiologia multifactorial sendo que as causas mais frequentes são duas patologias passíveis de serem evitadas: a cárie dentária e a doença periodontal. Perdas dentárias não compensadas podem levar ao aumento da impactação alimentar, risco acrescido de doença periodontal, dificuldades mastigatórias e um aumento da perda dentária. Trata-se de um efeito cíclico que pode levar a alterações na selecção alimentar, traduzindo-se numa dieta rica em hidratos de carbono e carente de fibras e proteínas, colocando os idosos em risco de malnutrição. A textura alimentar e percepções tácteis reduzem-se levando a alterações no processo de deglutição, com risco acrescido de aspiração. A falta de peças dentárias pode ainda influenciar o idoso nas interacções sociais, mastigação, deglutição, fala e estética facial (Coleman, 2009).

A dificuldade mastigatória pode conduzir a alterações na selecção e qualidade alimentar, que são susceptíveis de afectar tanto a composição corporal como o estado nutricional do idoso (Ritchie *et al.*, 2002; Steele *et al.*, 2004; Ostra *et al.*, 2013).

2.1.5 – Desgaste dentário

Existem vários tipos de desgaste dentário: a atrição, considerada como o desgaste de um dente contra o outro; a abrasão, como sendo o desgaste dentário provocado por outras superfícies; a erosão, que se refere ao desgaste causado por ácidos e; a abfracção, como

o processo de flexão e distorção da região cervical da coroa dentária tornando-a susceptível a fenómenos erosivos e abrasivos (Hobrirk, 2007; Bartlett, 2007).

Para os pacientes, o desgaste dentário tem um impacto que pode ser mensurável no que diz respeito à satisfação com a sua aparência, níveis de dor, conforto oral, função em geral e, em especial a capacidade mastigatória e de alimentação. O desgaste dentário tem um elevado impacto na satisfação dos pacientes em relação à sua dentição, independentemente de outros factores pessoais e da gravidade do desgaste dentário (Al-Omiri *et al.*, 2006).

A prevenção destes fenómenos no idoso passa pelo aconselhamento dietético, especialmente o de promover o consumo de alimentos ácidos com alguma cautela e moderação. Deve sugerir-se ao idoso, que não escove os dentes logo após o consumo de ácidos. Este deve esperar, no mínimo, 30 minutos permitindo que o esmalte e dentina não estejam sujeitos a um maior desgaste causado pelo factor escovagem aliado à presença de ácidos na superfície dentária (Gavinha, 2010).

2.1.6 – Reabilitação oral protética

Actualmente, o idoso tende a conservar a dentição natural por um maior período de tempo e a reabilitação oral protética, nomeadamente a prótese removível, é inserida mais tarde na cavidade oral (Nitschke *et al.*, 2004; Chen *et al.*, 2012).

A substituição das peças dentárias perdidas não se deve limitar a uma simples “troca de dentes”, mas sim a uma necessidade que deve ser planeada como forma de manutenção do estado de saúde geral do idoso, potenciando a sua expectativa de vida no que toca à manutenção do tónus ideal para musculatura mastigatória e facial, correcta formação do bolo alimentar e uma melhor dieta, pois possibilita a ingestão de alimentos variados (Kiyani, 2000; Hutton *et al.*, 2002; Chen *et al.*, 2012).

O Médico Dentista deve prevenir a deterioração da cavidade oral e assegurar a sua reabilitação em caso de necessidade, pois mastigação, fonética, conforto e estética são factores essenciais para o idoso, no que toca à sua saúde oral (Pesci-Bardon & Orlanducci *cit. in* Gavinha, 2010).

A reabilitação oral, além de devolver uma aparência facial agradável, revela-se de extrema importância para que os idosos sejam capazes de fragmentar alimentos durante a mastigação e deglutição, para que posteriormente os fenómenos digestivos/absorção ocorram de forma adequada (Budtz-Jorgensen *et al.*, 2008; Ostra *et al.*, 2013).

2.2 – Eficácia mastigatória

2.2.1 – Origens e implicações da redução da eficácia mastigatória

Para os idosos, os desafios relativos a uma adequada alimentação não se limitam apenas à redução do apetite. Variáveis como a absorção e o metabolismo de nutrientes essenciais devem estar presentes. Apesar da insignificante atenção que tem recebido, uma outra variável que interfere na selecção dos alimentos é a capacidade de mastigar e deglutir os alimentos. A mastigação e a deglutição fazem parte das primeiras etapas do processo digestivo. Uma capacidade mastigatória deficitária está relacionada com um aumento da probabilidade de uma fraca saúde oral, e geral, e a uma diminuição da qualidade de vida. Pelo que, é imperativo a adopção de medidas que optimizem a função mastigatória (Hutton *et al.*, 2002; Lingstrom *et al.*, 2003; Hickson, 2006).

A quantidade de saliva e a quantidade/qualidade das peças dentárias representam dois pilares importantes que influenciam a função mastigatória no idoso (Sheiham *et al.*, 2001; Marcenes *et al.*, 2003).

A eficácia mastigatória tem influência sobre a escolha de alimentos e sobre o modo de confecção dos mesmos. A selecção de alimentos mais moles ou uma confecção exagerada de alimentos frescos (fruta e hortícolas), como a cozedura excessiva de legumes, é algo recorrente em indivíduos com capacidade mastigatória limitada, como forma de tornar o consumo alimentar mais acessível. Estas atitudes representam um risco, pois uma grande variedade de nutrientes são afectados, incluindo importantes componentes preventivos para doenças cardiovasculares e cancro. Por exemplo, a fibra alimentar ou os polissacarídeos não amiláceos, factores que intervêm na defesa celular e nos agentes retardadores dos efeitos do envelhecimento humano, como são os antioxidantes e as vitaminas C e E. Indivíduos desdentados, que não foram sujeitos a reabilitação oral protética, estão em risco acrescido para esta condição. Ao selecionarem

alimentos mais moles, como são os alimentos ricos em gordura, aumentam o consumo calórico e ao mesmo tempo os níveis de colesterol. Este facto traduz-se num incremento da probabilidade de desenvolverem patologias crónicas (Sheiham *et al.*, 2001; Hung *et al.*, 2003; Hutton *et al.*, 2002; N’Gom *et al.*, 2002; Marcenes *et al.*, 2003; Sahyoun *et al.*, 2003; Lee *et al.*, 2004; Palmer *et al.*, 2010; Andrade *et al.*, 2011; Kumar *et al.*, 2012).

Uma revisão bibliográfica, efectuada por N’Gom *et al.* (2002), revelou que o consumo regular de frutas e legumes, como pêras, maçãs ou cenouras cruas, pode restringir a prevalência de cancro. A relação entre cancro do esófago, estômago, pâncreas, cólon, cavidade oral, pulmão, bexiga, ovário ou útero e o consumo alimentar foi analisado e os resultados evidenciaram que o consumo de frutas e produtos hortícolas tinha um efeito protector considerável. Embora seja praticamente impossível isolar um agente efectivo para o papel de protecção, muitos agentes potencialmente anti-cariogénicos foram encontrados em frutas e vegetais. Estes agentes devem agir em conjunto, através de um mecanismo complementar de acção que inclui a inibição da formação de nitrosaminas, o efeito antioxidante, para a formação de agentes anti-neoplásicos, e de diluição na ligação de carcinogénios.

Importantes fontes de fibras, como são as peles da fruta ou vegetais crus, reduzem os níveis plasmáticos de colesterol, diminuem a resposta glicémica dos hidratos de carbono contidos nas refeições, facilitam o trânsito gastrointestinal e reduzem a prevalência de cancro colorectal. As fibras são ainda aconselhadas para a irritabilidade, prisão de ventre e doença de Crohn (Hutton *et al.*, 2002).

Uma fraca saúde oral está relacionada com a malnutrição no idoso. A relação causa-efeito encontrada num estudo, realizado por Dion *et al.* (2007) aponta para uma relação entre o estado nutricional e o estado oral. O risco de malnutrição aumentava 1,15 vezes por cada redução de dez pontos percentuais, ou seja, perda de dois molares, na capacidade mastigatória.

