



Adelinda Araújo Candeias (2021). Preservação cognitiva em adultos idosos. In Joaquim Pinheiro (coord.), *Olhares sobre o envelhecimento. Estudos interdisciplinares*, vol. I, pp. 297-308.

DOI: 10.34640/universidademadeira2021candeias

ISBN: 978-989-8805-63-8

**Nota de edição:** Respeitou-se a norma ortográfica seguida pelos Autores.

© CDA, Universidade da Madeira

*O conteúdo desta obra está protegido por Lei. Qualquer forma de reprodução, distribuição, comunicação pública ou transformação da totalidade ou de parte desta obra carece de expressa autorização dos editores e dos seus autores. Os capítulos, bem como a autorização de publicação das imagens, são da exclusiva responsabilidade dos autores.*



## Preservação cognitiva em adultos idosos

ADELINDA ARAÚJO CANDEIAS

Universidade de Évora, Escola de Saúde e Desenvolvimento Humano – Departamento de Ciências Médicas e da Saúde

aac@uevora.pt

enviado a 18/03/2021 e aceite a 05/04/2021

### Resumo

**Objetivo:** Compreender a preservação das funções cognitivas e executivas em adultos idosos em função da prática de canto coral, da idade e da escolaridade

**Método:** Estudo transversal, quantitativo e correlacional com uma amostra de conveniência constituída por 40 adultos idosos (entre 65-90 anos), com e sem práticas de canto coral. Foi utilizado o *Mini-Mental State Examination* (MMSE) para a avaliação das capacidades cognitivas. Realizou-se a comparação de médias entre grupos e as variáveis – nível de escolaridade, idade e os resultados do MMSE – bem como correlações entre estas. A finalizar analisámos o poder preditivo associado à prática coralista, à escolaridade e à idade nas capacidades cognitivas.

**Resultados:** Verificou-se, na comparação de médias efetuada que os indivíduos que mantém atividade de canto coral apresentam melhores resultados dos que os outros indivíduos. Com base nos resultados a escolaridade e a prática de canto coral emergem como preditores -importantes do funcionamento executivo e como fatores protetores da preservação da cognitiva.

**Conclusão:** Presume-se, então, que o desenvolvimento e a preservação cognitiva, estimulados pela escolaridade e pela prática de canto coral, constituem fatores de bem-estar cognitivo e qualidade de vida em adultos mais velhos.

**Palavras-chave:** Reserva cognitiva; Preservação cognitiva; Declínio cognitivo; Canto coral; Adultos idosos.

### Abstract

**Objective:** To understand the predictive effect of the practice of choral singing on cognitive and executive skills in elderly adults.

**Method:** Cross-sectional, quantitative, and correlational study with a convenience sample of 40 elderly adults (aged 65-90 years), with and without choral singing practices. Mini-Mental State Examination (MMSE) was used to assess cognitive abilities. A comparison of means between groups and the variables - level of education, age, and MMSE results - was carried out, as well as correlations between them. Finally, we analysed the predictive power associated with choral practice, schooling, and age in cognitive abilities.

**Results:** It was found that elderly adults with choral singing practice presented better results than the other elderly adults. Based on the results, schooling and the practice of choral singing emerge as important predictors of executive functioning, as well as protective factors of cognitive preservation.

**Conclusion:** It is presumed, then, that cognitive development and preservation, stimulated by schooling and the practice of choral singing, are factors of cognitive well-being and quality of life in older people.

**Keywords:** Cognitive reserve; Cognitive preservation; Cognitive decline; Choral singing; Elderly adults.

### 1. Introdução

O envelhecimento saudável e com qualidade e bem-estar da população constitui um dos maiores desafios atuais. Portugal tem uma das populações mais envelhecidas do mundo e

prevê-se, um crescimento da população idosa relativamente ao total da população portuguesa, nas próximas décadas, desafiando-nos a estudar esta situação e os fatores que podem contribuir para uma intervenção direcionada para as necessidades da população (Direção Geral da Saúde [DGS], 2017). Desta forma, embora a promoção do envelhecimento saudável em Portugal se encontre entre as linhas de ação, o estudo de práticas que estimulem o pleno bem-estar da pessoa idosa e permitam a total realização da sua dignidade tem ainda um longo caminho para percorrer.

Partimos do pressuposto que o processo de envelhecimento ocorre de forma diferente em cada indivíduo (Tucker-Drob & Salthouse, 2011), e pode ser moderado por diversos fatores (e.g., género, cultura, naturalidade, posses económicas) (VandenBos, 2015), surge a necessidade de investigar mais acerca da variabilidade individual e dos fatores que contribuem para a diferenciação individual na preservação da reserva cognitiva e do bem-estar na pessoa mais velha. Em geral, o envelhecimento da população aparece associado ao declínio das capacidades cognitivas, o que tem fomentado um incremento da investigação em termos das diferenças individuais e dos moderadores no processo de envelhecimento cognitivo, especialmente na última década. Esta necessidade de mudança advém da perceção por parte dos investigadores de que existem casos de pessoas cujas capacidades cognitivas diminuem rapidamente com o processo de envelhecimento, enquanto que noutras pessoas essas capacidades não diminuem. Como fator protetor do declínio cognitivo, a criatividade e a prática de atividades a esta relacionada demonstram poder intensificar aspetos como a eficácia e competência dos adultos idosos (Flood, & Phillips, 2007).

