

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Marielli Terassi

**DOR CRÔNICA E DESEMPENHO COGNITIVO EM IDOSOS
CUIDADORES**

Orientadora: Profa. Dra. Priscilla Hortense.
Coorientadora: Profa. Dra. Sofia Cristina Iost
Pavarini.

São Carlos

2019

Marielli Terassi

**DOR CRÔNICA E DESEMPENHO COGNITIVO EM IDOSOS
CUIDADORES**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Doutora em Ciências da Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Priscilla Hortense
Coorientadora: Profa. Dra. Sofia Cristina Iost Pavarini

São Carlos

2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Tese de Doutorado da candidata Marielli Terassi, realizada em 11/07/2019:

Profa. Dra. Priscilla Hortense
UFSCar

Profa. Dra. Mara Solange Gomes Dellarozza
UEL

Profa. Dra. Renata Valle Pedroso
UFSCar

Profa. Dra. Lilian Varanda Pereira
UFG

Profa. Dra. Aline Cristina Martins Gratao
UFSCar

Certifico que a defesa realizou-se com a participação à distância do(s) membro(s) Mara Solange Gomes Dellarozza, Lilian Varanda Pereira e, depois das arguições e deliberações realizadas, o(s) participante(s) à distância está(ão) de acordo com o conteúdo do parecer da banca examinadora redigido neste relatório de defesa.

Profa. Dra. Priscilla Hortense

Dedico esse trabalho aos idosos e à todos aqueles que de alguma forma me ajudaram ao longo desse estudo e trajetória.

Agradecimentos

À Deus pelas bênçãos e graças concedidas.

À minha família, por serem o meu apoio, meu incentivo e minha base. Por todo o amor e educação que foram dedicados. Serei eternamente grata por estarem presentes em todos os momentos da minha vida e me incentivarem a crescer como pessoa e profissional. Muito obrigada.

À minha orientadora e coorientadora por todos esses anos de conhecimentos compartilhados, pela dedicação e confiança no meu trabalho, pela amizade e incentivo nos momentos de desânimo. Vocês me ensinaram muito e levarei o aprendizado adquirido como uma base para o crescimento pessoal e profissional. Muito Obrigada!!

Aos meus amigos de longa data e aos amigos que passaram pela minha vida nessa jornada, muito obrigada pelos momentos compartilhados, pelas escutas e conselhos diários, pela amizade e incentivo. A vida fica mais leve quando se tem com quem contar e compartilhar histórias, dividir as lutas, as lágrimas, o sorriso, os erros e as vitórias.

Aos idosos que abriram as portas de suas casas e aceitaram fazer parte desse estudo, compartilhando suas histórias, conhecimentos e me mostrando, na maioria das vezes, a simplicidade da vida e que as alegrias estão presentes nesses momentos mais simples.

Aos membros do grupo de pesquisa Saúde e Envelhecimento pelas contribuições e apoio. Aos funcionários, docentes e colegas do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e do Departamento de Gerontologia pela competência e ensinamentos.

Aos professores das Universit de lês Illes Balears e da Universidade de Aveiro por me aceitarem durante o período de estágio no exterior e compartilharem os conhecimentos e experiências.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento desse estudo por meio da bolsa demanda social e pela bolsa Programa de doutorado sanduiche no exterior. Agradeço ainda ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - Bolsa produtividade em pesquisa 304067/2015-16) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP – Auxilio Pesquisa processos n.2017/04129-9 e n.2018/23756-7).

Aos professores membros das bancas do exame de qualificação e da defesa, obrigada pelas importantes contribuições nesse trabalho.

Ao Prof. Dr. Francisco Fraga pelos ensinamentos e análises do P-330 e ao Prof. Dr. Tiago da Silva Alexandre pelas orientações e sugestões nas análises estatísticas.

Todos foram muito importantes na construção dessa tese e sou muito grata por todo ensinamento, crescimento, momentos vivenciados e compartilhados, um enorme, muito obrigada!

***“Sempre fica um pouco de perfume nas mãos de quem oferece
flores”***

Provérbio Chinês

RESUMO

Nos últimos anos observa-se um crescente número de idosos que realizam o cuidado a outro idoso no mesmo domicílio. Esse idoso pode estar mais susceptível à sobrecarga, estresse e dores crônicas. A dor pode influenciar negativamente as variáveis sociais, psicológicas e cognitivas, sendo que algumas pesquisas descrevem um pior desempenho cognitivo em indivíduos com dor crônica, porém os estudos na literatura ainda são controversos. Assim, esta tese teve por objetivos: 1) Comparar o desempenho e o processamento cognitivo de idosos cuidadores e não cuidadores com e sem dor crônica. 2) Verificar a relação do desempenho cognitivo e dor crônica ao longo de quatro anos em idosos cuidadores e os fatores associados a esse declínio cognitivo. Para que os objetivos fossem atingidos, dois estudos foram realizados. No primeiro estudo realizou-se uma pesquisa transversal com 149 idosos divididos em quatro grupos pareados por sexo, idade e escolaridade. Os grupos foram divididos em: idosos cuidadores com dor crônica, idosos cuidadores sem dor, idosos não cuidadores com dor crônica e idosos não cuidadores sem dor. Para verificar a intensidade da dor foi utilizada a escala numérica de dor e para a avaliação da cognição foi utilizada a Bateria Breve de Rastreio Cognitivo (BBRC), o Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-R) e o processamento cognitivo foi avaliado por meio do potencial evocado (P300). Diferenças estatísticas significantes entre os participantes com e sem dor crônica foram encontradas nos domínios de atenção/orientação, habilidades visuo-espacial e escore total do instrumento ACER. Na BBRC as diferenças foram encontradas no grupo sem dor entre cuidadores e não cuidadores, com melhores resultados no grupo de cuidadores. Não houve efeito entre sujeitos ou interação (cuidado e dor) na amplitude e latência do P300. Para que o segundo objetivo fosse atingido realizou-se um estudo longitudinal realizado com 104 idosos cuidadores, sendo que os dados foram coletados em 2014 e 2018. Os participantes foram divididos em dois grupos: com dor crônica e sem dor. Para avaliar a cognição foi utilizado o instrumento ACE-R e para avaliar a dor foi utilizada a escala numérica de dor de 11 pontos. Todas as comparações foram

ajustadas para sexo, idade, número de medicamentos, número de comorbidades, horas de cuidados, depressão e estresse. Para análise dos dados foi utilizado modelo linear misto e ANCOVA com nível de significância de 5%. Verificou-se um declínio cognitivo no decorrer de quatro anos nos idosos com dor crônica nos domínios de memória ($p = <0,01$; IC 95% = 0,75-2,84) e no escore total do instrumento ACE-R ($p = 0,02$; IC95% = 0,32-4,25) em relação aos idosos sem dor, no entanto, não foi identificado nenhum fator associado neste declínio. Apesar das mudanças intragrupo, não houve evidências de que o grupo com dor obteve uma mudança significativa em relação ao grupo sem dor. Com relação ao grupo com dor crônica, não foi possível verificar associação entre intensidade da dor e desempenho cognitivo. Em conclusão, os resultados demonstraram que os idosos cuidadores com dor crônica apresentaram um pior desempenho cognitivo ao longo de quatro anos no escore total do instrumento ACER e no domínio da memória, porém não se observou diferença entre os grupos no desempenho cognitivo.

Palavras-chaves: Idoso, Cuidador, Cognição, Dor crônica.

ABSTRACT

In recent years, an increasing number of elderly people who care for another elderly person in the same household have been observed. This elderly person may be more susceptible to increased stress, overload and chronic pain. Pain can negatively influence social, psychological and cognitive variables, and some studies describe a worse cognitive performance in individuals with chronic pain, but the studies in the literature are still controversial. Thus, this thesis aimed to: 1) Compare the performance and cognitive processing of elderly caregivers and non-caregivers with and without chronic pain. 2) Verify the relationship of cognitive performance and chronic pain over time in elderly caregivers and the factors associated with this cognitive decline. In order to achieve the objectives, two studies were performed. In the first study, a cross-sectional study was conducted with 149 elderly individuals divided into four groups matched for gender, age and education. The groups were divided into: elderly caregivers with chronic pain, elderly caregivers with absence of pain, elderly caregivers with chronic pain and elderly caregivers with absence of pain. In order to verify the intensity of the pain, the numerical scale of pain was used and for the evaluation of cognition the Brief Cognitive Screening Battery (BBRC), the Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE_R) and the cognitive processing through the evoked potential (P300). Significant statistical differences between participants with and without chronic pain were found in the attention / orientation domains, visuospatial abilities and total score of the ACER instrument. In the BBRC the differences were found in the painless group between caregivers and non-caregivers, with better results in the caregiver group. There was no effect between subjects or interaction (care and pain) on P300 amplitude and latency. The second article was a longitudinal study, conducted with 104 elderly caregivers between the years 2014 and 2018. Participants were divided into two groups: with chronic pain and absence of pain. All comparisons were adjusted for gender, age, number of medications, number of comorbidities, hours of care, depression and stress. For data analysis, a mixed linear model and ANCOVA with a significance level of 5% were used. Cognitive decline was observed over four years in the elderly with

chronic pain in the memory domains ($p = <0.01$; 95% CI = 0.75-2.84) and in the total score of the ACE-R instrument ($p = 0.02$; 95% CI = 0.32-4.25) in relation to the elderly without pain, however, no associated factor was identified in this decline. Despite intragroup changes, there was no evidence that the pain group achieved a significant change from the pain-free group. Regarding the group with chronic pain, it was not possible to verify an association between pain intensity and cognitive performance. In conclusion, the results showed that the elderly caregivers with chronic pain presented worse cognitive performance over four years in the total score of the ACER instrument and in the memory domain, but there was no difference between groups in cognitive performance.

Keywords: Older adults; Caregiver; Cognition; Chronic pain.

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 1

Figura 1 Ilustração das ondas provenientes do Potencial Evocado Auditivo... 47

Figura 2- Ilustração da posição dos eletrodos no couro cabeludo..... 47

Capítulo 2

Figura 1 - Comparison between the groups, according to the latency and amplitude measurements of the P300 in the channels Fz, Cz and Pz, through means and standard error.....64

LISTA DE TABELAS

Capítulo 2

Tabela 1- Descriptive statistics of sociodemographic variables (mean and standard deviation) among the groups, divided according to caregiving and chronic pain characteristics. 61

Tabela 2- Comparison between the domains of the Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R) and Brief Cognitive Screening Battery (BCSB) according to the caregiving and chronic pain factors..... 63

Capítulo 3

Tabela 1- Comparação das variáveis sociodemográficas e as características de saúde entre os grupos de cuidadores com dor crônica e sem dor na linha de base. São Carlos, 2014..... 81

Tabela 2- Comparação intragrupo do desempenho cognitivo do grupo com dor crônica e sem dor por meio do instrumento ACE-R (domínios e escore total). São Carlos, 2014 – 2018..... 82

Tabela 3- - Comparação das diferenças entre os grupos com dor crônica e sem dor em relação ao delta dos tempos (2014- 2018) do instrumento ACE-R (domínios e escore total). São Carlos, 2014 – 2018 83

Tabela 4- Análise do efeito da intensidade da dor no ACE-R (domínios e escore total) de idosos cuidadores com dor crônica. São Carlos, 2014 – 2018.....84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE-R - Exame Cognitivo de Addenbrooke – Revisado
AIVD - Escala de Atividades Instrumentais da Vida Diária
AVD - Atividades Básicas de Vida Diária
BCSB - Brief Cognitive Screening Battery
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCL - Comprometimento Cognitivo Leve
DA - Doenças de Alzheimer
Dp - Desvio Padrão
DSM-V - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
EEG - Event Related Potentials
EEP - Escala de Estresse Percebido
ERP - Auditory event-related potentials
FAPESP - Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo
GDS - Escala de Depressão Geriátrica
IASP - International Association for the Study of Pain
ILPI - Instituições de Longa Permanência Para Idosos
MEEM - Mini Exame do Estado Mental
MoCA - Avaliação Cognitiva Montreal
OR - Odds Ratio
P300 - Potencial evocado auditivo -P300
PDSE - Doutorado Sanduíche no Exterior
PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
RR - Razão de Risco
SNC - Sistema Nervoso Central
SPSS - Statistical Package for the Social Sciences
USF - Unidades de Saúde da Família

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 (Aspectos teóricos, justificativa e objetivos)	20
1- INTRODUÇÃO.....	21
1.1 Envelhecimento populacional e idosos cuidadores	21
1.2 Dor crônica e idosos.	26
1.3 Desempenho cognitivo e dor crônica.....	31
1.4 Cognição, Potencial Evocado Auditivo (P300) e Dor crônica	45
2 – RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA DO TRABALHO	50
3. OBJETIVOS.....	52
CAPÍTULO 2 (Artigo -Cognition and chronic pain: An analysis of community-dwelling elderly caregivers and non-caregivers).....	53
CAPÍTULO 3 (Artigo - Dor crônica e desempenho cognitivo em idosos cuidadores: estudo longitudinal).....	73
CAPÍTULO 4 Considerações finais e Conclusões.....	91
Considerações Finais.....	92
Conclusões	94
Referências	95
Apêndices e Anexos.....	105
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Artigo 1). ..	106
APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Artigo 2). ..	107
APÊNDICE C – Caracterização Sócio-demográfica.....	108
APÊNDICE D– Caracterização do cuidado prestado.....	109
APÊNDICE E – Caracterização de Saúde.	110
APÊNDICE F- Protocolo aplicação do P300.....	111
ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética (Estudo 1).....	117
ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética (Estudo 2).....	120

ANEXO C- Escala de Independencia em Atividades da Vida Diária – KATZ	122
ANEXO D- Escala de Atividades Instrumentais da Vida Diária de LAWTON	123
ANEXO E– Exame Cognitivo de Addenbrooke – Revisado (ACE-R).....	124
ANEXO F– Bateria Breve de Rastreo Cognitivo.....	130
ANEXO G- Escala de Sobrecarga de ZARIT	133
ANEXO H- Escala de Estresse Percebido	135
ANEXO I– Escala de Depressão Geriátrica (GDS).....	136
ANEXO J- Escala Multidimensional de Avaliação da Dor (EMADOR)	137

TRAJETÓRIA PERCORRIDA E DELIMITAÇÃO DO TEMA

Realizei minha graduação em Enfermagem em 2008 na Universidade Estadual de Maringá e logo nos primeiros meses de faculdade comecei a participar de um projeto de extensão intitulado “Atenção Integral à Saúde do Idoso Residente na Instituição São Vicente de Paula”.