Outro estudo realizado por Sheiham *et al.* (2001) verificou-se que os participantes com dentes consumiam mais alimentos do que os pacientes desdentados. O consumo de energia, gordura, hidratos de carbono, açúcares, proteínas, amido, ferro, cálcio e

vitaminas B1, B3, C e E era significativamente maior nos participantes com o maior número de peças dentárias. O referido estudo associou ainda, o estado de saúde oral com a ingestão de nutrientes no idoso. Os resultados mostraram que, indivíduos com 21 ou mais peças dentárias consumiam a maioria dos nutrientes comparativamente aos indivíduos com menor número de peças dentárias.

Outros trabalhos, Mojon *et al.* (1999), Sheiham *et al.* (2002), Marcenes *et al.* (2003), Hung *et al.* (2003), Bailey *et al.* (2004), Rauen *et al.* (2006) e Mesas *et al.* (2010), relacionam a função mastigatória com índice de massa corporal normal. Assim, a perda de peças dentárias complica a função mastigatória e pode levar a um deficiente consumo nutricional com sérias implicações na qualidade de vida dos indivíduos em causa.

Existem ainda estudos que referem uma relação positiva entre o número de peças dentárias posteriores em oclusão e o estado nutricional dos indivíduos. Não é o número de peças dentárias perdidas, mas sim o número de dentes posteriores em oclusão que influenciam a alimentação. Indivíduos desprovidos de contacto oclusal posterior consomem reduzidas quantidades de fruta e produtos hortícolas. Tal facto, traduz-se num menor consumo de nutrientes específicos como as fibras e as vitaminas A, B9 e C. Concluiu-se também que, a inexistência de pelo menos seis pares de oclusão posterior conduz ao risco de malnutrição (Mojon *et al.*, 1999; Lingstrom *et al.*, 2003; Bailey *et al.*, 2004; Andrade, 2009; Mesas *et al.*, 2010; Andrade *et al.*, 2011).

Outra questão que pode causar a redução da ingestão de nutrientes e a qualidade da dieta é a existência de próteses mal adaptadas ou pessoas desdentadas que não possuem prótese. Com próteses correctamente adaptadas e estáveis, os indivíduos apresentam índice de massa corporal, de qualidade da dieta e uma ingestão de nutrientes semelhantes a indivíduos com dentes naturais. Estes dados permitem concluir que a perda de peças dentárias por si só não representa um problema a nível nutricional. Contudo o consumo insuficiente de nutrientes aparece quando as peças dentárias não são substituídas ou quando a prótese não se encontra correctamente adaptada e/ou ajustada. Visitas regulares ao Médico Dentista, a fim de restituir a falta de peças dentárias e/ou assegurar a correcta adaptação e ajuste da prótese podem ser de extrema importância na manutenção da qualidade alimentar e ingestão correcta de nutrientes no

idoso, dado que a prótese por si só, também não melhora a dieta (Lamy *et al.*, 1999; Mojon *et al.*, 1999; Marshall *et al.*, 2002; Sheiham *et al.*, 2002; Rauen *et al.*, 2006; Corchero *et al.*, 2008; Marchi *et al.*, 2008; Wostmann *et al.*, 2008; Andrade *et al.*, 2011).

A saúde gengival, doença periodontal e perturbações na deglutição são outros factores que podem influenciar e reduzir a ingestão nutricional adequada, estando associados ao risco de subnutrição e malnutrição (Soini *et al.*, 2004; Corchero *et al.*, 2008; Marchi *et al.*, 2008; Mesas *et al.*, 2010).

A dentição natural deve ser preservada contudo, quando ocorre a perda de uma ou mais peças dentárias é imperativo que estas sejam substituídas por próteses, que podem ser fixas ou removíveis, parciais ou totais. Se possível, o recurso a próteses implanto-suportadas, removíveis ou fixas, é solução adequada em comparação com soluções mais convencionais, como as próteses totais ou parciais removíveis, pois o resultado expectável irá traduzir-se numa melhor capacidade e eficiência mastigatória. Uma reduzida eficácia mastigatória nem sempre dá origem a um deficiente status nutricional. Porém, pode ter implicações na selecção alimentar, conforto oral e qualidade de vida. O restabelecimento ou manutenção de uma eficácia mastigatória razoável devem ser parte integrante da assistência médico-dentária ao idoso. Em boa verdade, uma adequada capacidade mastigatória, o conforto oral e a nutrição são factores importantíssimos para a qualidade de vida dos mais idosos e, como tal, indicadores de um envelhecimento com sucesso (Hutton *et al.*, 2002; Sheiham *et al.*, 2002; Wostmann *et al.*, 2008; Kumar *et al.*, 2012).

2.2.2 – Avaliação da eficácia mastigatória

São diversos os métodos usados para avaliar a eficácia mastigatória, que se estendem desde as técnicas mais simples até às mais complexas. Estes métodos de avaliação da eficácia, capacidade e desempenho mastigatório podem ser classificados em cinco posições básicas (N’Gom *et al.*, 2002).

O primeiro método corresponde à auto-avaliação da eficácia mastigatória, recorrendo a escalas e questionários. Estes são habitualmente utilizados em questionários

epidemiológicos. O indivíduo deve classificar a sua capacidade de mastigar os alimentos como muito boa, boa e pobre ou simplesmente classificar os alimentos por muito fáceis, fáceis, difíceis ou muito difíceis (N’Gom *et al.*, 2002; Moynihan *et al.*, 2009).

O segundo método mede a capacidade do indivíduo reduzir em partículas pequenas os alimentos ingeridos. Os testes que recorrem a este método, na maioria das vezes recuperam o alimento depois da mastigação e após um pré-determinado número de ciclos mastigatórios as amostras são analisadas. Os alimentos recuperados são filtrados por peneiras com uma gama de malhas. O cálculo do índice mastigatório pode ser obtido de diversas formas. Por exemplo, o rácio de alimento teste sujeito a peneira para o volume total de partículas de alimentos mastigados. Seja qual for o cálculo efectuado, as partículas mais finas são indicadores de uma mastigação mais eficiente (N’Gom *et al.*, 2002; Moynihan *et al.*, 2009).

O terceiro método mede a quantidade de açúcar extraído no decorrer do processo mastigatório. Uma sucção simples libertará o açúcar de uma goma e no final, é medida a quantidade de açúcar libertada dessa mesma goma (N’Gom *et al.*, 2002; Moynihan *et al.*, 2009).

O quarto método engloba técnicas sofisticadas, tais como: a força de mordida; electromiografia; e cinemática. As referidas técnicas envolvem equipamentos dispendiosos, para além de uma formação específica dos operadores. Por fim, são técnicas de difícil execução em levantamentos epidemiológicos de grande dimensão (N’Gom *et al.*, 2002; Moynihan *et al.*, 2009).

O quinto e último método tem por base critérios anatómicos. São atribuídos coeficientes numéricos a cada dente, de acordo com a sua suposta importância funcional. O somatório de todos os dentes é de 100%. Contudo, a falta de alguma peça dentária, seu antagonista ou peças dentárias não funcionais não fazem parte da contagem. De salientar que este método anatómico apenas entra em consideração com as peças dentárias, excluindo os demais órgãos envolvidos no processo mastigatório com as glândulas salivares, língua, lábios, bochechas e músculos da mastigação (N’Gom *et al.*, 2002; Moynihan *et al.*, 2009).

Nem sempre a intenção de realizar testes de eficácia mastigatória se relaciona com a noção real de perda de capacidade por parte do paciente. Grande parte dos estudos relativos ao comprometimento da dieta e função dentária é avaliada pela percepção da capacidade mastigatória ou restrição real na dieta. No entanto, a capacidade de percepção pode variar consoante factores culturais e não se traduz num índice fidedigno de risco nutricional. Assim sendo são utilizados vários instrumentos para avaliar a percepção da capacidade mastigatória como questões sobre conforto em comer, dificuldade de mastigação e os alimentos evitados (Moynihan *et al.*, 2009).

2.3 – Programas comunitários de prevenção e promoção de saúde oral no idoso

O idoso possui particularidades que obrigam a uma abordagem diferencial no que diz respeito ao desenvolvimento e controlo da sua saúde oral (Petersen *et al.*, 2010). A criação de programas comunitários de prevenção da saúde oral pode ser uma solução para esta problemática, que preocupa a comunidade científica mundialmente (Ulinski *et al.*, 2013).