Destacamos um conjunto de estudos que têm vindo a apontar a importância de atividades quotidianas em alternativa aos fármacos (e.g., Carvalho, 2018), dando especial relevância aos potenciais efeitos associadas à criatividade quotidiana associada à expressão musical e o canto na preservação cognitiva e na manutenção da plasticidade cerebral (e.g., Herholz & Zatorre, 2012; Medeiros & Zanini, 2014).

Neste estudo analisaremos a relação entre a preservação cognitiva em pessoas mais velhas com uma prática continuada de canto em grupos corais. Presume-se, então, que esta prática, podendo estar associada à criatividade, possa estar relacionada com a preservação e integração das capacidades cognitivas dos indivíduos.

## **2. Preservação cognitiva versus declínio cognitivo**

O Declínio Cognitivo (DC) constitui uma das problemáticas mais estudadas no âmbito dos processos de envelhecimento. O DC é definido como uma perda contínua das capacidades cognitivas e executivas (Giebel et al., 2015), que limita substancialmente o desempenho e ingresso em atividades da vida quotidiana, assim como o conforto e a longevidade da pessoa idosa (Irigaray et al., 2011). O declínio cognitivo ocorre para um diferente número de capacidades (e.g., memória, raciocínio, velocidade de processamento e visualização espacial), podendo começar no início da idade adulta em adultos saudáveis e sem qualquer tipo de doenças (Tucker-Drob & Salthouse, 2011). Os défices relacionados com a idade são visíveis em várias medidas e domínios do funcionamento cognitivo, surgindo assim a questão de se todos eles se devem a causas comuns que afetam diferentes funções ou se cada défice esta relacionado com um processo de desenvolvimento distinto, e assim, existindo diferentes causas

que afetam diferentes funções (Baltes & Lindenberger, 1997). Nesse sentido, quanto mais ‘exercitamos’ o nosso cérebro, menos propensos estamos a défices na memória, tanto de curta quanto de longa duração. Esta consequência deve-se à capacidade de reorganização neuronal - fenómeno descrito por Squire e Kandel (2003) como plasticidade cerebral - em resposta a cada nova experiência vivenciada ou adquirida pelo indivíduo, independentemente de sua faixa etária. O ambiente na qual se insere o indivíduo, representa uma peça fundamental da plasticidade cerebral, que nada mais é, que o elemento-chave da hipótese de Reserva Cognitiva, pois permite ao cérebro estar em constante mudança e adaptação, influenciando processos de aprendizagem e memória (Wang et al., 2017). É através de atividades de estimulação cognitiva, que se dá o aumento das ligações sinápticas, enquanto que nas atividades físicas, se melhoram os componentes não neuronais do cérebro (Wang et al., 2017), comprovando novamente a importância do estilo de vida como um todo. Estudos que recorreram a técnicas de neuroimagem, verificaram que pessoas com um alto nível de ocupação, educação, e ingresso constante em atividades de cariz social e físico, lidaram de melhor forma com os danos cerebrais causados pelo envelhecimento (e.g., Scarmeas & Yaakov, 2003; Scarmeas et al., 2011). Isto é, uma pessoa com uma reserva cognitiva suficientemente trabalhada, é capaz de suportar melhor uma neuropatologia, antes de atingir a fase em que os sintomas clínicos se manifestam (Mayordomo, Sales, & Meléndez, 2015). Embora a genética desempenhe um papel relevante, a exposição constante a fatores de aumento da reserva cognitiva ao longo de toda a vida, estão associados à redução do risco de demência nos idosos, mesmo entre sujeitos com predisposição genética para tal, comprovando que a relação entre o estilo de vida e as atividades praticadas e a preservação cognitiva em idosos, está sempre relacionada, independentemente dos fatores biológicos existentes.

Deste modo, além dos bons hábitos alimentares e de prática de exercício físico, o ingresso em atividades estimulantes de natureza cognitiva representa um importante passo a dar desde cedo, devendo o mesmo estender-se ao longo de todo o processo de desenvolvimento (Clare, 2017). Segundo Clare e colegas (2017), são de facto as atividades ligadas à cognição e à socialização, que parecem estar mais diretamente associadas à preservação cognitiva, pelo que investir nelas será altamente benéfico. De realçar aqui a importância do estilo de vida e da prática de atividades promotoras da reserva cognitiva ao longo do processo de desenvolvimento, de uma prática deliberada em continuidade que favoreça o desempenho.

O envolvimento em atividades de lazer e bem-estar, estimulantes cognitivamente, está associado a um fator protetor de quadros demenciais (Wang et al., 2013) e declínio cognitivo global, sendo que, de acordo com o estudo de Verghese et al. (2006), diferentes tipos de atividades atuam em diferentes domínios da cognição. As atividades de cariz mental que requerem mais raciocínio encontram-se associadas à linguagem, função executiva e cognição global; as atividades físicas atuam ao nível da linguagem e memória; e por fim, as atividades de cariz social, encontram-se novamente ligadas à função cognitiva global. Contudo, é o conjunto destes três tipos de atividade que originará a proteção mais eficaz a longo prazo contra o declínio cognitivo.

