

Índice

Resumo.....	1
Abstract.....	2
1. Introdução.....	3
2. Materiais e Métodos.....	5
3. Desenvolvimento.....	5
3.1 Envelhecimento e declínio cognitivo.....	5
3.2 Reserva Cognitiva.....	7
3.3 Neuroplasticidade.....	8
3.4 Défice cognitivo ligeiro e demência.....	9
3.5 Formas de Prevenção.....	11
3.5.1 Componente Não Modificável: o genótipo.....	12
3.5.2 Componente Modificável: o exercício físico.....	12
3.5.3 Componentes Modificável: o treino cognitivo.....	15
3.5.4 Componente Modificável: a alimentação.....	18
3.5.5 Componente Modificável: o contexto social.....	22
3.5.6 Componente Modificável: fatores emocionais.....	28
3.5.7 Componente Modificável: fatores cardiovasculares.....	30
3.6 Avaliação do risco de desenvolver demência.....	34
3.7 Aplicação Clínica.....	36
3.8 Problemas encontrados.....	38
4. Conclusão.....	39
5. Agradecimentos.....	44
6. Referências bibliográficas.....	45

Resumo

O declínio cognitivo consiste na perda progressiva das capacidades cognitivas e geralmente ocorre com o envelhecimento. O impacto social desta condição tem vindo a crescer devido ao aumento da esperança média de vida, levando a comunidade científica a debruçar-se sobre o tema e a procurar formas de prevenção.

Neste contexto, este trabalho propõe uma revisão da bibliografia existente sobre a prevenção do declínio cognitivo, fornecendo uma visão global daquilo que se pensa que influencia negativa ou positivamente o processo de envelhecimento e que pode ser controlado ou evitado. Para isso, foram seleccionados os fatores preventivos mais estudados e fez-se uma análise dos diversos estudos já realizados acerca de cada um.

Os resultados demonstraram que a realização de exercício físico e de treino cognitivo contribuem para prevenir o declínio cognitivo, assim como a adesão a uma alimentação saudável, o envolvimento social ativo e a prática de atividades de lazer. Igualmente importante é a manutenção de um estado emocional benéfico e o controlo dos fatores de risco cardiovascular.

Todo o contexto envolvente do indivíduo, assim como os seus comportamentos e escolhas ao longo da vida, influencia o processo de envelhecimento que se concluiu ser complexo e relacionado com diversas dimensões.

Expôs-se ainda um modelo de cálculo de risco de desenvolver demência e uma proposta de adaptação destas conclusões à clínica.

Palavras-chave: declínio cognitivo; prevenção; envelhecimento saudável; atividade física; atividade mental; atividade social.

Abstract

Cognitive decline is the progressive loss of cognitive abilities and usually occurs with aging. The social impact of this condition has been growing due to the increased life expectancy, leading scientists to look into this issue and to search for ways of prevention.

In this context, this work proposes a review of the existing literature about the prevention of cognitive decline, providing a global view of what is thought to influence negatively or positively the aging process and what can be controlled or avoided. To accomplish this goal, the most studied preventive factors were selected and an analysis of the various studies related to each one was made.

The results showed that the practice of physical exercise and cognitive training contribute to the prevention of cognitive decline, as well as the adherence to a healthy diet and an active social involvement and the practice of leisure activities. Equally important is the maintenance of a beneficial emotional state and the control of cardiovascular risk factors.

Individuals' surrounding context as well as their behaviors and choices throughout life, influence the aging process, which was proved to be complex process associated with various dimensions.

It is also presented a risk calculation model for the development of dementia and a proposal for an adaptation of these findings to the clinical practice.

Key-Words: cognitive decline; prevention; healthy aging; physical activity; mental activity; social activity.

1. Introdução

O número de casos de demência, sobretudo da Doença de Alzheimer, tem vindo a crescer, provavelmente como consequência do aumento da esperança média de vida que se tem vindo a registar com a melhoria dos cuidados de saúde. Este prolongamento da longevidade nem sempre é sinónimo de qualidade, pois muitas são as pessoas que, apesar de fisicamente estáveis, se encontram mentalmente incapazes de levar uma vida independente ou, pelo menos, consciente.

O impacto social provocado por esta crescente fatia de população é grande, uma vez que são necessários cuidados médicos, hospitalização, residências e apoio familiar. Este grupo populacional deve continuar a ser estudado, compreendido e ajudado tendo em conta que esta condição é difícil para a pessoa em causa, para as respetivas famílias ou cuidadores e até para a economia do país.

Muitas questões podem ser colocadas neste contexto: existem estratégias de preservação dos conhecimentos que se vão adquirindo ao longo da vida? É possível impedir ou atrasar o declínio funcional associado ao envelhecimento? Os comportamentos do quotidiano condicionam o processo de envelhecimento?

No intuito de responder a estas perguntas, vários estudos foram já realizados procurando encontrar os fatores interventivos no processo de envelhecimento e saber quais os que podem ser evitados ou controlados para atrasar o declínio cognitivo que lhe está associado, prolongando a vida com qualidade. Estes conhecimentos científicos são suscetíveis de serem aplicados na clínica e poderão servir para educar e alertar a população ativa do momento, pois, apesar do conceito “estilo de vida saudável” ser geralmente aceite como benéfico pelos doentes, estes nem sempre o praticam. Esta necessidade de informar a população surge não só porque os adultos de hoje serão os idosos de amanhã, mas também porque os pode ajudar a

lidar com os atuais idosos, e, mesmo depois da demência estar instalada, pode proporcionar-lhes noções que impeçam a deterioração do quadro. Para levar a cabo esta tarefa, é necessário demonstrar, com base em estudos, se determinados cuidados podem realmente trazer benefícios e se vale a pena o envolvimento em determinadas atividades.

Na análise deste problema é também importante, do ponto de vista global, estudar a influência do contexto social e ocupacional, para compreender se este exerce algum condicionamento e se há alguma intervenção neste âmbito que possa reverter ou retardar o declínio associado ao envelhecimento.

Neste sentido, apresenta-se neste trabalho uma perspetiva global da prevenção do declínio cognitivo com base nos estudos já realizados. Será sobretudo focada aqui a prevenção primária, ou seja, a prevenção do declínio da pessoa que se encontra cognitivamente saudável e, sobretudo, daquela que está em risco de desenvolver demência.

Para isso, considera-se como ponto de partida desta revisão a compreensão dos mecanismos que caracterizam o envelhecimento, diferenciando-se o declínio cognitivo fisiológico do patológico e integrando os conceitos de neuroplasticidade e reserva cognitiva, que estão interligados e que suportam a importância dos comportamentos e atitudes ao longo da vida. No ponto seguinte expõe-se a classificação das demências, bem como se faz uma breve exposição daquelas registadas como mais frequentes.

Partindo destas noções, expõe-se então o tema da prevenção primária do declínio cognitivo, seleccionando os fatores que hoje estão associados a esta condição e separando-os em modificáveis e não modificáveis. Para cada fator, resumem-se alguns estudos já realizados, procurando obter uma visão geral daquilo que se conhece acerca de cada um e refletindo sobre a sua importância e validade científica. Analisa-se, por fim, um modelo de avaliação de risco de desenvolver demência e uma proposta de adaptação à clínica.

2. Materiais e Métodos

Para a realização desta revisão de literatura efetuou-se, com o auxílio do serviço de documentação dos CHUC, uma pesquisa na base de dados eletrónica Pubmed e no Medline com as palavras-chave “*declínio cognitivo; prevenção; envelhecimento saudável; atividade física; atividade mental; atividade social*”. A seleção resultou em 500 artigos dos quais foram selecionados os mais recentes diretamente relacionados com o tema.

3. Desenvolvimento

3.1 Envelhecimento e declínio cognitivo

O envelhecimento cognitivo e emocional saudável é definido pelo *National Institute of Health* como sendo o desenvolvimento e a preservação das estruturas cognitivas multidimensionais que permitem ao idoso manter o contacto social, “um sentido estável para a vida” e as habilidades para funcionar de forma independente, para permitir a recuperação funcional de doenças e para lidar com défices funcionais (1).

O declínio cognitivo reflete uma alteração contínua nas capacidades cognitivas, como a memória, a orientação, a linguagem e a função executiva (2). Algumas destas alterações fazem parte do espectro normal do envelhecimento e outras são já consideradas défice cognitivo (2). A fronteira entre o que é fisiológico e o que é patológico (défice cognitivo ligeiro ou declínio cognitivo sem demência e demência) é ambígua, uma vez que depende muito das características e antecedentes de cada pessoa.

O envelhecimento cognitivo fisiológico inclui declínio estável no processo cognitivo que afeta as pequenas habilidades do quotidiano do idoso, tais como a condução, a administração de medicação e a gestão económica (3).

Neste processo, várias funções ou capacidades degeneram: a plasticidade cerebral, a codificação, o armazenamento e a recuperação de informação tornam-se menos eficientes ou são interrompidos devido à redução da atenção e da memória de curto prazo (3,4). A memória imediata está preservada, mas a capacidade de recuperar memórias de longo prazo armazenadas pode ser mais lenta (4).

Como consequência, há interferência com a capacidade de resolução de problemas, pois é necessário mais tempo para o cérebro conseguir integrar a informação, produzir a resposta correta e permitir que a tarefa seja concluída com sucesso.

Dentro daquilo que já se considera patológico surge o défice cognitivo ligeiro, abordado posteriormente, que é caracterizado por défices isolados na memória em pessoas não dementes com normal funcionamento cognitivo geral e sem impacto nas atividades da vida diária (5).

Várias teorias existem para explicar o mecanismo do envelhecimento cerebral. Por exemplo, são apontados a toxicidade por cortisol, a hipertensão arterial e o *stress* oxidativo como possíveis explicações para o dano cerebral ocorrido com a velhice (6). Relativamente ao primeiro, pensa-se que a exposição prolongada a fatores stressantes, que por sua vez aumentam a secreção de glicocorticoides, pode ser potencialmente perigosa para a saúde neuronal. Quanto à hipertensão, a lesão provocada pela exposição prolongada a esta patologia ocorrerá a nível cerebrovascular (6). O *stress* oxidativo (toxicidade provocada pelos efeitos do oxigénio nos tecidos) ocorre quando as defesas antioxidantes já não são suficientes (6). É na velhice que estas defesas estão mais debilitadas sendo, portanto, mais difícil controlar este efeito prejudicial a nível do organismo e, particularmente, dos tecidos cerebrais. Esta ação prejudicial traduz-se num ataque ao DNA, pelos radicais livres de oxigénio, que provoca

alterações genéticas. Estas, por sua vez, vão produzir alterações celulares, causando aquilo a que chamamos envelhecimento (6).