Inúmeros estudos à escala global demonstram que na população idosa, a procura de serviços profissionais de saúde oral é reduzido e, em especial, nas classes sócio-económicas mais desfavorecidas. Este facto aliado à tradição de ausência de cuidados dentários e as atitudes negativas para com a saúde oral são factores que impossibilitam os idosos de visitar um Médico Dentista. O factor “medo” relativo a procedimentos potencialmente dolorosos pode tornar o idoso apreensivo, impossibilitando uma correcta comunicação com os prestadores de cuidados de saúde oral (Petersen *et al.*, 2005).

A saúde oral é fortemente influenciada pela alimentação, higiene, trauma, tabagismo, consumo de álcool e stresse. Como estes factores são comuns a uma diversidade de patologias crónicas, adoptar uma abordagem conjunta, entre as diferentes áreas médicas, é mais racional de que intervir de forma isolada em cada patologia (Sheiham *et al.*, 2000; Steele *et al.*, 2004).

Programas comunitários, baseados na promoção da saúde são um excelente método de abordar a questão da saúde oral no idoso, pois englobam estratégias preventivas em saúde oral. São exemplo disso, as intervenções educacionais e motivadoras, aplicações tópicas de flúor e o uso da clorhexidina. A promoção de saúde no idoso tem-se revelado de extrema importância em diversas áreas, que vão desde a monitorização da diabetes e hipertensão até ao controlo do peso corporal e actividade física. Contudo, é de lamentar o fraco recurso a estes programas relacionados com a saúde oral (Kiyak *et al.*, 2005).

A implementação de programas de controlo das patologias mais frequentes da cavidade oral é uma necessidade (Petersen *et al.*, 2010). Uma forma de implementar e melhorar a saúde oral dos idosos será envolver Médicos Dentistas e Higienistas Oraís na promoção desta área da Saúde. Esse envolvimento pode ser feito na comunidade, em lares, centros de saúde, hospitais e clínicas como forma continuada de educação e integrada em programas comunitários (Gavinha, 2010).

A formação multidisciplinar, em termos de saúde oral, de Médicos, Enfermeiros, Nutricionistas, Farmacêuticos e Higienistas Oraís poderá ser benéfica para a criação de sinergias e para aumento da informação por parte dos idosos nesta área. Por fim, a introdução de formação em boas práticas de higiene oral, na população em geral, e desde idades precoces, seria útil para a diminuição de problemas de saúde oral na futura população idosa (Gavinha, 2010; Ostra *et al.*, 2013).

3 – Influência da alimentação

3.1 – Importância da alimentação

Tal como tem sido referido ao longo do texto, a alimentação e nutrição constituem premissas elementares para a promoção e protecção da Saúde, constituindo uma verdadeira afirmação de crescimento e desenvolvimento humano com qualidade de vida. Os hábitos alimentares são influenciáveis por questões sócio-económicas, culturais, o estado de saúde geral e situações interligadas com a saúde oral (Hutton *et al.*, 2002; N’Gom *et al.*, 2002).

Para um envelhecimento saudável, uma dieta equilibrada e adequada constitui uma componente fundamental. No idoso, os desafios são elevados no que diz respeito a uma dieta adequada e, nem sempre, tal facto, se encontra associado unicamente à falta de apetite, mas também a alterações no processo de absorção e no próprio metabolismo dos nutrientes essenciais (Walls *et al.*, 2004; Kumar *et al.*, 2012).

Apesar de também existir a problemática do excesso de peso, a preocupação primordial nos idosos é a pobre, e/ou inadequada, ingestão alimentar e a reduzida motivação para comer (Sumi *et al.*, 2010; Kumar *et al.*, 2012).

Sendo a malnutrição, um problema frequente em populações idosas, a nível mundial, os problemas nutricionais podem surgir como resultado de alterações associadas ao próprio processo de envelhecimento, situações de doença ou outras complicações médicas, interacção medicamentosa ou um somatório de todos. Perturbações orais podem se encontrar interligadas com o estado nutricional (Batista *et al.*, 2008; Ostra *et al.*, 2013).

A saúde oral é influenciada pela dieta e nutrição de diversas formas. O estado nutricional tem grande influência no desenvolvimento dentário e na resistência do hospedeiro a vários factores adversos, tais como a doença periodontal e o cancro oral. A dieta apresenta-se ainda como factor etiológico de cárie dentária e fenómenos de erosão no esmalte (Ritchie *et al.*, 2002; Rauen *et al.*, 2006; Ostra *et al.*, 2013).

3.2 – Malnutrição

A principal causa para a malnutrição é provavelmente a falta de apetite ou anorexia, e pode ser medida por uma pluralidade de factores. A redução de peso está ainda associada a outros factores patológicos que se revelam mais frequentes com o avançar da idade contudo, grande parte das causas são tratáveis. O tratamento pode englobar factores médicos, sociais ou psicológicos (Hutton *et al.*, 2002; Kumar *et al.*, 2012).

Patologias crónicas e sistémicas como o cancro, doenças respiratórias e outras, pode afectar o estado nutricional de um individuo (Kumar *et al.*, 2012). Nos meios hospitalares, comunitários e nos cuidados ao domicílio, a malnutrição tem sido um

problema significativo para a população idosa que se encontra dependente e doente (Azevedo *et al.*, 2006; Lancker *et al.*, 2012; Stratton *et al.*, 2013).

Mudanças na alimentação e no estado nutricional podem ser causadas pelo mecanismo da dor. A dor oral pode ser desencadeada pela doença periodontal, lesões nos tecidos moles, cárie dentária, estomatite protética, próteses mal adaptadas e doenças temporomandibulares (Gil-Montoya *et al.*, 2013).

Um estudo de Dion *et al.* (2007) revela que os factores primordiais para o risco nutricional eram uma fraca saúde oral, distúrbios na deglutição, depressão, incoerência verbal e dependência física. Mesas *et al.* (2010) associa o défice nutricional a indivíduos de classes económicas mais desfavorecidas, tabagismo, depressão e a um consumo aumentado de medicamentos.

As taxas de malnutrição são maiores em pacientes hospitalizados, em que o agravar da patologia aumenta o risco de malnutrição. Para além disso, muitos fármacos têm efeitos colaterais que podem influenciar a ingestão de nutrientes. Tal acontece derivado de alterações no paladar, como referido anteriormente, ou devido a outros efeitos tais como anorexia, náuseas, vômitos, má absorção, atraso no esvaziamento gástrico e diarreia. Sendo a incidência da polimedicação maior nos idosos, estes possuem um elevado risco de apresentarem os efeitos secundários adversos descritos (Lancker *et al.*, 2012; Stratton *et al.*, 2013).

Assim sendo, a malnutrição relacionada com o factor doença encontra-se intimamente ligada ao aumento da morbilidade, redução da eficácia do tratamento e aumento da toxicidade terapêutica. O resultado traduz-se num aumento do tempo de internamento, culminando num aumento da mortalidade (Kondrup *et al.*, 2003; Stratton *et al.*, 2013).

Num estudo de 2007, realizado em Portugal, foram convidados a participar todos os hospitais com dependência do Ministério da Saúde, sendo a taxa de resposta de 52%. Os resultados demonstraram que apenas 25% dos hospitais detinham, na sua rotina, a identificação do risco nutricional dos doentes (Noronha, 2007).

Resultados de um estudo concluído no Hospital da Universidade de Coimbra e no Centro de Saúde Norton de Matos em Coimbra, foram divididos em três grupos: malnutridos, que representam 31% dos doentes idosos hospitalizados e 5% dos idosos em regime de ambulatório; em risco de malnutrição, com 52% dos doentes idosos hospitalizados e 54% dos idosos em regime de ambulatório; e, nutridos, com 17% dos doentes idosos hospitalizados e 41% dos idosos em regime de ambulatório (Loureiro, 2008).

Apesar dos estudos efectuados, como são exemplo os dois parágrafos anteriores, o rastreio hospitalar da malnutrição não se encontra implementado de forma rotineira nos hospitais portugueses e na maioria dos hospitais europeus. Contudo, estima-se que entre 20% a 50% dos idosos, em ambiente hospitalar e com patologia associada, estão malnutridos. Destas pessoas, apenas 50% dos malnutridos se encontram correctamente identificados pela comunidade médica, de enfermagem e de nutricionistas (Matos *et al.*, 2007).