De entre as variadas hipóteses a partir das quais pode ser explicado o mecanismo através do qual a cognição é preservada com recurso às atividades de lazer, a hipótese da reserva cognitiva é uma mais relevante (Verghese et al., 2006). Verificou-se que em alguns idosos, embora exista

uma patologia cerebral considerável, pode não ser manifestada a sintomatologia típica da mesma (Opdebeek, Martyr & Clare, 2016).

Neste sentido, a reserva cognitiva, enquanto capacidade para otimizar ou maximizar o desempenho e bem-estar cognitivo será fomentada pelo uso diferencial das redes neuronais, e propiciará a utilização de estratégias cognitivas alternativas. Esta reserva apresenta especial relevância, não apenas no início dos quadros demenciais, mas também no decorrer do envelhecimento saudável, pois é esta que permite aos sujeitos, lidar de forma eficaz com os típicos problemas que advêm das alterações cerebrais (Opdebeek et al., 2016) podendo retardá-los e/ou minimizá-los.

As atividades associadas à expressão musical podem desempenhar uma função importante na preservação cognitiva e na plasticidade cerebral (Herholz & Zatorre, 2012). Chanda e Levitin (2013) sugerem que a atividade musical mobiliza quase todas as regiões do cérebro e quase todos os subsistemas neurais. Os diferentes aspetos da música são tratados por diversas regiões cerebrais. As várias dimensões de um som musical precisam ser analisadas para em seguida serem reunidas e formarem uma representação coerente daquilo que ouvimos e/ou expressamos. Os estudos acima apontados (e.g., Herholz & Zatorre, 2012; Chanda & Levitin, 2013) têm demonstrado o poder da música na preservação cognitiva em idosos, uma vez que após sessões com componente musical há uma estimulação de novos comportamentos, podendo despertar sentimentos, formas de expressão e/ou verbalizações.

No que diz respeito à prática do cante em grupos corais, como é o caso do nosso grupo-alvo, a atividade de expressão musical, considerada livre, e da comunicação através da sonoridade e dos movimentos, promovem o desenvolvimento e o fortalecimento de características da vida pessoal e social (Simões, 2020), que, por sua vez, podem influenciar positivamente o envelhecimento do idoso, uma vez que este será mais ativo e menos propenso a desenvolver um declínio cognitivo acentuado.

De entre os processos protetores da reserva cognitiva e do declínio cognitivo, a criatividade tem vindo progressivamente a ser apontada como promotor de melhorias significativas nas capacidades executivas, através da prática de atividades criativas, potencializando a conexão e comunicação entre os neurónios, reestruturando as funções executivas. O próprio processo criativo socorre-se de uma panóplia de processos cognitivos (e.g., Zhang & Niu, 2013). A criatividade pode mesmo constituir-se como um facilitador da resolução de problemas, quando as capacidades utilizadas habitualmente se encontram comprometidas devido a perdas cognitivas significativas (Palmiero et al., 2016). O pensamento criativo, ou divergente, como processo mental aberto, suscita a criação de múltiplas ideias ou respostas perante uma situação concreta, produzindo variabilidade assente em conhecimentos prévios (Cropley, 2006). Não existe criatividade sem conhecimento prévio e sem alicerces que suportem as “ideias criativas”. Entre o mero potencial criativo e o transcendente reside um processo mental aberto subjacente a todos os seres humanos, o processo criativo. A criatividade possibilita a extensão de novos horizontes, sugerindo uma expressão de identidade individual ou coletiva (Hennessey, & Amabile, 2010). Esta conceção aplica-se também aos adultos idosos que, ao dedicarem-se à prática de atividades criativas mostram uma melhoria significativa nas suas capacidades, bem como no seu envolvimento social (Dzjala, 2016). As manifestações da flexibilidade de pensamento ou fluência de ideias sugerem que na idade mais avançada se atribui maior

relevância à descoberta e exploração dos recursos disponíveis. Como prática criativa, o canto coral tem vindo a ser uma atividade implementada em programas de atividade para adultos idosos (Simões, 2020). No presente estudo o canto em grupo, especificamente o *cante* alentejano, enquanto performance é considerado como um produto cultural e criativo em termos de originalidade, elaboração, aperfeiçoamento e atratividade, como se encontra plasmado no dossier UNESCO do cante alentejano constituindo-se como “um marcador de identidade local e regional, como um meio eficaz para cultivar a criatividade, para reforçar a coesão social, a diversidade cultural e a cooperação entre grupos e comunidades”, publicado na revista *a Tradição* (Pires, Lima & Barriga, 2015, 20).

Neste contexto, o presente estudo pretende analisar e compreender as diferenças ao nível do declínio cognitivo entre um grupo constituído por adultos idosos do sexo masculino praticantes de canto coral (com uma prática de pelo menos 10 anos, de acordo com o critério sugerido por Ericsson (2006), para se atingir a excelência num domínio) e outro sem esta prática no seu quotidiano.

### 3. Método

#### 3.1. Participantes

Participaram voluntariamente neste estudo 40 adultos idosos do sexo masculino (N = 40; leque etário = 65 – 90; Média = 73.6, Desvio Padrão = 7.3, Mediana = 73), não institucionalizados, residentes na região portuguesa do Alentejo. Considerou-se o tipo de amostragem não-probabilística, intencional, de conveniência (Marôco, 2009). Na amostra foram considerados dois grupos: GA – idosos que exercem práticas contínuas (com incidência de pelo menos 2-3 dias por semana) e deliberadas de canto coral nos últimos dez anos (n = 20); e GB – idosos que não realizam/nem realizaram práticas estruturadas e continuadas no seu quotidiano.