Neste projeto realizávamos atividades para incentivar o contato interpessoal entre os idosos residentes, como bingos, atividades com músicas e conversas em grupos. Continuei no projeto de extensão durante os quatro anos da graduação. Alguns projetos de pesquisa também foram realizados nessa instituição, sendo que tive a oportunidade de realizar minha primeira Iniciação Científica com uma pesquisa voltada para a saúde dos idosos residentes nesta instituição e intitulada “Prevalência de medicamentos em uma instituição de longa permanência em idosos: um estudo descritivo”.

Após o término da graduação, ingressei na residência de Cuidados Intensivos do Adulto em 2012 na Universidade Estadual de Londrina, onde tive contato com muitos pacientes idosos, nas unidades de internação, terapia intensiva, pronto atendimento e demais setores onde realizei os estágios. A residência também me proporcionou um novo olhar para a atuação do enfermeiro, assim como uma extensa bagagem prática, teórica e pessoal.

Com interesse em continuar investigando e estudando a população idosa, ingressei no mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem na Universidade Federal de São Carlos sob orientação da Profa. Dra. Sofia Pavarini e coorientação da Profa. Dra. Karina Gramani-Say em 2014. Iniciei as atividades junto com o grupo de pesquisa “Saúde e Envelhecimento” e durante os estudos e as discussões realizadas pelos alunos no grupo de pesquisa observou-se uma lacuna na literatura sobre a temática de dor crônica e cognição em idosos cuidadores, um assunto pouco explorado, principalmente no cenário brasileiro. Realizei a pesquisa de mestrado dentro dessa temática com o intuito de avaliar a associação entre a dor crônica e a cognição em idosos cuidadores. No final do mestrado encontrei resultados

muito interessantes e controversos que me instigaram e desafiaram a continuar seguindo esta temática em meu doutorado.

No ano de 2015 comecei o doutorado no mesmo Programa sob orientação da Prof^a Dr^a Priscilla Hortense e coorientação da Profa. Dra. Sofia Pavarini, sendo contemplada com bolsa Capes e dando seguimento à temática iniciada no mestrado, porém com o aprofundamento do assunto e utilizando outra metodologia de pesquisa. Durante as leituras e aprofundamento teórico, observamos que o Potencial Evocado Auditivo (P300) era uma ferramenta eficaz para a avaliação cognitiva e decidimos utilizar esse equipamento para verificar a associação entre dor crônica e cognição.

Durante o doutorado fui contemplada com uma bolsa do Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (PDSE) financiada pela CAPES, por um período de seis meses, para realizar o Doutorado Sanduíche com grupo de pesquisa em Neurociências da Dor na Universitat de Illes Balears em Mallorca na Espanha sob orientação do Prof. Dr. Pedro Montoya, o qual possui um vasto conhecimento sobre processamento cognitivo em indivíduos com dor crônica e realiza pesquisas utilizando eletroencefalogramas. Essa experiência foi muito enriquecedora, uma vez que pude aprofundar os conhecimentos sobre a temática dor crônica e cognição, além de me atualizar sobre os trabalhos que o grupo estava desenvolvendo, participar de reuniões científicas, aprimorar o idioma e discutir dados coletados durante o doutorado.

Também tive a oportunidade de ser contemplada com uma bolsa de estudos pelo Grupo Tordesillas para fazer um intercâmbio de um mês na Universidade de Aveiro em Portugal, com a Prof^a Dra^a Marília dos Santos Rua, a qual tem uma vasta experiência na assistência de enfermagem em saúde pública e familiar. Durante esse período pude conhecer alguns serviços de saúde de Aveiro, a atuação do enfermeiro na assistência à saúde nesse país, participar de aulas e de discussões com os alunos de pós-graduação em enfermagem da Universidade e aprofundar meus conhecimentos sobre a assistência da enfermagem na saúde do familiar cuidador.

Os questionamentos e o olhar mais aprofundados sobre relação entre desempenho cognitivo e dor crônica nos instigaram a investigar essa associação ao longo do tempo por meio de um estudo longitudinal comparando

os dados coletados durante o mestrado em 2014 e uma nova coleta em 2018/2019. Assim, iniciei uma nova coleta de dados, com a proposta de verificar como essas variáveis se comportavam após um período de quatro anos.

Essa trajetória me proporcionou ampliar os conhecimentos pessoais, profissionais e científicos sobre a população idosa e refletir a necessidade inesgotável de uma maior assistência qualificada e humanizada a essa população. Assim, esta tese de doutorado foi desenvolvida com o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre o desempenho cognitivo em idosos cuidadores com dor crônica.

A tese está organizada em capítulos e os resultados apresentados em formato de dois artigos. O primeiro capítulo apresenta uma introdução teórica, a justificativa do estudo e os objetivos; o segundo capítulo é composto pelo estudo intitulado “Cognition and chronic pain: An analysis of community-dwelling elderly caregivers and non-caregivers” que se encontra em formato de artigo. O terceiro capítulo apresenta o estudo “Dor crônica e desempenho cognitivo em idosos cuidadores: Estudo longitudinal” que também se encontra em formato de artigo. O quarto capítulo estão apresentadas as considerações gerais, conclusões e referências. E ainda, no quinto capítulo estão os Apêndices e Anexos.

CAPÍTULO 1

Aspectos teóricos, justificativa e objetivos

A verdadeira viagem de descobrimento não consiste em procurar novas paisagens, mas em ter novos olhos.

(Marcel Proust)

1- INTRODUÇÃO

1.1 Envelhecimento populacional e idosos cuidadores

O crescimento da população idosa ocorre de maneira acelerada em todo o mundo. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) revelou que em 2014 no Brasil, o número de idosos com 60 anos ou mais correspondeu a 27,8 milhões de pessoas. Essa faixa etária foi a que apresentou maiores percentuais de crescimento entre os anos de 2004 a 2015, sendo que em 2004 os idosos correspondiam a 9,7% da população brasileira, aumentando esse percentual para 14,3% em 2015 (IBGE, 2015).

A transição na demografia no Brasil e no mundo foi impulsionada pela redução da taxa de mortalidade e natalidade, provocando alterações na estrutura etária da população (EUSTÁQUIO; ALVES, 2008; MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016). Segundo a Organização Mundial da Saúde o aumento dos anos de vida da população mundial é um marco na humanidade e apresenta muitos desafios para a sociedade e os serviços de saúde. (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE -OPAS, 2005).

O envelhecimento é um processo singular do indivíduo, pois pode sofrer influências dos fatores hereditários, contexto social, estilo de vida, sendo que cada idoso apresenta suas peculiaridades durante o processo de envelhecer (ANTUNES; NOVAK; MIRANDA, 2014; GUSMÃO et al., 2018).

Por ser um processo particular e natural do ser humano as alterações nessa fase da vida são distintas e podem acarretar modificações nas estruturas musculoesqueléticas, no sistema circulatório, neurológico e hormonais favorecendo a diminuição da capacidade funcional (ESQUENAZI et al., 2014; GUSMÃO et al., 2018), a qual refere-se ao potencial físico e mental de cada pessoa em realizar atividades de vida diária com autonomia e independência (ESQUENAZI et al., 2014; GUSMÃO et al., 2018)

Quando há comprometimento da autonomia e independência, os idosos necessitam de cuidado de outras pessoas (COUTO; CASTRO; CALDAS, 2016). Normalmente, a família elege um cuidador, que se torna o responsável pelos cuidados do idoso, oferecendo suporte físico, psicológico e auxiliando nas atividades de vida diária (COUTO; CASTRO; CALDAS, 2016; DINIZ et al., 2016).

Os cuidadores podem ser caracterizados como formais ou informais, sendo que os cuidadores formais recebem remuneração, apresentam formação para as atividades e realizam as tarefas delegadas pela família ou pelos serviços de saúde; já os cuidadores informais, normalmente são membros da família, que vivem na mesma residência e não apresentam formação específica para executar o cuidado (FALEIROS et al., 2018).

As pesquisas têm demonstrado que os cuidadores informais são principalmente mulheres, com algum parentesco com o idoso (filhas e esposas) e que vivem na mesma residência (FALEIROS et al., 2018; FERRARESI; PINTO; BARHAM, 2014).

Devido às mudanças demográficas e na estrutura familiar, a literatura tem apontado um número cada vez maior de cuidadores com idades avançadas (PAVARINI et al., 2017; TOMOMITSU; PERRACINI; NERI, 2014).

Uma pesquisa realizada com 70 cuidadores cadastrados nas Unidades de Saúde da Família (USF) em uma cidade do noroeste do Ceará verificou que a maioria dos participantes tinha 60 anos ou mais, 90% eram mulheres e com baixa escolaridade (MUNIZ et al., 2016). Já outro estudo com 121 idosos cuidadores realizado na cidade de Campinas-SP, verificou que 73% da amostra eram mulheres, com idade média de 70,5 anos, que exerciam o papel de cuidador há um tempo médio de 5,43 anos, sendo que a maior parte dos idosos que recebiam os cuidados apresentava grau leve de comprometimento cognitivo (BIANCHI et al., 2016).

Um estudo realizado com 343 idosos cuidadores em uma cidade do interior do Estado de São Paulo objetivou comparar as características sociodemográficas, de saúde e do cuidado dos participantes que residiam em três contextos distintos: área rural (23,6%), área urbana (55,1%) e área de alta

vulnerabilidade social (21,3%). Identificou-se que os cuidadores que residiam na área rural apresentaram melhor desempenho nas condições de saúde, menores porcentagens de fragilidade, melhor desempenho cognitivo, menos estresse e sobrecarga e maior nível de esperança quando comparado com os outros grupos. Acredita-se que esse fato possa ser explicado pela maior satisfação com a vida dos cuidadores que residiam na área rural (PAVARINI et al., 2017).

Os cuidadores, principalmente os com idade mais avançada, podem apresentar um ônus de sobrecarga devido às atividades relacionadas ao cuidado, influenciando no seu bem-estar físico, social e psicológico, pois a tarefa de cuidar de outro membro familiar dependente pode acarretar maiores níveis de estresse, aumento de sintomas depressivos, modificação de papéis sociais e abdicação de atividades que eram realizadas anteriormente (BIANCHI et al., 2016; FALEIROS et al., 2018; TOMOMITSU; PERRACINI; NERI, 2014).

Um estudo transversal desenvolvido com 148 idosos cuidadores residentes de quatro cidades do interior do Estado de São Paulo teve como objetivo avaliar a satisfação com a vida dessa população e comparar com as variáveis do cuidado, condições de saúde e qualidade de vida. Os autores identificaram que os cuidadores com baixa satisfação com a vida apresentavam três ou mais doenças crônicas, sintomas depressivos e fragilidade. Observou-se também que os participantes com maior pontuação na sobrecarga percebida apresentaram maiores chances de pontuar para baixa satisfação com a vida (CALDEIRA et al., 2017).

Um estudo qualitativo desenvolvido em uma cidade do Estado da Bahia entrevistou 12 idosos cuidadores, todos do sexo feminino e com idade entre 60-77 anos. A maioria dos participantes relatou não receber nenhum tipo de apoio ou dividir tarefas de cuidado com outros familiares, favorecendo o aumento da sobrecarga e da pior qualidade de vida, o que pode trazer consequências negativas para o dia-a-dia do cuidador. Outra questão levantada pelos entrevistados foi a obrigação em se tornar o cuidador principal, ou seja, não tiveram outra opção a não ser realizar o cuidado a outro idoso no domicílio, na maioria dos casos sem realizar um treinamento prévio para as atividades de cuidado desempenhadas (ALMEIDA et al., 2018).

Brigola et al. (2017) investigou cuidadores da área rural, identificando que a maioria apresentava mais de 60 anos de idade (83,8%), casados (89,9%), realizando o cuidado há mais de cinco anos (54,8%), por cinco horas diárias ou mais (67,6%). Este estudo aponta que receber ajuda afetiva/emocional possui relação inversa com o nível elevado de sobrecarga e prestar o cuidado a idosos com indícios de alterações cognitivas aumenta a chance dos cuidadores apresentarem doenças vasculares periféricas ou outras comorbidades (BRIGOLA et al., 2017).

A associação entre déficit cognitivo do receptor de cuidado e maior sobrecarga do cuidador é apresentada na literatura, como descreve um estudo realizado com 124 cuidadores com média de idade de 56,6 anos, identificando uma associação inversamente proporcional entre a cognição do receptor de cuidado e a sobrecarga, ou seja, quanto menor a capacidade cognitiva do indivíduo que recebe o cuidado maior o nível de sobrecarga do cuidador (GRATAO et al., 2012). Uma pesquisa realizada no município de São Paulo com 331 cuidadores familiares, sendo que 39% apresentavam mais de 60 anos de idade, identificou uma tensão excessiva associada ao cuidado quando o cuidado era realizado a uma pessoa com déficits cognitivos (NUNES et al., 2018).

Resultados semelhantes foram apresentados por Tomomitsu et al. (2010) que avaliou 50 idosos cuidadores e identificou que 18% dos participantes eram frágeis, 54% pré-frágeis e 28% não frágeis. Também verificou que os cuidadores com sintomas depressivos tinham 1,11 vezes maior chance de apresentar fragilidade quando comparado aos cuidadores em sintomas depressivos (TOMOMITSU; LEMOS; PERRACINI, 2010).