Existe alguma controvérsia sobre quais as áreas cerebrais mais afetadas pelo envelhecimento: uns investigadores defendem que há áreas específicas mais vulneráveis do que outras (como o córtex pré-frontal, responsável pela função executiva, e a matéria branca subcortical, responsável pelo processamento da informação) e outros defendem que todo o sistema nervoso é igualmente vulnerável (7).

Através dos mecanismos referidos, o processo de envelhecimento é dependente do meio que envolve o indivíduo, pois este determina o nível de defesas que se possui e o nível de ataques a que se está sujeito. Ou seja, tudo aquilo a que a pessoa está exposta vai provocando um efeito cumulativo a nível cerebral, influenciando a manutenção ou a perda dos conhecimentos.

3.2 Reserva cognitiva

A reserva cognitiva é a quantidade, sofisticação e força das ligações entre os neurónios (6,8). É com base nesta rede neuronal que ocorre a comunicação da informação que integra a cognição. Quanto mais forte for esta rede intercomunicante, mais difícil se torna que a cognição seja afetada, ou seja, mais imune é aos insultos externos e mais preservada fica a performance cognitiva. Assim, numa pessoa com maior reserva cognitiva são necessários mais “ataques” para que ocorram alterações significativas (6).

Com o decorrer da idade esta rede neuronal pode ficar comprometida por alterações nos neurónios consequentes dos processos já referidos (stress oxidativo, cortisol, hipertensão), levando a uma perturbação da função cognitiva. Contudo, se a rede neural for suficientemente forte, ou seja, se houver reserva cognitiva suficiente por ter sido estimulada e construída ao

longo da vida, perante a morte ou diminuição de função de alguns neurónios, os restantes compensarão a função perdida (8).

Quando o número de neurónios funcionantes ou as suas conexões diminuem abaixo de um nível crítico, o indivíduo começa a manifestar sintomas de défice cognitivo e, eventualmente, de demência.

3.3 Neuroplasticidade

Neuroplasticidade é a capacidade que o cérebro revela de se alterar, pela sua dinâmica e flexibilidade, com as experiências, que podem ser positivas (promoção da saúde) ou negativas (doenças). É caracterizada por alterações morfológicas e neuro-químicas no sistema nervoso que respondem a determinados estímulos ambientais (6).

As experiências que se vivem podem exercer neuroplasticidade positiva (aumento da neurogénese, sinaptogénese, sinais mais fortes durante a neurotransmissão) ou negativa (supressão da neurogénese, diminuição das comunicações interneuronais, sinais de transmissão fracos) (6). Assim, é fácil compreender a importância das experiências às quais está sujeito o cérebro humano, dado que determinados fatores poderão exercer uma neuroplasticidade positiva ao longo da vida, contribuindo para o aumento da reserva cognitiva.

A capacidade plástica do cérebro pode ser traduzida num conceito de “*Use it or lose it*”, uma vez que o uso ou a prática de determinada habilidade exerce neuroplasticidade positiva, melhorando significativamente a performance cognitiva (6). Pelo contrário, quando não se exerce determinada competência durante longos períodos de tempo, a plasticidade cerebral caminha no sentido retrógrado, perdendo a capacidade antes construída. Assim, as habilidades que se aprendem ao longo da vida podem ser preservadas, se continuamente estimuladas, ou

perdidas (3). O mesmo acontece com determinados estímulos ambientais, que podem aumentar a reserva cognitiva ou diminuí-la, consoante sejam mais ou menos complexos, respetivamente. Existe, então, uma relação contínua e interdependente entre a reserva cognitiva e a neuroplasticidade.

Neste contexto, foram feitos alguns estudos, tanto em humanos como em ratos, para verificar esta teoria. Por exemplo, o *London Taxi Driver Study*, referido numa revisão (6), examinou, através de Ressonância Magnética, os cérebros de taxistas londrinos, que estão sujeitos a contínuo estímulo cognitivo pela quantidade de informação que têm de fixar (estradas, direções, informações gerais). Posteriormente comparou com os cérebros de condutores de autocarros, que, por sua vez, não são tão estimulados, pois o seu exercício diário é rotineiro. Nos resultados observou-se que as estruturas cerebrais necessárias à formação da memória e sua consolidação, no hipocampo, estavam muito mais desenvolvidas nos taxistas, o que reflete o efeito da neuroplasticidade cerebral.

3.4 Défice cognitivo ligeiro e demência

Anteriormente refere-se que existe declínio cognitivo considerado fisiológico e inerente ao envelhecimento. Contudo, o espectro de declínio cognitivo estende-se também ao que é patológico, desde défice cognitivo ligeiro até formas severas de demência.

Dentro das demências, existem umas mais comuns que outras, e podem ser classificadas em demência tipo Alzheimer; demência vascular, demência provocada por doença (HIV, Doença de Parkinson, Traumatismo Craniano, Doença de Huntington, Doença de Pick, Doença de Creutzfeldt-Jakob, outras), demência persistente induzida por substância, demência de múltiplas etiologias e demência não especificada (9). As mais comuns são demência tipo

Alzheimer e demência vascular, que por vezes surgem concomitantemente formando o conceito de demência mista, e que serão referidas posteriormente.

De acordo com a *Alzheimer's Society* (10), o termo défice cognitivo ligeiro é utilizado para descrever a condição em que há alterações cognitivas a nível do pensamento, conhecimento e memória, mas não são graves o suficiente para entrarem na definição de demência. Este conceito é também definido como a condição em que existe maior declínio cognitivo do que o normalmente esperado para uma pessoa da mesma idade com preservação da função (11).

Défice cognitivo ligeiro é, então, o estado intermédio entre a função cognitiva normal e a demência e a sua prevalência na população idosa varia entre 0,5-42% dependendo da definição (12). Pessoas com esta condição começam por apresentar problemas na memória do quotidiano, no planeamento, na linguagem, na atenção e na capacidade visuoespacial, mas conseguem prosseguir com a sua vida, sem esta ser afetada em grande escala (10). Esta condição aumenta significativamente o risco de vir a desenvolver Doença de Alzheimer, mas esta progressão nem sempre se verifica, ocorrendo apenas em 10 a 20% dos casos por ano (10).

A demência é definida como sendo um declínio cognitivo, em vários domínios (memória, comunicação, raciocínio), que dificulta as capacidades funcionais e que é provocado por certas patologias ou condições incluindo a Doença de Alzheimer (13), que é a mais comum e uma das principais causas de morte em adultos com 65 ou mais anos (11).

A Doença de Alzheimer é uma doença neurodegenerativa caracterizada pela deposição extracelular da proteína beta-amiloide sob a forma de placas senis, conseqüente ao aumento da sua produção ou diminuição da sua degradação. Estas placas tornam-se tóxicas para o cérebro e interagem com a hiperfosforilação da proteína Tau. A acumulação intracelular da

proteína Tau hiperfosforilada leva à sua agregação sob a forma de tranças neurofibrilares, também elas tóxicas (14).

Este quadro progressivo, de começo insidioso, com apresentações clínicas diferentes de doente para doente, geralmente inicia-se com lapsos de memória e progride para o esquecimento de eventos recentes e mais tarde para a impossibilidade de assegurar as atividades diárias.

A demência vascular é uma das formas mais comuns de demência e é causada por alterações na vascularização cerebral, conseqüente a fatores como hipertensão arterial, patologia cardíaca, colesterol alto e diabetes (10). Ao contrário da Doença de Alzheimer, aparece subitamente, após um acidente vascular cerebral, e tende a seguir uma progressão por etapas, sendo o quadro clínico constante no início e depois com deterioração rápida.

Também é importante referir o conceito de demência mista, que consiste na coexistência de doença de Alzheimer e doença vascular (10).

3.5 Formas de prevenção

O envelhecimento saudável requer algumas condições essenciais: longevidade, saúde física, saúde mental, eficiência cognitiva, contexto social adequado, produtividade e satisfação (6).

Percebe-se facilmente que nenhuma destas componentes se pode isolar na prática, uma vez que umas dependem das outras, influenciando-se mutuamente.

Por outro lado, há um conjunto de fatores a influenciar estas componentes. Uns, como o património genético, não dependem das escolhas pessoais, e outros que podem ser modificados alterando determinados comportamentos ou posturas.

Entre os modificáveis, a atividade física, cognitiva e social e a alimentação encontram-se associados à manutenção da cognição através de um processo de neuroplasticidade positiva.

O *stress* psicossocial e o risco cardiovascular estão associados ao seu declínio, através de neuroplasticidade negativa.

Os fatores acima indicados são aqueles que foram mais estudados e, portanto, sobre os quais melhores conclusões podem ser tiradas. Mais especificamente, seis fatores serão abordados: exercício físico, treino cognitivo, alimentação, contexto social, fatores cardiovasculares e fatores emocionais.

3.5.1 Componente não modificável: o genótipo

Muitos genes relativos a doenças vasculares foram já associados ao risco de desenvolver Doença de Alzheimer. Entre eles, o gene da Apolipoproteína E é o mais documentado como propulsor do declínio cognitivo (15). Esta proteína é constituinte das lipoproteínas de baixa densidade e tem um papel importantíssimo no transporte do colesterol. Estudos epidemiológicos encontraram uma associação entre o alelo 4 da ApoE e a doença de Alzheimer familiar e esporádica (15). Além disso, este alelo está associado ao aparecimento de demência em idades mais jovens e à progressão de défice cognitivo ligeiro para demência. Os mecanismos que podem explicar estes efeitos da ApoE no cérebro permanecem desconhecidos, mas incluem toxicidade por agregação da proteína beta-amiloide, hiperfosforilação da Tau e modelação da distribuição e metabolismo do colesterol nas membranas neuronais (15).

3.5.2 Componente modificável: o exercício físico

Vários estudos foram feitos acerca da relação entre exercício físico e cognição no idoso. Strout *et al* (11) referem várias pesquisas que revelam que aqueles que praticaram mais exercício físico ao longo da vida estão menos propensos ao desenvolvimento de declínio

cognitivo ou demência na velhice. Por exemplo, em homens que praticaram exercício três ou mais vezes por semana (mínimo de 15 minutos) demonstraram menor incidência de demência do que aqueles que praticaram menos de três vezes por semana (13 em 1000 versus 19.7 em 1000). Esta revisão refere que é nos homens que se encontram as maiores percentagens de prática de exercício físico e que, portanto, é nestes que se encontra melhor performance cognitiva.

Daffner *et al* (7) também destacam três estudos que associam o exercício à cognição. Um relata que idosos participantes em treino aeróbico (corrida, ciclismo, marcha) no período de seis meses, durante uma hora, três vezes por semana, exibiram aumentos significativos na dimensão de componentes do córtex pré-frontal e lobo temporal superior. Neste estudo, o grupo controlo praticou exercício anaeróbico (alongamentos, yoga) e no fim apresentou maiores capacidades na realização do exercício aeróbico mas não mostrou tantas alterações cerebrais como o grupo do exercício aeróbico.