Esta amostra foi organizada em função de três classes de idade. A primeira classe compreendeu idades entre os 65 e os 70 anos, a segunda entre os 71 e os 80 anos e por fim, a terceira entre os 81 e os 90 anos (cf. tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição da amostra em função da Idade

Grupo	Classe de Idade	Frequência	Frequência Relativa
Grupo A	1	3	15
	2	12	60
	3	5	25
	Total	20	100
Grupo B	1	10	50
	2	6	30
	3	4	20
	Total	20	100

Os participantes foram, também, agrupados mediante os anos de escolaridade, em quatro classes, nomeadamente, a primeira dos 1 aos 4 anos, a segunda dos 5 aos 9, a terceira dos 10 aos 12 e a quarta dos 13 aos 17 anos de escolaridade (cf. tabela 2), verificando-se uma distribuição dos participantes pelas 4 classes em ambos os grupos.

**Tabela 2.** Distribuição da amostra em função da escolaridade

Grupo	Cl. Escolaridade	Frequência	Frequência Relativa
Grupo A	1	13	65
	2	6	30
	3	--	--
	4	1	5
	Total	20	100
Grupo B	1	6	30
	2	9	45
	3	3	15
	4	2	10
	Total	20	100

## 3.2. Instrumentos

### 3.2.1 Mini-Mental State Examination (MMSE)

O instrumento utilizado foi o *Mini-Mental State Examination*, que avalia as capacidades cognitivas dos indivíduos, permitindo a comparação de médias entre os grupos. Esta prova foi desenvolvida por Folstein et al. (1975) com o objetivo de avaliar as alterações cognitivas, sobretudo em pessoas idosas, de um modo fácil e com curta duração. A adaptação para a população portuguesa (Guerreiro et al., 1994) compõe-se de 30 questões que se dividem em seis esferas de avaliação: 1. Orientação – constituída por 10 questões; 2. Retenção – constituída por 3 itens; 3. Atenção e Cálculo – constituída por 5 itens; 4. Evocação – constituída por 3 itens; 5. Linguagem – constituída por 5 alíneas; 6. Habilidade Construtiva – constituída por 1 item de cópia de um desenho.

A pontuação no MMSE varia entre um máximo de 30 pontos e um mínimo de 0 pontos, tendo em conta os seguintes valores funcionais como referência para ponto de corte (Morgado et al., 2009):

0-2 anos de escolaridade: 22 pontos;

3-6 anos de escolaridade: 24 pontos;

≥ 7 anos de escolaridade: 27 pontos.

Neste estudo, a pontuação e respetiva cotação foi elaborada tendo em conta os seguintes códigos: OrientaG – pontuação geral da esfera de Orientação; RetG – pontuação geral da esfera Retenção; AtCalcG – pontuação geral da esfera; EvocaG – pontuação geral da esfera; LingAG – pontuação da alínea a) da esfera Linguagem; LingBG – pontuação da alínea b) da esfera Linguagem; LingCG – pontuação da alínea c) na esfera; LingDG – pontuação da alínea d) da



esfera Linguagem; LingEG – pontuação da alínea e) da esfera Linguagem; Desenho – pontuação da esfera Habilidade Construtiva.

Este instrumento foi aplicado conjuntamente com um breve questionário sociodemográfico, em que se incluiu também a recolha da informação relativa à escolaridade do indivíduo participante de modo a classificar corretamente o seu desempenho na prova (Oliveira et al., 2018).

### 3.3. Procedimento

Este estudo do tipo quantitativo correlacional transversal (Lund, 2005), desenrolou-se de acordo com os preceitos éticos e deontológicos da recolha individual de dados, garantindo a informação sobre os objetivos do estudo aos indivíduos participantes, assim como o anonimato e a confidencialidade dos dados através da solicitação do Consentimento Informado (Locke, 2014).

Foi aplicado um questionário sociodemográfico para obter informações relevantes para a cotação do MMSE quanto às habilitações literárias e à idade do sujeito. A organização dos grupos (A e B) surgiu tendo em consideração a prática ou não prática de atividades de continuidade (prática deliberada de canto coral há pelo menos há 10 anos) no quotidiano dos indivíduos. A aplicação do MMSE foi realizada em privado, em locais familiares aos participantes e sob a forma de entrevista.

Por fim, procedeu-se à análise estatística dos dados, com recurso ao *IBM SPSS Statistics 24.0 for Windows* (adiante SPSS) para a análise estatística de comparação de médias, recorrendo ao teste *T*, e correlações de *Pearson* entre as variáveis consideradas e aos estudos de regressão.

## 4. Resultados

Para compreender se as práticas de canto coral dos indivíduos estão relacionadas com níveis mais positivos de preservação cognitiva foram efetuadas uma comparação de médias e uma análise de correlações das variáveis – classe de escolaridade, classe etária e pontuação do MMSE.