Uma pesquisa recente avaliou a fragilidade em 127 idosos cuidadores residentes da comunidade que relataram dor crônica há mais de seis meses, identificando que 40% dos idosos frágeis apresentavam dor intensa e 45,7% dos pré-frágeis apresentavam dor de intensidade moderada. Ao realizar as análises de comparação entre os grupos, os autores não encontraram diferenças estatísticas entre os frágeis e pré-frágeis na média da intensidade da dor quando comparado ao grupo não frágil (MORAIS et al., 2017).

Alguns estudos descrevem que o ato de cuidar realizado pelo cuidador idoso pode afetar o desempenho cognitivo, porém a literatura não apresenta um consenso sobre essa relação, sendo que há controvérsias pois alguns estudos descrevem que o ato de cuidar pode interferir negativamente na cognição, mas outros estudos já identificaram que os cuidadores possuem melhor desempenho em alguns testes cognitivos quando comparados aos que não cuidam (O'SULLIVAN et al., 2018; SANDI, 2013; VITALIANO et al., 2011).

Um estudo recente desenvolvido na Irlanda com o objetivo de verificar o desempenho cognitivo de cuidadores de indivíduos com demência e de não cuidadores, ambos com idades superiores a 50 anos, identificou que o grupo que realizava o cuidado apresentou melhores resultados nos testes de velocidade de processamento da informação, tempo de reação à atividade proposta quando comparado ao grupo não cuidador (O'SULLIVAN et al., 2018).

Uma pesquisa com o objetivo de comparar a memória verbal e velocidade de processamento da informação em idosos cuidadores e não cuidadores nos Estados Unidos, verificou diferenças significativas entre os grupos após ajuste para fatores sociodemográficos, comorbidades, depressão e estresse percebido sendo que os cuidadores apresentaram melhor desempenho nos testes (BERTRAND et al., 2012).

Alguns estudos apresentam resultados diferentes, exibindo um pior desempenho cognitivo em pessoas que realizam o cuidado. Uma revisão de literatura descreve em seus resultados que cuidadores de um familiar com demência apresentam um maior risco para o comprometimento cognitivo quando comparado a não cuidadores. Segundos os autores esses fatores podem estar associados à depressão, solidão, pior qualidade do sono, como também a mediadores fisiológicos e comportamentais, variáveis que podem ser influenciadas negativamente nos cuidadores devido ao estresse e sobrecarga desencadeado pelo cuidado realizado (VITALIANO et al., 2011).

Um estudo desenvolvido com 306 idosos cuidadores e 338 idosos não cuidadores observou elevados percentuais de estresse no grupo que realiza o cuidado e os resultados da regressão logística multivariada revelaram associações entre baixa satisfação com a vida e insônia (OR 2,56, IC95%= 1,51 – 4,32), mais sintomas depressivos (OR 2,18; IC95%= 1,07 – 4,43) e

fadiga (OR 2,00, IC95%= 1,05-3,82) entre os cuidadores (TOMOMITSU; PERRACINI; NERI, 2014).

Além dos fatores de aumento de sobrecarga, distúrbios do sono e fragilidade, a dor crônica também pode ser uma morbidade presente nas pessoas que realizam o cuidado, como descrito em uma pesquisa realizada com 320 idosos cuidadores que observou que 58,4% dos participantes relataram dor crônica. No mesmo estudo os participantes com dor apresentaram percentuais mais elevados de sintomas depressivos e sobrecarga quando comparado ao grupo sem dor (TERASSI et al., 2017).

1.2 Dor crônica em idoso

Segundo a International Association for the Study of Pain (IASP), a dor é considerada uma “experiência sensorial e emocional desagradável decorrente ou descrita em termos de lesões teciduais reais ou potenciais”, que pode ser influenciada por fatores biológicos, experiências pessoais, crenças e preconceitos (IASP, 1994).

A fisiologia da dor envolve inúmeros processos, entre eles a nocicepção e o processamento pelo sistema nervoso central (SNC). A nocicepção corresponde aos sinais que são enviados ao SNC de um potencial dano ao tecido, por meio da ativação dos receptores sensoriais especializados, nomeados nociceptores (STEEDS, 2013).

Esse estímulo inicia-se por meio dos nociceptores presentes nos órgãos e tecidos, que são compostos de fibras A-delta responsáveis pela velocidade de transmissão, uma vez que são mielinizadas e as fibra C que estão associadas às características difusa e persistente da dor, sendo que ambas são responsáveis em detectar os estímulos que são potencialmente dolorosos e conduzi-los até a região cerebral (FEIN, 2011)

Os mecanismos anatômicos e fisiológicos são semelhantes a todos, porém a experiência da dor é vivenciada de maneira individual para cada pessoa, pois é modulada por aspectos culturais, religiosos, pessoais,

familiares, cognitivos e vivências anteriores (ANDRADE; PEREIRA; SOUSA, 2006; SOUZA E SILVA et al., 2012). O termo *Dor Total* é um conceito amplo que se refere aos aspectos físicos, psicológicos, sociais e espirituais que estão associados e influenciam na percepção e no sentimento de dor (COYLE, 1991; METHA; CHAN, 2008). Dessa maneira, o significado de dor é único para o indivíduo, caracterizando a dor de natureza multidimensional por envolver diversos fatores associados (SILVA; RIBEIRO-FILHO, 2011).

A classificação da dor pode ser referente à duração, fisiopatologia, localização, etiologia ou a área afetada (FEIN, 2011; KREITLER, 2007). Quanto à classificação temporal, a dor pode ser dividida em aguda e crônica. A dor aguda está associada ao dano real e é fundamental para a sobrevivência e para designar um sinal de perigo, é percebida por um tempo limitado, sendo que é cessada junto com o tratamento adequado da lesão. Porém quando a dor apresenta duração superior a 3-6 meses e não está necessariamente associada a uma lesão real pode ser classificada como crônica (FEIN, 2011; KREITLER, 2007).

A dor crônica manifesta-se além do tempo de injúria, com respostas exageradas aos estímulos exógenos, quanto à duração, amplitude ou em ambos os casos e desencadeia inúmeras consequências negativas na vida dos indivíduos que são acometidos. Um estudo desenvolvido com 1271 idosos verificou que a dor crônica foi referida em 29,7% (IC95% 25,4-33,9) dos participantes e esteve associada à maior dependência e pior mobilidade ($p < 0,001$) (DELLAROZA et al., 2013). Além das consequências físicas, a dor crônica também afeta a vida dos indivíduos influenciando negativamente nos aspectos sociais, econômicos, psíquicos, ambientais, comprometendo a qualidade do sono, a libido e a atividade sexual, o desempenho nas atividades profissionais e na resposta ao estresse e sintomas depressivos (ARCANJO; VALDÉS; SILVA, 2008).

No Brasil, a prevalência de dor crônica em idosos na comunidade, pode variar de 29,7% a 52,8% (DELLAROZA et al., 2013; PEREIRA et al., 2014). Em idosos institucionalizados esse percentual pode atingir valores mais altos, chegando até 80% (BARBOSA et al., 2014). Essa variação pode ser resultado dos critérios estabelecidos para cada estudo, a definição do tempo de dor

crônica, diferenças sociodemográficas dos participantes, metodologia empregada e variações entre os instrumentos de coleta de dados utilizados nas pesquisas (PEREIRA et al., 2014). Estudos que avaliam a prevalência e as características da dor crônica em idosos cuidadores ainda são escassos na literatura (ANDRADE et al., 2019)

A dor crônica favorece as incapacidades prolongadas, tornando-se um problema de saúde pública e acarretando aumento da demanda por serviços de saúde e recursos tecnológicos (BERNFORT et al., 2015; KOZAK-SZKOPEK et al., 2017). Um estudo realizado com idosos na Polônia verificou que a procura por serviços de saúde foi maior entre os participantes com dor crônica, que representaram 42% da amostra, sendo que 54,6% dos participantes desse grupo relataram pelo menos uma consulta médica no último mês (KOZAK-SZKOPEK et al., 2017).

Já um estudo realizado na Finlândia com idosos que foram divididos em três coortes de idades entre 75, 80 e 85 anos, verificou que 175 dos participantes relataram dor crônica e 220 relataram ausência de dor, sendo que o grupo com dor classificou pior a saúde e a mobilidade física, além de se sentir mais triste, isolado e cansado quando comparado ao grupo com ausência de dor. Não foram identificadas diferenças com a satisfação com a vida entre os idosos com dor e ausência de dor, segundo os autores essa relação pode estar associada as boas habilidades de enfrentamento e aceitação de seu estado de saúde, apesar das restrições funcionais (RAPO-PYLKKÖ; HAANPÄÄ; LIIRA, 2016).

Em Florianópolis (SC) foram entrevistados 1.656 idosos residentes da comunidade e verificou-se que a prevalência de dor crônica nessa população foi de 29,3% (IC95% 26,5 – 32,2). O estudo tinha por objetivo estimar a prevalência de dor crônica e a sua associação com a situação socioeconômica e demográfica e o nível de atividade física no lazer. Testes de regressão foram realizados e identificou-se uma maior prevalência de dor crônica associada ao sexo feminino, menor escolaridade e pior situação econômica. Porém a realização de atividade física associou-se a uma menor prevalência de dor, dados importantes que demonstram a necessidade de incentivar a prática de exercícios físicos para os idosos (SANTOS et al., 2015).

Uma pesquisa realizada com 1219 idosos chineses identificou que 41,1% da amostra referiam dor crônica em alguma região corporal, sendo que 16,6% relataram dor moderada e intensa. Os resultados demonstraram um risco aumentado para o surgimento das dores no sexo feminino (OR = 1,59, IC 95% = 1,19-2,13), número de comorbidades (OR 1,77, IC 95% = 1,39-2,26) e sintomas depressivos (OR 1,72, IC 95% = 1,20-2,48). A pesquisa também apresenta que as variáveis nível educacional elevado (médio ou superior) (OR = 0,72, IC 95% = 0,53-0,98) e atividade física adequada (OR 0,77, IC 95% = 0,60-0,99) foram identificadas como fatores protetores para o surgimento de dor crônica em idosos chineses (SI et al., 2019).

A fim de identificar os fatores preditores da dor crônica na população idosa brasileira, uma pesquisa longitudinal desenvolvida no município de São Paulo entre os anos de 2006 e 2010, avaliou 494 idosos e identificou que a escolaridade entre 0-3 anos, ser portador de hipertensão arterial, possuir Apgar familiar insatisfatório e autorrelato ruim ou regular da avaliação de saúde são variáveis que podem prever a dor crônica em idosos no Brasil. O mesmo estudo identificou uma incidência acumulada de dor de 27,9% (BETTIOL et al., 2017).

Pereira et al.(2014) avaliou 872 idosos e verificou dados semelhantes ao estudo de Bettiol (2017), observando que a presença de dor crônica esteve significativamente associada a uma pior autopercepção de saúde, maior número de doenças crônicas e ao sexo feminino. Os participantes que com percepção ruim/muito ruim apresentaram maior chance de relatar dor crônica (OR 4,2; IC 95%= 2,5 - 7,0) quando comparado aos idosos que percebiam a saúde muito boa ou boa (PEREIRA et al., 2014). Segundo a literatura a pior percepção de saúde em participantes com dor crônica pode estar associada aos impactos negativos da dor na vida dos indivíduos, como também ao reflexo das condições socioeconômicas que estas pessoas estão inseridas, maior número de comorbidades, baixa escolaridade e às características da dor, como período prolongado e de alta intensidade (BETTIOL et al., 2017; PEREIRA et al., 2014; SILVA et al., 2012).

Outro estudo com o objetivo de determinar os fatores de risco para a dor lombar crônica em pacientes com doença de Parkinson identificou que a idade,

sintomas depressivos, rigidez e postura são variáveis preditoras da dor lombar nessa população (OZTURK; KOCER, 2018).

Os sintomas depressivos são uma comorbidade frequente na população idosa com dor crônica, com prevalência distinta entre os estudos (BAUER et al., 2016; PINHEIRO et al., 2014). Uma pesquisa realizada com 125 idosos com dor crônica observou que os sintomas depressivos estiveram presentes em 48% da amostra e os resultados da regressão linear apontaram que a intensidade da dor aumenta a cada ponto na escala de depressão ($\beta = 0,17$; $p < 0,001$) (PINHEIRO et al., 2014).

Um estudo realizado na Alemanha com 724 participantes com idades entre 68 e 92 anos, observou a presença de sintomas depressivos em indivíduos com dor generalizada, dor local e ausência de dor. Os autores apresentam um modelo de regressão logística apontando que os pacientes com dor crônica local tiveram duas vezes mais chance de apresentar humor depressivo quando comparados com os participantes sem dor, e este modelo foi ajustado para sexo e idade (OR 1,85; IC95% =1,02- 3,35). Para dor generalizada os participantes apresentaram quatro vezes mais chance de ter alteração no humor quando comparados com o grupo sem dor (OR 4,08, IC 95%= 1,90-8,74) (BAUER et al., 2016).

Algumas teorias tentam explicar a ocorrência da dor crônica em indivíduos com sintomas depressivos, embasadas principalmente nas alterações ou deficiências de neurotransmissores e receptores que podem sofrer modificações nos quadros depressivos, sendo que as duas variáveis (dor e cognição) utilizam desses mecanismos bioquímicos, o que pode resultar em uma menor disponibilidade de neurotransmissores no sistema nervoso central (ELMAN; ZUBIETA; BORSOOK, 2011; GARBI et al., 2014; GOESLING; CLAUW; HASSETT, 2013).

Além disso, vale ressaltar que a dor crônica favorece o surgimento de sentimentos negativos, ansiedade, medo e causa prejuízos as atividades de vida diária fatores que podem contribuir para o surgimento de sintomas depressivos. Presume-se que estas variáveis estão interligadas, ou seja, a dor crônica pode contribuir para o surgimento dos sintomas depressivos como

também, os sintomas depressivos favorecem a dor crônica (ELMAN; ZUBIETA; BORSOOK, 2011; GARBI et al., 2014; GOESLING; CLAUW; HASSETT, 2013).