O segundo, o “*Honolulu-Asia Aging Study*” (7), investigou a distância caminhada por dia em mais de 2000 homens saudáveis, entre os 71 e os 93 anos, e concluiu, depois dos devidos ajustes, que aqueles que praticaram marcha em menos de 0.25 milhas/dia têm risco redobrado de demência comparando àqueles que andaram mais de duas milhas.

O terceiro, do Instituto Karolinska (7), concluiu que a atividade física rigorosa na meia-idade, pelo menos duas vezes por semana (duração 20-30 minutos cada sessão), está associada a uma redução do risco de demência e de Doença de Alzheimer, que em média surge 21 anos mais tarde.

Com base nos estudos até aqui referidos, o tipo de exercício que parece exercer maior efeito na prevenção da demência é o exercício aeróbico, ou seja, de corrida, marcha e treino de resistência.

Semelhantes conclusões acerca dos benefícios do exercício aeróbico são tiradas num outro estudo (16) que investigou 5925 mulheres de 65 anos, física e cognitivamente saudáveis. As participantes relataram o número de vezes que praticaram marcha e as que o fizeram mais vezes demonstraram menos declínio cognitivo nos seis e oito anos de seguimento.

O *Nurse's Health Study* (17) examinou mais de 18000 mulheres entre os 70 e os 81 anos e concluiu que aquelas que relataram maiores níveis de atividade física mostraram uma redução de 20% de risco de demência ou de declínio cognitivo. Também aqui é referido que altos níveis de atividade física estão associados a melhor performance em testes de cognição geral, memória, fluência verbal e atenção.

Também Van Gelder *et al* (18) conclui que participantes que mantêm ou aumentam a sua atividade física com o envelhecimento têm 3.6 vezes menos probabilidade de exibir declínio cognitivo. Homens que, com o envelhecimento, reduzem a quantidade de exercício físico têm elevados riscos de sofrer deterioração na sua função cognitiva.

Num ensaio clínico randomizado (2), envolvendo 170 participantes, examinou-se a intervenção do exercício físico na saúde cognitiva e constatou-se que, 18 meses após o início do estudo, o grupo que iniciou o exercício mostrou uma diminuição na pontuação na escala *alzheimer's disease assessment*, o que significa melhor performance cognitiva (passaram de 1.27 pontos para 0.03). O grupo controlo mostrou uma diminuição de 0.04 pontos. As repetidas medições aos 6, 12 e aos 18 meses mostraram melhoria significativa no grupo submetido a exercício.

Contudo, quando se procura determinar que funções cognitivas beneficiam da atividade física, os estudos analisados não conseguem ainda estabelecer uma associação linear.

Vários ensaios clínicos randomizados (13) foram revistos numa tentativa de demonstrar a relação causa-efeito do exercício físico na cognição. Um investigou protocolos de treino de

resistência de moderada e alta intensidade (três sessões semanais de uma hora, a começar com 10 minutos de aquecimento e seguidos de treino de resistência com várias cargas) e comparou-os com um grupo placebo, num estudo que envolveu 62 homens durante seis meses. Os autores encontraram melhoria estatística significativa em alguns, mas não em todos os testes de memória episódica de longo e curto prazo. No final, os autores não reportaram uma mudança geral na cognição. Outro ensaio clínico (13) comparou exercício de resistência e de equilíbrio com um programa de relaxamento e flexibilidade e com um grupo controlo não exercitado. O estudo, que incluiu 152 idosos saudáveis seguidos durante um ano, não mostrou melhoria significativa na memória visual, verbal ou de trabalho com a intervenção, comparando ao grupo de controlo e ao de flexibilidade.

O terceiro ensaio destacado (13) durou seis meses e envolveu 28 participantes, comparando exercício aeróbico com alongamentos. Este estudo encontrou benefícios na função executiva, mas não na memória, no grupo do exercício aeróbico.

Ou seja, existem algumas evidências do efeito benéfico do exercício, mas questiona-se se este efeito é global ou se afeta apenas determinados domínios da cognição. Em geral, o exercício é associado frequentemente a menor percentagem de declínio cognitivo e a melhor performance cognitiva na velhice. A quantidade de estudos a apoiar esta associação sugerem que a promoção do exercício físico possa ser considerado um dos sectores a investir para a prevenção da demência.

3.5.3 Componente modificável: o treino cognitivo

O treino cognitivo tem como meta potenciar as capacidades intelectuais de um indivíduo, quer através do treino de funções cognitivas específicas, quer pelo exercício de atividades produtoras de melhorias num conjunto de áreas, que no seu todo, produzem benefícios na

realização de funções do quotidiano. Pode ser realizado de várias formas, mas o objetivo comum é sempre exercitar a função cognitiva, utilizando sessões de treino, por exemplo, de memória visual, de memória auditiva, de orientação espacial, etc.

O treino da memória normalmente ensina mnemónicas, estratégias de concentração e de atenção, de relaxamento, de motivação, de resolução de problemas, intervenções normalmente bem sucedidas na melhoria da performance cognitiva do idoso. Este método foi testado em dezanove idosos de 83 anos residentes em lares, com 16 no grupo experimental e 3 no grupo controlo (19). A eficácia foi demonstrada, havendo melhorias na performance da memória no grupo experimental comparativamente ao controlo. Também neste estudo (19) se detetou uma correlação negativa da memória com a depressão, o que sugere que o treino desta função, para além da influência direta na cognição, pode também ter impacto noutras dimensões que por sua vez previnem o declínio (relação depressão e declínio cognitivo demonstrada posteriormente nesta revisão).

Vários estudos comprovaram também a eficácia deste tipo de programas. Por exemplo, o *Seattle Longitudinal Study* (20) identificou idosos com declínio cognitivo, tanto no raciocínio indutivo como na orientação espacial, e providenciou um programa de treino de cinco horas orientado para desenvolver estas capacidades específicas. Dois terços dos participantes demonstraram uma melhoria de 40% comparando com a situação base, medida catorze anos antes. Este estudo suporta assim a validade do treino cognitivo para estas capacidades cognitivas específicas que normalmente declinam com a idade.

Também o *Advanced Cognitive Training for Independent and Vital Elderly* (ACTIVE) referido por Daffner *et al* na sua revisão (7) providenciou fortes evidências do sucesso do treino cognitivo ao estudar 2832 idosos de 65-94 anos. Estes foram aleatoriamente selecionados para um dos três grupos de treino (memória, raciocínio, velocidade de

processamento). No grupo da memória exercitava-se a componente memória episódica, no grupo do raciocínio orientava-se para a resolução de problemas e o grupo da velocidade de processamento treinava a procura visual e a identificação. Fizeram-se dez sessões de treino e as melhorias ocorreram imediatamente após estas, na respetiva capacidade, e permaneceram durante, pelo menos, dois anos. Este estudo conclui, então, que o treino de domínios específicos é benéfico para manter a cognição do domínio alvo.

Alguns ensaios clínicos randomizados avaliam objetivamente esta associação (13): um estudo de seguimento do ACTIVE concluiu que os três grupos mostraram significativas melhoras nos 5 anos de seguimento, com maior efeito relativo no grupo que treinou a memória comparando com o grupo raciocínio e com o grupo velocidade. Outro ensaio comparou um grupo controlo com um grupo de treino cognitivo computadorizado, baseado na plasticidade cerebral, com estimulação cognitiva global num programa de oito semanas, envolvendo 487 idosos, havendo uma melhoria significativa na memória auditiva e na atenção no grupo de tratamento comparativamente ao grupo controlo. O terceiro ensaio clínico investigou o impacto de dez horas de treino computadorizado de demonstração visual comparando com um grupo controlo sem treino, em 32 pessoas durante 4 semanas. Encontraram melhorias estatisticamente significativas na performance depois das 4 semanas de intervenção, não só nas tarefas treinadas (memória visual) como também noutras áreas da memória.

Com base nestes estudos podemos compreender que, tanto em estudos epidemiológicos como em ensaios clínicos, as conclusões apontam para o sucesso do treino cognitivo na prevenção do declínio, seja através do treino de domínios específicos seja do treino global. Tanto um como o outro procedimento leva a melhorias significativas na performance cognitiva, quer direta quer indiretamente, ou seja, o treino de determinada função ajuda não só a melhorar essa mesma função como também a melhorar a prestação global.

A associação entre treino cognitivo e exercício físico parece ser ainda mais benéfica na saúde cognitiva que a sua realização isolada (21). Por exemplo, colocaram-se trinta e dois idosos saudáveis entre os 60 e os 76 anos de idade em diferentes grupos: treino aeróbico, treino mental, treino combinado mental mais aeróbico e grupo controlo. Os autores relataram que 2 meses de exercício combinado provocaram maiores efeitos na memória do que o tratamento isolado (21).

3.5.4 Componente modificável: a alimentação

Hábitos dietéticos específicos têm sido associados a uma redução significativa na mortalidade total, aumentando a sobrevivência e protegendo de doença coronária e de vários tipos de cancro (22). Esta associação pode ser estendida à saúde mental, uma vez que tem sido relatado o papel da dieta na prevenção de várias desordens cognitivas, incluindo a doença de Alzheimer (22).

Quando se fala em alimentação, muitos fatores podem ser analisados, quer numa ótica individual, ou seja, analisando o efeito de um alimento específico, quer numa visão global, avaliando o efeito de uma dieta. A nível da prevenção do declínio cognitivo pensa-se que o efeito individual de cada componente é menor do que o efeito sinérgico de vários alimentos benéficos integrantes de uma dieta (22).

Apesar disso, encontram-se estudos que relatam a importância de determinados alimentos. Por exemplo, os níveis de aporte proteico e ácidos gordos saturados parecem aumentar a probabilidade de ter menos pontos no *Mini Mental State Examination*, apontando para comprometimento cognitivo (22). Mais, alguns alimentos, tais como nozes e sementes estão associados a baixa probabilidade de declínio cognitivo, ao invés do aporte de leite e laticínios que parecem ter a relação inversa (22).

Há referências a estudos de componentes alimentares isolados em que se investigou a associação entre o consumo de gorduras, a demência e a Doença de Alzheimer. Por exemplo, numa amostra de 1449 adultos, aleatoriamente selecionados, os participantes preencheram um questionário de 135 itens, no início e no final do seguimento, que investigava os seus hábitos dietéticos e os seus antecedentes médicos (11). A cognição foi medida e a demência e doença de Alzheimer foram diagnosticadas. Os resultados indicaram que pessoas que consumiram moderadas quantidades de ácidos gordos polinsaturados e monoinsaturados ao longo da vida apresentaram menor risco para demência ou Doença de Alzheimer quando idosos.

Também a questão do colesterol é levantada isoladamente, sendo que altos níveis de HDL e ácidos gordos ómega 3 e baixos níveis de LDL estão associados a ausência de comprometimento cognitivo (23).