A comparação de médias entre os indivíduos de cada um dos grupos (Grupo A e Grupo B), demonstrou que o Grupo A ( $M = 25.75$ ,  $DP = 3.88$ ) apresentou desempenho superior em relação ao Grupo B ( $M = 22.40$ ,  $DP = 4.58$ ), revelando-se esta diferença estatisticamente significativa ( $t(38) = 2,50$ ,  $p = .017$ ) (cf. tabela 3).

**Tabela 3.** Análise das diferenças de médias nos resultados globais do MMSE

Grupo	N	M	DP	t	gl	Sig.
Grupo A	20	25.75	3.88	2.50	38	0.017
Grupo B	20	22.40	4.58		37	0.017

Realizou-se também uma comparação de médias entre os grupos (A e B) relativa a cada item da prova (MMSE), onde se destacam os valores superiores e significativos para o Grupo A, nas seguintes: AtCalcG ( $t(38) = 2.79$ ;  $p = .008$ ), EvocaG ( $t(38) = 4.42$ ;  $p = .000$ ), LingBG ( $t(38) = 3.20$ ;  $p = .003$ ), LingCG ( $t(38) = 3.85$ ;  $p = .000$ ). Verifica-se, ainda que em LingDG., os participantes do



Grupo B ( $t(38) = -2.85$ ;  $p = .007$ ) apresentaram um resultado superior e significativo em relação ao Grupo A (cf. tabela 4).

**Tabela 4.** Análise das diferenças de médias nas esferas do MMSE

Variável	Grupo	N	Média	Desvio Padrão	T	gl	Sig.
OrientaG	Grupo A	20	9.25	0.91	-0.59	38.00	.559
	Grupo B	20	9.40	0.68		35.18	.559
RetG	Grupo A	20	2.70	0.92	0.20	38.00	.846
	Grupo B	20	2.65	0.67		34.69	.846
AtCalcG	Grupo A	20	4.15	1.66	2.79	38.00	.008
	Grupo B	20	2.60	1.85		37.59	.008
EvocaG	Grupo A	20	2.35	0.75	4.42	38.00	.000
	Grupo B	20	1.10	1.02		34.77	.000
LingAG	Grupo A	20	2.00	0.00	---	---	---
	Grupo B	20	2.00	0.00		---	---
LingBG	Grupo A	20	1.00	0.00	3.20	38.00	.003
	Grupo B	20	0.65	0.49		19.00	.005
LingCG	Grupo A	20	2.85	0.49	3.85	38.00	.000
	Grupo B	20	2.00	0.86		30.17	.001
LingDG	Grupo A	20	0.60	0.50	-2.85	38.00	.007
	Grupo B	20	0.95	0.22		26.24	.008
LingEG	Grupo A	20	0.50	0.51	0.00	38.00	1.000
	Grupo B	20	0.50	0.51		38.00	1.000
OrientaG	Grupo A	20	9.25	0.91	-0.59	38.00	.559
	Grupo B	20	9.40	0.68		35.18	.559

Legenda: OrientaG – pontuação geral da esfera de Orientação; RetG – pontuação geral da esfera; Retenção; AtCalcG – pontuação geral da esfera Atenção e Cálculo; EvocaG – pontuação geral da esfera Evocação; LingAG pontuação da alínea a) da esfera Linguagem; LingBG – pontuação da alínea b) da esfera Linguagem; LingCG – pontuação da alínea c) na esfera Linguagem; LingDG – pontuação da alínea d) da esfera Linguagem; LingEG – pontuação da alínea e) da esfera Linguagem.

De seguida, analisaram-se as correlações entre os resultados globais obtidos no MMSE e a idade dos participantes (cf. tabela 5), através do teste de *Pearson*. No grupo A, verificam-se duas correlações negativas e estatisticamente significativas, entre a idade e a LingDG ( $r = -.523$ ,  $p = .018$ ) e a LingEG ( $r = -.480$ ,  $p = .032$ ). No grupo B, destacam-se duas correlações negativas e significativas entre a idade e a OrientaG ( $r = -.637$ ,  $p = .003$ ) e a AtCalcG ( $r = -.512$ ,  $p = .021$ ). Estes dados sugerem que a deterioração cognitiva em algumas esferas do funcionamento cognitivo, em ambos os grupos, embora fique por esclarecer o seu poder preditivo que será analisado mais à frente.

**Tabela 5.** Correlações entre os resultados globais no MMSE e a idade (N = 20)

Idade	MMSE								
	OrientaG	RetG	AtCalcG	EvocaG	LingAG	LingBG	LingCG	LingDG	LingEG
Grupo A	.045	.053	-.064	-.298	a.	a.	-.118	-.523*	-.480*
Grupo B	-.637**	-.206	-.512*	-.412	a.	-.416	-.077	.206	-.256

\*A correlação é significativa no nível 0.05.

\*\* A correlação é significativa no nível 0.01.

a. Não é possível calcular porque pelo menos uma das variáveis é constante.

Legenda: OrientaG – pontuação geral da esfera de Orientação; RetG – pontuação geral da esfera Retenção; AtCalcG – pontuação geral da esfera Atenção e Cálculo; EvocaG – pontuação geral da esfera Evocação; LingAG pontuação da alínea a) da esfera Linguagem; LingBG – pontuação da alínea b) da esfera Linguagem; LingCG – pontuação da alínea c) na esfera Linguagem; LingDG – pontuação da alínea d) da esfera Linguagem; LingEG – pontuação da alínea e) da esfera Linguagem.