Fatores como desesperança, incapacidade funcional, afastamento social, desequilíbrio econômico, alterações na dinâmica familiar e depressão podem ser identificados ao quadro de dor crônica (CUNHA; MAYRINK, 2011; STEFANE et al., 2013). A dificuldade em conviver com a dor promove o sofrimento físico e psíquico, além de influenciar nos aspectos cognitivos e no cuidado (MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011; RASTOGI; MEEK, 2013).

Um estudo longitudinal realizado nos Estados Unidos com cuidadores familiares, verificou que os participantes relataram sentir menos dores no corpo ao longo do tempo, porém apresentaram maior limitação funcional. Segundo os autores os resultados sobre a melhora das dores corporais dos participantes foram inesperados e são poucos os estudos que avaliam essa variável ao longo do tempo em cuidadores, pressupondo-se que a diminuição da dor nessa população pode estar associada às estratégias de enfrentamento e adaptação positiva das tarefas de cuidar, porém os autores ressaltam a escassez de estudos sobre a temática (LIU; KIM; ZARIT, 2015).

Uma revisão integrativa realizada com estudos publicados entre os anos de 2011 e 2017, identificou uma escassez de trabalhos que avaliam a prevalência e as características da dor em cuidadores idosos. A revisão selecionou 32 estudos, sendo que somente um estudo apresentava dados em que a avaliação da dor crônica ocorreu com idosos cuidadores. Segundo os autores, a maioria investigava a dor crônica no receptor de cuidado, porém sabe-se da importância das avaliações físicas e cognitivas dos indivíduos que realizam o cuidado (ANDRADE et al., 2019).

Dessa maneira, a relação entre o cuidado prestado por idosos cuidadores, dor e cognição precisam ser investigadas com maior profundidade com o intuito de entender melhor esta relação.

1.3 Desempenho cognitivo e dor crônica

A cognição é um termo complexo que abrange a aquisição, o processamento e a recuperação de informações pelo cérebro, como também corresponde aos processos neuropsicológicos e as experiências emocionais (MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011; SIMONS; ELMAN; BORSOOK, 2014).

Diversas regiões cerebrais conectadas entre si são responsáveis pelos processos mentais, atuando em redes de conexões complexas (TAVARES, 2005). No decorrer na vida, o funcionamento cognitivo pode sofrer influências da plasticidade neuronal, das condições de saúde, das vivências sociais, educacionais e genéticas (HERTZOG et al., 2008). A plasticidade neuronal refere-se a capacidade do SNC de remodelar suas propriedades morfológicas e funcionais de acordo com as alterações ambientais que o indivíduo pode vivenciar no decorrer da vida (OLIVEIRA; SALINA; ANNUNCIATO, 2001).

Nesta perspectiva, alguns estudos descrevem que o desempenho cognitivo durante o envelhecimento pode ser influenciado por algumas variáveis relacionadas à idade, nível de escolaridade, condições socioeconômicas, doenças crônicas, tabagismo, hábitos alimentares e atividade física (ANDERSON; MCCONNELL, 2007; DESAI; GROSSBERG; CHIBNALL, 2010; YAFFE et al., 2009). Assim, avaliar fatores que influenciam e alteram a cognição é extremamente difícil dada a amplitude deste construto e os inúmeros fatores biológicos, sociais e psíquicos que podem influenciá-la.

A última versão do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) (2014) apresenta a divisão dos processos mentais em seis domínios cognitivos, sendo eles: atenção, funções executivas, memória, aprendizagem, linguagem, percepto-motora e cognição social.

A memória é a função cognitiva que apresenta maior alteração durante o envelhecimento e a principal queixa entre idosos (CHARCHAT; MOREIRA, 2008; JUNIOR; FARIA, 2015). A memória envolve o armazenamento, aquisição e evocação de informações, podendo ser classificada memória de curto prazo, longo prazo e sensorial. A memória de curto prazo corresponde ao armazenamento temporário e limitado das informações, sendo que os conhecimentos adquiridos são utilizados por um curto período de tempo e é classificada em memória de trabalho e imediata. (CHARCHAT; MOREIRA, 2008).

A memória de longo prazo permite reter informações definitivas que podem ser evocadas ou recuperadas quando solicitado e são classificadas em declarativas (prontamente acessíveis a nossa consciência) e não declarativas (nível de subconsciente) (CHARCHAT; MOREIRA, 2008; JUNIOR; FARIA, 2015). A memória sensorial corresponde a retenção de informações através dos sentidos, ou seja, por meio de estímulos visuais, auditivos, gustativos, olfativos táteis ou proprioceptores (JUNIOR; FARIA, 2015).

A atenção envolve a habilidade cognitiva de focar, manter e mudar a atividade mental, filtrando os estímulos irrelevantes. Segundo a literatura a capacidade de manter a atenção constante e a vigília são processos pouco afetados pelo envelhecimento normal, diferentemente da atenção seletiva que pode apresentar modificações em idosos devido à dificuldade de manter o foco em informações relevantes e inibir as demais diante de uma tarefa a ser realizada (BARARDI; PARASURAMAN; HAXBY, 2001; DRAG; BIELIAUSKAS, 2010). A atenção também pode ser classificada como atenção concentrada e sustentada. A primeira refere-se à capacidade de uma pessoa em selecionar um estímulo importante entre outros e manter a atenção nesse estímulo por um determinado tempo, ou seja, focar a atenção em único trabalho a ser realizado (CAMBRAIA, 2004). A atenção sustentada é muito semelhante a concentrada, diferem pelo período de tempo em que o indivíduo permanece focado, sendo que na sustentada o indivíduo deve permanecer por um longo período de tempo focado na atividade de maneira constante (ALVES et al., 2010).

Um estudo com 83 idosos, de uma cidade do interior de Minas Gerais, verificou por meio dos testes de Atenção Controlada e Atenção Sustentada que o desempenho em ambas as avaliações diminuiu com o aumento da idade. O mesmo estudo comparou a atenção de idosos que residiam em Instituições de Longa Permanência Para Idosos (ILPI) e os que moravam na comunidade identificando um melhor resultado nos participantes que não moravam em ILPI, tanto para atenção concentrada quanto sustentada, mesmo depois de controlar as variáveis para idade e escolaridade (FERNANDES; SANTOS, 2015).

A linguagem é a função cognitiva que corresponde à habilidade do indivíduo de comunicar-se e expressar seus pensamentos, idéias e memórias (MANSUR; RADANOVIC, 2004). O comprometimento dessa função cerebral

dificulta a capacidade de compreender mensagens longas e complexas, como também de reproduzir nomes ou termos específicos diante de uma conversa ou em tarefas de fluência verbal, favorecendo discursos mais repetitivos (MANSUR; RADANOVIC, 2004; SPAR; LA RUE, 2006). Algumas variáveis como a escolaridade podem interferir no desempenho da linguagem, como demonstrado por um estudo realizado com 60 idosos saudáveis em uma cidade do interior do Estado de São Paulo, em que os idosos com menos escolaridade tiveram um pior desempenho no teste de vocabulário quando comparado com os participantes mais escolarizados (FOSS et al., 2009).

A função executiva caracteriza-se pelas habilidades de planejamento, controle e regulação da informação, possibilitando ao indivíduo direcionar comportamentos com o intuito de realizar tarefas voluntárias, ou seja, direcionar as estratégias mais eficientes para a resolução de um problema a curto, médio ou longo prazo. A função executiva também compreende as tarefas relacionadas flexibilidade mental e tomada de decisão (GAZZANIGA, 2009; JUNIOR; MELO, 2011).

A cognição social se refere às interações sociais entre os seres humanos e os mecanismos de identificação, manipulação e comportamento frente as essas relações, sendo influenciadas pelo contexto em que a pessoa se encontra. A cognição social também se refere ao reconhecimento de emoções de cada indivíduo, ou seja, como cada pessoa expressa seus sentimentos (GAZZANIGA; IVRY, R. B. MANGUN, 2014)

O domínio perceptual-motora envolve as habilidades de reconhecimentos de objetivos, percepção visual e visuo-construtiva. Também esta relacionada ao planejamento de atividades motoras conscientes e inconscientes, como por exemplo o equilíbrio (GAZZANIGA; IVRY, R. B. MANGUN, 2014) .

Além dos domínios citados, instrumentos de avaliação cognitiva, como Addenbrooke's Cognitive Examination - Revised (ACE-R) utilizam as habilidades visuoespacial para avaliarem o desempenho cognitivo. As habilidades visuoespacial referem-se à capacidade em compreender as representações visuais e espaciais (SPAR; LA RUE, 2006). O desempenho nesse domínio cognitivo pode ser afetado pela diminuição da acuidade visual,

auditiva e das mudanças sensoriais (SPAR; LA RUE, 2006). Além desses fatores, o nível de escolaridade e a capacidade de leitura também podem contribuir para a manutenção dessas habilidades como demonstrado em um estudo realizado nos Estados Unidos com 951 idosos sem demência, que verificou relação entre essas variáveis, sendo que o maior nível de escolaridade e capacidade de leitura favorece o desempenho da função visuoespacial (JEFFERSON et al., 2011).

A dor e a cognição compartilham elementos entre si, como os componentes de aprendizagem, recordação, memórias de experiências passadas e tomada de decisão (MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011). Alguns estudos descrevem que a dor crônica também é um estímulo que pode ser capaz de afetar o estado dinâmico do encéfalo e interferir no processo cognitivo, ocasionando déficit de memória, redução do tempo de resposta, concentração e atenção (MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011; SIMONS; ELMAN; BORSOOK, 2014).

As regiões cerebrais que participam do processo cognição e percepção de dor crônica são principalmente o córtex pré-frontal dorsolateral e o córtex pré-frontal ventrolateral (APKARIAN et al., 2004; ASAUMI et al., 2014; BIANCHI et al., 2016; CINTRA et al., 2015). Essa interação entre as estruturas neurais pode prejudicar a velocidade com que as informações alcançam o cérebro e a capacidade de processamento dessas informações, predispondo a déficits cognitivos em pacientes com dor crônica (ECCLESTON; CROMBEZ, 1999; MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011).

Os mecanismos precisos para compreender a relação entre dor crônica e comprometimento cognitivo ainda não foram bem esclarecidos, mas acredita-se que os *inputs* nociceptivos persistentes decorrentes da dor crônica podem competir com outros *inputs* sensoriais acarretando em um desempenho cognitivo reduzido (ECCLESTON; CROMBEZ, 1999; MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011). Outras teorias descrevem que os mediadores neuroquímicos que são liberados durante a dor crônica possam atuar negativamente no processamento cognitivo (HART; MARTELLI; ZASLER, 2000).

Autores apresentam que os mediadores neuroquímicos, por exemplo o glutamato e as citocinas, liberados durante o processo de dor podem ocasionar

efeitos negativos no processamento cognitivo, principalmente se ocorrerem de maneira frequente, como na dor crônica (ECCLESTON; CROMBEZ, 1999; MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011).

Acredita-se que algumas citocinas, células da glia, enzimas e fatores neurotróficos possam estar interligados no processo de dor e cognição, principalmente quando ocorre uma desregulação desses mediadores. As células da glia, por exemplo, participam dos mecanismos de dor e também em processos de plasticidade sináptica, fatores importantes para a memória e aprendizagem. A ativação das células da glia podem liberar uma variedade de citocinas e fatores neurotróficos (COSTA; NETO, 2015; HANSSON; RÖNNBÄCK, 2004; INOUE; TSUDA, 2018; MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011). Algumas das citocinas pró-inflamatórias liberadas pelas células da glia podem causar o comprometimento da captação de neurotransmissores, como o glutamato, e em decorrência disto, uma redução da eficiência dos processos cognitivos.

O Glutamato é um neurotransmissor excitatório do SNC, que apresenta entre as suas funções, realizar o processamento das informações do cérebro e sinalizar as informações de dor. O glutamato é liberado na fenda pré-sináptica dos neurônios e as células da glia (astrogliais) tem a função de remover o excesso deste neurotransmissor no espaço extracelular. O processo de dor por períodos prolongados pode ocasionar um desequilíbrio na receptação de glutamato aumentando a excitotoxicidade cerebral e diminuindo a eficiência dos mecanismos de processamento da informação (INOUE; TSUDA, 2018). Esta é uma das hipóteses para o menor desempenho cognitivo em pessoas com dor crônica (COSTA; NETO, 2015; HANSSON; RÖNNBÄCK, 2004; INOUE; TSUDA, 2018; MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011). Porém os autores sinalizam cautela na interpretação dos resultados e apontam a necessidade de novos estudos que comprovem essa relação (HANSSON; RÖNNBÄCK, 2004; MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011).

Alguns pesquisadores utilizaram a ressonância magnética para verificar o volume de massa cinzenta do cérebro de indivíduos com dor lombar crônica. A massa cinzenta cerebral é composta por corpos de células nervosas e dendritos e tem a função de realizar o processamento das informações que

chegam ao cérebro. Para avaliar o volume de massa cinzenta os autores utilizaram técnicas de morfometria, que obtém uma estimativa do volume cerebral por meio de um software específico após realizar o exame de ressonância magnética. O estudo observou uma diminuição nas regiões tálamo-corticais em pessoas com dor quando comparadas ao grupo controle. Essa redução da massa cinzenta nas regiões talâmicas e corticais pode ser um fator que favorece os déficits cognitivos em indivíduos com dor crônica, uma vez que os autores sugerem que a atrofia se dá por excitotoxicidade dos agentes inflamatórios nessas regiões (APKARIAN et al., 2004) visto que a fisiopatologia da dor inclui processos tálamo-corticais (BROWN; BAL-PRICE, 2003).