A continuidade do internamento hospitalar leva a um agravamento do estado nutricional que está relacionado com factores emocionais, de rotina clínica e ao próprio tempo de internamento (Stratton *et al.*, 2013). A frequência da malnutrição associada a doença apresenta uma proporção compreendida entre 23% e 47,3% de doentes em risco nutricional, no momento da admissão. Estes valores dizem respeito a estudos portugueses, mas são comparáveis ao descrito noutros países (Matos *et al.*, 2007).

3.3 – Carências nutricionais nos idosos

Deficiências nutricionais podem ser reveladas por inúmeros sinais clínicos, sendo os mais comuns o emagrecimento, pele escamosa e seca, cabelo fino, unhas quebradiças e despigmentadas e má cicatrização. Frequentemente os pacientes queixam-se de dores nas articulações, habitualmente com sinais de edema, e nos ossos (Ahmed *et al.*, 2010).

A avaliação clínica deve ser efectuada por profissionais de saúde e os sinais físicos observados relacionados com cada nutriente. Partes do corpo como olhos, pele, cabelos, pescoço e unhas fornecem um indicador de deficiência/toxicidade de nutrientes, distintos entre si. Uma fraca cicatrização é um potencial indicador da carência da

vitamina C ou um sangramento prolongado por carência da vitamina K, são alguns exemplos (Brogan *et al.*, 2010; Andrade *et al.*, 2011).

As concentrações de carotenóides, retinol ou vitamina A e tocoferóis ou vitamina E, que podem ser avaliados pelas concentrações no plasma sanguíneo fornecem um índice da ingestão alimentar. Contudo, não constituem uma relação causa-efeito pois concentrações reduzidas no plasma sanguíneo de retinol e vitamina C podem ser um indicador de um processo inflamatório na fase aguda da resposta, ou infeccioso, diminuindo assim a precisão da sua avaliação em termos nutricionais. As concentrações plasmáticas de vitaminas antioxidantes, como a vitamina A, C, E ou os carotenóides, podem ser utilizadas como um biomarcador do consumo de frutas e produtos hortícolas (Moynihan *et al.*, 2009; Brogan *et al.*, 2010; Kumar *et al.*, 2012).

Indivíduos com comprometimento da função oral ou desdentados, devido a alterações funcionais gastrointestinais apresentam um risco mais elevado no que toca a deficiências das vitaminas B9 e B12. A concentração, no plasma sanguíneo, das vitaminas B6, B9 e B12 fornecem um índice do estado geral de saúde. Contudo, é a concentração de ácido fólico ou vitamina B9 o melhor indicador do seu consumo a longo prazo (Moynihan *et al.*, 2009; Kumar *et al.*, 2012).

A insuficiência da vitamina D pode revelar-se em pessoas idosas devido à redução da exposição solar, insuficiência renal e redução da capacidade de síntese da vitamina. Sendo assim, os idosos devem aumentar o consumo de alimentos ricos em vitamina D (Brogan *et al.*, 2010).

Minerais como o magnésio, cloreto, ferro, zinco, selénio, cromo e manganês podem ser medidos no sangue, enquanto que sódio, potássio e iodo podem ser medidos através da urina. Pacientes desdentados referem dificuldades na ingestão de carne vermelha, a maior fonte nutricional de ferro. Os idosos, regra geral, apresentam um maior risco de possuírem deficiências de ferro e, sendo este um mineral de extrema importância, é importante considerar uma avaliação da dieta em conjunto com o estado de saúde oral a fim de realizar, se necessário, intervenções nesta faixa etária. Os níveis de ferro podem ser avaliados pela medição do ferro sérico, trata-se de um bom índice das reservas de ferro. No entanto, as medições são influenciadas por processos inflamatórios ou

infecciosos e os valores de ferro no soro aumentam. O zinco presente, em grandes quantidades, na carne e cereais integrais revela-se importante na função imunológica e na cicatrização de feridas. Os níveis plasmáticos de zinco são extremamente sensíveis a processos inflamatórios e infecciosos e pode ser utilizado para distinguir entre a deficiência e adequação (Moynihan *et al.*, 2009).

Embora não exista um biomarcador de excelência do estado proteico do tecido, a albumina é habitualmente utilizada como sendo um índice do estado de proteínas, pois o fígado falha em sintetizar albumina plasmática quando a ingestão de proteína é insuficiente. Contudo, as concentrações séricas de albumina não são muito específicas, já que são influenciadas por factores como: processos inflamatórios e infecciosos, que reduzem os seus níveis; alterações na proteína alimentar têm uma semi-vida de dois dias, pelo que torna os níveis de albumina plasmática pouco sensíveis a alterações a curto prazo; e, o facto de pacientes portadores de periodontite terem uma elevada concentração circulante de proteínas inflamatórias (Ahmed *et al.*, 2010; Moynihan *et al.*, 2009).

Um marcador mas sensível da malnutrição energético-proteica precoce, mas que é influenciável por diversos factores como a gravidez, infecção hepática crónica, hipoxia e deficiência de ferro, é a transferrina. Actualmente, não existe um único marcador bioquímico para quantificar a malnutrição por rotina. A relevância dos marcadores bioquímicos reside numa avaliação monitorizada e detalhada (Ahmed *et al.*, 2010).

Genericamente, a inclusão de indicadores bioquímicos na avaliação do estado nutricional, gera uma medida objectiva do estado nutricional, que é mais precioso quando usado como um auxiliar da dieta e dos índices de avaliação da composição corporal (Moynihan *et al.*, 2009).

3.3.1 – Carências minerais

O cálcio é um componente importante dos ossos e dentes. Os bebés prematuros estão em alto risco para uma deficiência de cálcio. Uma reduzida ingestão de cálcio está relacionada com o aumento do risco para a doença periodontal e perda dentária. Em contrapartida, o aumento da ingestão de cálcio está relacionado com a redução do risco

de doença periodontal e perda dentária, em parte graças ao seu papel na prevenção sistêmica de perda de osso (Andrade *et al.*, 2011; Kumar *et al.*, 2012).

O flúor faz com que o esmalte do dente seja menos solúvel e mais resistente à desmineralização. Embora a insuficiência de flúor não afecte as membranas mucosas, é relacionado com um aumento da incidência de cárie dentária. A sua toxicidade provoca manchas no esmalte, que varia de branco suave a manchas de cor castanha intenso (Thomas *et al.*, 2010).

O ferro é relevante em diversos e distintos aspectos. Como um elemento da hemoglobina, o ferro é indispensável para o aporte de oxigénio. O ferro é fundamental para a produção de adenosina trifosfato e função imunológica normal. Mulheres grávidas e pacientes com perda de sangue irregular ou distúrbios de má absorção estão em risco elevado para a carência de ferro. A ingestão de café ou chá limita a absorção de ferro. As manifestações orais de deficiência de ferro incluem atrofia das papilas linguais, ardência e vermelhidão da língua, anemia, estomatite angular, palidez dos tecidos orais devido à anemia e disfagia (Ehizele *et al.*, 2009; Thomas *et al.*, 2010).

O zinco cumpre uma variedade de funções essenciais na célula, em especial intervindo como um co-factor enzimático fundamental para o crescimento celular e sua reprodução, função imune normal, metabolismo, como estabilizador do ácido desoxirribonucleico e ácido ribonucleico e a na síntese de colagénio. Em elevada susceptibilidade para esta carência estão os idosos, vegetarianos, alcoólicos, diabéticos, as mulheres grávidas e portadores da doença inflamatória intestinal, anemia falciforme e do vírus da imunodeficiência humana ou HIV. Um ingestão exagerada de cálcio, cobre, ferro, fibra e sais de fosfato de zinco interfere com uma absorção correcta. As manifestações orais da carência de zinco abrangem xerostomia, úlceras, alterações do epitélio da língua e um aumento no número de células e papilas filiformes achatadas. Dificuldades no processo de cicatrização é um das consequências mais negativas desta carência. É, ainda, responsável por aumentar o paladar e apetite ou seja, esta deficiência pode originar uma redução da sensação de paladar, que ciclicamente pode originar um problema de malnutrição (Thomas *et al.*, 2010).