De seguida, realizou-se uma correlação entre os resultados obtidos no MMSE e a escolaridade de cada participante (cf. tabela 6). A análise dos resultados demonstrou no grupo A, uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre a escolaridade e a LingEG ( $r = .559$ ,  $p = .010$ ). No grupo B, a escolaridade correlaciona-se de forma positiva e estatisticamente significativa com seis das 9 esferas.

**Tabela 6.** Correlações entre resultados globais no MMSE e a escolaridade (N=20)

Escolaridade	MMSE								
	OrientaG	RetG	AtCalcG	EvocaG	LingAG	LingBG	LingCG	LingDG	LingEG
Grupo A	.193	.072	.234	.312	a.	a.	.020	.431	.559*
Grupo B	.686**	.354	.872**	.545*	a.	.464*	.633**	.043	.685**

\*A correlação é significativa no nível 0.05.

\*\* A correlação é significativa no nível 0.01.

a. Não é possível calcular porque pelo menos uma das variáveis é constante.

Legenda: OrientaG – pontuação geral da esfera de Orientação; RetG – pontuação geral da esfera Retenção; AtCalcG – pontuação geral da esfera Atenção e Cálculo; EvocaG – pontuação geral da esfera Evocação; LingAG pontuação da alínea a) da esfera Linguagem; LingBG – pontuação da alínea b) da esfera Linguagem; LingCG – pontuação da alínea c) na esfera Linguagem; LingDG – pontuação da alínea d) da esfera Linguagem; LingEG – pontuação da alínea e) da esfera Linguagem.

A finalizar avaliaram-se os preditores que influem no Declínio Cognitivo (avaliado através dos resultados globais obtidos no MMSE). Para tal consideraram-se como Variáveis Independentes a idade, nível de escolaridade e o grupo de pertença (grupo A – mantém atividades de canto coral e grupo B – não mantém atividades de canto coral). O modelo apurado usando a regressão linear por *Stepwise* identificou como variáveis preditores de declínio cognitivo dos participantes a variável grupo (manutenção de atividades de canto coral) e a escolaridade, contribuindo para 53.7 % da variância. Excluindo-se a idade (cf. tabela 7).

**Tabela 7.** Modelo de regressão para a preservação cognitiva

Modelo	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Ajustado	Beta	Sig.
Escolaridade	.558	.312	.293	.662	.000
Grupo	.749	.561	.537	-.510	.000

Os valores apresentados mostram-nos que a escolaridade enquanto fator de diferenciação cognitiva e de reserva cognitiva constitui o preditor mais importante de preservação cognitiva (29.3% da variância) e a participação em atividades de canto coral aparecem como o outro preditor de preservação (24.4% da variância), funcionando como protetores do declínio cognitivo nos participantes provenientes do grupo de canto coral.

## 5. Discussão e conclusões

Neste estudo a escolaridade e a prática de atividades continuadas associadas ao canto coral apresentam-se como fatores promotores da preservação da funcionalidade cognitiva em pessoas mais velhas. A comparação de médias dos resultados obtidos pelos participantes, demonstra que os adultos idosos praticantes de canto coral, apresentam resultados substancialmente superiores aos não praticantes nas esferas da atenção e cálculo, evocação e em duas esferas da linguagem sugerindo os efeitos potencialmente positivos das atividades de canto coral na preservação cognitiva, como sugerido noutros estudos que realçam a importância do desenvolvimento de atividades estimulantes cognitivamente para a qualidade de vida e o bem-estar cognitivo (e.g., Clare, 2017; Clare et al., 2017).

A análise dos resultados das correlações face ao nível de escolaridade (cf. tabela 6) demonstram que a diferenciação cognitiva promovida pela experiência de escolaridade pode estar relacionada de forma positiva e significativa, com a preservação cognitiva no grupo B (nas esferas de orientação, retenção, cálculo, evocação e linguagem. Contrariamente para o grupo A apenas se identifica uma correlação positiva e significativa numa das esferas da linguagem. Estes resultados sugerem que a escolaridade pode apresentar-se como um importante fator de proteção do bem-estar cognitivo em pessoas mais velhas, sobretudo quando estes não praticam outras atividades de estímulo ao desenvolvimento e preservação cognitiva. Estes resultados vão ao encontro do que tem sido sugerido por outros autores a propósito das diferenças qualitativas no funcionamento cognitivo do cérebro envelhecido. Ou seja, um mesmo grupo etário pode diferir na forma como emprega os recursos disponíveis, dependendo do seu processamento executivo (De Felice & Holland, 2018). Por exemplo, estudos que comparam perfis de funcionamento em amostras de pessoas jovens e idosas demonstraram que idade avançada não está necessariamente associada a desempenhos cognitivos gerais baixos e que o desempenho dos mais jovens não está necessariamente associado a níveis cognitivos superiores. Ou seja, os idosos com melhor desempenho cognitivo tinham nível de escolaridade e inteligência cristalizada superior ao dos demais idosos, o que sugere que adultos mais velhos com maior reserva cognitiva podem lidar melhor com alterações neurobiológicas relacionadas com a idade (Saliasi et al., 2015).

