

Adriana Sofia Machado Mendes

**O EFEITO DA RESERVA COGNITIVA NO DÉFICE COGNITIVO LIGEIRO
AMNÉSICO**



UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

2020

Adriana Sofia Machado Mendes

**O EFEITO DA RESERVA COGNITIVA NO DÉFICE COGNITIVO LIGEIRO
AMNÉSICO**

Mestrado em Neurociências Cognitivas e Neuropsicologia

(Especialização em Neuropsicologia)

Trabalho efetuado sob a orientação de: Professora Doutora Alexandra Reis



UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

2020

O Efeito da Reserva Cognitiva no Défice Cognitivo Ligeiro AMNÉSTICO

Declaração de autoria de trabalho

Declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Universidade do Algarve, ___ / ___ / _____

Copyright©Adriana Sofia Machado Mendes

A universidade do Algarve reserva para si o direito, em conformidade com o disposto no Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos, de arquivar, reproduzir, e publicar a obra, independentemente do meio utilizado, bem como de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição para fins meramente educacionais ou de investigação e não comerciais, conquanto seja dado o devido crédito ao autor e editor respetivos.

Resumo

A Reserva Cognitiva (RC) defende que quando o cérebro está exposto a ambientes enriquecedores este pode desenvolver uma tolerância maior à neuropatologia mantendo-se funcional e eficiente, não demonstrando qualquer tipo de déficit funcional. O Déficit Cognitivo Ligeiro é definido como um estado de transição entre o envelhecimento normal e a demência. O objetivo deste estudo foi testar a teoria da RC em pacientes diagnosticados DCL amnésico, em particular, verificar se o desempenho cognitivo destes pacientes com RC mais elevada seria superior ao desempenho cognitivo de pacientes com RC inferior. Foram submetidos a uma avaliação neuropsicologia, incluindo a avaliação da RC, 31 participantes com DCL amnésico. De acordo com os valores obtidos na avaliação da RC, os participantes foram divididos em dois grupos, um grupo com RC alta e um grupo com RC baixa. Os resultados demonstraram uma ausência de diferenças significativas no desempenho cognitivo entre os grupos de RC alta e RC baixa. Também se verificou uma ausência de associação entre os índices de RC e o desempenho cognitivo.

Palavras-chave: Reserva Cognitiva, Déficit Cognitivo Ligeiro amnésico, avaliação neuropsicológica, desempenho cognitivo

Abstract

The Cognitive Reserve theory (CR) argues that when the brain is exposed to rich environments it can develop a greater tolerance to neuropathology while remaining functional and efficient, without showing any type of functional deficit. Mild Cognitive Deficit is defined as a state of transition between normal aging and dementia. The aim of this study was to test the theory of CR in patients diagnosed with amnesic DCL, in particular, to verify whether the cognitive performance of these patients with higher CR would be superior to the cognitive performance of patients with lower CR. A total of 31 participants with amnesic DCL went thru a neuropsychological assessment, including the CR assessment. According to the values obtained in the CR evaluation, the participants were divided into two groups, a group with high CR and a group with low CR. The results demonstrated an absence of significant differences in cognitive performance between the groups of high CR and low CR. There was also an absence of an association between CR indexes and cognitive performance

Key-words: Cognitive Reserve, amnesic Mild Cognitive Deficit, neuropsychology evaluation, cognitive performance

Índice

I. Enquadramento Teórico	9
1.1 Déficit Cognitivo Ligeiro	10
1.1.1 Definição e caracterização.....	10
1.1.2 Critérios de diagnóstico e subtipos de DCL.....	10
1.1.3 Prevalência do DCL	11
1.2 Reserva cognitiva	12
1.2.1 O conceito de Reserva Cognitiva	12
1.2.2 Reserva Cerebral	13
1.2.3 Reserva Cognitiva	13
1.2.4 Indicadores da Reserva Cognitiva.....	14
1.2.5 Avaliação da Reserva Cognitiva	15
1.3 Relação entre Déficit Cognitivo Ligeiro e a Reserva Cognitiva	16
1.4 Hipóteses	17
II. Metodologia e Procedimentos	19
2.1 Participantes	20
2.1.1 Critérios de inclusão.....	20
2.1.2 Critérios de Exclusão	20
2.2 Instrumentos	21
2.3. Procedimentos Estatísticos	23
III. Resultados	25
3.1 Caracterização do desempenho cognitivo	26
3.2 Caracterização da Reserva Cognitiva.....	27
.....	28
3.3 Relação entre Reserva Cognitiva e desempenho cognitivo.....	30
IV. Discussão	33
V. Conclusão	37

Índice de Tabelas e Figuras

Tabela 1.....	26
Tabela 2.....	26
Tabela 3.....	29
Tabela 4.....	30
Tabela 5.....	31
Figura 1.....	13
Figura 2.....	28
Figura 3.....	28
Figura 4.....	30

I. Enquadramento Teórico

1.1 Déficit Cognitivo Ligeiro

1.1.1 Definição e caracterização

O termo Déficit Cognitivo Ligeiro (DCL) foi proposto por Reisberg e colaboradores em 1986, com o objetivo de designar casos de defeitos cognitivos ligeiros com um impacto pouco significativo do funcionamento diário de acordo com a *Global Deterioration Scale* (GDS) (Reisberg et al., 1986). Inicialmente, o conceito foi utilizado para descrever pacientes que experienciavam um declínio cognitivo sutil que poderia anteceder o diagnóstico de Demência de Alzheimer (DA) provável. Porém, hoje temos conhecimento que o DCL não é somente um período de transição entre o envelhecimento normal e a DA, mas sim entre o envelhecimento normal e outras demências neurodegenerativas (Petersen, 2004). Assim o DCL, passou a caracterizar situações de declínio cognitivo sem presença de demência, declínio este que é superior ao esperado para idade (Petersen, 2004; Petersen et al., 2001).

1.1.2 Critérios de diagnóstico e subtipos de DCL

O conceito de DCL tem sofrido um aperfeiçoamento e os seus critérios revistos nos últimos anos. Em 1999, a *Mayo Clinic* definiu os seguintes critérios para a patologia: presença de queixas subjetivas de memória, preferencialmente corroboradas pelo informante ou familiar; déficits de memória objetivos (tendo em conta os valores normativos de acordo com a idade e escolaridade); um funcionamento normal das restantes funções cognitivas; manutenção da funcionalidade nas atividades de vida diária e ausência de critérios de diagnóstico de demência (Petersen, 1999). Estes critérios de diagnóstico foram estabelecidos exclusivamente para classificar estados pré-clínicos da Demência de Alzheimer, a patologia que se considerava como sendo a única evolução possível do DCL (Winblad et al., 2004; Davis & Rockwood, 2004). No entanto, a crítica aos critérios emergiu nos anos subsequentes devido à comprovação que o DCL poderia ter diferentes evoluções para além da DA (Winblad et al., 2004; Davis & Rockwood, 2004; Portet et al., 2006; Visser, 2006; Petersen et al., 2010).

Em 2003, foi realizado o *Key Symposium* na Suíça e, como resultado do simpósio, em 2004 foram divulgados critérios de classificação, não relacionado apenas com a memória, reconhecendo que o DCL poderia resultar de várias etiologias (Petersen, 2016). Foram então reconhecidos quatro subtipos de DCL: DCL amnésico (domínio único), amnésico (múltiplos domínios), não amnésico (domínio único) e não amnésico

(múltiplos domínios) (Petersen, 2004; Roberts & Knopman, 2013; Petersen & Morris, 2003).

Em 2013, o manual de *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition* (DSM-5) reviu o conceito DCL atribuindo-lhe uma nova designação, Perturbação Neurocognitiva Leve (PNL), considerando esta perturbação uma fase de pré-demência (*American Psychiatric Association, 2013*). Segundo o manual os pacientes com esta perturbação apresentam uma evidência de declínio cognitivo modesto em relação a um nível prévio de desempenho num ou mais domínios, com base em: preocupação do indivíduo, de um informador próximo ou do médico sobre a presença de um ligeiro declínio na função cognitiva; e presença de um défice modesto ou ligeiro (com um desvio-padrão igual ou inferior a 1,5) no desempenho cognitivo, comprovado por testes neuropsicológicos estandardizados. Os défices não devem interferir de forma significativa na realização independente das atividades de vida diária (isto é, as atividades instrumentais complexas da vida diária, tais como pagar contas ou gerir a medicação, estão preservadas, mas poderão exigir um maior esforço e utilização de estratégias de compensação ou de ajustamento) (*American Psychiatric Association, 2013*)

1.1.3 Prevalência do DCL

Estudos populacionais internacionais revelaram que a prevalência de alterações significativas de memória associadas a idades superiores a 60 anos seria entre os 17% e 34% (Crook et al., 1986; Barker et al., 1995; Smith et al., 1991). Um estudo canadiano sobre a saúde e envelhecimento, sugeriu que alterações cognitivas em quadros não demenciais teria uma taxa de prevalência de 17% (Graham et al., 1997). Outro estudo realizado com população norte-americana e europeia sugere que a prevalência de DCL em sujeitos com idades superiores aos 60/65 anos seria entre 11% a 17%. Em particular, sujeitos com mais de 65 anos apresentam uma prevalência de DCL amnésico entre 3 e 5%, sendo que isto representa 9,9 a 21,5 casos em cada 1000 pessoas diagnosticadas por ano (Mariani et al., 2007).