3.3.2 – Carências vitamínicas

A vitamina A é responsável pela manutenção do tecido epitelial, prevenção de doenças infecciosas e por pigmentos fotossensíveis como a rodopsina. A vitamina A é ainda responsável pelo crescimento e moldagem dos ossos e dentes. Pacientes com distúrbios de má absorção e absorção em excesso, como por exemplo a doença celíaca e o síndrome do intestino curto, apresentam um risco elevado de carência desta vitamina. As manifestações orais, de défices de vitamina A, incluem hiperplasia gengival, gengivite, doença periodontal, xerostomia, perturbações no crescimento dentário e reduzida resistência a infecções. Vitaminas A, do grupo lipossolúvel, podem ser armazenadas nos tecidos em níveis tóxicos e suas manifestações orais, de toxicidade, incluem gengivite, coloração laranja das membranas da mucosa devido à exposição excessiva ao pigmento e queilite angular. Pacientes com função hepática comprometida, devido a historial de abuso de drogas, hepatites ou ingestão excessiva de cenouras, estão sujeitos a risco de toxicidade elevado (Hutton *et al.*, 2002; Andrade *et al.*, 2011).

A tiamina ou vitamina B1 ajuda nas reacções metabólicas tais como a conversão de hidratos de carbono e aminoácidos em gordura e energia. Alcoólicos, doentes anoréxicos e submetidos a alimentação parental encontram-se em risco elevado de deficiência na vitamina B1. As manifestações orais passam por lábios rachados, queilite angular e língua e gengiva com aspecto brilhante (Hutton *et al.*, 2002; Andrade *et al.*, 2011).

A vitamina B2 ou riboflavina apoia as reacções metabólicas e sua carência pode provocar gengivite ulcerativa, inflamação da língua e queilite angular (Hutton *et al.*, 2002; Andrade *et al.*, 2011).

A niacina ou vitamina B3 está presente no processo de reparação celular e glicose. Com elevado risco de deficiência em vitamina B3 são os alcoólicos e portadores de defeitos congénitos dos intestinos e rins, pois a absorção está comprometida. Em termos de cavidade oral, o seu défice manifesta-se por glossite, cáries, ardor oral e eritema da gengiva (Andrade *et al.*, 2011).

Uma inexistência da vitamina B6 pode originar degeneração do osso e dentes, doença periodontal, anemia e sensação de ardor na cavidade oral. Esta vitamina está envolvida no metabolismo das proteínas e hidratos de carbono (Hutton *et al.*, 2002).

O ácido fólico ou vitamina B9 está presente na síntese do ácido desoxirribonucleico ou ADN e é essencial para as células com taxas de retorno rápido que requerem a criação contínua de ADN. A vitamina B9 está ainda presente na formação das células sanguíneas, que ocorre na medula óssea. Os idosos e alcoólicos são o grupo de elevado risco para a deficiência desta vitamina. A sua deficiência leva a anemia megaloblástica e as manifestações clínicas na cavidade oral englobam sensação de queimadura da língua e mucosa oral, queilite angular e língua vermelha e inchada (Thomas *et al.*, 2010).

A vitamina B12 ou cobalamina é também indispensável para a síntese de ADN. Os vegetarianos, idosos e indivíduos que exibam dissecção do estômago ou ílio estão especificamente susceptíveis à deficiência desta vitamina. Em termos orais, pode provocar úlceras dolorosas na cavidade oral, hemorragia gengival, mau hálito, destacamento de fibras periodontais, queilite angular e perda óssea (Hutton *et al.*, 2002; Thomas *et al.*, 2010).

Os sinais clínicos iniciais da deficiência da vitamina C ou ácido ascórbico são os atrasos na cicatrização, a hemorragia gengival, vermelhidão e mobilidade dentária. A vitamina C é um potente antioxidante e é essencial para a formação de colagénio saudável e eleva a absorção de ferro. Alcoólicos, portadores de escorbuto e indivíduos que não consomem frutas ou vegetais apresentam elevado risco de deficiência desta vitamina (Kumar *et al.*, 2012).

Com recurso ao seu papel de facilitador da absorção do cálcio a partir do intestino e supressão ou depósito de cálcio nos ossos, a vitamina D é responsável pela conservação do equilíbrio do cálcio. Mulheres que tiveram gravidezes múltiplas, crianças com reduzido peso à nascença e idosos são pessoas com elevado risco de deficiências em vitamina D. A existência de hipoplasia do esmalte e padrões de ausência da lâmina dura no osso alveolar são sinais clínicos da escassez da vitamina D (Hutton *et al.*, 2002).

O tocoferol ou vitamina E é um antioxidante, cuja carência pode estar relacionada com o cancro oral. Alto risco para a deficiência de vitamina E, são os bebés prematuros e pacientes com distúrbios de má absorção ou o transporte irregular de lípidos (Ehizele *et al.*, 2009; Thomas *et al.*, 2010).

3.4 – Estratégias a adoptar

O estado nutricional de um individuo pode ser melhorado ou mantido com recurso a suplementos nutricionais orais (Stratton *et al.*, 2013).

Quando o consumo normal de alimentos é insuficiente, alimentos de alta energia, combinados com as refeições e lanches, e a administração de suplementos nutricionais podem reduzir ou até mesmo evitar a perda de peso corporal durante uma doença aguda ou hospitalização. Existem ainda situações em que é possível obter ganhos de peso (Stratton *et al.*, 2013).

A administração de suplementos nutricionais é aconselhável, a fim de incrementar o consumo energético, protetico e de micronutrientes, manter ou melhorar o estado nutricional e melhorar a sobrevida. A administração deste tipo de suplementos e/ou alimentação por sonda são aconselhados em pacientes com sinais iniciais de risco nutricional, como por exemplo, a insuficiente ingestão alimentar, perda de peso involuntária de 45% em três meses ou de 410% em seis meses. A redução da ingestão oral, perda de apetite e stresse físico ou psicológico são indicadores de risco de malnutrição (Magalhães, 2011; Mueller *et al.*, 2011).

Em idosos malnutridos, os efeitos da alimentação por sonda não são perfeitamente claros, visto que os dados disponíveis são limitados. Grande parte das vezes, a alimentação por sonda é iniciada tardiamente e o estado de malnutrição já se encontra bastante avançado, o que se traduz num claro e forte obstáculo ao sucesso da terapia nutricional (Mueller *et al.*, 2011; Stratton *et al.*, 2013).

A administração de suplementos nutricionais está recomendada em idosos mais frágeis para manter ou melhorar o seu estado nutricional. Estes idosos podem ter benefícios na alimentação por sonda enquanto o seu estado geral é estável, excluindo fases terminais

de doença. Em caso de risco nutricional, onde a ingestão alimentar normal é deficitária, é recomendável um tratamento precoce (Volkert *et al.*, 2006; Mueller *et al.*, 2011; Ostra *et al.*, 2013).

IV – CONCLUSÃO

De acordo com a revisão bibliográfica executada, as modificações fisiológicas ou patológicas que ocorrem na cavidade com o decorrer dos anos e, essencialmente a pobre eficácia mastigatória podem levar o idoso a alterar a sua selecção alimentar e, como consequência, pode apresentar-se mais susceptível a um estado nutricional deficitário.

Uma pobre eficácia mastigatória pode não originar um estado nutricional deficitário, mas mais naturalmente afecta a selecção alimentar, a qualidade de vida e no bem estar oral pois, indivíduos que exibam esta desordem estão mais propensos a evitar a ingestão de alimentos mais duros e fibrosos, tais como: carne; frutas; e, produtos hortícolas que são de difícil mastigação, dando preferência ao consumo de alimentos mais moles mas, também mais ricos em açúcares, gorduras e óleos. Estas transformações na dieta alimentar podem justificar as alterações de peso corporal e o aumento da probabilidade de contraírem outras patologias sistémicas no idoso.

Como agentes que influenciam a adequada eficácia mastigatória pode-se citar os seguintes: perda de peças dentárias, particularmente dentes posteriores e antagonistas; indivíduos que não utilizam prótese dentária quando existe indicação para o seu uso; próteses desadaptadas; e, algumas patologias oncológicas do foro oral.