Ainda assim, relativamente a estes alimentos, há alguma controvérsia e a provável explicação para estas discrepâncias consiste em que um alimento isolado não vai fazer grande diferença na cognição mas, antes, a combinação de vários alimentos benéficos numa dieta orientada para um estilo de vida saudável.

É então necessário assumir que o possível efeito protetor da dieta mediterrânica não está atribuído a um grupo específico de alimentos mas ao consumo de vários grupos de alimentos constituintes desta dieta (22).

A dieta mediterrânica inclui alto aporte de frutas e vegetais, ácidos gordos monoinsaturados (como os que se encontram no azeite), peixe, frutos secos, cereais; baixo consumo de carne vermelha e consumo moderado de álcool (22). Esta dieta tem sido analisada e considerada como das dietas mais saudáveis que se pode assumir, pelas suas componentes anti-oxidantes (22).

Há evidências de que esta dieta promove o envelhecimento saudável, apesar de haver também quem defenda que não está provada essa associação (24).

Na revisão de Daffner *et al* (7), faz-se referência a um estudo de 2000 indivíduos cognitivamente saudáveis em que se examinou a relação entre o grau de adesão à dieta mediterrânica e o risco de desenvolver Doença de Alzheimer. Durante 4 anos de seguimento, a alta adesão a esta dieta, depois de fazer ajustes às diferentes covariáveis, esteve relacionada a baixo risco de Doença de Alzheimer.

O estudo de seguimento desta amostra sugeriu que os benefícios da dieta mediterrânica não são simplesmente devidos à maior atividade física das pessoas que consomem comida saudável, representando também um fator independente (7). Ou seja, o simples facto de aderir a esta dieta é por si só um método de prevenção.

Num subsequente estudo de pessoas com défice cognitivo ligeiro, aqueles que mais aderiram à dieta mediterrânica eram menos propensos ao progresso para uma demência ao longo de 4 anos e meio (7).

No *Valestino Study* (22) que estudou 557 pessoas de 65 ou mais anos concluiu-se que existe uma correlação direta entre a dieta mediterrânica e a pontuação no *Mini Mental State Examination* nas mulheres mas nos homens a relação é inversa. Esta variação entre géneros já foi encontrada em outros estudos e provavelmente está relacionada com variáveis confundentes, uma vez que existem diferenças biológicas, culturais e exposicionais entre homens e mulheres (22).

Um estudo longitudinal sugeriu, também, que a adesão à dieta mediterrânica esta associada a um reduzido risco de desenvolver Alzheimer, assim como o consumo de peixe (25).

B. Allès *et al* (26), na sua revisão, também sugerem, a partir dos seus resultados, que a dieta rica em fruta, vegetais, produtos derivados de plantas e produtos do mar ricos em ómega 3,

com baixo aporte de leite, gorduras saturadas e açúcar refinado, pode ser protetor contra o declínio cognitivo. Contudo, persiste alguma inconsistência nos resultados devido a limitações metodológicas.

Ainda noutro estudo uma associação positiva é demonstrada (27). Duas dietas padrão foram identificadas, uma considerada saudável e outra não saudável para comparação. A primeira está relacionada com consumo de fruta, produtos frescos, vegetais, cereais, chás, frutos secos e foi rotulada como “dieta saudável”. Esta dieta evita o consumo de carne e aves, gordura animal e carne processada. Nesta população, a adesão à dieta saudável na idade adulta foi positivamente associada ao bom funcionamento cognitivo, independentemente de outros fatores. A performance na memória verbal foi positivamente correlacionada com o nível de adesão à dieta saudável.

Talvez devido a questões metodológicas, outros estudos entram em controvérsia com os anteriores. Por exemplo, uma análise a 1528 pessoas sem défice cognitivo (24) não demonstrou efeito protetor da dieta mediterrânica contra declínio cognitivo. Contudo, o aporte calórico excessivo e o consumo exagerado de gorduras foi preditivo de défice cognitivo ligeiro.

Relativamente ao consumo de bebidas alcoólicas, como fator isolado, vários estudos apontam para uma associação positiva entre o consumo moderado de álcool e a manutenção da cognição. Por exemplo, O *Rotterdam Study* (7), que seguiu 8000 idosos, relatou que consumo moderado de álcool está associado a reduzido risco de desenvolver demência.

Uma meta-análise sobre a relação álcool- demência concluiu que consumidores de pequenas quantidades de álcool têm menor probabilidade de desenvolver doença do que os que não bebem (7).

Outro estudo encontrou que doentes com comprometimento cognitivo leve que consumiram moderadas quantidades de álcool têm menor taxa de progressão para demência do que os não consumidores de álcool (7).

Com base nestes estudos, compreende-se que existe alguma controvérsia relativamente ao assunto pois é difícil isolar as diferentes variáveis e estabelecer uma relação causa efeito. Contudo as evidências apontam para que exista uma possível proteção cognitiva através de uma alimentação saudável, nomeadamente com a dieta mediterrânica, com consumo de peixe rico em ómega 3, frutos secos, fruta, cereais e pouco consumo de carnes vermelhas, gorduras saturadas e açúcares refinados.

3.5.5 Componente modificável: o contexto social

Aqui nesta revisão entende-se por contexto social todos aqueles fatores, estimulantes ou não, aos quais uma pessoa está exposta ao longo da vida, desde a educação, à profissão, às atividades de lazer e ao estado matrimonial. É possível estabelecer algumas associações que podem servir como ponto de partida para outros estudos e, sempre visando a prevenção, como forma de alerta à população sobre a importância das atividades em que se vão envolvendo e sobre as escolhas que vão fazendo. Claro está que nem todas as componentes aqui analisadas dependem sempre de opções pessoais (como o nível educacional) e não se poderá também exigir que determinada pessoa faça determinada atividade, pois depende de todo o contexto social em que se encontra inserida. Contudo, estas análises podem pelo menos ajudar a compreender cada doente, vendo-o como ser social que é, de modo a incentivá-lo ao envolvimento e à integração social.

Strout *et al*, na sua revisão (11), refletiram acerca da influência dos anos de educação na saúde mental. Referem estudos em que se concluiu que doze ou mais anos de educação formal

comparados com menos de doze anos de formação estão associados a melhor performance cognitiva na velhice. Esta evidência é defendida também num estudo longitudinal americano em que os participantes com mais de 15 anos de educação tiveram menor risco relativo de desenvolver demência comparando com aqueles com menos de 12 anos de educação (25).

Também Roe *et al* (28) examinaram se a educação, como forma de pressão ambiental construtora de reserva cognitiva, atrasa o início da doença de Alzheimer, em pessoas com níveis elevados de proteína beta-amiloide. Este estudo encontrou que altos níveis de educação são preditivos de melhor funcionamento cognitivo, mesmo quando a proteína beta-amiloide está presente.

Outro estudo (7) sugeriu que indivíduos com maior literacia precisam de mais patologia para atingir um determinado nível de declínio cognitivo. Além disso, a educação modifica o grau em que o mal de Alzheimer tem um efeito deletério na cognição (ou seja, a associação patologia e função cognitiva difere com os anos de educação). Portanto, a educação não só simplesmente aumenta a fasquia para os insultos que o cérebro consegue controlar sem desenvolver patologia como também compensa (camuflando) as lesões ocorridas, reorganizando-se funcionalmente ou utilizando outras redes neuronais.

A educação funciona então como uma proteção contra demência e, simultaneamente, como um mecanismo compensatório de declínio já existente. Há outros estudos que sugerem que longos anos de educação ajudam não só a impedir o desenvolvimento de défice cognitivo como a atrasar sintomas de um declínio já existente (29). É de realçar que a educação não protege contra o desenvolvimento de patologia neurodegenerativa ou vascular mas pode, no entanto, atenuar o quadro clínico provocado pelas mesmas (29).

Os adultos ou idosos com poucos anos de escolaridade podem sempre compensar a “desvantagem” ingressando em atividades de lazer. Isto porque, a hipótese de que

determinadas atividades podem moderar o efeito prejudicial do baixo grau de educação na cognição é corroborada em vários estudos.

Segundo Strout *et al* (11), atividades de lazer que estimulem o intelecto, como jogos de computador, puzzles e leitura podem reduzir o risco de declínio cognitivo em pessoas com menos anos de educação.

As atividades de lazer podem ser divididas em sociais, mentais ou físicas. Atividade social é aqui referida como aquela que exige contacto interpessoal, como por exemplo: idas à igreja, visitas a familiares ou amigos, participação em voluntariado e envolvimento em eventos sociais. Como atividade mental considera-se: ler, aprender a tocar um instrumento, a jogar cartas ou fazer costura. Quando se refere exercício físico nesta secção considera-se a marcha, jardinagem e aulas de grupo.

Por exemplo, participantes que se envolveram em baixos níveis de atividade mental social ou física experimentaram um declínio cognitivo significativo; aqueles que tiveram alto nível mantiveram a sua cognição e aqueles que participaram em duas ou mais atividades melhoraram a sua função cognitiva (30). Neste estudo, numa população de chineses de 65 ou mais anos, aqueles que participaram em atividades de lazer tiveram risco diminuído de declínio cognitivo num período de 2-4 anos de seguimento (30).

Também aqui se refere que diferentes tipos de atividades protegem do declínio cognitivo, em diferentes domínios. A atividade mental foi associada a melhoria da cognição global, da linguagem e da função executiva, a atividade social foi associada a melhoria da cognição global e a atividade física foi associada a melhoria da memória e da linguagem. Além disso, houve uma curva dose-resposta, número de atividades versus função cognitiva, com o maior número de atividades a demonstrar uma proteção mais forte. A participação em pelo menos

uma atividade foi relatada como fator de manutenção da função cognitiva em ambos os sexos (30).

Baseado na evidência dos efeitos protetores do envolvimento e atividade social, o programa *Experience Corps* (31) foi implementado e testado como uma intervenção protetora da cognição num ensaio clínico aleatório. Os idosos de 60 a 86 anos em estudo trabalharam voluntariamente com estudantes da escola básica, por 15 horas semanais durante um ano escolar. Ao fazê-lo, a sua atividade física, as redes de apoio social e a atividade cognitiva aumentaram significativamente, comparativamente ao grupo controlo. Suporta-se assim a teoria de que o envolvimento ativo na sociedade e a participação significativa em atividades levam a melhorias em múltiplos fatores de risco para incapacidade e outras comorbilidades (31).

As atividades de lazer, para além de prevenirem o declínio rápido das capacidades mentais, podem influenciar a progressão de um défice cognitivo ligeiro para a demência, evitando-a ou atrasando-a. Num estudo, aqueles que progrediram mais para demência foram os que tinham mais baixos níveis educacionais e eram socialmente pouco ativos, tendo participado em menos atividades (12).