Um estudo realizado em Portugal por Lopez, (2006), mostrou que sujeitos com idades compreendidas entre os 55 e 79 anos apresentam uma prevalência estimada do declínio cognitivo sem demência de 12,3% e estima-se que anualmente sejam de diagnosticados 2,8% de casos com DCL.

Porém, na prática clínica as evoluções podem ser bastantes distintas. Podem ser observados pacientes com DCL que progridem para a demência, como também, indivíduos que não tem esta evolução e mantêm o diagnóstico de DCL estável ao longo dos anos e, ainda existem pacientes que apresentam melhorias da sua condição clínica (Winblad et al., 2004; Davis & Rockwood, 2004; Portet et al., 2006; Visser, 2006; Petersen et al., 2010). No entanto, os fatores que podem explicar estas variações na evolução dos quadros de DCL ainda não são conhecidos.

Seria importante mencionar que taxa de evolução de quadros de DCL para demência, segundo Petersen e colaboradores, seria entre os 10% e 15% (Petersen, 2004). Num estudo longitudinal, realizado pelo *Mayo Alzheimer's Disease Research Center* num período de dez anos, estima-se que 80% dos pacientes com DCL amnésico converteram num período de 6 anos para Demência de Alzheimer (Petersen et al., 2001) Outro estudo longitudinal sugeriu que menos de metade dos pacientes com DCL progridem para demência num período de 10 anos (Visser et al., 2006).

Da revisão da literatura fica claro que, provavelmente, há fatores que ainda não são conhecidos e que podem, ou não, explicar a evolução do DCL para DA.

1.2 Reserva cognitiva

1.2.1 O conceito de Reserva Cognitiva

O conceito de “reserva” emerge com o objetivo de explicar um fenómeno empiricamente constatado na prática clínica e bastante documentado na literatura. De acordo com Stern (2009), este conceito pode explicar a dissociação observada entre o grau de patologia cerebral e as suas manifestações clínicas (Stern, 2009). Esta dissociação entre patologia e desempenho cognitivo fez com que vários autores questionassem quais os fatores específicos de cada indivíduo que os pudessem proteger dos efeitos clínicos da patologia e provocassem esta dissociação (Stern, 2009).

De forma a responder a estas questões surge um conceito inovador chamado a Reserva Cognitiva (RC). Este termo explica que estas dissociações se devem ao facto de que quando o nosso sistema cognitivo se encontra em situações adversas, como uma patologia, utiliza o seu máximo de potencial de aprendizagem e plasticidade de forma a otimizar os processos cognitivos (Stern, 2003).

1.2.2 Reserva Cerebral

Primeiramente, considerava-se que as características morfológicas como volume e densidade sináptica determinavam a reserva, ou seja, pacientes com um cérebro maior suportavam melhor a deterioração cerebral até ao aparecimento das manifestações clínicas. Esta linha pensamento denominada de Reserva Cerebral (RCE), adota uma posição quantitativa, assumindo que um tipo específico de lesão cerebral terá o mesmo impacto em cada individuo. Segundo o modelo existe um ponto de coorte fixo de lesão cerebral suportável pelo cérebro, que quando ultrapassado o paciente começa a apresentar défices cognitivos. (Stern, 2002)

Contudo, na literatura existem vários estudos que comprovam que lesões com a mesma extensão e nível de gravidade podem provocar efeitos distintos nos sujeitos, mesmo quando a variável do volume cerebral é controlada. Este modelo, por si só, não será suficiente para explicar os diferentes níveis de expressões clínicas derivado do mesmo nível de patologia, uma vez que a única diferenciação seria apenas volume total do cérebro, não tendo em conta as diferenças individuais existentes (Melendez et al., 2012).

1.2.3 Reserva Cognitiva

O modelo Reserva Cognitiva (RC), postula que as diferenças individuais no processamento cognitivo e na ativação da rede neuronal quando estamos a realizar uma tarefa permite que a algumas pessoas lidem melhor com a lesão cerebral do que outras (Stern, 2009). Por outras palavras, mediante a instalação de uma condição patológica, a RC permite uma utilização mais flexível e eficaz da reserva cerebral disponível, de forma a manter o funcionamento cognitivo a um nível ótimo (Stern, 2002). Na figura um podemos observar o efeito moderador da RC.

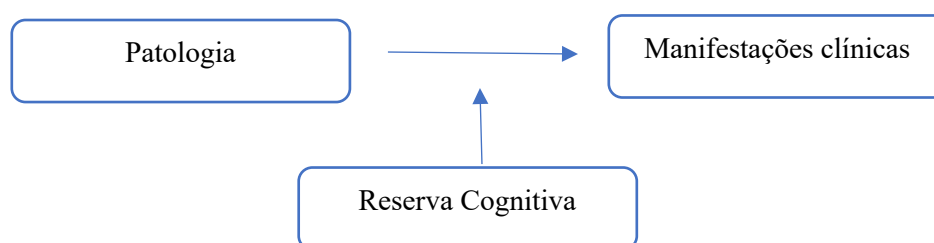


Figura 1- RC como moderadora da relação entre patologia e manifestação clínica

Este modelo ativo sugere que o cérebro está constantemente a tentar diminuir as repercussões de uma lesão através do uso de processos cognitivos pré-existentes ou compensatórios (Stern, 2002). A implementação deste modelo subdivide-se em dois componentes: a reserva neural e a compensação neural. A reserva neural alude a diferenças inter-individuais - como a eficiência, capacidade ou flexibilidade- no processamento cognitivo quando estamos a realizar uma tarefa com um cérebro saudável. Por outro lado, a compensação neuronal refere-se à capacidade de compensar a disrupção ocorrida nos processos habitualmente utilizados num cérebro saudável por estruturas cerebrais ou redes que normalmente não eram utilizadas pelos indivíduos antes da patologia. Este mecanismo seria uma tentativa de manter o nível ótimo de desempenho na presença da condição patológica (Stern, 2009).

1.2.4 Indicadores da Reserva Cognitiva

De acordo com Stern (2002,2009) o conceito de RC é considerado hipotético, não observável e apenas, pode ser medido de forma indireta. Estas medidas indiretas podem incluir variáveis como: a experiência de vida, o nível socioeconómico (salário ou a ocupação profissional), o nível educativo e as atividades de lazer. Para o autor, cada um destes fatores pode ter um efeito protetor aquando da instalação de uma patologia.

O nível educativo define-se como os anos de educação formal que um indivíduo completou e, inúmeros estudos comprovam que a educação exerce um papel moderador entre indicadores patológicos e o desempenho em tarefas neuropsicológicas (Jones et al., 2011). Um dos estudos longitudinais que comprovam este efeito moderador foi realizado com as freiras de *Mortimer* e demonstrou que o risco de desenvolver demência aumenta se os indivíduos apresentarem um baixo nível educativo (Mortimer et al., 2007).

Outro fator que influencia a RC seria a literacia, que se designa pela capacidade de ler e escrever do sujeito, sendo considerado um dos indicadores do nível de educação. Contudo, o os anos de escolaridade é o índice mais relevante e usado para descrever o nível educativo do indivíduo. Porém, atualmente, considera-se que as capacidades de literacia, refletida nos números de livros lidos tem um maior impacto nos testes cognitivos do que os anos formais de educação. O nível educativo pode não ser necessariamente um bom indicie do sistema cognitivo e por consequência da RC, especialmente para sujeitos que têm acesso limitado à educação. Contudo, muitos estudos ainda não conseguem

estabelecer uma linha distinta entre o efeito de literacia e a não exposição à educação formal (Manly et al., 2004)

De forma a avaliar os outros fatores extrínsecos para além dos anteriormente mencionados, os investigadores têm estudado o papel da ocupação profissional e a participação em atividades de lazer estimulantes como fatores que interferem no desempenho cognitivo em idosos.