Em termos nutricionais, as transformações na dieta alimentar devido à pobre eficácia mastigatória levam essencialmente à redução dos consumos de cálcio, ferro, fibras alimentares, proteínas e vitaminas A, B1, B3, B9, C e E.

Estes défices podem desencadear diversas condições na cavidade oral, tais como: gengivite e doença periodontal, pelo défice de cálcio; disfagia, ardência e vermelhidão da língua, queilite angular e palidez dos tecidos orais, pelo défice de ferro; doença periodontal, gengivite, queilite angular e sensação de ardor na boca, pelo défice das vitaminas A, B1, B3, B9, C e E.

Vários artigos sugerem alterações na dieta alimentar como forma de compensar ou minimizar estas questões. Essas alterações englobam o consumo de: fibras de origem vegetal, para aumentar a absorção intestinal; frutas e produtos hortícolas, ricos em

vitaminas E, K e potássio; laticínios com baixos índices de gordura, para potenciar os níveis de cálcio; e, o recurso a suplementos alimentares ricos em cálcio e vitaminas B12 e D.

Um número crescente de idosos apresenta alterações sistémicas, psicológicas e sociais que afectam directa e indirectamente a progressão da doença, reabilitação oral e a componente nutricional, daí ser absolutamente essencial o recurso a cuidados especiais, no atendimento destas pessoas. Para que tal aconteça, é vital que exista a integração de uma equipa multidisciplinar de Médicos, Médicos Dentistas, Higienistas Orais, Nutricionistas, Enfermeiros e Farmacêuticos que contribua com o seu conhecimento específico para uma melhoria da qualidade de vida do idoso.

Um comprometimento a nível da saúde oral pode estar associado a défices nutricionais levando a repercussões na saúde geral. Assim, a implementação de programas de prevenção, promoção, educação e motivação para a saúde oral e geral, aliado a um maior aconselhamento nutricional é importantíssimo para o idoso e seus familiares ou prestadores de cuidados continuados a fim de se evitar procedimentos médicos e/ou alimentares mais invasivos.

A par da criação destes programas e, dado que a população idosa pertence a um grupo mais vulnerável e/ou desfavorecido, devem ser melhoradas as condições de acesso a estes profissionais de saúde, para que estas condições fisiológicas ou patológicas sejam diagnosticadas o mais precocemente possível.

Apesar da existência de um Serviço Nacional de Saúde e do Cheque Dentista, os idosos detêm outras condicionantes no acesso a estes serviços, tais como: demência; dificuldades físicas locomotoras; o isolamento e abandono e; dificuldades na deslocação até os locais que prestam estes serviços.

V – BIBLIOGRAFIA

Ahmed, T. & Haboubi, N. (2010). Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. *Clinical Interventions in Aging*, 5, p. 207-216

Al-Omiri, M.K., Lamey, P.J. & Clifford, T. (2006). Impact of tooth wear on daily living. *Int J Prosthodont*, 19 (6), p. 601-605.

Andrade, F.B., Junior, A.F.C. & Kitoko, P.M. (2009). Relationship between oral health, nutriente intake and nutritional status in a sample of Brazilian elderly people. *Gerodontology*, 26, p. 40-45.

Andrade, F.B, Junior, A.F.C., Kitoko, P.M. & Zandonade, E. (2011). The relationship between nutriente intake, dental status and family cohesion among older Brazilians. *Cad. Saúde Pública*, 27 (1), p. 113-122.

Azevedo, L.C., Medina, F., da Silva, A.A. & Campanella, E.L.S. (2006). Prevalência de desnutrição em um hospital geral de grande porte de Santa Catarina/Brasil. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 35 (4), p. 89-96.

Bailey, R.L., Ledikwe, J.H., Smiciklas-Wright, H., Mitchell, D.C. & Jensen, G.L. (2004). Persistent Oral Health Problems Associated with Comorbidity and Impaired Diet Quality in Older Adults. *J Am Diet Assoc*, 104, p. 1273-1276.

Bartlett, D. (2007). A new look at erosive tooth wear in elderly people. *J Am Dent Assoc*, 138 (Suppl), p. 21S-25S.

Batista, A.L.A., Barbosa, E.C.S., Godoy, G.P., Catão, M.H.C.V., Lins, R.D.A.U. & Maciel, S.M.L. (2008). Avaliação das condições de saúde bucal de idosos institucionalizados no município de Campina Grande – PB. *Odontol. Clín.-Cient.*, 7 (3), p. 203-208.

Boehm, T.K. & Scannapieco, F.A. (2007). The epidemiology, consequences and management of periodontal disease in older adults. *J Am Dent Assoc*, 138, p. 26-33.

Brogan, K.E. & Jen, C.K.L. (2010). Chapter 14 - Nutrition in the Elderly. *In: Linchtenberg, P.A.. Handbook of Assessment in Clinical Gerontology*, 2nd edition, London, Academic Press, p. 377-400.

Budtz-Jorgensen, E. & Muller, F. (2008). Caries, Tooth Loss, and Conventional Tooth Replacement for Older Patients *In: Lamster, I.B. & Northridge, M.E. Improving Oral Health for the Elderly*, New York, Springer Science, p. 272-302.

Carrilho, M.J. (2002). O Envelhecimento em Portugal: Situação demográfica e sócio-económica recente das populações idosas. *Revista de Estudos Demográficos*, 32. [em linha]. Disponível em <http://www.ine.pt>. [consultado em 20 de Julho de 2013].

Carrilho, M.J. & Patrício, L. (2010). A Situação Demográfica Recente em Portugal. *Revista de Estudos Demográficos*, 48. [em linha]. Disponível em <http://www.ine.pt>. [consultado em 20 de Julho de 2013].

Castilhos, E.D. & Padilha, D.M.P. (2002). Importance of teeth for three diferente elderly groups. *R. Fac. Odontol.*, 43 (2), p. 40-43.

Cesari, M., Kritchevsky, S.B., Baumgartner, R.N., Atkinson, H.H., Penninx, B.W.H.J., Lenchik, L., Palla, S.L., Ambrosius, W.T., Tracy, R.P. & Pahor, M. (2005). Sacropenia, obesity, and inflammation – results from the Trial of Angiotensin Converting Enzyme Inhibition and Novel Cardiovascular Risk Factors study. *Am J Clin Nutr*, 82, p. 428-434.

Chen, Y.F., Yang, Y.H., Chen, J.H., Lee, H.E., Lin, Y.C., Ebinger, J. & Chou, T.M. (2012). The impact of complete dentures on the oral health-related quality of life among elderly. *Journal of Dental Sciences*, 7, p. 289-295.

Coleman, P. (2009). Improving oral health care for the frail elderly: a review of widespread problems and best practices. *Geriatr Nurs*, 23 (4), p. 189-199.

Comissão Europeia (2007). Europe's demographic future: facts and figures on challenges and opportunities. [em linha]. Disponível em <http://ec.europa.eu>. [consultado em 20 de Julho de 2013].

Corchero, A.M.I. & Cepeda, J.R.G. (2008). Oral Health in people over 64 years of age, institutionalized in Centres for the Aged in the Vigo Health District Spain. *Med Oral Patol Cir Bucal*, 13 (8), p. 523-528.

Coulthwaite, L. & Verran, J. (2007). Potential pathogenic aspects of denture plaque. *Br J Biomed Sci*, 64 (4), p. 180-189.

Desvarieux, M., Demmer, R.T., Rundek, T., Boden-Albala, B., Jacobs, D.R., Sacco, R.L. & Papapanou, P.N. (2005). Periodontal Microbiota and Carotid Intima-Media Thickness: The Oral Infections and Vascular Disease Epidemiology Study (INVEST). *Circulation*, 111, p. 576-582.

Dion, N., Cotart, J.L. & Rabilloud, M. (2007). Correction of nutrition test errors for more accurate quantification of the link between dental health and malnutrition. *Nutrition*, 23, p. 301-307.

Ehizele, A.O., Ojehanon, P. I. & Akhionbare, O. (2009). Nutrition and Oral Health. *Journal of Postgraduate Medicine*, 11 (1), p. 76-82.