Há algumas hipóteses propostas para explicar o mecanismo pelo qual as atividades de lazer influenciam a cognição (30). Uma é a reserva cognitiva, já referida como sendo construída através de estímulos, pois as atividades sociais podem oferecer um ambiente de estimulação, tanto direta como indireta (através, por exemplo, do exercício físico exigido em determinadas atividades). Outra é a relação das atividades de lazer com os seus efeitos benéficos a nível psicológico. O facto dos indivíduos mais ativos estarem mais propensos ao contacto com os outros reduz o *stress* e leva a estados emocionais positivos e a menores níveis de ansiedade. Também existem efeitos benéficos a nível comportamental, incentivando uma dieta e um

estilo de vida saudáveis que, por sua vez, diminuem o risco cardiovascular e o risco de desenvolver várias doenças que estão associadas a pior função cognitiva (30).

Relativamente à ocupação, existe a associação entre a complexidade da mesma e a reserva cognitiva (11). Entende-se por complexidade de ocupação aquela que exige exercício mental e que diverge diariamente, obrigando a pessoa a estar em contínua aprendizagem ou em contínuo trabalho intelectual (comum em trabalhos com dados ou com pessoas). Por exemplo, observou-se que os adultos que trabalham em ocupações complexas envolvendo tratamento de dados têm uma melhor performance cognitiva na velhice comparativamente àqueles que trabalham com objetos (11). Isto poderá estar também relacionado com o facto de os adultos que trabalham em áreas mais complexas terem mais anos de educação formal e contactarem mais com dados e pessoas do que os adultos com menos anos de formação. Contudo, mesmo entre os adultos com pouco anos de formação, aqueles que entretanto enveredaram para ocupações complexas têm, também, menor risco de declínio cognitivo do que aqueles que, com poucos anos de formação, trabalham em ocupações de baixa complexidade (11).

Estas conclusões são corroboradas por um estudo sobre a complexidade do trabalho que se realizou em gémeos (11). Este estudo examinou a complexidade do trabalho em três domínios: pessoas, dados e objetos. Os resultados indicaram que, independentemente da idade, género e educação, os trabalhos de alta complexidade com pessoas foram associados a reduzido risco de demência e Doença de Alzheimer. Na análise dos gémeos, aquele sujeito a uma maior complexidade de trabalho com pessoas está em menor risco de Doença de Alzheimer comparativamente ao irmão (11).

Pode-se, desde já, observar que determinadas dimensões do contexto podem proteger a cognição no envelhecimento, mesmo para aqueles que têm os mesmos fatores de risco familiares ou genéticos.

É compreensível que pessoas com ocupações cognitivamente estimulantes mantenham melhor função cognitiva com o envelhecimento, uma vez que a complexidade ocupacional e as associadas atividades mentais que exigem processamento de pensamento têm sido correlacionadas com boa flexibilidade intelectual, memória, capacidade verbal, fluência e visão espacial (32). Contudo, e como seria de esperar, embora os idosos que tiveram ocupações cognitivamente exigentes tenham melhor função cognitiva do que os seus contemporâneos, a sua performance cognitiva eventualmente declina com o avançar da idade (32).

Ainda dentro do contexto ocupacional, realizou-se um estudo que mostrou como a exposição ocupacional a toxinas ambientais – como pesticidas, fertilizantes, fumos,... – está associada a aumento do risco relativo de desenvolver Doença de Alzheimer (25).

Também o estado matrimonial parece influenciar a saúde mental. Na revisão de *Strout et al* (11) refere-se um estudo em que se examinou a relação entre este fator na idade adulta e cognição na velhice. A amostra incluiu pessoas entre os 65 e 79 anos de idade. O estado matrimonial foi avaliado na idade adulta e novamente na idade sénior. Os resultados deste trabalho revelaram que pessoas que viveram sem um parceiro durante a idade adulta têm aproximadamente duas vezes mais risco de desenvolver demência na velhice, comparativamente aos que viveram com parceiro. Adultos que viveram sem parceiro durante a idade adulta e idade idosa têm risco três vezes maior comparativamente àqueles que coabitaram na idade adulta e sénior. Por fim, os idosos viúvos apresentam a maior percentagem de declínio cognitivo entre os participantes que vivem sem parceiro.

Portanto, existem fatores que contribuem para o sucesso do envelhecimento cognitivo, como ter uma ocupação complexa, ter mais anos de educação, participar em atividades de lazer, evitar a exposição a tóxicos ambientais e usufruir de um estado matrimonial benéfico. Como

nem todas estas componentes dependem da vontade de cada um pode-se, por exemplo, apostar no envolvimento em atividades de lazer e envolvimento social como forma de preservação da boa função cognitiva.

3.5.6 Componente modificável: estado emocional

Estudos têm sido feitos a sugerir que a exposição repetida e prolongada a ansiedade, depressão e *stress* pode ser prejudicial à saúde neuronal e, portanto, à função e reserva cognitiva (33).

Strout *et al* (11) fazem referência à relação entre altos níveis de *stress* emocional e o risco de declínio cognitivo no idoso, num estudo que durou 12 anos, envolvendo 1256 pessoas com idade média de 76.8 anos. Os participantes fizeram testes cognitivos e foi medido o seu grau de neuroticismo/instabilidade emocional (indicador de exposição a fatores stressantes). Os resultados indicaram que adultos com elevado neuroticismo ou instabilidade emocional estão em maior risco de desenvolver declínio cognitivo do que os que apresentam baixo neuroticismo.

Ainda na mesma revisão (11) se refere a comparação entre extroversão e personalidades neuróticas em 506 adultos sem declínio cognitivo ou físico. Neste estudo efetuaram-se medições da cognição e do estado emocional. Os resultados indicaram que adultos com baixo neuroticismo e alta extroversão têm a menor incidência de demência. O isolamento social e os estilos de vida sedentários aumentam esses valores.

Num estudo longitudinal referido por Vance *et al* (6) foi examinada a relação entre a eliminação urinária de **cortisol** e o declínio cognitivo. Os resultados mostraram que os indivíduos com maiores níveis de cortisol urinário tinham um maior risco de desenvolver declínio cognitivo nos sete anos seguintes.

Outro estudo (34) examinou, entre os idosos, os níveis de cortisol na saliva e relacionou-os com a performance cognitiva. Foi constatado que maiores níveis de cortisol salivar podem ser preditivos de uma performance cognitiva pobre, em vários domínios (linguagem, velocidade de processamento, coordenação mão-olho, função executiva, memória verbal, aprendizagem e memória visual). Assim, os altos níveis de cortisol provocados por uma exposição prolongada a ansiedade, *stress* e depressão podem contribuir para a perda da reserva cognitiva e levar a demência.

Segundo Weyerer *et al* (35) é importante ter em atenção os fatores de risco da depressão, para que prevenindo-a, se preservem as funções cognitivas, uma vez que o estado depressivo é prejudicial às funções cognitivas. Estes fatores de risco já foram isolados: género, estado matrimonial (mulheres têm mais propensão, casados têm menos), luto, isolamento social, doenças somáticas, sendo que os mais importantes para o autor são: a incapacidade funcional, o défice cognitivo ligeiro e o tabagismo. Segundo o autor, o défice cognitivo ocorre frequentemente no decurso de uma depressão, podendo aparecer sob a forma de alteração na atenção e concentração e no processamento mais lento. A correlação entre perturbação depressiva e défice cognitivo é significativa, não se sabendo no entanto qual é a causa e qual a consequência. Parece provável a associação recíproca entre depressão e défice cognitivo, ou seja, a depressão leva a declínio cognitivo e vice-versa (35). Palsson *et al* (36) defendem que tanto a depressão de início em idade jovem como a de início em idade tardia pode levar a défice cognitivo ligeiro, mas que a primeira apresenta maior risco de levar a demência. A explicação sugerida para esta associação está no eixo hipotálamo-hipófise-supra-renal, que aumenta a secreção de cortisol com os estados depressivos prolongados, provocando dano cerebral responsável pela demência (36). Nos casos de exposição menos duradoura, a disfunção cognitiva observada pode ser considerada um sintoma do estado depressivo, não

estando necessariamente relacionada com alterações cerebrais. Os autores relatam também que o elevado nível educacional pode proteger os indivíduos com depressão de sintomas de declínio cognitivo.

Ainda sobre depressão, relata-se que a presença de sintomas depressivos antes do aparecimento da Doença de Alzheimer é considerada um fator de risco para o desenvolvimento dessa doença mesmo quando esses sintomas aparecem 25 anos antes (37). De acordo com um estudo realizado na Dinamarca (38), concluiu-se que o risco de diagnosticar uma demência numa readmissão hospitalar aumenta 13% por cada episódio depressivo anterior. Neste estudo, 1.8% das pessoas com distúrbio depressivo obtiveram um diagnóstico de demência numa readmissão posterior, sendo o risco de demência proporcional ao número de episódios depressivos.

3.5.7 Componente modificável: fatores cardiovasculares

Ultimamente, as evidências têm sugerido que os fatores de risco cardiovasculares podem constituir igualmente fatores de risco para demência.

A demência vascular é, tradicionalmente, considerada como sendo secundária a acidentes vasculares cerebrais ou a outras doenças vasculares. Contudo, começa a surgir na literatura mais recente que poderá existir um espectro de alterações vasculares, desde os doentes com demência vascular pura e os doentes com doença de Alzheimer pura, até doentes com contribuições tanto de Alzheimer como de patologia vascular (39). Coloca-se a hipótese de que os fatores vasculares e os fatores degenerativos possam atuar simultaneamente, fazendo com que uma demência latente, por mecanismos degenerativos, seja clinicamente ativada pelos fatores vasculares. Ou seja, estes mecanismos atuam de forma sinérgica, provocando mais dano do que quando isolados (39), o que significa que a prevenção cardiovascular é

benéfica tanto diretamente, evitando o desenvolvimento de demência vascular, como indiretamente, evitando a evolução ou deterioração de um quadro já instalado.

Os mecanismos pelos quais os fatores vasculares levam a declínio cognitivo ainda não são muito claros, mas apontam-se as lesões na matéria branca, os enfartes lacunares e as micro-hemorragias cerebrais como prováveis processos patológicos (39).

Os fatores de risco cardiovasculares incluem a Diabetes Mellitus Tipo II, a aterosclerose, a hiperlipidemia, a hipertensão arterial, a hipercolesterolemia, a patologia cardíaca e cerebrovascular, o índice de massa corporal aumentado e outras condições patológicas.