A exposição a uma ocupação profissional que implique tarefas de um maior teor cognitivo promove um maior nível de reserva cognitiva. O nível de complexidade e responsabilidade de uma ocupação profissional seria um constituinte importante para o funcionamento intelectual (Reynoso-Alcántara et al., 2018). Stern e colaboradores, corroboram esta ideia de que um baixo nível laboral seria um fator que se correlaciona com o aumento do risco de desenvolver demência (Stern et al., 1994).

Para além da importância da ocupação profissional, a participação em atividades cognitivamente estimulantes definidas por fatores como- o número de livros ou jornais lidos e o número de hobbies que o sujeito tem- parecem apresentar um efeito positivo no que diz respeito ao funcionamento cognitivo (Reynoso-Alcántara et al., 2018). As atividades cognitivamente estimulantes realizadas nos tempos livres não seriam as únicas que influenciam a RC, as atividades sociais têm também uma ação protetora relativamente ao declínio cognitivo associado à idade. James e colaboradores (2004), num estudo longitudinal, constataram que a frequência de participação em atividades como jogar bingo, viajar com os amigos, fazer trabalho comunitário e ir à missa, apresentavam uma relação negativa com declínio cognitivo (James et al., 2004 *cit in*. Kramer et al., 2004).

Para além dos indicadores referidos, o QI também seria um marcador da RC, contudo, a educação e as experiências de vida têm demonstrado mais impacto na reserva do que a inteligência inata (Stern, 2002).

1.2.5 Avaliação da Reserva Cognitiva

O conceito de RC é bastante complexo, o que leva ao aparecimento de diferentes propostas de avaliação. O seu processo de avaliação, certamente, apresenta vários desafios. Primeiramente, porque um conceito hipotético não pode ser avaliado diretamente. Esta variável terá de ser estimada e, frequentemente, recorre-se a indicadores

como educação, QI, literacia, ocupação profissional, participação em atividades de lazer e a coesão das redes sociais- os chamados *proxies* da RC (Sobral et al., 2014).

O *Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq; Nucci, Mapelli & Mondlini, 2012)* (anexo 1) surge com o propósito de quantificar a acumulação de RC em cada indivíduo ao longo da sua vida de uma forma inovadora e mais parametrizada. Este instrumento contempla os três *proxies* da RC mais frequentemente utilizados na literatura- a educação, a atividade profissional e as atividades de lazer- tendo em consideração que estas atividades são contabilizadas desde os dezoito anos de idade até à idade atual do sujeito aquando da realização da avaliação (*CRIq; Nucci, Mapelli & Mondlini, 2012*). Este questionário calcula o impacto de cada atividade de acordo com o número de anos e a frequência com que é praticada, ou seja, para que uma certa atividade tenha um impacto significativo para a RC será necessário que seja realizada com regularidade e durante um período prolongado de pelo menos um ano. Nucci, Mapelli & Mondlini (2012) desenvolveram um instrumento de fácil e rápida administração que permite uma medida quantitativa da RC, possibilitando comparações inter e intra-individuais (*CRIq; Nucci, Mapelli & Mondlini, 2012*).

O CRIq desenvolvido por Nucci, Mapelli & Mondlini (2012), já se encontra traduzido em várias línguas como o Inglês, Espanhol e Português. Apesar de traduzido este instrumento não está validado para população Portuguesa. A existência de outros instrumentos de avaliação da RC de livre acesso, adaptados à nossa população e tão completos quanto este é desconhecida, por isso a validação deste questionário poderia ser uma mais valia para preencher esta lacuna na avaliação desta componente, trazendo inúmeros benefícios para prática clínica e de investigação no nosso país (*CRIq; Nucci, Mapelli & Mondlini, 2012*).

Neste contexto considerou-se que este seria o instrumento adequado para avaliar a RC na amostra, pois existe alguma proximidade cultural entre as populações italianas e portuguesas.

1.3 Relação entre Défice Cognitivo Ligeiro e a Reserva Cognitiva

Como anteriormente referido, Petersen (Petersen, 2004; Petersen et al. 1999) propôs a existência de uma continuidade clínica entre o envelhecimento normal, o DCL

e por fim a demência. O DCL, não é considerado parte natural do envelhecimento, descrevendo sujeitos que estão destinados a progredir para a demência

Segundo, a Organização Mundial de Saúde, nos últimos anos a esperança média de vida tem vindo a aumentar, o que leva um incremento na proporção de pessoas com idades superior aos 60 anos, sendo Portugal um caso real deste facto e considerado um dos países mais envelhecidos na Europa. Embora, este aumento de número de pessoas que vivem para além dos 60 anos seja considerado um sucesso da saúde pública e desenvolvimento socioeconómico é, também, considerado um desafio porque este grupo etário irá provocar um aumento exponencial na prevalência de doenças neurodegenerativas comuns neste estágio de vida (*Organización Mundial de la Salud*, 2015). Os estudos clínicos demonstram que a taxa de progressão de DCL para demência varia entre os 10 e 15% anualmente, enquanto que, a taxa de progressão para demência no envelhecimento normal seria entre o 1 e 2% anualmente (Petersen, 2004; Petersen et al. 1999). Deste modo, o DCL representa um risco cognitivo de progressão para a demência e surge um particular interesse em descobrir os aspetos do estilo de vida que proporcionem ferramentas que atrasem o aparecimento destes indicadores clínicos da doença. Assim sendo, a hipótese da RC responde poderá responder às questões do papel do estilo de vida como um fator protetor da nossa cognição.

O objetivo deste trabalho será relacionar a hipótese da RC, que nos diz que um cérebro adulto consegue resistir aos efeitos da patologia neste caso o DCL, com o perfil sintomatológico de pacientes diagnosticados com DCL amnésico e caso se verifique alguma associação entre ambos e averiguar quais os indicadores da RC que melhor explicam a ausência ou diminuição sintomatologia da patologia DCL.

1.4 Hipóteses

Neste sentido, os objetivos desta investigação são:

1. Avaliar a possível influência da Reserva Cognitiva no perfil alterações cognitivas presentes em doentes com Défice Cognitivo Ligeiro através de uma versão adaptada à população portuguesa do CRIq (*cognitive reserve index questionar*)

2. Estudar a relação entre a Reserva Cognitiva e alterações no Déficit Cognitivo Ligeiro

Colocam-se as seguintes hipóteses:

H1: Se a Reserva Cognitiva é um fator de proteção, então os indivíduos que apresentarem uma reserva cognitiva mais alta (RCa) podem apresentar um déficit cognitivo menor que indivíduos que apresentam uma Reserva Cognitiva mais baixa (RCb).

H2: Se a presença de Reserva Cognitiva tem influência na apresentação do DCL, será possível verificar se existem índices da RC que terão um impacto mais protetor em relação à patologia do que outros.

II. Metodologia e Procedimentos

2.1 Participantes

Na presente investigação foi utilizada uma amostra de conveniência com 31 participantes, sendo 18 participantes do sexo feminino (58.1%) e 13 de sexo masculino (41.9 %). Os participantes tinham idades compreendidas entre os 60 e 88 anos e uma média de 75.1 anos (± 7.4), destes 74,3% tinham idades compreendidas entre os 70 e 85 anos. Quanto aos anos de escolaridade os participantes apresentavam uma média de 4.6 (± 1.2), sendo que os anos de escolaridade mais frequentes foram o 4º e 7º ano.

2.1.1 Critérios de inclusão

Definiram-se como critérios de inclusão para a participação no estudo os participantes terem idade igual ou superior a 60 anos e que cumprissem todos os critérios do DCL, segundo o DSM-IV-TR (APA, 2000), nomeadamente:

1. Presença de alterações cognitivas documentadas pela avaliação neuropsicológica, e reportadas pelos sujeitos; para este estudo foram considerados défices cognitivos quando o desempenho do participante se situava 1,5 desvio abaixo do padrão da média para o seu grupo de referência;
2. Atividades da vida diária estarem preservadas e as atividades instrumentais estarem intactas ou minimamente alteradas.

2.1.2 Critérios de Exclusão

1. História clínica de dependência de álcool ou substâncias psicotrópicas;
2. Uso de medicação com possíveis efeitos secundários cognitivos;
3. Presença e doenças neurológicas (vascular cerebral, tumor cerebral, um trauma cerebral significativo, epilepsia) ou psiquiátricas que possam induzir declínio cognitivo;
4. Presença de uma doença sistémica com consequências a nível cerebral (hipertensão, doenças metabólicas, endócrinas, tóxicas e infecciosas);
5. Presença de sérios problemas de visão ou outros défices sensoriais que possam interferir com a avaliação;
6. Critérios para demência, segundo o DSM-V (APA, 1994);

Deste modo, e de acordo com os critérios de DCL presentes no DSM-IV, foram selecionados todos os casos que apresentam um diagnóstico de DCL amnésico de pelo menos 6 meses.