Fallin, M.D. & Matteini, A. (2009). Genetic epidemiology in aging research. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 64 (1), p. 47-60.

Farooqui, T. & Farooqui, A.A. (2009). Aging: An importante factor for the pathogenesis of neurodegenerative diseases. *Mech Ageing Dev*, 130 (4), p. 203-215.

Gavinha, S.M.C. (2010). *Avaliação do estado de saúde oral em idosos institucionalizados e estudo das repercussões do uso de próteses removíveis desadaptadas nos tecidos dentários*. Tese apresentada à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Biotecnologia e Saúde. Porto.

Gilford, D. The Aging Population in the twenty-first Century: Statistics for health Policy. In: Brogan, K.E. & Jen, C.K.L. (2010). Chapter 14 - Nutrition in the Elderly, *Handbook of Assessment in Clinical Gerontology*, 2nd edition, London, Academic Press, p. 377-400.

Gil-Montoya, J.A., Ponce, G., Lara, I.S., Barrios, R., Llodra, J.C. & Bravo, M. (2013). Association of the oral health impact profile with malnutrition risk in Spanish elders. *Arch. Gerontol. Geriatr.*, xxx, p. xxx-xxx. [em linha]. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2013.05.002>. [consultado em 20 de Julho de 2013].

Hickson, M. (2006). Malnutrition and ageing. *Postgrad Med J*, 82, p. 2-8.

Hobkirk, J.A. (2007). Tooth surfasse loss: causes and effects. *Int J Prosthodont*, 20 (4), p. 340-341.

Hoffman, H.J., Ishii, E.K. & Macturk, R.H. (1994). Age Related in the Prevalence of Smell/Taste Problems among the United States Adult Population. *National Health Interview Survey*, p. 717-722.

Hung, H.C., Willett, W., Ascherio, A., Rosner, B.A., Rimm, E. & Joshipura, K.J. (2003). Tooth loss and dietary intake. *J Am Dent Assoc*, 134 (9), p. 1185-1192.

Hutton, B., Feine, J. & Morais, J. (2002). Is There an Association Between Edentulism and Nutritional State?. *J Can Dent Assoc*, 68 (3), p. 182-187.

Imazato, S., Ikebe, K., Nokubi, T., Ebisu, S. & Walls, A.W. (2006). Prevalence of root cáries in a selected population of older adults in Japan. *J Oral Rehabil*, 33 (2), p. 137-143.

Joshipura, K.J., Hung, H-C., Rimm, E.B., Willett, W.C. & Ascherio, A. (2003). Periodontal disease, tooth loss, and incidence of ischemic stroke. *Stroke*, 34, p. 47-52.

Kalish, R.A. (1999). *La Vejez: Perspectivas Sobre El Desarrollo Humano*. 2ª ed, Madrid, Ediciones Piramide, p. 238.

Kelsey, J.L. & Lamster, I.B. (2008). Influence of musculoskeletal conditions on oral health among older adults. *Am J Public Health*, 98 (7), p. 1177-1183.

Kiyak, H.A. (2000). Successful aging: implications for oral health. *J Public Health Dent*, 60 (4), p. 276-281.

Kiyak, H.A. & Reichmuth, M. (2005). Barriers to and enablers of older adults' use of dental services. *J Dent Educ*, 69 (9), p. 975-986.

Kiyan, R. (2000). Passaporte para a cidadania. *J. Apdesp.*, 16, p. 31-96.

Kondrup, J., Allison, S.P., Elia, M., Vellas, B. & Plauth, M. (2003). ESPEN Guidelines for Nutrition Screening. *Clin Nutr*, 22 (4), p. 415-421.

Kremer, S., Bult, J.H.F., Mojet, J. & Kroeze, J.H.A. (2007). Food Perception with Age and Its Relationship to Pleasantness. *Chem. Senses*, 32, p. 591-602.

Kumar, D., Rastogi, N. & Madan, R. (2012). Correlation between Health and Nutritional Status in Geriatric Population. *World J Dent*, 3 (4), p. 297-302.

Lamy, M., Mojon, P., Kalykakis, G., Legrand, R. & Butz-Jorgensen, E. (1999). Oral status and nutrition in the institutionalized elderly. *Journal of Dentistry*, 27, p. 443-448.

Lancker, A.V., Verhaeghe, S., Hecke, A.V., Vanderwee, K., Goossens, J. & Beeckman, D. (2012). The association between malnutrition and oral health status in elderly in long-term care facilities: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, 49, p. 1568-1581.

Lee, J.S., Weyant, R.J., Corby, P., Kritchevsky, S.B., Harris, T.B., Rooks, R., Rubin, S.M. & Newman, A.B. (2004). Edentulism and nutritional status in a biracial sample of well-functioning, community-dwelling elderly: the Health, Aging, and Body Composition Study. *American Society for Clinical Nutrition*, 79, p. 295-302.

Lingstrom, P. & Moynihan, P. (2003). Nutrition, Saliva, and Oral Health. *Nutrition*, 19, p. 567-569.

Loureiro, M.H.V.S. (2008). *Validação do “mini-nutricional assesment” em idosos*. Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Nutrição Clínica. Coimbra.

Magalhães, L.M.R. (2011). *Relação entre Saúde Oral e Nutrição em Idosos*. Projecto de graduação apresentado à Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestrado Integrado em Medicina Dentária. Porto.

Marcenes, W., Steele, J.G., Sheiham, A. & Wall, A.W.G. (2003). The relationship between dental status, food selection, nutriente intake, nutritional status, and body mass index in older people. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*, 19 (3), p. 809-816.

Marchi, R.J., Hugo, F.N., Hilgert, J.B & Padilha, D.M.P. (2008). Association between oral health status and nutritional status in south Brazilian independente-living older people. *Nutrition*, 24, p. 546-553.

Marshall, T.A. Warren, J.J., Hand, J.S., Xie, X.J. & Stumbo, P.J. (2002). Oral health, nutriente intake and dietary quality in the very old. *J Am Dent Assoc*, 133 (10), p. 1369-1379.

Matos, L., Teixeira, M.A., Henriques, A., Tavares, M.M., Álvares, L., Antunes, A. & Amaral, T.F. (2007). Menções sobre o estudo nutricional nos registos clínicos de doentes hospitalizados. *Acta Médica Portuguesa*, 20 (6), p. 503-510.

McGee, M. & Jensen, G.L. (2000). Nutrition in the elderly. *J Clin Gastroenterol.*, 30 (4), p. 372-380.

Mesas, A.E., de Andrade, S.M., Cabrera, M.A.S. & Bueno, V.L.R.C. (2010). Oral health status and malnutrition in noninstitutionalized older adults in Londrina, Brazil. *Rev Bras Epidemiol*, 13 (3), p. 1-12.

Mojon, P., Budtz-Jorgensen, E. & Rapin, C-H. (1999). Relationship between oral health and nutrition in very old people. *Age and Ageing*, 28, p. 463-468.

Moura, C. (2006). *Século XXI – Século do Envelhecimento*, Lisboa, Lusociência – Edições Técnicas e Científicas.

Moynihan, P., Thomason, M., Walls, A., Gray-Donald, K., Morais, J.A., Ghanem, H., Wollin, S., Ellis, J., Steele, J., Lund, J. & Feine, J. (2009). Researching the impact of oral health on diet and nutritional status: Methodological issues. *Journal of Dentistry*, 37, p. 237-249.

Mueller, C., Compher, C., Ellen, D.M. & American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Board of Directors (2011). A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition Screening, Assessment, and Intervention in Adults. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 35 (1), p. 16-24.

Muller, F., Naharro, M. & Carlsson, G.E. (2007). What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe?. *Clin Oral Implants Res*, 18 (Suppl 3), p. 2-14.

N’Gom, P.I. & Woda, A. (2002). Influence of impaired mastication on nutrition. *The Journal Prosthetic Dentistry*, 87, p. 667-673.

Nitschke, I. & Muller, F. (2004). The impact of oral health on the quality of life in the elderly. *Oral Health Prev Dent*, 2 (Suppl 1), p. 271-275.

Noronha, M. (2007). *Estudo sobre o rastreio da malnutrição nos hospitais portugueses*. Trabalho apresentado à Faculdade de Ciências da Nutrição da Universidade do Porto e ao Instituto Português de Oncologia do Porto como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciatura em Ciências da Nutrição. Porto.