É de salientar uma das patologias mais prevalentes, a hipertensão arterial. Segundo Leeuw *et al* (40), esta condição causa doença cerebrovascular de pequenos vasos que eventualmente provoca lesões cerebrais na matéria branca, o que prejudicará o tecido neuronal. Segundo um estudo realizado (40), com uma amostra de 1077 idosos entre os 60 e 90 anos, a quantidade de lesões na matéria branca está significativamente relacionada com a duração da hipertensão. Assim, os indivíduos com hipertensão descontrolada estão em maior risco de lesar o tecido cerebral. Demonstra-se aqui a importância de uma terapêutica adequada das tensões arteriais elevadas.

A associação entre hipertensão arterial e demência vascular é referida noutros estudos (41). Contudo, também são referidos estudos em que não se relata essa associação, como os epidemiológicos, sendo mais frequentemente encontrada uma associação positiva nos estudos longitudinais, onde se avalia o efeito da hipertensão crônica (15).

Duron *et al* (15) fazem ainda referência aos frequentes achados de demência com baixos níveis de tensão arterial, não se sabendo se são causa ou consequência. Parece, no entanto, ser provável a associação entre hipertensão crônica e demência, sendo frequente encontrar hipotensão nos estados de pré-demência ou quando a demência já se encontra instalada (15).

Ou seja, após comparação de análises desta patologia no envelhecimento, observa-se que a hipertensão pode prejudicar as funções cognitivas e estar associada não só à demência vascular como também à Doença de Alzheimer. O tratamento anti-hipertensivo foi demonstrado como protetor da cognição em vários estudos mas contestado em outros (15) sendo necessário efetuar mais análises sobre este tema.

Outra patologia de merecido destaque é a Diabetes Mellitus, outro foco de possível prevenção. Uma revisão sistemática sobre diabetes incluiu uma meta-análise de seis estudos com um período de seguimento de 2 a 6 anos. Os seis estudos usaram diferentes definições de declínio cognitivo para os testes. Pessoas com diabetes mostraram maior probabilidade de apresentar declínio cognitivo no *Mini Mental State Examination* do que os não diabéticos (2).

Um outro estudo (7) incluiu 10000 mulheres entre os 72 e os 85 anos. Aquelas que mantiveram o seu estado cognitivo inalterado tinham menos diabetes, menos hipertensão e menos hábitos tabágicos.

Daffner (7) também refere que o maior número de fatores de risco cardiovasculares na idade adulta (como tabagismo, hipertensão, hipercolesterolemia, diabetes) aumenta o risco de sofrer de demência na velhice.

Globalmente e, após a análise de vários estudos, pessoas com Diabetes Mellitus tipo II encontram-se em maior risco de desenvolver declínio cognitivo do que as que não sofrem desta patologia (15). Três mecanismos podem justificar esta associação. Primeiro, a Diabetes pode levar a demência através da doença isquémica cerebrovascular que provoca, uma vez que surge em indivíduos com fatores de risco vascular muitas vezes no contexto de uma síndrome metabólica. Segundo, a hiperglicémia associada pode ter um efeito tóxico direto nos neurónios, causando *stress* oxidativo que, por sua vez, leva a alterações microvasculares. O último mecanismo passa pelo papel da insulina no metabolismo da proteína beta-amiloide,

cuja síntese parece ser estimulada e a degradação inibida no contexto de uma hiperinsulinemia (15).

Relativamente à obesidade, vários estudos sugerem que valores aumentados do índice de massa corporal constituem fatores de risco para a demência (15). Tal como no caso da Diabetes, a patologia vascular provocada pela adiposidade elevada pode constituir um dos mecanismos para esta associação, assim como a secreção de adipocitocinas, como a leptina, que pode contribuir para a degenerescência neuronal (15).

É fácil compreender que a síndrome metabólica, tendo a obesidade e a diabetes como componentes, faça parte também desta associação. Neste campo, vários estudos comprovaram esta relação, fazendo com que se considere a síndrome metabólica um dos fatores de risco para o declínio cognitivo (15).

O nível de colesterol permanece um tema controverso. Um estudo que seguiu 1400 adultos (50 anos) (7) por 21 anos constatou que elevados níveis de colesterol total (≥ 251 mg/dL) aumentam a probabilidade de desenvolver doença de Alzheimer, depois de ajustar as variáveis confundentes.

Contudo, o *Framingham Study* (7) não encontrou relação entre o colesterol total e o risco de demência.

Do ponto de vista geral, Duron *et al* (15) conclui que, quando os níveis de colesterol são medidos na idade adulta, a associação encontrada é positiva, ao invés de quando é medida na velhice, em que a associação não parece ser significativa (15).

O tabagismo é também um fator de risco para o comprometimento cognitivo. Vários estudos encontraram uma associação positiva com demência, inclusive Doença de Alzheimer (15). O tabaco é apontado como fator de risco para declínio cognitivo mais rápido. A exposição ao tabaco causa aterosclerose que, por si só, constitui um fator de risco, uma vez que é causa de

enfartes cerebrais. O tabagismo pode, também, estar ligado a Doença de Alzheimer por mecanismos que levam à formação de placas senis. Além disso, os fumadores estão expostos a um maior *stress* oxidativo do que os não fumadores, estando mais sujeitos a degenerescência (15).

Por fim, não se pode deixar de referir o papel da aterosclerose. Mais uma vez, vários estudos analisam esta patologia e encontram uma associação positiva com demência, sobretudo Doença de Alzheimer (15). Isto porque estas duas doenças partilham as mesmas vias patogénicas: hipercolesterolemia, stress oxidativo e inflamação. Até o gene Apo E representa um fator de risco comum. Além disso, a lesão vascular está relacionada com a formação das placas senis (15).

3.6 Avaliação do risco

Existem muitos modelos de cálculo de risco para várias doenças, tais como eventos cardiovasculares, diabetes e mortalidade, mas ainda não existem muitos modelos de cálculo de risco de demência.

Nesse sentido, Kivipelto *et al* (42) sugerem um modelo para calcular o risco de desenvolver demência a vinte anos que leva em conta diversos fatores, como o nível de educação e os riscos cardiovasculares. Apesar de ser apenas uma proposta a necessitar de novos estudos e de melhoramentos, trata-se de uma ideia que merece ser explorada, uma vez que a identificação de pessoas com risco de desenvolver comprometimento cognitivo é extremamente útil quando se pensa em planos de prevenção. Para além disso, o facto de existir um modelo de cálculo de risco a partir de determinados fatores, demonstra à população a importância do controlo dos mesmos (42).

A partir deste estudo (42), que teve como base de dados o *CAIDE Study* (cardiovascular risk factors, aging and dementia), desenvolveu-se um modelo tecnicamente simples para prever o risco futuro de desenvolver demência a partir de fatores de risco na idade adulta. Na Tabela 1 pode-se observar o método, de uma forma simplificada, e nela constam os diferentes fatores levados em conta e a respetiva pontuação. Existem dois modelos, sendo que a diferença reside no facto do modelo 1 não levar em conta o genótipo, ao contrário do modelo 2.

Factor de Risco		Modelo 1	Modelo 2
Idade	< 47 anos	0	0
	47 - 53 anos	3	3
	>53 anos	4	5
Educação	≥ 10 anos	0	0
	7 - 9 anos	2	3
	0 – 6 anos	3	4
Sexo	Feminino	0	0
	Masculino	1	1
Pressão Arterial Sistólica	≤ 140 mmHg	0	0
	> 140 mmHg	2	2
IMC	≤ 30 Kg/m ²	0	0
	> 30 Kg/m ²	2	2
Colesterol Total	≤ 6.5 mmol/L	0	0
	> 6.5 mmol/L	2	1
Actividade Física	Activo	0	0
	Inactivo	1	1
Apo E	Não	-	0
	Sim	-	2

Tabela 1 - Avaliação do Risco (42)

A partir daqui pode calcular-se o total da pontuação e enquadrar num grupo de alto risco (11 a 15 pontos no modelo 1 e 11-18 no modelo 2), médio risco (até 10 pontos) e baixo risco (0 pontos). Mais especificamente, a cada pontuação corresponde uma determinada percentagem de risco, explicitado na tabela 2.

Modelo 1		Modelo 2	
Pontuação	Risco	Pontuação	Risco
0 – 5	1 %	0 – 5	0.3 %
6 – 7	1.9%	6 – 8	1.7%
8 – 9	4.2%	9 – 10	4.6%
10 – 11	7.4%	11 – 12	4.4%
12 - 15	16.4%	13 - 18	16.3%

Tabela 2 - Avaliação do Risco (42)

Mais variáveis devem ser adicionadas a este modelo, como a diabetes e outras patologias, de modo a tornar este modelo mais preditivo.

3.7 Aplicação clínica

A função cognitiva parece ser das componentes mais importantes de um envelhecimento saudável e está diretamente ligada ao funcionamento normal no quotidiano (43). A cognição ótima é necessária para regular o envolvimento ativo no dia-a-dia e para manter comportamentos que promovam a saúde, como por exemplo, lembrar a toma de um medicamento (43). Ou seja, a promoção de uma boa função cognitiva irá contribuir para a promoção da saúde na sua globalidade, tornando-se um objetivo médico orientar as pessoas nesta área.

É fundamental acompanhar de perto os idosos e perceber quais as suas dimensões mais comprometidas, apresentando soluções e alternativas para melhorar a performance em determinado domínio. Na tabela 3 está uma proposta (43) de um modelo que pode ser apresentado a um idoso sem declínio cognitivo, sendo que este tipo de propostas deve ser sempre acompanhado de uma explicação, por parte do médico, demonstrando a importância

de cada medida. Como proposta que é, este modelo pode ter alguns fatores que não são abordados, como por exemplo os fatores cardiovasculares e o treino cognitivo, que não deixam de ser importantes e que devem ser referidos.

Assim, com base nos estudos feitos, no quotidiano clínico podem já dar-se alguns conselhos que ajudam a indicar aos doentes quais os melhores comportamentos a seguir com o objetivo de preservar a cognição. Este tipo de proposta deve seguir quatro linhas principais, já abordadas nesta revisão: o fundamento da neuroplasticidade e da reserva cognitiva; a apresentação abreviada dos fatores que afetam a reserva cognitiva (fatores de risco); interpretação da informação e adaptação ao doente em causa; instruções práticas e objetivas (43).

É também importante salientar a importância da interdependência destes domínios e da necessidade de abordar este tema de uma forma global. Ainda assim, pode-se começar por melhorar determinada dimensão, que por sua vez irá influenciar as outras.