2.2 Instrumentos

A avaliação neuropsicológica de cada participante seguiu um dos protocolos do Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central e inclui vários instrumentos, tais como: Bateria de Lisboa de Avaliação de Demências (BLAD) (Garcia, 1984; Guerreiro, 1998), que avalia várias dimensões cognitivas e está validada para a população Portuguesa. Neste estudo em concreto, foram aplicados os seguintes testes:

1. Orientação: avaliação da orientação temporal, espacial e autopsíquica (composto por 9 perguntas). Nesta prova é atribuído 1 ponto por cada resposta correta, sendo a pontuação máxima 9;
2. Atenção: tarefa de cancelamento para avaliar a atenção (Corte de 16 A's em 100 letras). Nesta prova contabiliza-se o número de A's cortados e divide-se esse valor pelo tempo que o paciente utilizou para realizar a tarefa e, por fim multiplica-se por 100 de forma a obter uma percentagem;
3. Linguagem oral e escrita: nomeação de objetos por confrontação visual, capacidade de compreensão de material auditivo-verbal e, avaliação da leitura e escrita. Nesta prova atribui-se novamente 1 ponto por cada resposta correta sendo a pontuação máxima deste conjunto de provas 13;
4. Cálculo: cálculo mental (questionar verbalmente a operação matemática) e cálculo escrito (as expressões encontram-se numa folha e seguem um grau de dificuldade das somas às multiplicações). Nesta prova atribui-se 1 ponto por cada cálculo correto, sendo que a pontuação máxima do cálculo mental é 5 e do cálculo escrito 2;
5. Memória e aprendizagem verbal. Para esta função foram aplicados os seguintes testes: (1) Repetição de dígitos (imediate); (2) Memória Verbal com Interferência (recordação tardia de 5 palavras não relacionadas); (3) Memória Lógica (imediate) da WMS; (4) Pares de Palavras da WMS. Na prova de repetição de dígitos imediata a pontuação é atribuída de acordo com a sequência de números que o paciente conseguir repetir sendo a pontuação

máxima 9. Na prova da memória verbal com interferência existem 3 tipos de cotação: por cada palavra correta evocada de forma espontânea são atribuídos 3 pontos, com ajuda semântica 2 pontos e com pistas 1 ponto, sendo que a pontuação total são 15 pontos. Na prova da memória lógica é atribuído 1 ponto por cada ideia correta, sendo a pontuação máxima 18. Por fim, na prova dos pares de palavras é atribuído 1 ponto por cada par correto, sendo que a soma dos pares fáceis se divide por 2 e a pontuação máxima é 24.

6. Memória visual: Desenho do relógio (desenhar um relógio livremente com números e ponteiros, sem indicação da hora a marcar). Nesta prova atribui-se 1 ponto se o paciente tiver desenhado o círculo, 1 ponto se tiver colocado os números por ordem correta e nos quadrantes certos e 1 ponto se tiver colocado os ponteiros na hora indicada, sendo 3 a pontuação total;
7. Habilidades visuo-construtivas: Cópia de uma casa (copiar exatamente a casa que é apresentada na folha). Nesta prova atribui-se 1 ponto se conseguir copiar o desenho corretamente;
8. Raciocínio lógico: Provérbios (consiste em 3 provérbios que são ditos ao paciente e o mesmo têm de dizer qual o significado de cada um). Nesta prova atribui-se um ponto se o paciente responder corretamente dizendo o que significa cada provérbio sendo a pontuação máxima 3;

Para avaliação da RC utilizou-se a versão Portuguesa do *CRIq*. O *Criq* é constituído por três domínios sendo que cada um gera um índice independente: *CRI-Escola*; *CRI-Trabalho* e *CRI-Tempolivre*.

No subdomínio do *CRI-escola* é contabilizado o número de anos de escolaridade que o sujeito adquiriu ao longo da vida, atribuindo 1 ponto por cada ano escolar e 0,5 pontos por cada ano reprovado. Aos cursos de formação com duração de 6 meses são atribuídos 0,5 pontos.

No subdomínio *CRI-trabalho* é contabilizado o tipo e duração (anos) das atividades profissionais desenvolvidas ao longo da vida do sujeito. Neste domínio existem cinco níveis de trabalho, sendo que cada nível tem um peso diferente de acordo com o grau de dificuldade cognitiva que o mesmo exige. Para ser contabilizado, o trabalho tem de ser exercido por um período de pelo menos 1 ano. A pontuação sofre um arredondamento

por excesso de 5 em 5 anos, ou seja, se o sujeito realizou aquela profissão durante 22 anos irá ser arredondado para 25 e, para obter a pontuação total multiplica-se o número de anos que realizou a profissão pelo nível da mesma.

No subdomínio *CRI*-tempo livre é contabilizado os hobbies realizados pelo sujeito fora do horário profissional a partir dos 18 anos até ao momento de avaliação. Nesta dimensão as atividades são divididas de acordo com a frequência: semanal, mensal, anual e fixa. Caso o sujeito realize a atividade com uma frequência igual ou superior a 3 vezes por semana/mês/ano por um período de pelo menos 1 ano é contabilizado. Aqui também se usa a regra do arredondamento por excesso de 5 em 5 anos. As atividades de frequência fixa como o número de filhos ou gerir a conta no banco são consideradas independentes de estipulações temporais, desta forma, indicamos o número de anos que a pessoa desenvolveu as atividades, independentemente da frequência com que fez. A pontuação é representada pelo total de anos das atividades realizadas frequentemente acrescido da pontuação do número de filhos.

As pontuações brutas obtidas nestes três subdomínios foram estandardizadas e transportadas para uma escala em que a média é igual a 100 e o desvio-padrão igual a 15. Quanto mais alto for o *CRI* maior será a estimativa da RC. O *CRI* pode ser classificado em cinco níveis: baixo (abaixo de 70), médio-baixo (70-84), médio (85-114), médio-alto (115-130) e alto (acima 130).

As instruções de aplicação do *CRIq* estão disponíveis no próprio protocolo. O questionário, as instruções, bem como a folha de Excel de computações automáticas dos índices de reserva cognitiva podem ser encontrados no site <http://cri.psy.unipd.it>.

2.3. Procedimentos Estatísticos

Com o objetivo de responder às hipóteses que foram colocadas no presente estudo, o procedimento estatístico foi realizado recorrendo ao IBM SPSS Statistics 26 (2015 SPSS Inc., an IBM Company, Chicago, IL). A comparação das variáveis quantitativas foi realizada através do coeficiente de correlação de *Pearson* com um nível de significância de $p < 0.05$. Para a comparação dos grupos realizou-se o Test T Student e por fim, para

verificar qual a componente da Reserva Cognitiva que poderia ter uma maior influencia na sintomatologia realizou-se uma Regressão linear múltipla.

III. Resultados

3.1 Caracterização do desempenho cognitivo do grupo com DCL

Numa primeira análise calculamos as médias do grupo com DCL para as provas da bateria neuropsicológica aplicada (*cf.*, Tabela 2)

Tabela 1. Estatística descritiva do desempenho cognitivo dos participantes com DCL.

	média	desvio-padrão	máximo	mínimo	valores normativos
Linguagem	13	0.2	13	12	
Orientação	8.6	0.6	9	7	
Cálculo	6.5	0.8	7	5	
Corte dos A's	45.9	14.8	69	20	45%
Repetição de dígitos	2.5	1.3	5	0	8.83
Memória verbal com interferida	5.2	1.7	8	1	10.92
Memória lógica	7.5	2.4	11	2	9.08
Pares de palavras	7	2.1	11	2	14.92
Teste do relógio	0.55	0.8	3	0	2.42
Cópia da casa	0.9	0.3	1	0	1
Provérbios	1	1	3	0	1

Os valores estão expostos da seguinte forma: média \pm desvio padrão

De seguida, efetuamos uma correlação entre o desempenho cognitivo e os anos de escolaridade e a idade.

Tabela 2. Coeficientes de correlação de *Pearson* para escolaridade/idade e as provas cognitivas.