O modelo de preditores de preservação cognitiva, apurado neste estudo, aponta a escolaridade e as atividades de canto coral como fatores importantes da variabilidade neste critério. Estes resultados vão de encontro ao que tem sido expresso noutros estudos (e.g., Carrascal-Domínguez & Solera, 2014; Opdebeeck et al., 2016), sugerindo que a escolaridade, enquanto fator de desenvolvimento e manutenção da reserva cognitiva e a prática deliberada de atividades de estimulação criativa de natureza continuada, o canto coral, intensificam aspetos como a eficácia e a competência do funcionamento executivo que permite aos sujeitos, lidar de forma eficaz com os típicos problemas que advém das alterações cerebrais (Flood, &

Phillips, 2007). Excluindo as possíveis hipóteses de influência direta da idade e de outras variáveis, como o meio socioeconómico de cada participante nos resultados do MMSE, verifica-se que os fatores que contribuem para um melhor desempenho cognitivo, são, de facto, a escolaridade e a prática de canto coral no quotidiano, enquanto fatores protetores do declínio cognitivo e, provavelmente também, da qualidade de vida em adultos mais velhos.

As conclusões aqui enunciadas deverão ter em conta as limitações deste estudo, uma vez que a amostra está limitada a 40 participantes e é constituída apenas por participantes do sexo masculino. Em estudos futuros será importante controlar outras variáveis potencialmente preditores como os estilos de vida, para melhor aferir as diferenças encontradas entre os grupos.

Como refere a antropóloga Dulce Simões (2020), na vida quotidiana das famílias e nos espaços de sociabilidade cantar é um costume que atribui sentido à vida, como herança cultural incorporada, transmitida por gerações e instituições. As estrofes poéticas das modas estão carregadas de futuro. Assim, a concluir, podemos afirmar que atividades de canto coral, enraizadas culturalmente nas comunidades, constituem um fator primordial de socialização, podendo também constitui uma forma de preservação da memória e da capacidade de pensar, (re)criar, inventar, sentir e de olhar o futuro, de Bem-estar!

**Apoios:** Agradecemos às mestrandas Patrícia Francisco, Margarida Percheiro e Cátia Bragança o apoio dados na recolha de dados e elaboração da base de dados.

## 6. Bibliografia

- Baltes, P. B., & Lindenberger, U. (1997). Emergence of a powerful connection between sensory and cognitive functions across the adult life span: A new window to the study of cognitive aging? *Psychology and Aging*, 12, 12 – 21.
- Carrascal-Domínguez, S., & Solera, E. (2014). Creatividad y desarrollo cognitivo en personas mayores. *Arte, individuo y sociedad*, 26 (1), 9-19.
- Carvalho, B. (2018). *Efeitos da musicoterapia na agitação em idosos com demência: uma revisão sistemática*. [Dissertação de mestrado não publicada]. Instituto Politécnico do Porto.
- Chanda, M. & Levitin, D. (2013). The neurochemistry of music, *Trends in Cognitive Sciences*, 393 17(4), 179-193. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.02.007>
- Clare, L. (2017). Rehabilitation for people living with dementia: A practical framework of positive support. *PLoS Med* 14(3), 1-4. <https://doi.org/doi.org/10.1371/journal.pmed.1002245>
- Cropley, A. (2006). In Praise of Convergent Thinking. *Creativity Research Journal*, 18(3), 391–404. [https://doi.org/10.1207/s15326934crj1803\\_13](https://doi.org/10.1207/s15326934crj1803_13)
- De Felice, S., & Holland, C. A. (2018). Intra-individual variability across fluid cognition can reveal qualitatively different cognitive styles of the aging brain. *Frontiers in Psychology*, 9 (1973), 1-16. 10.3389/fpsyg.2018.01973
- Direção Geral da Saúde (2017). Estratégia Nacional Para o Envelhecimento Ativo e Saudável 2017-2025 - Proposta do Grupo de Trabalho Interministerial (Despacho n.º 12427/2016). Direção Geral da Saúde. Consultado em <https://www.sns.gov.pt/wp-content/uploads/2017/07/ENEAS.pdf>
- Dzjala, B. (2016). Artistic activity among the elderly as a form of lifelong learning, based upon the opinions of the University of Wrocław's University of the Third Age handicraft group members. *Journal of Education Culture and Society*, 7(1), 144-151. <https://doi.org/10.15503/jecs20161.144.151>
- Ericsson, K. A. (2006). The influence of experience and deliberate practice on the development of superior expert performance. In K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 683–703). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Flood, M., & Phillips, K. D. (2007). Creativity in older adults: A plethora of possibilities. *Issues in Mental Health Nursing*, 28(4), 389-411.
- Folstein, M., Folstein, S., & McHugh, P., (1975). "Mini-Mental State". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Freitas, S. (2011). *Envelhecimento e défice cognitivo: estudos de adaptação, validação e normalização do Montreal Cognitive Assessment (MoCA)*. [Dissertação de doutoramento não publicada]. Universidade de Coimbra.