Alguns estudos descrevem a influência negativa da dor crônica na atenção, pressupondo-se que os estímulos durante o processo de dor podem atrapalhar os mecanismos de controle atencional, resultando em um desempenho prejudicado (LEGRAIN et al., 2009). Uma revisão sistemática apresenta que o comprometimento na atenção tem sido demonstrado em estudos com diferentes etiologias de dor crônica, como em indivíduos com fibromialgia, dor lombar crônica e grupos com relatos heterogêneos de dor em diversas faixas etárias (MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011).

Um estudo de base populacional realizado na Holanda com 1399 participantes com grupos específicos de dor (dor muscular, cefaleia, gástrica e lombalgia) verificou que a tarefa de atenção seletiva sofreu influências negativas da intensidade da dor. O mesmo estudo descreveu que os efeitos preditores da dor no desempenho cognitivo foram maiores quando os participantes eram separados em grupos com dores específicas do que quando as comparações eram realizadas no grupo total, ou seja, que foi possível verificar um efeito da dor no funcionamento cognitivo para cada grupo de dor específica selecionado no estudo (GIJSEN; DIJKSTRA; VAN BOXTEL, 2011).

A avaliação da memória de trabalho, memória episódica e velocidade de processamento da informação foram investigadas em mulheres com idade entre 42 e 52 anos em uma pesquisa com o intuito de avaliar a associação entre essas variáveis cognitivas e a dor crônica, bem como o efeito dos sintomas depressivos nesse processo. Os resultados demonstraram que a dor

está associada ao pior desempenho cognitivo e os sintomas depressivos desempenham um papel importante nesta associação (TOMEY et al., 2015).

Um estudo realizado na Espanha com 326 participantes verificou que o grupo com dor crônica apresentou piores resultados nos testes de memória quando comparado ao grupo sem dor. Posteriormente, os grupos foram divididos segundo as características da dor (dor musculoesquelética, dor neuropática e fibromialgia) e não foram observadas diferenças estatísticas com relação ao desempenho cognitivo entre esses três grupos. Os autores destacam uma interação significativa entre intensidade da dor e sintomas depressivos em pacientes com fibromialgia. Quando essas variáveis foram associadas observou-se uma deterioração maior no desempenho cognitivo. As variáveis ansiedade e sono não apresentaram relação com o pior desempenho cognitivo nos grupos com dor crônica (OJEDA et al., 2018).

Uma pesquisa realizada na Holanda com participantes com idade superior a 19 anos avaliou a memória e atenção de indivíduos com e sem dor crônica. Concluiu que os participantes com dor tiveram pior desempenho nos testes de memória de trabalho e memória episódica verbal quando comparados ao grupo controle (OOSTERMAN et al., 2011).

Com relação à atenção, um estudo avaliou 364 idosos residentes da cidade de Boston nos Estados Unidos e identificou que os participantes que relataram maior intensidade de dor na última semana, apresentaram piores resultados na atenção seletiva e atenção sustentada. A interferência da dor nas atividades diárias esteve significativamente associada à baixa atenção seletiva (VAN DER LEEUW et al., 2018).

Outro estudo realizado em uma clínica de dor na Holanda avaliou 34 adultos com dor crônica e 32 sem dor. Após comparação dos grupos, observou-se que o grupo com dor demorou mais tempo para realizar os testes de atenção sustentada e flexibilidade mental, porém nas tarefas de planejamento não se observou diferenças entre eles. Os autores descrevem também que não houve nenhum efeito da intensidade da dor, duração e catastrofização sobre o pior desempenho cognitivo (OOSTERMAN et al., 2012).

Nos Estados Unidos foi desenvolvida uma pesquisa com o objetivo de avaliar os domínios cognitivos de 56 participantes idosos que relatavam dor crônica, por meio de instrumentos que avaliaram a intensidade da dor, flexibilidade mental, memória de curto prazo e velocidade psicomotora. Os resultados desse estudo demonstraram que a intensidade da dor associou-se com uma piora no desempenho dos testes numéricos e sub-testes de letras (KARP et al., 2006).

Observa-se um foco dos estudos sobre os domínios memória e atenção nas pessoas com dor crônica encontrando piores desempenhos nestes quesitos nas pessoas com dor crônica. A literatura apresenta algumas hipóteses para o déficit de atenção em indivíduos com dor crônica. Uma das explicações refere-se à redução da capacidade cerebral em processar outros estímulos, entre eles os atencionais, quando os indivíduos estão processando os recursos de atenção para a dor (ECCLESTON; CROMBEZ, 1999). Uma segunda hipótese descreve que em pacientes com dor crônica, a capacidade de atenção não está prejudicada, mas sim apresenta a tendência de alocar-se de uma maneira diferenciada (CROMBEZ; VAN DAMME; ECCLESTON, 2005; VELDHUIJZEN et al., 2006). Apesar das hipóteses mencionadas, autores de outros estudos que avaliaram o desempenho da atenção em participantes com dor crônica relatam que novas pesquisas são essenciais para confirmar essas teorias (MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011; OOSTERMAN et al., 2012).

Nadar; Jasem; Manee, (2016) compararam a memória, a atenção, a velocidade de processamento e a função executiva de 40 adultos com dor crônica e 29 sem dor, todos residentes no Oriente Médio. Os resultados evidenciaram pior desempenho do grupo com dor nas avaliações de memória de longo prazo, atenção seletiva, velocidade de processamento e função executiva quando comparado ao grupo sem dor. Os autores ressaltam que apesar das diferenças culturais os participantes deste estudo apresentaram resultados semelhantes aos descritos em pessoas do ocidente. Segundo os autores, não foi explorada a inter-relação entre as variáveis de localização, tempo e duração da dor, bem como as de sono, fadiga e estado emocional, sendo variáveis que podem interferir na relação entre dor e cognição e que são importantes de serem estudadas (NADAR; JASEM; MANEE, 2016).

O processamento da informação também pode ser afetado em indivíduos com dor crônica, sendo que nestes o tempo de resposta é mais lento quando comparado ao grupo sem dor, principalmente em testes relacionados à capacidade psicomotora (LEE et al., 2010; MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011). Com relação à função executiva, que refere-se às tarefas cognitivas complexas como o planejamento, organização e controle de pensamentos conflitantes, alguns estudos mostraram que essa função também pode ser afetada em pacientes com dor crônica (MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011). As principais regiões cerebrais que estão associadas às tarefas executivas são as regiões frontais que também estão envolvidas no processamento da dor (MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011).

Uma pesquisa epidemiológica realizada no sul do Brasil, com a participação de 1705 idosos tinha como intuito investigar o comprometimento cognitivo e funcional e os fatores relacionados com algumas variáveis sócio-demográficas e clínicas, entre elas a dor. Mesmo não sendo o objetivo principal da pesquisa, os autores identificaram uma associação entre dor frequente e comprometimento cognitivo, independentemente da presença de sintomas depressivos, acidente vascular cerebral, diabetes e medicamentos analgésicos. A pesquisa salienta que há na literatura uma aparente falta de dados que confirmam e explicam a associação, porém acredita-se que mecanismos de estresse adaptativo e sobreposição de substratos neuroanatômicos e neuroquímicos podem estar relacionados ao pior desempenho cognitivo no grupo com dor crônica (LOPES; XAVIER; D'ORSI, 2016).

Os autores de uma pesquisa transversal realizada nos Estados Unidos com o objetivo de verificar a relação entre dor crônica e atenção em uma amostra de 354 idosos residentes da comunidade, concluíram que a dor crônica está associada ao pior desempenho na atenção seletiva e sustentada em idosos da comunidade (VAN DER LEEUW et al., 2018).

Uma meta-análise desenvolvida por pesquisadores da Austrália com o objetivo de avaliar a perda da função executiva em indivíduos com dor crônica, encontrou evidências que sugerem pequenas e moderadas deficiências na função executiva no grupo com dor (BERRYMAN et al., 2014). Um estudo

realizado com 765 participantes idosos dos Estados Unidos verificou que a gravidade da dor foi associada à piora nos testes de função executiva e nos testes de memória quando ajustado por idade, sexo, etnia e escolaridade. Segundo os autores esses resultados apoiam a hipótese de que a dor crônica pode competir com o processamento de outras funções cognitivas no cérebro (VAN DER LEEUW et al., 2016).

Com relação à interferência da idade na associação entre dor crônica e cognição, uma pesquisa realizada com 22 participantes com idade entre 19 e 40 anos e 24 participantes na faixa etária entre 50 a 80 anos verificou que o papel moderador da idade influencia nesse processo, sugerindo que os efeitos negativos da dor na cognição diferem em função da faixa etária em que o indivíduo se encontra. No grupo mais jovem observou-se uma associação entre intensidade da dor e diminuição na função executiva e no desempenho da memória, em contrapartida no grupo com idade mais avançada não foi possível verificar associação entre essas variáveis. Segundo os autores é possível que a interferência da dor no desempenho cognitivo ocorra de maneira mais significativa em participantes mais jovens (OOSTERMAN et al., 2013).

As hipóteses para os resultados do estudo anterior são fundamentadas na explicação de que a dor crônica atua como um distrator, capturando a atenção e reduzindo os recursos disponíveis para outros processos que são necessários para a cognição de maneira mais acentuada na população jovem, pois com a idade avançada podem existir outros fatores que se apresentam de maneira mais importante para o declínio cognitivo, como por exemplo, as mudanças na vascularização cerebral (OOSTERMAN et al., 2013). Dessa maneira, a dor como um distrator acometeria principalmente os mais jovens, uma vez que estes não apresentam fatores relacionados com o envelhecimento cognitivo fisiológico (OOSTERMAN et al., 2013).

A literatura aponta que as funções cognitivas diminuem com o avançar da idade, independente da presença de dor, porém ainda são escassos os estudos que analisam a interferência na dor nesse processo (BURFIELD et al., 2012; OOSTERMAN et al., 2013). Os resultados de algumas pesquisas com a população idosa demonstram um pior desempenho nos indivíduos com dor crônica (OJEDA et al., 2018; TOMEY et al., 2015; VAN DER LEEUW et al.,

2018), porém outros estudos demonstram que não foi possível verificar diferenças entre os grupos com dor e sem dor (TERASSI et al., 2017; VERONESE et al., 2018) ou que os participantes idosos com dor apresentaram um melhor desempenho, principalmente na função executiva (OOSTERMAN et al., 2009; OOSTERMAN et al., 2013).

Uma pesquisa realizada com idosos identificou uma relação positiva entre função executiva e gravidade da experiência da dor, ou seja, encontraram melhores resultados nesse teste em participantes que relataram pior gravidade da dor. A pesquisa foi realizada em uma Instituição de Longa Permanência para Idosos em Amsterdam (Holanda) com 41 participantes. Os autores apresentaram como hipóteses que uma grave degeneração dos lobos pré-frontais, regiões cerebrais designadas a tarefas da função executiva, podem contribuir para a diminuição na consciência de estímulos dolorosos ou que uma diminuição nas funções executivas pode resultar em uma subnotificação em indivíduos com dor em comparação com a experiência real de dor. Porém ressalta que mais pesquisas devem ser realizadas com o intuito de investigar essa relação (OOSTERMAN et al., 2009).

Uma pesquisa realizada com 320 idosos não identificou diferenças estatísticas nos domínios do instrumento *Exame Cognitivo de Addenbrooke – Revisado* (ACE-R) entre os grupos de participantes com dor crônica e sem dor (TERASSI et al., 2017). Um outro estudo realizado com chineses também não observou diferenças estatísticas no desempenho cognitivo entre os grupos com cefaleia e o grupo controle por meio da avaliação dos testes do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) e a Avaliação Cognitiva Montreal (MoCA) (WANG et al., 2014).

Os estudos que avaliam a relação entre dor crônica e cognição são em sua maioria de desenho transversal, no entanto, para que novas análises da dor crônica como preditora da alteração da cognição são necessárias pesquisas longitudinais para verificar a associação entre essas variáveis (VAN DER LEEUW et al., 2018). Uma revisão sistemática concluiu que há uma escassez de estudos longitudinais que avaliam a função cognitiva em pacientes com dor e que se faz necessário esse tipo de pesquisa para determinar se a

disfunção cognitiva piora ao longo do tempo por meio de técnicas mais robustas de coleta de dados (MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011).

Os estudos longitudinais têm por objetivo avaliar o indivíduo durante um determinado período de tempo para detectar as associações de causa e efeito entre essas variáveis investigadas, a fim de propor medidas de promoção e prevenção à saúde (AQUINO et al., 2013). Dessa maneira esse tipo de metodologia pode ser de extrema importância para verificar a interferência da dor no desempenho cognitivo em uma determinada população, uma vez que os estudos transversais não possibilitam essa abordagem.

Recentemente foram publicados na literatura estudos que avaliaram o desempenho cognitivo e a dor crônica longitudinalmente (BURFIELD et al., 2012; VERONESE et al., 2018; WHITLOCK et al., 2017). As pesquisas neste formato e com essa temática abrangem uma vasta bateria de avaliações ou inquéritos, sendo que muitos deles foram realizados por via telefônica. Estudos longitudinais com este enfoque, não foram encontrados na literatura brasileira ressaltando a necessidade de estudos com brasileiros.

Uma pesquisa longitudinal realizada nos Estados Unidos com 10.065 idosos, entre os anos de 1998 e 2000) verificou que 10,9% dos participantes relataram dor persistente, sendo que o grupo com dor apontou um aumento de 9,2% de chance de apresentar declínio na memória mais rápido ao longo do tempo quando comparado ao grupo sem dor, após o ajuste completo das covariáveis. O estudo também identificou que a probabilidade dos idosos com dor crônica apresentarem demência ao longo de 10 anos é mais elevada no grupo com relato de dor quando comparado ao grupo controle, resultados demonstrados por testes estatísticos que verificaram a probabilidade de um fator acontecer ao longo do tempo (WHITLOCK et al., 2017).