	Anos de escolaridade	Idade
Linguagem	$r = 0.097$ ($p = 0.604$)	$r = -0.225$ ($p = 0.224$)
Orientação	$r = 0.072$ ($p = 0.701$)	$r = -0.196$ ($p = 0.290$)

Cálculo	$r = 0.060$ ($p = 0.750$)	$r = 0.188$ ($p = 0.311$)
Corte dos A's	$r = -0.095$ ($p = 0.612$)	$r = -0.093$ ($p = 0.617$)
Repetição de dígitos	$r = -0.039$ ($p = 0.835$)	$r = -0.279$ ($p = 0.129$)
Memória verbal com interferência	$r = -0.272$ ($p = 0.139$)	$r = -0.095$ ($p = 0.613$)
Memória lógica	$r = 0.177$ ($p = 0.340$)	$r = 0.191$ ($p = 0.303$)
Pares de palavras	$r = 0.202$ ($p = 0.277$)	$r = 0.229$ ($p = 0.216$)
Teste do relógio	$r = -0.016$ ($p = 0.604$)	$r = 0.117$ ($p = 0.530$)
Cópia da casa	$r = 0.038$ ($p = 0.841$)	$r = 0.136$ ($p = 0.466$)
Provérbios	$r = 0.242$ ($p = 0.189$)	$r = 0.248$ ($p = 0.178$)

Correlação de Pearson; nível de significância $p < 0,05$

Como se pode observar na Tabela 3, não se observou qualquer correlação significativa entre as medidas cognitivas, a escolaridade e a idade.

3.2 Caracterização da Reserva Cognitiva

Para uma primeira caracterização mais detalhada da RC da nossa amostra, apresentamos a frequência de participantes por ano de escolaridade e a frequência de participantes por nível de atividade profissional e posteriormente a análise de resultados obtidos no *CRI* total e por subdomínios.

De referir que na presente amostra observou-se um maior número de participantes com escolaridade entre o 4º e 7º ano escolaridade o que coincide com os anos de fim de ciclo de ensino português na altura em que os participantes o frequentavam.

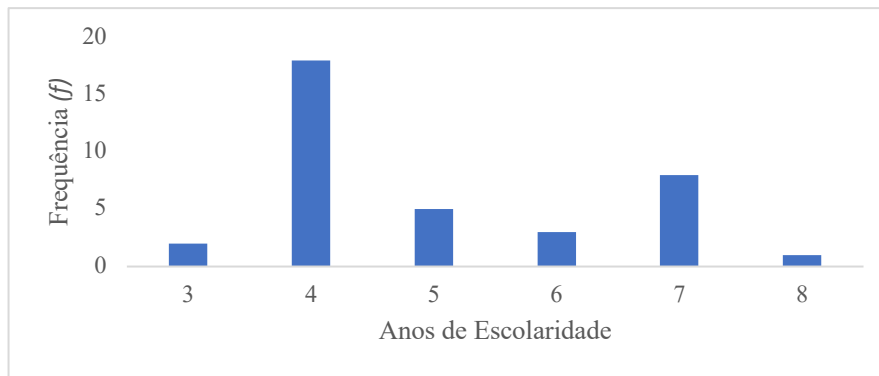


Figura 2. Número de participantes em função do nível de escolaridade

De forma a verificar se a idade dos participantes influencia a sua escolaridade de modo a que não fosse considerada uma variável parasita, realizamos uma correlação, algo que não se verificou, pois a correlação não era significativa entre a idade e os anos de escolaridade ($r_{(31)} = -0.78$; $p = 0.667$) assim sendo, não parece haver uma tendência para os participantes mais velhos apresentarem um nível de escolaridade inferior ou superior ao dos mais novos.

No domínio trabalho confirmamos que todos os participantes desenvolveram pelo menos uma atividade profissional ao longo da sua vida. Sendo que o nível de atividade profissional com mais participantes foi o primeiro nível como se pode verificar na Figura 3.

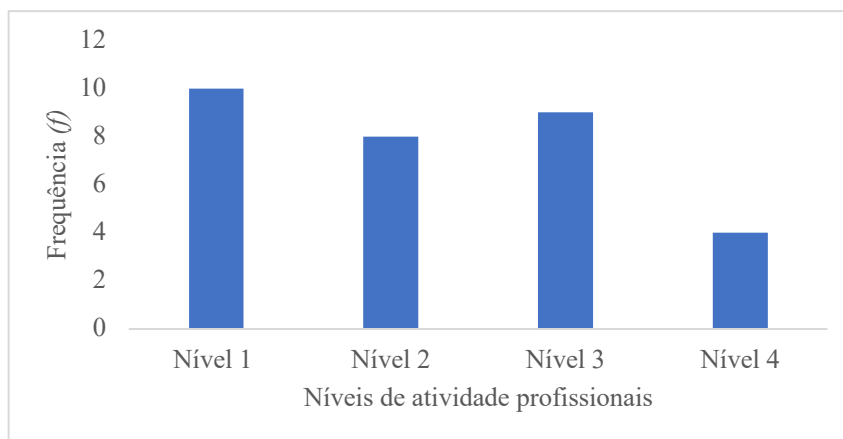


Figura 3. Número de participantes em função do nível de atividade profissional desempenhado.

No que diz respeito ao domínio tempo-livre, as atividades realizadas com maior frequência quer seja por semana, mês ou ano foram as tarefas domésticas, condução de

veículos e cuidar dos netos. As atividades menos frequentes foram as atividades de voluntariado e artísticas. Quanto às atividades fixas, a maioria dos participantes tinha gerido durante um período da sua vida as suas respetivas contas bancárias e tinha pelo menos um filho.

A idade pode ser considerada uma variável parasita que pode influenciar vários estudos, de modo a verificarmos se a idade dos nossos participantes influenciava a pontuação obtida no *CRIq* realizamos a correlação entre a idade e a pontuação bruta do *CRI* verificando-se que a mesma era não significativa ($r_{(31)} = -0.287$; $p = 0.117$). Este resultado permite-nos fazer qualquer tipo de comparação entre os participantes independentemente da idade de cada um.

A média do *CRI* que os participantes obtiveram foi 88.9 (DP=15.5) (Tabela 4), sendo que o valor mais alto observado 125 e o mais baixo 69.

Tabela 3. Estatística descritiva do *CRI* padronizado para grupo com DCL.

	média	desvio-padrão	máximo	mínimo
<i>CRI</i>	88.9	15.5	125	69
<i>CRI-Educação</i>	86.6	4.9	100	76
<i>CRI-Trabalho</i>	109.2	20.4	158	82
<i>CRI-Tempolivre</i>	79.3	19.3	137	49

Os valores estão expostos da seguinte forma: média \pm desvio padrão

Como anteriormente referido a pontuação do *CRI* pode ser classificada de acordo com cinco níveis. Na análise por níveis, verifica-se que o nível de *CRI* com mais participantes foi o nível médio-baixo seguido do nível médio (*cf.*, Figura 4)

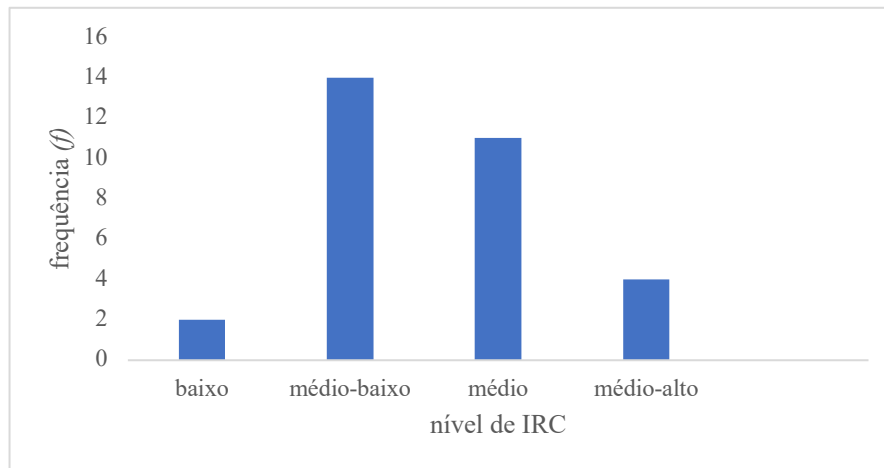


Figura 4. Número de participantes em função do nível de *CRI*

3.3 Relação entre Reserva Cognitiva e desempenho cognitivo

Com o intuito de analisar a possível associação entre o desempenho cognitivo e a reserva cognitiva, efetuamos uma correlação entre as provas cognitivas e o *CRI* total e os subdomínios do *CRIq*.

Tabela 4. Coeficientes de correlação de *Pearson* para o IRC, subdomínios do *CRIq* e as provas cognitivas.