Factor Preventivo	Aconselhável	Não aconselhável
Exercício Físico	Faça uma caminhada de 30 minutos duas vezes por semana. Pratique alongamentos diários (braços, pernas, pescoço e costas).	Enquanto assiste televisão, não fique sentado no sofá durante os comerciais.
Exercício Intelectual	Leia um livro (> 200 páginas) por mês; Aceda à internet diariamente para ler notícias ou procurar determinada informação; Experimente iniciar-se na pintura.	Não veja sempre o mesmo programa de televisão, veja algo novo ocasionalmente.
Nutrição	Coma mais comidas ricas em antioxidantes, são bons para a saúde cerebral; Coma salmão e azeite pelo menos uma vez por semana.	Evite repetir a sobremesa; Evite sal, pois contribui para a hipertensão.
Higiene de sono	Vá dormir cedo (entre as 22h e 23h).	Evite cafeína depois do jantar; Evite tomar mais de dois copos de vinho durante o jantar (estas bebidas interferem com a higiene de sono).
Interação Social	Saia para um jantar com os amigos pelo menos duas vezes por semana; Telefone aos seus filhos todas as semanas.	Evite ser fechado, a socialização ajuda a impedir a depressão e o isolamento.
Estado Emocional	Tome a medicação antidepressiva, se prescrita; Assista a programas cómicos; Utilize palavras positivas.	Se se sentir deprimido, converse com um amigo ou vá dar um passeio; Não se preocupe com o que não consegue fazer, apenas pense no que consegue.

Tabela 3 - Aplicação Clínica (43)

3.8 Problemas encontrados

Ao longo da revisão realizada, vários problemas foram surgindo. A variedade de estudos encontrados tornou complicada a seleção de artigos, pois cada tipo de estudo tem as suas vantagens e desvantagens.

Os estudos realizados neste âmbito nem sempre conseguem analisar de forma independente as diferentes variáveis, sendo por vezes complicado perceber se há efetivamente uma relação causa-efeito. Os estudos mais fidedignos, que são os ensaios aleatórios com um grupo controlo, têm forte evidência científica mas por razões éticas não existem em elevado número. O tamanho da amostra dos vários estudos analisados também diverge de estudo para estudo, sendo que é muitas vezes reduzido para poder validar as suas conclusões.

Outro problema é que a maior parte dos estudos feitos nesta área não consegue isolar os domínios cognitivos de uma forma específica, não se esclarecendo qual ou quais os domínios mais beneficiados pelos diversos fatores.

A evidência também é limitada, à partida, pela seleção dos métodos de medição, como por exemplo o *Mini Mental State Examination*, que pode não ser suficiente para detetar alterações subtis na cognição. O facto de, muitas vezes, as conclusões serem tiradas a partir de dados relatados pelos participantes e, portanto, subjetivos, também torna alguns estudos pouco fidedignos.

Por último, muitos estudos têm reduzido período de seguimento para intervenções que se destinam a prevenir o declínio cognitivo.

4. Conclusão

Como se referiu no desenvolvimento do trabalho, a teoria da reserva cognitiva(8) sustenta a importância, para a cognição, das escolhas que se fazem, das atividades em que as pessoas se envolvem e do controlo de certos fatores de risco. Esta teoria defende que a reserva cognitiva se vai construindo de acordo com o ambiente ao qual o ser humano está exposto, através de mecanismos de neuroplasticidade (8). Estas características cerebrais justificam também a importância dos fatores sociais, ocupacionais, emocionais e cardiovasculares, pois todos estes, assim como tudo o que envolve o indivíduo, exercem pressão plástica sobre o cérebro.

De entre os múltiplos fatores que se podem considerar quando se pensa em declínio cognitivo, aqueles que foram selecionados são os que se encontram mais estudados, designadamente o exercício físico, o treino cognitivo, a alimentação, o contexto social, o estado emocional e os fatores cardiovasculares. Destes, os que têm maior evidência científica, ou seja, sobre os quais existem mais estudos com amostras representativas a provar uma associação positiva, são o

treino cognitivo e o exercício físico. Acerca destes fatores já se realizaram ensaios clínicos randomizados, tornando as suas conclusões mais fiáveis. Relativamente aos outros aqui abordados, tudo indica que exercem influência no envelhecimento e que podem constituir um possível caminho para a prevenção do declínio cognitivo, mas ainda são necessários mais estudos que permitam tirar conclusões mais precisas e objetivas. Ainda é cedo para afirmar com precisão quais são as condições necessárias para que a cognição seja mantida, uma vez que o tema é complexo e diversas variáveis entram no problema, sendo difícil analisar o papel de cada uma delas isoladamente.

Apesar de todas as limitações, podemos concluir que o exercício físico, sobretudo o aeróbico (marcha, ciclismo, corrida), melhora a performance cognitiva, contribuindo para o retardamento do seu declínio (2,7,11,16–18). Com a prática regular (2 ou 3 vezes por semana) desta atividade relatam-se alterações cerebrais benéficas ao envelhecimento e verifica-se que o risco de desenvolver declínio cognitivo é redobrado para aqueles que não a praticam (7). O exercício reduz a probabilidade de desenvolver demência em 20% e melhora a cognição geral, a fluência verbal e a atenção (17). É nos homens que se verificam as maiores percentagens de realização de exercício e, portanto, menores percentagens de défice cognitivo ou demência (11). Contudo, não se consegue ainda identificar, nestes estudos, quais as componentes específicas da função cognitiva que mais beneficiam do treino físico (13).

Também o treino cognitivo mostra evidências científicas fortes para ser considerado uma arma poderosa na melhoria da performance cognitiva e na redução da probabilidade de se desenvolver défice cognitivo ou demência. Verifica-se que o treino de capacidades cognitivas específicas, como a memória, a orientação espacial, o raciocínio indutivo e a velocidade de processamento, melhora a execução dessa mesma habilidade (7,13,19,20). Os benefícios obtidos são duradouros (7) e podem ainda fortalecer outras áreas cognitivas (13). Relata-se

que também que a evolução a nível cognitivo é benéfica também noutras dimensões da saúde, como na emocional, ao diminuir a incidência de depressão (19).

Nos vários estudos analisados, o exercício e o treino cognitivo aparecem sempre como sendo das mais importantes atividades preventivas, considerando-se a sua realização concomitante ainda mais benéfica do que a realização isolada (21).

Sobre a alimentação, enquanto potencial fator preventivo, ainda se carece de mais estudos para se compreender de facto quais os alimentos ou qual a dieta que se deve seguir. Sabe-se que o efeito sinérgico de uma dieta é substancialmente maior que o consumo isolado de determinado alimento benéfico (22). A dieta mediterrânica é considerada uma das mais saudáveis pelos seus diversos alimentos benéficos (22) e está associada à diminuição do declínio cognitivo (7,25). Para uma dieta ser considerada saudável e protetora do declínio cognitivo deve ser constituída por elevado aporte de fruta, vegetais, cereais, produtos derivados de plantas e produtos do mar ricos em ómega 3 e baixo consumo de leite, gorduras saturadas e açúcar refinado (26,27). Contudo, alguns alimentos, como nozes e sementes, estão associados a uma melhor função, enquanto que gorduras saturadas, leite e aporte proteico excessivo se relacionam com uma pior função (11,22). O consumo moderado de álcool também se encontra relacionado com o envelhecimento saudável (7), assim como os níveis de HDL altos e LDL baixos (23).

Este continua a ser um tema controverso a necessitar de novos estudos capazes de isolar melhor as diferentes variáveis e superar as limitações metodológicas.

Quanto ao contexto social conclui-se que o grau educacional influencia a reserva cognitiva, sendo que mais de 12 anos de escolaridade estão associados a maior manutenção da cognição (11,25). Este fator também atrasa o desenvolvimento de Doença de Alzheimer, mesmo em pessoas com fatores de risco para esta doença (28,29), pois aumenta a fasquia do número de

insultos ao cérebro necessários ao aparecimento de demência e camufla os prejuízos já ocorridos a nível cerebral, através da rede neuronal complexa construída (7).

As atividades de lazer sociais, mentais ou físicas aparecem como meios de compensação do efeito desvantajoso dos poucos anos de escolaridade (11) e a sua realização está associada a reduzida percentagem de desenvolvimento de comprometimento cognitivo (30,31). O baixo envolvimento neste tipo de atividades está mais associado a evolução de défice cognitivo para demência (12). Esta componente é benéfica em 3 dimensões: aumenta a reserva cognitiva, promove comportamentos saudáveis, como a atividade física e cognitiva e diminui o *stress* (30).

A complexidade ocupacional está relacionada com a reserva cognitiva e observa-se que o trabalho com dados e pessoas é mais benéfico do que o trabalho com objetos (11), uma vez que está associado a melhor flexibilidade intelectual, memória, capacidades verbais, fluência e visão espacial (32). O contexto profissional também pode contribuir negativamente, se houver exposição a tóxicos prejudiciais (25).

O estado emocional, atualmente, tem sido objeto de estudo devido aos elevados níveis de ansiedade, *stress* e depressão vividos pela população e o seu papel na progressão do envelhecimento pode ser explicada através da secreção de glicocorticoides prejudiciais à saúde neuronal (6,33,34). Estudos comprovam que pessoas com maior nível de instabilidade emocional, menor extroversão e maior isolamento, experimentam maior declínio cognitivo (11). É importante, também, a prevenção da depressão, pois está estudada a existência de uma relação depressão – défice cognitivo (35) , visto que a exposição prolongada a estados depressivos (como por exemplo, na depressão com início em idade jovem), aumenta o risco de lesão cerebral e de desenvolvimento de demência (36). O risco de obter um diagnóstico de demência numa admissão hospitalar aumenta 13% por cada episódio depressivo prévio (38) e

a existência de sintomas depressivos num dado momento aumenta o risco de desenvolver Doença de Alzheimer anos mais tarde (37).

Por fim, a componente cardiovascular, que beneficia de todas as dimensões aqui referidas, constitui um grande fator de risco para demência vascular e para outras demências. O seu controlo é importante não só na prevenção da demência vascular (prevenção direta) mas também na prevenção da evolução de pré-demência ou de Doença de Alzheimer latente (prevenção indireta) (39). Especificamente, a hipertensão arterial crónica provoca alterações na matéria branca do cérebro, prejudicando o tecido neuronal, sendo tanto mais prejudicial quanto maior a sua duração (15,40). A diabetes também está associada ao declínio cognitivo, através da doença vascular que provoca, da hiperglicémia e do papel da insulina no metabolismo da proteína beta-amiloide (2,15). A obesidade, componente da síndrome metabólica, também se encontra associada, provavelmente devido às adipocitocinas que contribuem para a degenerescência neuronal (15). O impacto dos níveis do colesterol é um tema controverso, havendo estudos que observam uma associação e outros que não, colocando-se a hipótese de essa associação apenas existir quando os níveis de colesterol são medidos na idade adulta e não na velhice (7,15). O tabaco também constitui fator de risco cardiovascular, aumentando o *stress* oxidativo, a aterosclerose e mecanismos que levam à formação de placas senis (15). Refere-se ainda a aterosclerose, que, fazendo parte de muitas das patologias anteriormente referidas, também se encontra relacionada com a função cognitiva (15).