Veronese et al. (2018) realizaram um estudo longitudinal com indivíduos acima de 50 anos residentes da Inglaterra, sendo que a coleta de dados foi em dois momentos: o primeiro realizado nos anos de 2004/2005 e o segundo realizado nos anos de 2008/2009. Os autores avaliaram o desempenho cognitivo por meio de instrumentos para o rastreio de memória, fluência verbal e velocidade de processamento. Os autores também verificaram as influências da intensidade e do tempo de dor nos testes cognitivos citados e encontram

por meio de análises de regressão, que não houve associação entre dor e memória, fluência verbal e velocidade de processamento. Os autores apresentaram como resultados significativos a associação entre dor severa e pior declínio no teste de memória, não identificando diferença com os demais testes.

Uma pesquisa realizada nos Estados Unidos verificou o desempenho cognitivo por meio do Mini Exame do Estado Mental, em participantes com dor crônica em três avaliações consecutivas entre os anos de 2001 a 2003. Os autores identificaram que ao longo do tempo houve piora no desempenho cognitivo, mas que não foi possível associá-lo com a presença de dor. Segundos os autores entender os fatores que estão interligados entre dor e cognição no decorrer do tempo podem contribuir para definir estratégias de manejo da dor, desempenho cognitivo e bem estar geral (BURFIELD et al., 2012).

Alguns autores descrevem que os estudos que envolvem dor crônica e cognição são difíceis de serem realizados, uma vez que a dor é um sintoma com muitos fatores envolvidos, sendo que frequentemente pode estar associada aos quadro de humor (como na depressão), além de se relacionar com os sistemas neuroendócrinos e de neurotransmissores. Assim como a dor, o desempenho cognitivo também pode estar alterado em função de inúmeras outras condições como por exemplo a idade avançada, quadros de demências, entre outras. Desta maneira, os resultados cognitivos podem ser relacionados a outras patologias e não somente à dor crônica (CASTANEDA et al., 2008; EYSENCK et al., 2007; MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011).

Uma revisão de literatura apontou que apesar desses fatores intervenientes, os estudos apresentam uma relação direta entre pior desempenho cognitivo e dor crônica e que são fortes os indícios da relação entre as duas variáveis, porém os autores também relatam que mais estudos devem ser realizados a fim de investigar essa associação, pois existem muitas diferenças metodológicas entre as pesquisas realizadas, demonstrando uma variedade de métodos e instrumentos de avaliação (MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011).

De maneira geral, os estudos clínicos com diferentes desenhos metodológicos fornecem indícios de que a dor crônica pode prejudicar o desempenho cognitivo (MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011), no entanto, na literatura é possível encontrar estudos que relataram não verificar associação entre essas variáveis (BURFIELD et al., 2012; TERASSI et al., 2017; VERONESE et al., 2018) e ainda, há estudos que apontam que idosos com dor crônica apresentam melhor desempenho em alguns domínios cognitivos (OOSTERMAN et al., 2009; OOSTERMAN et al., 2013).

Há uma variedade de métodos subjetivos de avaliação do desempenho cognitivo, sendo que cada estudo utiliza um instrumento de avaliação, o que dificulta a discussão dos resultados. No Brasil, o instrumento de avaliação mais utilizado para avaliar o desempenho cognitivo é o Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Uma revisão integrativa recente, com o objetivo de analisar a produção científica sobre os instrumentos de avaliação cognitiva em idosos brasileiros, apresentou que 90% dos estudos analisados utilizaram o MEEM, seguido Teste de Fluência Verbal (categoria animais) e o Teste Span de dígitos (ordem direta e inversa) (MARTINS et al., 2017).

Por outro lado, há a avaliação objetiva, por meio de eletroencefalograma, por exemplo, o qual poderia ser um método que em conjunto com os instrumentos de avaliação do desempenho cognitivo pode oferecer maior validade da medida da cognição. Outro exemplo de medidas objetivas é a avaliação do processamento cognitivo por meio do potencial evocado auditivo (P300).

1.4 Cognição, Potencial Evocado Auditivo (P300) e Dor crônica

O Potencial Evocado Auditivo de Longa Latência (P300) pode ser uma ferramenta eficaz para avaliar a cognição em pacientes com dor crônica (PINHEIRO et al., 2016; VELDHUIJZEN et al., 2006). Os potenciais evocados são respostas elétricas do sistema nervoso à estimulação auditiva específica; estão sendo utilizados nas pesquisas atuais como um instrumento de

investigação do processamento da informação (codificação, seleção, memória e tomada de decisão) e na avaliação dos distúrbios cognitivos, neurológicos, comportamentais e psiquiátricos (PEDROSO et al., 2012; TSOLAKI et al., 2015; VAN DINTEREN et al., 2014).

O potencial cognitivo P300 é gerado por uma rede neural complexa, envolvendo conexões aferentes, eferentes, estruturais corticais e subcorticais, como córtex pré-frontal e centro-parietal, tálamo, hipocampo e região límbica, responsáveis pela detecção, sensação e discriminação do estímulo acústico e pelo estado de alerta, atenção e memória (CÓSER et al., 2010; JIANG et al., 2015).

O potencial evocado é gerado a partir da discriminação de um estímulo auditivo raro dentre outros frequentes de mesma modalidade. Para a aplicação do exame, eletrodos são colocados na linha do couro cabeludo e após o estímulo auditivo raro uma onda é gerada a partir de sinais eletroencefalográficos. Solicita-se que ao identificar a ocorrência dos estímulos raros os pacientes realizem uma tarefa motora ou mental. Os estímulos raros podem representar de 15% a 20% do total de estímulos gerados (MIRANDA et al., 2012; DINTEREN et al., 2014).

A interpretação dos dados ocorre através das medidas de latência e amplitudes das ondas (JIANG et al., 2015; MIRANDA et al., 2012). Os potenciais evocados auditivos podem ser nomeados como P100, N100, N200 e P300 conforme as características da latência das ondas que são geradas. A latência refere-se ao intervalo de tempo decorrido entre o início do estímulo e a resposta da onda, descritos em milissegundos (ms). A amplitude é a medida do pico positivo até o pico negativo que se segue, expressa em microvolts (MIRANDA et al., 2012). O potencial P300 será considerado como sendo a maior amplitude média, no intervalo entre 300 e 600ms após o estímulo auditivo, sendo assim quanto maior a amplitude e menor a latência, melhor os resultados do processamento cognitivo.

A Figura 1 representa as ondas provenientes do eletroencefalograma, destacando a terceira onda positiva, designada como P300. A Figura 2 apresenta a posição de alguns eletrodos no couro cabeludo.

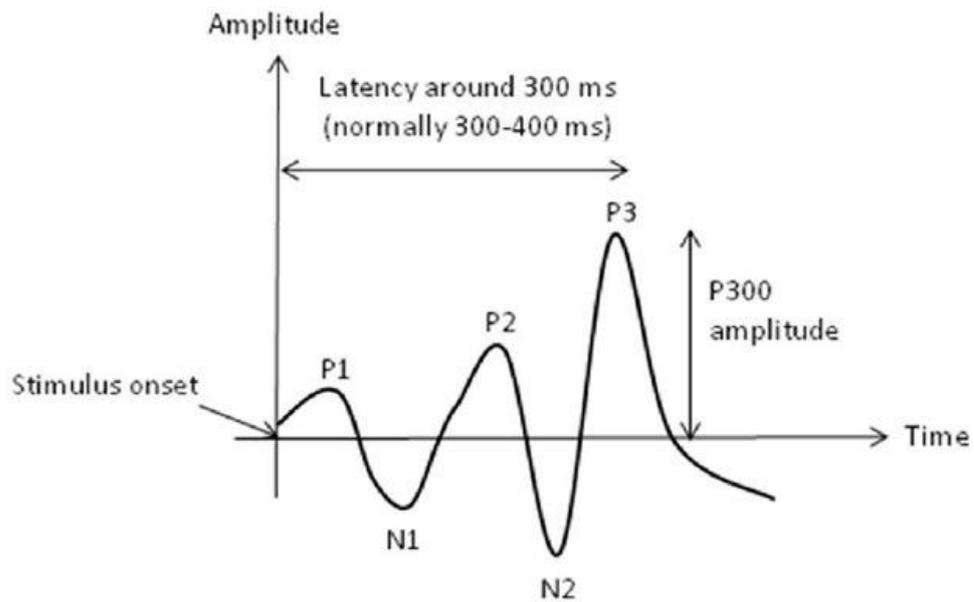


Figura 1 Ilustração das ondas provenientes do Potencial Evocado Auditivo.

(Fonte <http://what-when-how.com/information-science-and-technology/current-practices-in-electroencephalogram-based-brain-computer-interfaces-information-science/>).

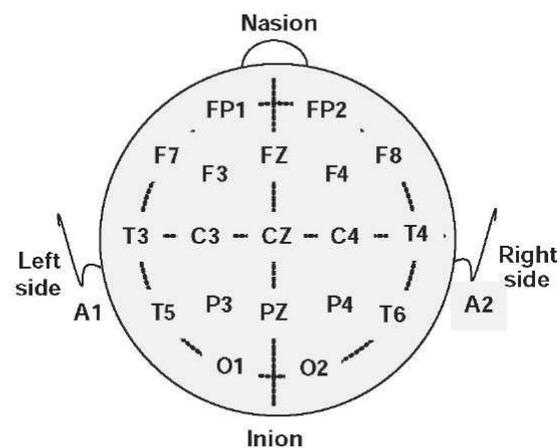


Figura 2- Ilustração da posição dos eletrodos no couro cabeludo.

(Fonte: <http://what-when-how.com/information-science-and-technology/current-practices-in-electroencephalogram-based-brain-computer-interfaces-information-science/>).

Uma revisão sistemática recente que tinha como objetivo avaliar o uso do potencial evocado em idosos saudáveis identificou que a maioria dos estudos selecionados buscou avaliar e determinar a influência da idade no P300, observando que os indivíduos com idades mais avançadas apresentavam maiores valores na latência e diminuição da amplitude. Os resultados encontrados mostraram que os valores da amplitude do P300 variam entre 2,2 μ V a 18,5 μ V e os valores de latência de 320 ms a 484 ms, em idosos saudáveis. Os autores enfatizam que as variações nos valores podem ser explicadas pelas diversidades das populações estudadas e pelos métodos que cada estudo utilizou. (PAVARINI et al., 2018).

Uma pesquisa realizada no sul do Brasil com idosos identificou que o tempo médio da latência do P300 aumenta segundo as faixas etárias, sendo que a média dos participantes de 60 anos foi 337,2 ms; no grupo de 65 anos foi 351,8 ms e na faixa etária dos 70 anos foi 370,1 ms. Os resultados também demonstraram por meio da regressão linear que os valores da latência aumentaram 2,85 ms por ano de idade (CÓSER SANTOS et al., 2008.)

Com relação à utilização do P300 como ferramenta para diagnóstico de demência em idosos, alguns estudos apontam a utilização desse método como um instrumento complementar a outros tradicionais que são utilizados (PAVARINI et al., 2018, PEDROSO et al., 2012). Um estudo de revisão sistemática que tinha como objetivo analisar os valores de latência e amplitude do P300 em idosos com Doenças de Alzheimer (DA) identificou que nesses pacientes observa-se um aumento da latência, mas não foi possível verificar uma relação com a amplitude (PEDROSO et al., 2012a).

Os resultados de uma meta-análise com o objetivo de investigar se o P300 é um marcador neurofisiológico útil para identificação do Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) e da sua progressão identificou, por meio da avaliação de 13 estudos, que houve diferença nos valores da latência entre os participantes com CCL, DA e os indivíduos saudáveis, concluindo que o P300 pode ser uma ferramenta útil para avaliação desses pacientes (JIANG et al., 2015).

Na literatura também são encontrados estudos que utilizam o P300 para avaliação do processamento cognitivo em indivíduos com dores crônicas (TITLIC et al., 2015; VELDHUIJZEN et al., 2006; WANG et al., 2014). Uma pesquisa desenvolvida na Croácia com 29 pacientes com enxaqueca crônica e 29 controles observaram que 62% dos participantes com enxaqueca apresentaram alterações do P300 sugerindo possíveis distúrbios do processamento cognitivo; a amplitude do grupo com dor crônica foi reduzida quando comparado ao grupo controle. Com relação à latência, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (TITLIC et al., 2015).

Um estudo realizado na China com indivíduos adultos observou por meio do P300, que os pacientes que relataram dor apresentaram amplitudes diminuídas quando comparado ao grupo controle, com diferenças estatisticamente significativas. A comparação da latência entre os grupos não apresentou diferenças estatísticas (WANG et al., 2014).

Uma pesquisa realizada com 14 adultos com dor crônica e 30 sem dor em que foram avaliados por meio dos potenciais evocados analisando os canais Fz, Cz, Pz e Oz. O teste aplicado referia-se a uma tarefa para avaliar a atenção na qual o nível de dificuldade durante o teste era modificado para condições fáceis e difíceis. Os resultados demonstraram que os indivíduos com dor crônica apresentaram uma maior taxa de erros no teste de atenção quando comparados com o grupo controle, porém não apresentaram diminuição na resposta a estímulos irrelevantes, sugerindo comprometimento da alocação de recursos atencionais nesse grupo com dor (VELDHUIJZEN et al., 2006).

Dessa maneira, observa-se que o P300 é uma ferramenta eficaz para avaliar a cognição de indivíduos com dor crônica e que associado aos instrumentos de avaliação cognitiva possibilitam um método aprimorado na utilização em estudos a fim de avaliar a relação entre dor crônica e desempenho cognitivo.

2 – RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

Diante dos dados expostos, acredita-se que a temática cognição e dor crônica é relevante e deve ser explorada, uma vez que os estudos transversais e/ou longitudinais não apresentam um consenso sobre a influência da dor crônica no desempenho cognitivo, e principalmente, como estas variáveis se comportam em idosos que cuidam. O ato de cuidar pode desencadear e favorecer consequências para a vida do indivíduo, em pessoas idosas este ato pode apresentar peculiaridades que ainda não foram totalmente exploradas, Assim, estudos que aprofundam o conhecimento sobre esta população são necessários dado o aumento significativo nos últimos anos de idosos que realizam o cuidado a outro idoso.