	<i>CRI</i>	<i>CRI-Escola</i>	<i>CRI-Trabalho</i>	<i>CRI-TempoLivre</i>
Linguagem	$r = 0.155$ ($p = 0.406$)	$r = -0.093$ ($p = 0.620$)	$r = 0.057$ ($p = 0.762$)	$r = 0.252$ ($p = 0.171$)
Orientação	$r = -0.041$ ($p = 0.827$)	$r = -0.091$ ($p = 0.628$)	$r = -0.110$ ($p = 0.557$)	$r = 0.067$ ($p = 0.722$)
Cálculo	$r = -0.054$ ($p = 0.772$)	$r = 0.235$ ($p = 0.204$)	$r = 0.106$ ($p = 0.570$)	$r = -0.276$ ($p = 0.133$)
Corte dos A's	$r = -0.179$ ($p = 0.336$)	$r = -0.087$ ($p = 0.642$)	$r = -0.072$ ($p = 0.700$)	$r = -0.226$ ($p = 0.222$)
Repetição de dígitos	$r = -0.114$ ($p = 0.540$)	$r = -0.232$ ($p = 0.210$)	$r = -0.017$ ($p = 0.928$)	$r = -0.126$ ($p = 0.501$)
Memória verbal com interferência	$r = -0.273$ ($p = 0.137$)	$r = -0.208$ ($p = 0.261$)	$r = -0.198$ ($p = 0.286$)	$r = -0.238$ ($p = 0.198$)

Memória lógica	$r = 0.073$ ($p = 0.696$)	$r = 0.291$ ($p = 0.112$)	$r = -0.082$ ($p = 0.662$)	$r = 0.137$ ($p = 0.462$)
Pares de palavras	$r = 0.199$ ($p = 0.283$)	$r = 0.392$ ($p = 0.029$)	$r = 0.286$ ($p = 0.118$)	$r = -0.038$ ($p = 0.841$)
Teste do relógio	$r = 0.123$ ($p = 0.509$)	$r = 0.103$ ($p = 0.508$)	$r = 0.126$ ($p = 0.499$)	$r = 0.056$ ($p = 0.763$)
Cópia da casa	$r = -0.090$ ($p = 0.631$)	$r = 0.143$ ($p = 0.441$)	$r = 0.028$ ($p = 0.880$)	$r = -0.232$ ($p = 0.209$)
Provérbios	$r = -0.059$ ($p = 0.753$)	$r = 0.335$ ($p = 0.065$)	$r = -0.099$ ($p = 0.598$)	$r = -0.090$ ($p = 0.630$)

Correlação de Pearson; nível de significância $p < 0,05$

Constatou-se que tanto o *CRI* total como os subdomínios do *CRI*q não apresentam qualquer correlação significativa com as medidas cognitivas, havendo apenas um caso de correlação positiva e significativa entre o domínio escola e a prova de memória de pares de palavras.

Por fim dividimos os grupos de acordo com o seu nível de Reserva Cognitiva, Reserva Cognitiva baixa (RCb) e Reserva Cognitiva alta (RCa). O grupo RCb inclui todos os participantes com uma pontuação de *CRI* total entre os 70 e 84 e o grupo RCa inclui todos os participantes com pontuação acima dos 85. Estes dois grupos foram comparados para o seu desempenho cognitivo nas provas aplicadas.

Tabela 5. Comparação do desempenho nas provas cognitivas do grupo com RCb e RCa

	RCb	RCa	p-value
Linguagem	12.94 ± 0.3	13.0	0.47
Orientação	8.56 ± 0.6	8.53 ± 0.6	0.895
Cálculo	6.38 ± 0.6	6.53 ± 0.7	0.512
Corte dos A's	48.69 ± 16.0	42.87 ± 13.4	0.353
Repetição de dígitos	2.69 ± 1.2	2.33 ± 1.5	0.377
Memória verbal imediate	5.38 ± 1.8	5 ± 1.7	0.434
Memória lógica	7.06 ± 2.5	8 ± 2.4	0.340

Pares de palavras	6.25 ± 1.8	7.8 ± 2.2	0.282
Teste do relógio	0.44 ± 0.6	0.67 ± 0.9	0.275
Cópia da casa	0.88 ± 0.3	0.87 ± 0.5	0.894
Provérbios	1.13 ± 0.9	0.93 ± 1.1	0.579

Teste t de Student para amostras independentes; nível de significância $p < 0,05$

Apesar de não se verificarem diferenças significativas entre o grupo Reserva Cognitiva alta (RCa) e o grupo Reserva Cognitiva baixa (RCb), o grupo RCa, na maioria das provas neuropsicológicas, apresentou médias superiores em relação ao grupo RCb, no entanto em provas como a orientação, corte dos A's, repetição de dígitos e provérbios o grupo RCb apresentou médias superiores.

Relativamente à primeira hipótese (H1: Se a Reserva Cognitiva é um fator de proteção, então os indivíduos que apresentarem uma reserva cognitiva mais alta (RCa) poderão apresentar um défice menor que indivíduos que apresentam uma Reserva Cognitiva mais baixa (RCb)) não se confirma dado a não se terem observado diferenças significativas entre os grupos nas provas neuropsicológicas, esta não pode ser confirmada.

Por fim, realizamos uma análise de regressão para verificar qual ou quais dos fatores da escala da RC que melhor explicariam o desempenho cognitivo nos resultados da avaliação neuropsicológica. Verificamos que a subescala Tempo-Livre explica 43.8% do desempenho da prova de memória de Pares de palavra que avalia a função memória episódica associativa.

Em relação a segunda hipótese (H2: Se a presença de Reserva Cognitiva tem influência na apresentação do DCL, será possível verificar se existem índices da RC que terão um impacto mais protetor em relação à patologia do que outros) observou-se que a subescala Tempo-Livre é a que mais explica o desempenho das provas cognitivas, nomeadamente da memória episódica associativa. Desta forma, podemos sugerir que as atividades de Tempo-livre podem ser um fator protetor na presença de sintomatologia DCL.

IV. Discussão

A hipótese da RC defende que o cérebro, quando exposto a ambientes enriquecedores, pode desenvolver uma capacidade protetora da nossa rede sináptica. Desta forma, um sujeito com uma RC mais elevada é capaz de tolerar uma quantidade de neuropatologia maior atrasando o aparecimento dos sintomas clínicos. Esta proteção desenvolve-se na sequência das experiências que cada indivíduo vive (por exemplo, anos de escolaridade completados, tipo de emprego, as atividades realizadas fora do horário de trabalho, etc.) (Stern, 2002). Assim, o aumento do interesse no estudo da RC começa pelo facto de a mesma poder funcionar como um fator protetor, influenciando o aparecimento de sintomatologia no DCL e diminuindo o risco de evoluir para demência de Alzheimer ou outro tipo de demência (Diaz et al. 2010)

O DCL é considerado um ponto de transição entre o envelhecimento e estados iniciais de demência, contudo nem todos os casos diagnosticados com DCL evoluem para demência, embora a probabilidade de evoluir seja um pouco elevada (Petersen, 2004). Vários fatores psicossociais, como educação, tipo de emprego, atividades realizadas nos tempos-livres, entre outros, têm sido estudadas ao longo destes últimos anos de forma a detetar quais os fatores que mais influenciaram as alterações cognitivas na população idosa.

O presente estudo teve como objetivo testar a teoria da RC, investigando uma possível associação entre a RC e o desempenho cognitivo num grupo de idosos que foram diagnosticados com DCL amnésico há pelo menos 6 meses. Foi realizada uma análise transversal a um grupo de 31 participantes com DCL o qual dividimos posteriormente em dois grupos: um grupo com alta RC e um grupo com baixa RC. Relativamente à primeira hipótese, os nossos resultados mostraram uma ausência de diferenças significativas entre os grupos, querendo isto dizer que o grupo com RCa não apresenta um melhor desempenho cognitivo. No entanto, apesar de as diferenças não serem significativas, na maioria das provas neuropsicológicas o grupo RCa obteve pontuações superiores. Também se verificou uma ausência de associação entre os índices de RC e o desempenho cognitivo dos participantes com DCL. Adicionalmente, nem o nível profissional nem os anos de escolaridade, nem as atividades de tempo-livre mostraram associação com o desempenho cognitivo do grupo com o grupo com DCL.