Os fatores explicitados deverão constituir parte de um plano de prevenção primária. A existência de métodos de cálculo de risco de desenvolver demência pode ser um instrumento útil para determinar quais as pessoas com maior necessidade de controlo destes fatores e maior indicação para iniciar um estilo de vida saudável. Partindo dos modelos existentes (42)

poder-se-ão desenvolver outros ainda mais abrangentes, dando-se assim passos em frente no sentido da prevenção desta patologia.

Em suma, o que parece ser mais benéfico é evitar, dentro do que é possível para cada pessoa, os fatores de risco aqui apresentados, iniciando uma dieta saudável, praticando exercício físico, envolvendo-se em atividades cognitivas e sociais e controlando os fatores cardiovasculares.

Também é necessário encontrar formas mais eficazes de transmitir a importância dos hábitos de vida saudável à população, comunicando que pode ser mais benéfico adotar um estilo de vida saudável do que iniciar a toma de um determinado fármaco.

Não deve ser ignorado, porém, a importância do tratamento farmacológico em certos doentes, assumindo-se por exemplo a necessidade do tratamento da hipertensão arterial como forma de controlo dos fatores cardiovasculares e de prevenção de doenças cerebrovasculares.

É importante reter que a aposta numa das dimensões da prevenção da cognição promove a saúde noutra vertente, havendo efeito sinérgico (11). Além disso, um bom estado de saúde numa dimensão pode compensar um pior estado noutra. A interdependência de cada componente da saúde evidencia a importância da avaliação do idoso de uma forma pessoal e integral e que promover a saúde em várias dimensões é uma estratégia eficaz para prevenir o declínio cognitivo e potenciar a saúde mental nos idosos.

5. Agradecimentos

Agradeço ao Professor Manuel Teixeira Veríssimo e ao Dr. Luís Marques pela disponibilidade e prontidão demonstrada no apoio e orientação da realização do presente trabalho.

Agradeço às pessoas do serviço de Serviço de Documentação e Informação do C.H.U.C. pela ajuda na seleção da bibliografia e fornecimento de artigos.

6. Referências Bibliográficas

1. Desai AK. Revitalizing the aged brain. *Med Clin North Am.* 2011 May;95(3):463–75.
2. Plassman B, Williams J. Systematic review: factors associated with risk for and possible prevention of cognitive decline in later life. *Ann Intern Med - NIH Conf.* 2010;153:182–93.
3. Fillit HM, Butler RN, O’Connell AW, Albert MS, Birren JE, Cotman CW, et al. Achieving and maintaining cognitive vitality with aging. *Mayo Clin Proc.* 2002 Jul;77(7):681–96.
4. Williams KN, Kemper S. Interventions to reduce cognitive decline in aging. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv.* 2010 May;48(5):42–51.
5. Peters R. The prevention of dementia. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2009 May;24(5):452–8.
6. Vance DE, Kaur J, Fazeli PL, Talley MH, Yuen HK, Kitchin B, et al. Neuroplasticity and successful cognitive aging: a brief overview for nursing. *J Neurosci Nurs.* 2012 Aug;44(4):218–27.
7. Daffner KR. Promoting Successful Cognitive Aging: A Comprehensive Review. *NIH Public Access.* 2011;19(4):1101–22.

8. Vance DE, Crowe M. A Proposed Model of Neuroplasticity and Cognitive Reserve in Older Adults. *Act Adapt Aging*. Routledge; 2006 Nov 6;30(3):61–79.
9. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - First Edition.
10. Society A. Alzheimer's Society online information | About dementia [Internet]. Alzheimer's Society; [cited 2014 Oct 2]. Available from: <http://www.alzheimers.org.uk/site/scripts/documents.php?categoryID=200120>
11. Strout KAEPH. The Six Dimensions of Wellness and Cognition in Aging Adults. *J Holist Nurs. Journal of Holistic Nursing*; 2012;30(3):195–204.
12. Hughes TF, Flatt JD, Fu B, Chang C-CH, Ganguli M. Engagement in social activities and progression from mild to severe cognitive impairment: the MYHAT study. *Int Psychogeriatr*. 2013 Apr;25(4):587–95.
13. Naqvi R, Liberman D, Rosenberg J, Alston J, Straus S. Preventing cognitive decline in healthy older adults. *C Can Med Assoc J*. 2013 Jul 9;185(10):881–5.
14. Wray S, Noble W. Linking amyloid and tau pathology in Alzheimer's disease: the role of membrane cholesterol in Aβ-mediated tau toxicity. *J Neurosci*. 2009 Aug 5;29(31):9665–7.
15. Duron E, Hanon O. Vascular risk factors, cognitive decline, and dementia. *Vasc Health Risk Manag*. 2008 Jan;4(2):363–81.

16. Yaffe K, Barnes D, Nevitt M, Lui LY, Covinsky K. A prospective study of physical activity and cognitive decline in elderly women: women who walk. *Arch Intern Med.* 2001 Jul 23;161(14):1703–8.
17. Weuve J, Kang JH, Manson JE, Breteler MMB, Ware JH, Grodstein F. Physical activity, including walking, and cognitive function in older women. *JAMA.* 2004 Sep 22;292(12):1454–61.
18. Van Gelder BM, Tijhuis MAR, Kalmijn S, Giampaoli S, Nissinen A, Kromhout D. Physical activity in relation to cognitive decline in elderly men: the FINE Study. *Neurology.* 2004 Dec 28;63(12):2316–21.
19. McDougall GJ. Memory improvement in assisted living elders. *Issues Ment Health Nurs.* 2000 Mar;21(2):217–33.
20. Schaie KW, Willis SL, Caskie GIL. The Seattle longitudinal study: relationship between personality and cognition. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn.* 2004 Jun;11(2-3):304–24.
21. Schneider N. A Review of multidomain interventions to support healthy. *J Nutr Heal Aging.* 2013;17(3):252–7.
22. Katsiardanis K, Diamantaras A-A, Dessypris N, Michelakos T, Anastasiou A, Katsiardani K-P, et al. Cognitive impairment and dietary habits among elders: the Velestino Study. *J Med Food.* 2013 Apr;16(4):343–50.
23. Burke D, Hickie IAN, Breakspear M, Jurgen G. Possibilities for the prevention and treatment of cognitive impairment and dementia. *Br J Psychiatry.* 2007;190:371–2.

24. Cherbuin N, Anstey KJ. The Mediterranean diet is not related to cognitive change in a large prospective investigation: the PATH Through Life study. *Am J Geriatr Psychiatry*. American Association for Geriatric Psychiatry; 2012 Jul;20(7):635–9.
25. Patterson C, Feightner JW, Garcia A, Hsiung G-YR, MacKnight C, Sadovnick AD. Diagnosis and treatment of dementia: 1. Risk assessment and primary prevention of Alzheimer disease. *Can Med Assoc J*. 2008 Feb 26;178(5):548–56.
26. Allès B, Samieri C, Féart C, Jutand M, Laurin D, Barberger-Gateau P. Dietary patterns: a novel approach to examine the link between nutrition and cognitive function in older individuals. *Nutr Res Rev*. 2012 Dec;25(2):207–22.
27. Kesse-Guyot E, Andreeva V a, Jeandel C, Ferry M, Hercberg S, Galan P. A healthy dietary pattern at midlife is associated with subsequent cognitive performance. *J Nutr*. 2012 May;142(5):909–15.
28. Roe CM, Mintun MA, D'Angelo G, Xiong C, Grant EA, Morris JC. Alzheimer disease and cognitive reserve: variation of education effect with carbon 11-labeled Pittsburgh Compound B uptake. *Arch Neurol*. 2008 Nov;65(11):1467–71.
29. Brayne C, Ince PG, Keage HAD, McKeith IG, Matthews FE, Polvikoski T, et al. Education, the brain and dementia: neuroprotection or compensation? *Brain*. 2010 Aug;133(8):2210–6.
30. Wang H-X, Jin Y, Hendrie HC, Liang C, Yang L, Cheng Y, et al. Late life leisure activities and risk of cognitive decline. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2013 Feb;68(2):205–13.

31. Fried LP, Carlson MC, Freedman M, Frick KD, Glass TA, Hill J, et al. A social model for health promotion for an aging population: initial evidence on the Experience Corps model. *J Urban Health*. 2004 Mar;81(1):64–78.
32. Salthouse TA. Mental Exercise and Mental Aging. Evaluating the Validity of the “Use It or Lose It” Hypothesis. *Perspect Psychol Sci*. 2006 Mar 1;1(1):68–87.
33. Lupien SJ, McEwen BS, Gunnar MR, Heim C. Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nat Rev Neurosci*. Nature Publishing Group; 2009 Jun;10(6):434–45.
34. Lee BK, Glass TA, McAtee MJ, Wand GS, Bandeen-Roche K, Bolla KI, et al. Associations of salivary cortisol with cognitive function in the Baltimore memory study. *Arch Gen Psychiatry*. 2007 Jul;64(7):810–8.
35. Weyerer S, Eifflaender-Gorfer S, Köhler L, Jessen F, Maier W, Fuchs A, et al. Prevalence and risk factors for depression in non-demented primary care attenders aged 75 years and older. *J Affect Disord*. Elsevier B.V.; 2008 Dec;111(2-3):153–63.
36. Palsson S, Aevvarsson O, Skoog I. Depression , cerebral atrophy , cognitive performance and incidence of dementia Population study of 85-year-olds. 1999;174:249–53.
37. Griffith PA, Friedland RP, Bachman D, Farrer L. Depression as a Risk Factor for Alzheimer Disease. 2003;60(May):753–9.

38. Kessing L V, Andersen PK. Does the risk of developing dementia increase with the number of episodes in patients with depressive disorder and in patients with bipolar disorder ? 2004;(April 1970):1662–7.
39. Viswanathan A, Rocca WA, Tzourio C. Vascular risk factors and dementia: How to move forward? *Neurology*. 2009;72:368–74.
40. De Leeuw F-E, de Groot JC, Oudkerk M, Witteman JCM, Hofman A, van Gijn J, et al. Hypertension and cerebral white matter lesions in a prospective cohort study. *Brain*. 2002 Apr;125(Pt 4):765–72.
41. Paglieri C, Bisbocci D, Di Tullio MA, Tomassoni D, Amenta F, Veglio F. Arterial hypertension: a cause of cognitive impairment and of vascular dementia. *Clin Exp Hypertens*. 2004 May;26(4):277–85.
42. Kivipelto M, Ngandu T, Laatikainen T, Winblad B, Soininen H, Tuomilehto J. Risk score for the prediction of dementia risk in 20 years among middle aged people: a longitudinal, population-based study. *Lancet Neurol*. 2006 Sep;5(9):735–41.
43. Vance DE, Eagerton G, Harnish B, McKie P, Fazeli PL. Cognitive prescriptions. *J Gerontol Nurs*. 2011 Apr;37(4):22–9; quiz 30–1.