TERASSI et al. (2017) não observaram diferenças no desempenho cognitivo de idosos cuidadores com dor crônica e ausência de dor, porém este estudo não verificou se existe influência do cuidado nessa relação, não foram avaliados idosos não cuidadores para confirmar se o ato de cuidar é uma variável de influência. Hipotetizando que o cuidado é uma variável de influência para esses resultados, outra questão levantada pelos autores que ainda não foi estudada é a influência do tempo nesse processo, ou seja, se o declínio cognitivo dos idosos com dor crônica acentua-se ao longo do tempo.

Diante dessas indagações, da escassez de pesquisas e da importância em se estudar idosos que são cuidadores e referem dor crônica, justifica-se a realização deste estudo com o intuito de responder as seguintes perguntas de pesquisa: o desempenho cognitivo difere entre os grupos de idosos cuidadores e idosos não cuidadores com e sem dor crônica? Ao longo de quatro anos o desempenho cognitivo sofre maior declínio no grupo de idosos cuidadores com dor crônica?

Desta maneira, acredita-se que avaliar o desempenho cognitivo e a dor crônica em idosos cuidadores brasileiros e explorar o conhecimento sobre essa temática possa contribuir para um melhor conhecimento científico da relação entre cognição e dor crônica, além de contribuir para um planejamento da

assistência de saúde nessa população, bem como salientar a importância do manejo adequado da dor crônica em idosos.

3. OBJETIVOS

O objetivo geral deste estudo foi analisar os efeitos da dor crônica no desempenho cognitivo de idosos cuidadores residentes da comunidade.

Com o intuito de responder a esse objetivo foram produzidos dois artigos, apresentados no Capítulo II e no Capítulo III.

Capítulo II - Objetivo:

-Comparar o desempenho e o processamento cognitivo de idosos cuidadores e não cuidadores com e sem dor crônica.

Capítulo III – Objetivos:

-Comparar o desempenho cognitivo dos grupos de idosos cuidadores com e sem dor crônica no decorrer de quatro anos;

-Identificar os fatores associados ao desempenho cognitivo nos idosos avaliados;

- Verificar o efeito da intensidade da dor no desempenho cognitivo de idosos cuidadores com dor crônica.

CAPÍTULO 2

Artigo 1- Cognition and chronic pain: An analysis of community-dwelling elderly caregivers and non-caregivers.

A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.

(Arthur Schopenhauer)

COGNITION AND CHRONIC PAIN: AN ANALYSIS OF COMMUNITY-DWELLING ELDERLY CAREGIVERS AND NON-CAREGIVERS

ABSTRACT

Objective: To compare the performance and cognitive processing of elderly caregivers and non-caregivers with and without chronic pain. **Methods:** This is a cross-sectional study carried out with 149 elderly people divided into four groups matched by sex, age, and schooling. A numeric pain rating scale was used to verify pain intensity and the Brief Cognitive Screening Battery, Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-R), and cognitive processing through event-related potentials (P300) were used for cognitive evaluation. **Results:** Statistically significant differences between participants with and without chronic pain were found in the ACE-R attention/orientation and visual-spatial skills, as well as in the total score. In the Brief Cognitive Screening Battery the differences were found in the painless group between caregivers and non-caregivers, with better results in the care group. There were no effects between subjects or interactions (Caregiving and Pain factors) either on P300 amplitude or on P300 latency. **Discussion:** Generally, elderly without chronic pain present better scores in cognitive processing when compared to the ones with chronic pain, indicating that chronic pain may interfere negatively in cognition.

Key-words: Chronic Pain, Cognition, Caregivers, Elderly.

INTRODUCTION

Chronic pain is a frequent underestimated condition in the elderly population, which causes several negative impacts of daily living activities, leading to pain, disability and high costs to the public health system (BERNFORT et al., 2015; KOZAK-SZKOPEK et al., 2017). The prevalence of

chronic pain in this population ranges from 25.2% to 52.9%(CURROW et al., 2010; KOZAK-SZKOPEK et al., 2017; PATEL et al., 2013; PEREIRA et al., 2014) and is usually associated with chronic, degenerative, and oncological diseases (RODRÍGUEZ et al., 2017).

Some studies have suggested that chronic pain may compromise cognitive performance, showing that there is a good correlation between brain processing of pain and other cognitive functions(MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011; SIMONS; ELMAN; BORSOOK, 2014). Based on these findings, it has been proposed that focusing on pain may be a cumulative process that happens over the years and may cause a significant impact on cognitive performance of daily activities (VAN DER LEEUW et al., 2016b), such as social relationships and caregiving(FIGUEIREDO et al., 2013; HJELM et al., 2015).

Informal caregivers are defined as people who provide continuous and unpaid care, in daily or instrumental activities for an individual with an illness or chronic disability(ROTH; FREDMAN; HALEY, 2015). Most of these caregivers are married women who have been providing care for an average of seven hours a day for more than five years(CHEN; CHEN; CHU, 2015; NERI et al., 2012). The older caregiver is, the more predisposed to have symptoms of overload, stress, and to develop pain due to the task of caring (AGUILAR; PEÑA; PONCE, 2012; LOUREIRO et al., 2014; LUCHESI et al., 2016). In addition, it should be taken into account that there is an increasing number of elderly people who are also taking care of another elderly in the same household. In these individuals, the presence of chronic pain associated with poor cognitive performance may negatively interfere with basic and complex activities aimed at the care of another elderly person (TOMOMITSU, PERRACINI; NERI, 2014; BIANCHI et al., 2016).

The purpose of this study was to increase the knowledge about the relationship between chronic pain and cognition in elder caregivers. Here in, cognitive functioning was assessed by recording event-related potentials (ERP) elicited by an auditory task, as well as by standardized neuropsychological tests. Brain processing and cognitive performance of elders who were providing or not caregiving to other individuals at the time of the study were compared.

The inclusion of non-caregivers into the analyses was substantiated since there are no conclusive studies analyzing the relationship between chronic pain and cognition in this population. Thus, the main objective of this study was to analyze how caregiving and chronic pain would interfere with cognition, since the first seems to be influenced by both negative (overload symptoms, high stress levels, worse sleep quality) and positive (coping and resilience skills) factors (FERNÁNDEZ-LANSAC et al., 2012; LUCHESI et al., 2016; ROTH; FREDMAN; HALEY, 2015).

The assessment of brain correlates of cognitive processing, together with standardized neuropsychological evaluation tools, may be an effective way to study the relationship between chronic pain and cognition. The investigation of this topic is crucial due to the scarcity of studies in this area and the need to possibly establish a relation between chronic pain, cognition, aging, and the act of caregiving. In this study, a multidimensional approach was applied by combining the recording of event-related potentials (ERPs) elicited by auditory targets, as well as neuropsychological tests to compare the performance and cognitive processing of elderly caregivers and non-caregivers, with and without chronic pain.

METHODS

Participants

The sample was comprised of 149 individuals and was divided into four groups: 44 caregivers with chronic pain (CP), 44 non caregivers with chronic pain (NP), 31 caregivers without pain (CWP) and 30 non caregivers without pain (NWP). The groups were matched by sex, age and educational level.

The sample size was calculated based on a pilot study conducted with 8 elderly caregivers enrolled in primary health care units, establishing the alpha level of significance at 5% and the power of the sample at 80%.

Inclusion criteria

Individuals were required to be older than 60 years, which is the minimum age to be considered elderly in Brazil (BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003), and to be registered as a resident in an urban or rural area monitored by Family Health Units (FHUs), in a city located at the interior of São Paulo, Brazil. The selected individuals were divided into two subgroups: caregivers and non-caregivers. To be in the caregiver group, the individual should be the primary and informal caregiver of another elderly person living in the same house. The person being cared was required to be dependent in at least one of the Basic Activities of Daily Living (BADL) assessed by the Katz Index (KATZ et al., 1963; LINO et al., 2008) and Instrumental Activity of Daily Living (IADL) assessed by the Lawton and Brody Scale (LAWTON; BRODY, 1969; SANTOS; VIRTUOSO, 2008). These instruments were also applied to the elderly caregiver, who was required to be more independent than the person being cared. To be included in the non-caregiver group, the person should not have provided any type of care to another elderly person in the last 12 months and should live alone or with a non-elderly family member at the time of the study.

In addition, subjects were classified according to the presence of chronic pain: caregivers with vs. without chronic pain. To establish the existence of chronic pain, the inclusion criterion was the report of continuous or frequent pain in at least one body region for a period equal to or greater than six months (MERSKEY; BOGDUK, 1994).

Exclusion criteria

A preliminary interview was performed in the first stage of the research and individuals who presented severe self-reported cognitive deficits, severe hearing problems, or a history of cerebrovascular accident, alcoholism or any psychoactive drug abuse, were excluded.

Data collection procedures

Data collection was performed from June 2016 to July 2017 in two steps: In the first step, previously trained interviewers visited the elderly registered in the FHUs at their homes and verified the inclusion and exclusion criteria. If the criteria were met, his/her caregiver was invited to participate in the study and, after acceptance, the instruments of sociodemographic characterization, health

evaluation, and provided care, were applied. In the second step, auditory event-related potentials (ERPs) and standardized neuropsychological tests (Addenbrooke's Cognitive Examination – Revised [ACE-R] and Brief Cognitive Battery) were applied. In those individuals with chronic pain, variables were investigated intensity of pain (the moment of evaluation and previous week); years with pain; location of pain. All procedures and tests were conducted in a quiet and peaceful environment in a community room to facilitate participant access.

Data Collection Instruments

For sociodemographic and health assessments, the following variables were collected: sex (male or female), age (years), and schooling (years). For the caregiver group, information about the degree of kinship with the elderly being cared, their time as caregivers (years), and the number of care hours they provided per day were also collected.

To evaluate cognitive performance, two standardized neuropsychological tests were used: The Brief Cognitive Screening Battery (BCSB), that presents domains of visual perception and nomination, incidental memory, immediate memory, learning, verbal fluency (animals), clock design, 5-minute memory and recognition, which are evaluated by means of figures presented to participants (NITRINI et al., 1994, 2004) and the Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R), which evaluates five domains of cognitive functioning (attention and orientation, memory, fluency, language, and visuospatial memory). The total score ranges from 0 to 100, and the higher the score, the better the cognitive performance (CÉSAR et al., 2017).

To evaluate pain intensity, a 11-point numerical scale (0 representing no pain and 10, an unbearable pain) was used. The participants were asked to report pain intensity during the previous week and at the time of the evaluation. Moreover, a body diagram was used to indicate the body sites affected by pain.

Cognitive processing was also assessed by using event-related potentials (ERPs) obtained from EEG elicited during an auditory oddball task. Three-channel EEG was recorded by using a clinical equipment (brand Neurosoft, model Neuron-Spectrum-4/EPM). Electrodes were fixed according to

the standard 10/20 system on frontal (Fz), central (Cz), and parietal (Pz) scalp regions. Reference electrodes were placed on right (A2) and left (A1) earlobes and were interconnected, as recommended by the American Clinical Neurophysiology Society (AMERICAN CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY SOCIETY, 2006). In addition, to monitor and subsequently eliminate out-of-brain artifacts, two additional electrodes (bipolar montage), positioned in the corner of the left eye and over the eyebrow of the right eye, were used to capture eye movements.

The task performed by the subject consisted of pressing a button with the dominant hand to each infrequent (target) stimulus detected. An initial training session was given with a presentation of some auditory stimuli so that the individual understood the examination dynamics and to ensure that all participants understood the task.

During the auditory oddball task, 60 target (infrequent, 20% of times, 2000 Hz pure tone lasting 100 ms) and 240 frequent (non-target, 80% of times, 1000 Hz) auditory stimuli were randomly presented to the participants every two seconds (inter-stimulus interval). The impedance of all electrodes was maintained below 5 K Ω .

EEG data were analyzed offline after baseline correction (100 ms before stimulus onset) and ocular artifacts (eye blinks) removal using Independent Component Analysis (ICA) (Delorme et al., 2004). Lastly, EEG data were separately processed for each condition (frequent vs infrequent stimuli) with the aim of obtaining amplitude and latency measures of the P300 ERP component for each electrode location. The P300 on Fz, Cz and Pz channels was detected as the maximum amplitude in the 250-500 ms interval (after stimulus onset) of the wave obtained by subtracting the average of target (infrequent) from the average of non-target (frequent) stimuli. According to previous literature, higher P300 amplitudes would reflect better cognitive processing and greater attention (POLICH, 1996). On the other hand, shorter latencies are associated with better information processing (POLICH, 2007).

Ethical procedures

This project was approved by the Committee of Ethics in Research (CEP) with Human Beings (CAAE: 51773915.1.0000.5504) of the Federal University of São Carlos. All the participants who agreed to participate signed an Informed Consent Form.

Statistical Analysis

Mean and standard deviation were calculated to describe the demographic and clinical characteristics of the sample. A two-way ANOVA with factors Caregiving and Pain was used to assess between-subject effects regarding cognitive performance in the ACE-R and BCSB domains. Levene's test was applied to verify data homogeneity (equality of variances). To assess brain processing (P300 amplitude and latency), a repeated measures ANOVA with scalp location (Fz, Cz and Pz) as within-subject factor and Caregiving and Pain as between-subject factors was used. Mauchly's test was applied to check the assumption of sphericity. A significance level of 5% was adopted for all statistical analyzes.

RESULTS

Sociodemographic, caregiving, and chronic pain characteristics

In relation to the sociodemographic characteristics, the four groups presented predominance of females, with the majority of participants between 60 and 74 years, and schooling between 1 and 4 years of study. Table 1 shows the sociodemographic, caregiving, and chronic pain characteristics of each group.

Table 1- Descriptive statistics of sociodemographic variables (mean and standard deviation) among the groups, divided according to caregiving and chronic pain characteristics.