Na revisão de literatura não encontramos nenhum estudo que avaliasse esta questão do efeito que RC pode ter na patologia DCL de forma a pudéssemos comparar os resultados obtidos. Porém, o estudo de Allegri, Taragano, Krupitzki., Serrano, Dillon, &

Sarasola (2010) avaliou o papel da RC na progressão do DCL para a demência, concluindo que uma baixa educação e pouca ocupação dos tempos livres são considerados fatores de risco na conversão do DCL para a demência, querendo isto dizer que sujeitos que apresentassem uma baixa escolaridade e atividades de tempo livre cognitivamente pouco estimulantes apresentavam um risco maior de desenvolver demência. Outro estudo de Carolina e colaboradores (2016), avaliou a RC em pacientes com DCL tendo apenas em conta o tipo de trabalho que cada sujeito tinha desempenhado e concluiu que trabalhos cognitivamente mais estimulantes influenciam o desempenho cognitivo de sujeitos diagnosticados com DCL. Ambos os estudos apresentam resultados diferentes dos nossos o que pode ser explicado pela metodologia de avaliação da RC, o tipo de escalas aplicadas, o número de participantes, entre outros, isto são apenas alguns exemplos de variações que podem justificar a discrepância dos resultados encontrados na literatura.

Relativamente à nossa segunda hipótese sobre a existência de fatores que pudessem ser mais protetores em relação à patologia do que outros, verificamos que o fator tempo-livre era o que melhor podia explicar os resultados obtidos nas provas cognitivas, contribuindo para explicar 43.8% dos resultados na prova Pares de Palavras. Um estudo prospetivo realizado por Verghese, LeValley, Derby, Kuslansky, Katz, & Hall (2006), confirmou que existe uma associação entre o desenvolvimento de atividades de tempo-livre cognitivamente estimulantes e a redução do risco de a população envelhecida desenvolver DCL ou demência. Sujeitos que tenham pontuações no terceiro quadrante de atividades de tempo-livre cognitivamente estimulantes tiveram uma redução de 54% de risco de desenvolver DCL amnésico comparado com o grupo que teve pontuações abaixo do terceiro quadrante. Em relação ao nosso grupo de participantes a função mais afetada seria a memória episódica tanto verbal como visual. Todas as provas que avaliam esta área na sua maioria estão alteradas, enquanto que as restantes funções como a atenção, orientação, linguagem cálculo, habilidades visuo-construtivas e funções executivas permanecem inalteradas.

O presente estudo apresenta algumas limitações. Uma das limitações foi o facto de os questionários terem sido aplicados exclusivamente aos pacientes sem termos conseguido obter uma confirmação de informação pela parte do acompanhante. O número de sujeitos que foi testado também foi bastante reduzido, não permitindo uma maior heterogeneidade ao nível do desempenho cognitivo. Teria sido também desejável ter incluído participantes com um tempo de evolução da patologia mais alargado pois

permitira talvez verificar um impacto maior do desempenho cognitivo nas provas neuropsicológicas. Por fim, seria interessante avaliar o papel da RC noutras variantes de DCL que não o amnésico. Assim, sugere-se a continuação de estudos nesta área corrigindo os obstáculos referidos.

V. Conclusão

O presente estudo teve como objetivo analisar uma possível associação entre a RC e o desempenho cognitivo de sujeitos diagnosticados com DCL amnésico, de forma a que fosse praticável a hipótese de que indivíduos com uma alta RC serem capazes de manter o funcionamento cognitivo independentemente do nível de patologia acumulado no cérebro e as consequências neurológicas da mesma.

Os resultados demonstraram que o grupo RCa não se diferenciou do grupo RCb no desempenho cognitivo. Contudo, verificou-se que o fator tempo-livre será o que melhor explica os resultados obtidos na avaliação cognitiva. Deste modo, é proposto que o desenvolvimento de atividades de tempo livre estimulantes sejam um componente central na construção da RC.

As possíveis aplicações deste estudo no campo clínico seria na promoção de hábitos cognitivos saudáveis, principalmente no desenvolvimento de atividades para além do horário de trabalho.

Referências Bibliográficas

- Allegri, R., Taragano, F., Krupitzki, H., Serrano, C., Dillon, C., & Sarasola, D. et al. (2010). Role of cognitive reserve in progression from mild cognitive impairment to dementia. *Dementia & Neuropsychologia*, 4(1), 28-34. doi: 10.1590/s1980-57642010dn40100005
- American Psychiatric Association (2000) DSM-IVTR.APA, 4th edition, text revision Washington, DC.
- American Psychiatric Association. (2013). *Manual de Diagnóstico e Estatística da Perturbações Mentais* (5^a ed.). Lisboa: Climepsi Editores.
- Barker, A., Jones, R., & Jennison, C. (1995). A Prevalence Study of Age-Associated Memory Impairment. *British Journal of Psychiatry*, 167(5), 642-648. doi: 10.1192/bjp.167.5.642.
- Carolina, F., Paula D, H., Florencia Tartaglini, M., Dorina, S., Verónica, S., & Ricardo F, A. (2016). Cognitive Reserve in Patients with Mild Cognitive Impairment: The Importance of Occupational Complexity as a Buffer of Declining Cognition in Older Adults. *AIMS Medical Science*, 3(1), 77-95. doi: 10.3934/medsci.2016.1.77
- Crook, T., Bartus, R., Ferris, S., Whitehouse, P., Cohen, G., & Gershon, S. (1986). Age-associated memory impairment: Proposed diagnostic criteria and measures of clinical change — report of a national institute of mental health work group. *Developmental Neuropsychology*, 2(4), 261-276. doi: 10.1080/87565648609540348.
- Davis, H. & Rockwood, K. (2004). Conceptualization of mild cognitive impairment: A review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 19, 313-319.
- Diaz-Orueta U, Buiza-Bueno C, Yanguas-Lezaun J (2010) Reserva cognitiva: evidencias, limitaciones y líneas de investigación futuras. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 45: 150-155.
- Garcia, C. (1984). Doença de Alzheimer: problemas do diagnóstico clínico. *Tese de Doutorado*, Faculdade de Medicina de Lisboa.

- Graham, J.E., Rockwood K., Beattie B.L., et al., (1997) Prevalence and severity of cognitive impairment with and without dementia in an elderly population. *Lancet*; 349:1793-1796.
- Guerreiro, M. (1998). Contributo da Neuropsicologia para o Estudo das Demências. *Dissertação de Doutoramento em Ciências Biomédicas*, Faculdade de Medicina de Lisboa.
- Jones, R.N., Fong, T.G., Metzger, E., Tulebaev, S., Yang, F.M., Alsop, D.C Inouye, S.K. (2010). Aging, brain disease, and reserve: Implications for delirium. *Am J Geriatr Psychiatry* , 18(2), 117-27.
- Jones, R.N. et al. (2011). Conceptual and measurement challenges in reserve on cognitive reserve. *Journal of the International Neuro-psychological Society*. 17, 593–601.
- Kramer, A.F., Bherer, L., Colcombe, S.J., Dong, W., & Greenough, W.T. (2004). Environmental influences on cognitive and brain plasticity during aging. *J Gerontol Med Sci*, 59, 940-957.
- Lopez, O. (2006). Neuropsychological characteristics of mild cognitive impairment subgroups. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 77(2), 159-165. doi: 10.1136/jnnp.2004.045567.
- Manly, J. J., Byrd, D., Touradji, P., Sanchez, D., & Stern, Y. (2004). Literacy and cognitive change among ethnically diverse elders. *International Journal of Psychology*, 39, 47–60.
- Mariani, E., Monastero, B., Mecocci, P. (2007). Mild cognitive impairment: A systematic review. *Journal of Alzheimer's Disease*, 12, 23–35.
- Melendez Moral, J., Mayordomo Rodríguez, T., & Sales Galán, A. (2012). Comparación entre ancianos sanos con alta y baja reserva cognitiva y ancianos con deterioro cognitivo. *Universitas Psychologica*, 12(1), 73-80. doi: 10.11144/javeriana.upsy12-1.casa.
- Mortimer J, Snowdon D, Markesbery W. Brain reserve and risk of dementia: Findings from the Nun Study. In: Stern Y, editor. *Cognitive Reserve: Theory and Applications*. New York: Taylor & Francis; 2007. p. 238–49.