Osta, N.E., Hennequin, M., Tubert-jeannin, S., Naaman, N.B.A., Osta, L.E. & Geahchan, N. (2013). The pertinence of oral health indicators in nutritional studies in

the elderly. *Clinical Nutrition*, xxx, p. 1-6. [em linha]. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2013.05.012>. [consultado em 01 de Agosto de 2013].

Padilha, D.M., Hilgert, J.B., Hugo, F.N., Bos, A.J. & Ferrucci, L. (2008). Number of teeth and mortality risk in the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 63 (7), p. 739-744.

Palmer, C.A., Burnett, D.J. & Dean, B. (2010). It's More Than Just Candy: Important Relationships Between Nutrition and Oral Health. *Nutrition Today*, 45 (4), p. 154-164.

Persson, G.R. (2006). What has ageing to do with periodontal health and disease?. *Int Dent J*, 56 (4 Suppl 1), p. 240-249.

Pesci-Bardon, C. & Orlanducci, M.H. La rehabilitation orale chez les seniors: une evidence. In: Gavinha, S.M.C. (2010). *Avaliação do estado de saúde oral em idosos institucionalizados e estudo das repercussões do uso de próteses removíveis desadaptadas nos tecidos dentários*. Tese apresentada à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Biotecnologia e Saúde. Porto.

Petersen, P.E. (2003). The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003, 31 (Suppl 1), p. 3-24.

Petersen, P.E., Kandelman, D., Arpin, S. & Ogawa, H. (2010). Global oral health of older people – Call for public health action. *Community Dental Health*, 27 (Suppl. 2), p. 257-268.

Petersen, P.E. & Yamamoto, T. (2005). Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*, 33 (2), p. 81-92.

Rauen, M.S., Moreira, E.A.M., Calvo, M.C.M. & Lobo, A.S. (2006). Oral Condition and Its Relationship to Nutritional Status in the Institutionalized Elderly Population. *J Am Diet Assoc*, 106, p. 1112-1114.

Ravichandran, R. (2006). Prosthodontic treatment protocol for geriatric dental patient. *J Indian Prosthodont Soc*, 6 (2), p. 60-62.

Ribeiro, D.G., Silva, M.M., Nogueira, S.S. & Filho, J.N.A. (2009). A saúde bucal na terceira idade. *Salusvita*, 28 (1), p. 101-111.

Ritchie, C.S., Joshipura, K., Hung, H-C. & Douglass, C.W. (2002). Nutrition as a Mediator in the Relation between Oral and Systemic Disease: Associations between Specific Measures of Adult Oral Health and Nutrition Outcomes. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 13 (3), p. 291-300.

Ritchie, C.S., Joshipura, K., Silliman, R.A., Miller, B. & Douglas, C.W. (2000). Oral Health Problems and Significant Weight Loss Among Community-Dwelling Older Adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 55 (7), p. M366-M371.

Roubenoff, R. (1999). The pathophysiology of wasting in the elderly. *J Nutr*, 129 (1), p. 256-259.

Sahyoun, N.R., Lin, C.L. & Krall, E. (2003). Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. *J Am Diet Assoc*, 103, p. 61-66.

Schiffman, S.S. Taste and smell losses in normal ageing and disease. In: Hickson, M. (2006). Malnutrition and ageing. *Postgrad Med J*, 82, p. 2-8.

Selwitz, R.H., Ismail, A.I. & Pitts, N.B. (2007). Dental caries. *Lancet*, 369 (9555), p. 51-59.

Sheiham, A., Steele, J.G., Marcenes, W., Finch, S. & Walls, A.W.G. (1999). The impact of oral health on stated ability to eat certain foods: findings from the National Diet and Nutrition Survey of Older People in Great Britain. *Gerodontology*, 16 (1), p. 11-20.

Sheiham, A., Steele, J.G., Marcenes, W., Finch, S. & Walls, A.W.G. (2002). The relationship between oral health status and Body Mass Index among older people: a national survey of older people in Great Britain. *British Dental Journal*, 192, p. 703-706.

Sheiham, A., Steele, J.G., Marcenes, W., Lowe, C., Finch, S., Bates, C.J., Prentice, A. & Walls, A.W.G. (2001). The Relationship among Dental Status, Nutrient Intake, and Nutritional Status in Older People. *Journal of Dental Research*, 80 (2), p. 408-413.

Sheiham, A. & Watt, R.G. (2000). The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiol*, 28 (6), p. 399-406.

Soini, H., Routasalo, P. & Lagström, H. (2004). Characteristics of the Mini-Nutritional Assessment in elderly home-care patients. *European Journal of Clinical Nutrition*, 58, p. 64-70.

Steele, J.G., Sanders, A.E., Slade, G.D., Allen, P.F., Lahti, S., Nuttal, N. & Spencer, A.J. (2004). How do age and tooth loss affect oral health impacts and quality of life? A study comparing two national samples. *Community Dent Oral Epidemiol*, 32, p. 107-114.

Stratton, R.J., Hébuterne, X. & Elia, M. (2013). A systematic review and meta-analysis of the impact of oral nutritional supplements on hospital readmissions. *Ageing Research Reviews*, 12, p. 884-897.

Sumi, Y., Ozawa, N., Miura, H., Michiwaki, Y. & Umemura, O. (2010). Oral care help to maintain nutritional status in frail older people. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 51, p. 125-128.

Thomas, D.M. & Mirowski, G.W. (2010). Nutrition and oral mucosal diseases. *Clinics in Dermatology*, 28, p. 426-431.

Ulinski, K.G.B., Nascimento, M.A., Lima, A.M.C., Benetti, A.R., Poli-Frederico, R.C., Fernandes, K.B.P., Fracasso, M.L.C. & Maciel, S.M. (2013). Factors Related to Oral

Health-Related Quality of Life of Independent Brazilian Elderly. *International Journal of Dentistry*, Article ID 705047, p. 1-8.

Van Dyke, T.E. & Sheilesh, D. (2005). Risk factors for periodontitis. *J Int Acad Periodontol*, 7 (1), p. 3-7.

Vargas, C.M., Yellowitz, J.A. & Hayes, K.L. (2003). Oral health status of older rural adults in the United States. *J Am Dent Assoc.*, 134 (4), p. 479-486.

Volkert, D., Berner, Y.N., Berry, E., Cederholm, T., Bertrand, P.C., Milne, D., Palmblad, J., Schneider, St., Sobotka, L., Stanga, Z., Lenzen-Grossimlinghaus, R., Krys, U., Pirlich, M., Herbst, B., Schutz, T., Schroer, W., Weinrebe, W., Ockenga, J. & Lochs, H. (2006). ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. *Clinical Nutrition*, 25, p. 330-360.

Wakimoto, P. & Block, G. (2001). Dietary intake, dietary patterns, and changes with age: an epidemiological perspective. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 56 (2), p. 65-80.

Walls, A.W.G., Steele, J.G., Sheiham, A., Marcenes, W. & Moynihan, P.J. (2000). Oral health and nutrition in older people. *J Public Health Dent*, 60 (4), p. 304-307.

Walls, A.W.G. & Steele, J.G. (2004). The relationship between oral health and nutrition in older people. *Mechanisms of Ageing and Development*, 125, p. 853-857.

WHO - World Health Organization (2007). Ageing and Life Course, Family and Community Health. Global Report on Falls Prevention in Older Age. [em linha]. Disponível em <http://www.who.int>. [Consultado em 21 de Julho de 2013].

WHO & FAO - World Health Organization & Food and Agriculture Organization (2003). Technical Report Series, 916, Geneva.

Wiener, R.C., Wu, B., Crout, R., Wiener, M., Plassman, B., Kao, E. & McNeil, D. (2010). Hyposalivation and xerostomia in dentate older adults. *J Am Dent Assoc*, 141 (3), p. 279-284.

Wostmann, B., Michel, K., Brinkert, B., Melchheier-Weskott, A., Rehmann, P. & Balkenhol, M. (2008). Influence of denture improvement on the nutritional status and quality of life of geriatric patients. *Journal of Dentistry*, 36, p. 816-821.