- Freitas, S., Prieto, G., Simões, M. R., & Santana, I. (2014). Psychometric properties of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA): an analysis using the Rasch model. *The Clinical Neuropsychologist*, 28(1), 65-83. <https://doi.org/10.1080/13854046.2013.870231>
- Giebel, C. M., Sutcliffe, C., & Challis, D. (2015). Activities of daily living and quality of life across different stages of dementia: a UK study. *Aging & Mental Health*, 19(1), 63-71.
- Hennessey, B. & Amabile, T. (2010) Creativity. *Annual Review of Psychology*, 61, 569-598. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.100416>
- Herholz, S. C., & Zatorre, R. J. (2012). Musical training as a framework for brain plasticity: behavior, function, and structure. *Neuron*, 76(3), 486-502. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.10.011>
- Irigaray, T., Schneider, R., & Gomes, I. (2011). Efeitos de um treino cognitivo na qualidade de vida e no bem-estar psicológico de idosos. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24(4), 810-818. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722011000400022>
- Locke, A. (2014). Informed Consent, Overview. In T. Teo (Ed.) *Encyclopedia of Critical Psychology* (353354). New York: Springer.
- Marôco, J. (2009). *Análise estatística com o SPSS Statistics* (4ª ed.). Lisboa: Sílabo.
- Mayordomo, T., Sales, A., & Meléndez, J. C. (2015). Estrategias de compensación en adultos mayores: Diferencias sociodemográficas, y en función de la reserva cognitiva. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 31(1), 310-316.
- Medeiros, I., & Zanini, C. (2014). A musicoterapia na preservação da memória de idosos institucionalizados. L.F. Oliveira (Ed.) *Anais do X SIMCAM - Simpósio de Cognição e Artes Musicais. Campinas - SP*. Disponível em <http://www.abcoamus.org/simcam/index.php/simcam/simcam10/paper/viewFile/482/64>
- Morgado, J., Rocha, C. S., Maruta, C., Guerreiro, M., & Martins, I. P. (2009). Novos Valores Normativos do Mini-Mental State Examination. *Sinapse*, 9(2), 19-15.
- Oliveira, T., Starkweather, A., Ramesh, D., Fetta, J., Kelly, D. L., Lyon, D. E., & Sargent, L. (2018, January). Putative mechanisms of cognitive decline with implications for clinical research and practice. *Nursing Forum*, 53(3), 271-279. <https://doi.org/10.1111/nuf.12247>
- Opdebeeck, C., Martyr, A., & Clare, L. (2016). Cognitive reserve and cognitive function in healthy older people: A meta-analysis. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 23(1), 40-60. <https://doi.org/10.1080/13825585.2015.1041450>
- Palmiero, M., Di Giacomo, D., & Passafiume, D. (2016). Can creativity predict cognitive reserve?. *The Journal of Creative Behavior*, 50(1), 7-23. <https://doi.org/10.1002/jocb.62>
- Pires, T., Lima, P. & Barriga, P. (2015), Dossier UNESCO do Cante Alentejano. *Revista de Etnografia A Tradição (Nova Série)*, 0, 11-129.
- Saliasi E., Geerligts L., Dalenberg J.R., Lorist M.M. & Maurits N.M. (2015). Differences in cognitive aging: Typology based on a community structure detection approach. *Frontiers Aging Neuroscience*. 7(35), 1-11. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2015.00035>
- Scarmeas, N. & Yaakov, S. (2003). Cognitive Reserve and Lifestyle. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25:5, 625-633. <https://doi.org/10.1076/jcen.25.5.625.14576>
- Scarmeas, N., Luchsinger, J. A., Brickman, A. M., Cosentino, S., Schupf, N., Xin-Tang, M., ... Stern, Y. (2011). Physical activity and Alzheimer disease course. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 19(5), 471-481. <https://doi.org/10.1097/JGP.0b013e3181e00a9>
- Simões, D. (2020). O canto que virou património: da “Beleza do Morto” aos futuros possíveis. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 60, 333-348.
- Squire, L., & Kandel, E. (2003). *Memória: Da mente às moléculas*. Porto Alegre: Artmed.
- Tucker-Drob E. M., & Salthouse T. A. (2011). Individual differences in cognitive aging. In Chamorro-Premuzic T., von Stumm S., & Furnham A. (Eds.), *The Wiley-Blackwell handbook of individual differences* (pp. 242-267). Wiley-Blackwell.
- VandenBos, G. R. (Ed.) (2015). *APA Concise Dictionary of Psychology*. American Psychological Association.
- Verghese, J., LeValley, A., Derby, C., Kuslansky, G., Katz, M., Hall, C.,... Lipton, R. B. (2006). *Leisure activities and the risk of amnestic mild cognitive impairment in the elderly*. *Neurology*, 66(6), 821-827. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000202520.68987.48>
- Wang, H. X., MacDonald, S. W., Dekhtyar, S., & Fratiglioni, L. (2017). Association of lifelong exposure to cognitive reserve-enhancing factors with dementia risk: a community-based cohort study. *PLoS medicine*, 14(3), 1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002251>
- Wang, H. X., Yinlong, J., Hendrie, H.C., Liang, C., Yang, L., Cheng, Y.;... Kritchevsky, S. (2013). Late Life Leisure Activities and Risk of Cognitive Decline. *The Journals of Gerontology*: 68 (2), 205-213. <https://doi.org/10.1093/gerona/gls153>
- Zhang, W., & Niu, W. (2013). Creativity in the later life: Factors associated with the creativity of the Chinese elderly. *The Journal of Creative Behavior*, 47(1), 60-76. <https://doi.org/10.1002/jocb.23>