- Nucci, M., Mapelli, D., & Mondini, S. (2012). The cognitive reserve questionnaire (CRIq): A new instrument for measuring the cognitive reserve. *Aging Clinical and Experimental Research*, 24, 218-26.
- Organización Mundial de la Salud (2015) Informe mundial sobre envejecimiento y la salud. *Ginebra: OMS Ediciones*
- Petersen, R. C., Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG & Kokmen E (1999) Mild cognitive impairment: *Clinical characterization and outcome. Arch Neurol* 56, 303-308.
- Petersen, R. C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rabins, P. V., Winblad, B. (2001). Current Concepts in Mild Cognitive Impairment. *Archives of Neurology*, 58(12), 1985. doi:10.1001/archneur.58.12.1985.
- Petersen, R. & Morris, J. (2003). Clinical features. In: Petersen RC, (ed.) *Mild Cognitive Impairment: Aging to Alzheimer's Disease* (pp. 14-40). New York: Oxford University Press, Inc.
- Petersen, R., (2004). Mild cognitive impairment. *Continuum*, 10, 9–28.
- Petersen, R. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, 256(3), 183-194. doi: 10.1111/j.1365-2796.2004.01388.x.
- Petersen, R., Rosebud, O., Roberts, M., Knopman, D., Boeve, B., Geda, Y., et al. (2010). Mild Cognitive Impairment: ten years later. *Archives of neurology*, 66 (12).
- Petersen, Ronald C. (2016). *Mild Cognitive Impairment*. 15.
- Portet, F., Ousset, P., Visser, P., Frisoni, G., Nobili, F., Scheltens, P., et al. (2006). Mild cognitive impairment (MCI) in medical practice: a critical review of the concept and new diagnostic procedure. Report of the MCI Working Group of the European Consortium on Alzheimer's Disease. *Journal of neurology, neurosurgery and psychiatry*, 77 (6), 714-8.
- Reisberg, B., Ferris, S., Shulman, E., Steinberg, G., Buttinger, C. Sinaiko, E., et al. (1986). Longitudinal Study course of normal aging and progressive dementia of the Alzheimer's type: a prospective Study of 106 subjects over a 3.6 year mean interval. *Procedures of Neuropharmacology and Biological Psychiatry*, 10, 571-578.

- Reynoso-Alcántara, V., Guiot-Vázquez, M., & Diaz-Camacho, J. (2018). Modelo de reserva cognitiva: orígenes, principales factores de desarrollo y aplicabilidad clínic. *Neurociencia*, 19(2), 62-73.
- Smith, G., Ivnik, R., Petersen, R., Malec, J., & et al. (1991). Age-associated memory impairment diagnoses: Problems of reliability and concerns for terminology. *Psychology and Aging*, 6(4), 551-558. doi: 10.1037//0882-7974.6.4.5517.
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8(3), 448-460. doi: 10.1017/s1355617702813248.
- Stern, Y. (2003). The concept of cognitive reserve: A catalyst for research. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(5), 589-593.
- Stern, Y. (2009). Cognitive Reserve. *Neuropsychologia*, 47(10), 2015-2028. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.004.
- Sobral, M., Pestana, M. H., & Paúl, C. (2014). A importância da quantificação da reserva cognitiva. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental* (12), 51-58.
- Verghese, J., LeValley, A., Derby, C., Kuslansky, G., Katz, M., & Hall, C. et al. (2006). Leisure activities and the risk of amnesic mild cognitive impairment in the elderly. *Neurology*, 66(6), 821-827. doi: 10.1212/01.wnl.0000202520.68987.48
- Visser, P. (2006). Mild Cognitive Impairment. In M.S. Pathy, A.J. Sinclair & J.E. Morley. *Principles and Practice of Geriatric Medicine* (4th Eds.). John Wiley & Sons, Ltd.
- Wechsler, D. (1969) *Manuel de l'échelle clinique de mémoire*. Centre de Psychologie Appliquée, Paris.
- Winblad, B., Palmer, K., Kivipelto, M., Jelic, V., Fratiglioni, L., Wahlund, L., et al., (2004). Mild cognitive impairment--beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. *Journal of Internal Medicine*, 256 (3), 240-246.

Anexo 1

Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq)

Cognitive Reserve Index

CRIq

questionnaire

M. Nucci, D. Mapelli & S. Mondini (2012)

Instruções: No caso de alteração cognitiva ou comportamental, mesmo se apenas suspeita, o questionário deve ser administrado a familiares ou a quem cuide do paciente, indicado esse facto na parte inferior do questionário na caixa fornecida.

Apelido: Nome:

Data de nascimento:/...../..... Local de nascimento: Idade:

Local de residência: Nacionalidade: portuguesa outra

Estado civil: celibatário/solteiro casado divorciado viúvo

CRI-Escola

Instruções: Contar os anos de escola realizados mais 0.5 para os anos em que repetiu. Para cada curso de formação frequentado contar 0.5 a cada 6 meses.

	Anni
1. Anos de escolaridade (incluindo possíveis especializações)
2. Cursos (0.5 a cada 6 meses)

CRI-Trabalho

Instruções: Indicar os anos laborais aproximados por excesso, utilizando uma escala de 5 anos em 5 anos (0 - 5 - 10 - 15 - 20 etc; por exemplo, se uma pessoa trabalhou durante 17 anos, indicar 20). Os cinco níveis são subdivididos pelo grau de empenho cognitivo requerido e pela responsabilidade pessoal assumida. Indicar cada profissão exercida, mesmo se desenvolvida simultaneamente com outras.

	Anni
1. Operário não-especializado, trabalho no campo, jardineiro, servente, motorista, operador de call center, baby-sitter, empregada doméstica, etc.
2. Artesão ou operário especializado, funcionário simples, cozinheiro, alfaiate, empregado de balcão, enfermeiro, militar, cabeleireiro, representante, etc.
3. Comerciante, funcionário intelectual, religioso, agente comercial, músico, agente imobiliário, educadora de infância, etc.
4. Gestor de pequena empresa, profissional liberal qualificado, professor, empreendedor, médico, advogado, psicólogo, engenheiro, etc.
5. Gestor de uma grande empresa, emprego de elevada responsabilidade, político, docente universitário, magistrado, cirurgião, pesquisador, etc.

CRI-TempoLivre

Instruções:

- Todos os itens referem-se a atividades desenvolvidas com *regularidade* durante a vida (dos 18 anos em diante).
- Estão *excluídas* as atividades que impliquem um rendimento (nesse caso remeta-se à secção CRI-Trabalho).
- Responda segundo as frequências estimadas durante o período de referência (semanal, mensal, anual).
- Caso as frequências se alterem bastante ao longo dos anos, responda segundo a mais elevada. Por exemplo, se uma pessoa conduziu durante cerca de 30 anos todos os dias, mas nos últimos 15 anos conduziu apenas uma ou duas vezes por semana, então responderá "Frequentemente - Sempre".
- Na coluna "Anos" indicar *por quantos anos* foi exercida a atividade, aproximando por excesso e utilizando uma escala de 5 anos em 5 anos (5 - 10 - 15 - 20, etc.). Por exemplo, se uma pessoa leu regularmente um jornal diário durante cerca de 27 anos, deverá indicar-se na coluna dos anos de atividade, mesmo se não o faça há alguns anos.

1. ATIVIDADES COM FREQUÊNCIA SEMANAL

	Menor ou igual a 2 vezes por semana	Maior ou igual a 3 vezes por semana	Anos
1. Leitura de jornais e semanários	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....
2. Atividades domésticas (limpar a casa, lavar pratos e panos, cozinhar, etc.)	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....
3. Conduzir (excluindo bicicletas)	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....
4. Atividade de tempo livre (desporto, dança, cartas, xadrez, filatelia, etc.)	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....
5. Uso de novas tecnologias (Internet, computador, smartphone, etc.)	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....

2. ATIVIDADES COM FREQUÊNCIA MENSAL

	Menor ou igual a 2 vezes por mês	Maior ou igual a 3 vezes por mês	Anos
1. Atividades sociais (pro-loco, paróquia, associações, partidos políticos, etc.)	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....
2. Cinema ou teatro	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....
3. Cuidar da horta, bricolagem, malha, atividades de pequena alfaiataria, etc.	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....
4. Cuidar dos netos, pais idosos	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....
5. Atividades de voluntariado	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....
6. Atividades artísticas (música, canto, pintura, escrita, recitação, etc.)	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....

3. ATIVIDADES COM FREQUÊNCIA ANUAL

	Menor ou igual a 2 vezes por anos	Maior ou igual a 3 vezes por anos	Anos
1. Exposições, concertos, conferências	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....
2. Viagens de vários dias	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....
3. Leitura de livros	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....

4. ATIVIDADES COM FREQUÊNCIA FIXA

1. Filhos	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim	número
-----------	------------------------------	------------------------------	--------------

			Anos
2. Cuidar de animais domésticos	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....
3. Gestão da conta corrente no banco	<input type="checkbox"/> Nunca/Raramente	<input type="checkbox"/> Frequentemente/Sempre	.....

Questionário administrado: ao interessado ao acompanhante

Data:/...../.....

Nome do operador:

Resultado

CRI-Escola

CRI-Trabalho

CRI-TempoLivre

CRI

baixo médio-baixo médio médio-alto alto
 ≤ 70 70 : 84 85 : 114 115 : 130 ≥ 130

<http://cri.psy.unipd.it>