Variables	Chronic pain		Absence of pain		<i>P</i>
	Caregiver (n=44)	Non- caregiver (n=44)	Caregiver (n=31)	Non- caregiver (n=30)	
Female	88.6%	81.8%	74.2%	66.7%	<i>P</i>
Age in years (mean, SD)	70±5.8	71.1±7.4	68.7±5.7	71.1 ± 7.7	0.117
Years of schooling (mean, SD)	3.7±3.2	3.4±2.8	4.1±3.5	3.8±3.2	0.918
Who is the caregiver					
Spouse	90.9%		87.1%		
Mother/Father	2.3%	---	6.5%	---	0.661
Other	6.8%		6.5%		
Years of caregiving					
1-4 years	20.9%		32.1%		
5-9 years	27.9%	---	28.6%	---	0.507
≥10 years	51.2%		39.3%		
Hours of caregiving each day					
1-4 hours	47.7%		56.7%		
5-9 hours	36.4%	---	23.3%	---	0.491
≥ 10 hours	15.9%		20.0%		
Intensity of pain (mean, SD)					
At the moment of evaluation	4.9±2.5	4.8±2.7	---	---	0.964
Previous week	6.2±2.6	5.9±2.4	---	---	0.505
Years with pain (mean, SD)	7.5±7.5	7.0±7.4	---	---	0.502
Location of pain					
Lumbar region	63.6%	47.7%	---	---	0.123
Lower limbs	43.1%	50%	---	---	0.219

Cognitive performance

Table 2 shows descriptive statistics of neuropsychological data from the ACE-R and BCSB domains in the four subgroups of participants. Equality of variances was confirmed for all the ACE-R and BCSB variables. Regarding ACE-R, two-way ANOVA revealed significant differences due to the Pain factor in the domains of attention/orientation [$F(1,145)=4.07$; $p=.045$], visual-spatial skills [$F(1,145)=5.8$; $p=.017$], and also in the total score [$F(1,145)=4.61$; $p=.033$]. Such findings indicate that individuals without chronic pain presented better cognitive performance than individuals with chronic pain. No effect of the Caregiving factor was observed on the cognitive performance assessed by the ACE-R instrument and no significant interactions between factors Caregiving and Pain were found in any ACE-R variable.

The BCSB instrument was used to find out whether or not there was any difference between groups in memory domains. No differences were found in any domain in respect to either the Caregiving or the Pain factor. However, significant interactions between factors Caregiving and Pain were observed in three memory domains: Immediate [$F(1,143)=4.3$; $p=.040$], Learning [$F(1,143)=6.2$; $p=.014$], and Recognition [$F(1,143)=6.2$; $p=.041$].

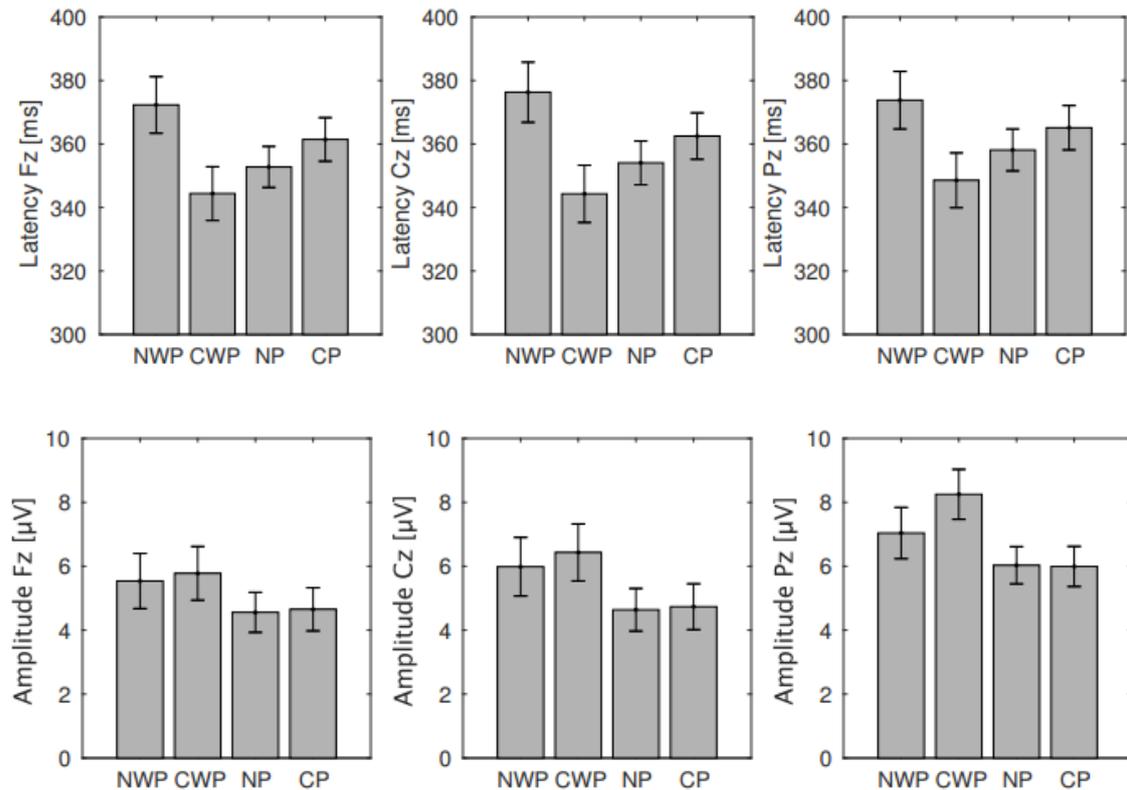
Table 2- Comparison between the domains of the Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R) and Brief Cognitive Screening Battery (BCSB) according to the caregiving and chronic pain factors.

Variables	Chronic pain		Absence of pain	
	Caregivers (CP)	Non-caregivers (NP)	Caregivers (CWP)	Non-caregivers (NWP)
ACE-R domains				
Attention/Orientation	13.02±2.23	13.70±2.58	14.32±2.18	14.03±2.65
Memory	13.09±5.33	14.52±5.85	16.22±5.73	14.46±6.61
Fluency	5.3±2.47	5.8±2.84	6.83±3.01	6.06±3.20
Language	17.97±4.70	17.72±5.36	20.16±4.76	18.30±5.89
Visual-spatial skills	9.43±3.45	10.00±3.22	11.22±3.67	10.96±3.36
Total score	58.84±15.24	61.77±17.00	68.77±16.12	63.83±19.02
BCSB domains				
Incidental	4.34±1.86	4.76±2.76	4.4±1.63	4.46±1.83
Immediate	6.65±1.61	6.90±1.93	7.23±1.71	6.26±1.65
Learning	7.52±2.05	7.79±1.69	8.26±1.77	6.96±1.90
5 minutes	6.25±2.91	6.76±2.68	7.90±2.02	6.70±2.50
Recognition	9.00±1.16	9.11±1.38	9.40±1.32	8.90±1.58

Cognitive Processing

Repeated measures ANOVA at Fz, Pz and Cz scalp locations (within-subject factor) did not reveal between-subject effects or interactions (factors Caregiving and Pain) neither in P300 amplitude nor in P300 latency.

Figure 1 – Comparison between the groups, according to the latency and amplitude measurements of the P300 in the channels Fz, Cz, and Pz, through means and standard error.



CP= caregivers with chronic pain (n=44); NP = non caregivers with chronic pain (n=44); CWP= caregivers without pain (n=31); NWP= non caregivers without pain (n=30).

DISCUSSION

The results showed that, in general, the pain-free caregiver group presented better cognitive performance when compared to the group with chronic pain, with significant better scores in some domains of the ACE-R instrument as well as in the total score. However, no differences between groups were found in P300 amplitude or P300 latency.

Our findings demonstrated that chronic pain might affect some cognitive functions (attention/orientation and visual-spatial skills) as measured by the ACE-R. These results appear to be in accordance with previous literature showing that patients with chronic pain performed worse than pain-free

participants (MELKUMOVA; PODCHUFAROVA; YAKHNO, 2011; OOSTERMAN et al., 2011). Furthermore, a negative relationship has been found between pain and cognitive functioning in middle-age adults (TOMEY et al., 2015) and participants aged over 70 years (SCEMES et al., 2017).

In the evaluation of attention, a study with 1399 adults and elderly participants with lumbar, muscular, gastric, or cephalic pain regions identified an association between recurrent pain and worse performance in selective attention, especially in individuals who reported extreme pain (GIJSEN; DIJKSTRA; VAN BOXTEL, 2011). Studies show that one of the main factors for a worse cognitive performance in participants with chronic pain is the interference of pain in attention resources (ECCLESTON; CROMBEZ, 1999; LEGRAIN et al., 2009; VAN DER LEEUW et al., 2016). Continuous pain may trigger a negative effect on some brain regions, altering synaptic connectivity and causing inhibition of cognitive control (SIMONS; ELMAN; BORSOOK, 2014; VAN DER LEEUW et al., 2016). Therefore, pain competes with the stimuli needed for attention, resulting in impairment in the performance of cognitive tasks (ECCLESTON; CROMBEZ, 1999a; MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011).

Regarding memory, there were no statistical differences between the groups with and without chronic pain. These results diverge from the literature and some studies indicate that participants with chronic pain present worse results in memory tests, especially in working and episodic memory, when compared to pain-free controls (OOSTERMAN et al., 2011; SCEMES et al., 2017). A meta-analysis with 23 studies concluded that individuals with chronic pain present worse performance in working memory when compared to a control group (BERRYMAN et al., 2013).

In the present study, two-way ANOVA revealed a significant interaction effect between factors caregiving and pain on cognitive processing assessed using the Brief Cognitive Screening Battery BCSB. It is hypothesized that the act of caring contributes to the maintenance of cognitive functions, since the caregiver needs to perform complex tasks in daily activities, which could contribute to the maintenance of cognitive functionality (BERTRAND et al., 2012; BROWN; BROWN, 2014). However, this hypothesis could not be verified in this

study due to the interference of the pain factor.

Another relevant aspect we observed is that participants with chronic pain did not present statistical differences in cognitive performance between caregivers and non-caregivers. This fact may be due a possible interaction between the neural systems involved in cognition and the pain modulation system. This interaction between structures impairs the speed in which information is processed in the brain(MORIARTY; MCGUIRE; FINN, 2011). Continuous pain can also cause cognitive interference in caregivers, even if they perform complex activities to deliver care, chronic pain can be a detrimental factor in attention and memory components, causing cognitive impairment.

There were no studies in the literature that could confirm the above-mentioned hypotheses. Thus, future studies are necessary to compare results. This study presents important and innovative results, since the literature does not present conclusive data on the influences of caring in the physical and psychological health of elderly caregivers living in the community(BROWN; BROWN, 2014; ROTH; FREDMAN; HALEY, 2015).In addition, studies on cognitive performance in the elderly community with chronic pain are still scarce.

A study conducted in the United States with 916 elderly women showed that caregivers performed better in tests of working memory and processing speed than non-caregiver participants (BERTRAND et al., 2012). However, a longitudinal study conducted with a group of Alzheimer's disease caregivers and a group of non-caregivers demonstrated that caregivers performed worse in processing speed tests than non-caregivers and also had a higher rate of cognitive decline (VITALIANO et al., 2009). Moreover, it should be emphasized that the instruments used to evaluate cognition present great diversity, which may be a factor that makes comparisons difficult.

Recently, some studies have used measures based on EEG as an instrument for brain evaluation in individuals with chronic pain. A recent systematic review showed that EEG analyses are objective and relatively simple tools to identify specific characteristics of brain conditions in individuals

with chronic pain. The majority of studies analyze spectral power aspects in frequency bands (alpha and theta) and event-related potentials. However, there is a great heterogeneity across studies regarding the technical protocols adopted (PINHEIRO et al., 2016).

In the present study we also used event-related potentials elicited by auditory stimuli during an oddball task to analyze the group differences on neurophysiological correlates of cognitive processing, since this type of task requires a selection of sound stimuli and an objective electrophysiological indicator of the cognitive function (LEOCANI; COMI, 2014; VAN DINTEREN et al., 2014). In particular, P300 amplitudes and latencies were analyzed since it has been demonstrated that the P300 component may reflect processes involved in stimulus processing and categorization during decision making, and longer P300 latencies and reduced P300 amplitudes have been associated with cognitive dysfunction (POLICH, 2007; VAN DINTEREN et al., 2014).

In our study we did not find statistical differences between groups neither in P300 amplitude nor in P300 latency. A recent study showed that patients with chronic low-back pain had lower P300 amplitudes, decreased attention, impaired decision making, and reduction in working memory capacity when compared to a control group (ANATSKAIA; SVINKOUSKAYA; ZABAROVSKI, 2017). Furthermore, patients with migraine showed lower P300 amplitudes when compared to healthy controls, suggesting a dysfunction of cognitive processing associated with migraine (TITLICH et al., 2015).

A previous study comparing the cognitive performance of individuals with chronic pain, episodic pain and control group, presents divergent data, in which it was not possible to observe statistical differences in the amplitude of P300 between these groups (MIRCI; SAVAS, 2002).

Another study used P300 amplitude to investigate the effects of chronic pain on attentional processing by employing the probe task. Fourteen chronic pain patients and thirty age and education matched healthy controls were investigated. An attentional capacity probe task was used in which the difficulty level was manipulated; resulting in an easy and a difficult condition, while task-irrelevant visual probes were presented. According to the authors, the results

may imply that, instead of attentional capacity, allocation of attentional resources is the deficient aspect in pain patients (VELDHUIJZEN et al., 2006). The results might be associated with the model of hypervigilance in patients with chronic pain, since hypervigilance can make patients more sensitive to distraction, especially in relation to the new stimuli (CROMBEZ; VAN DAMME; ECCLESTON, 2005; VELDHUIJZEN et al., 2006).

Our study evaluated elderly caregivers living in the community. This topic is relatively new, since there are an increasing number of elderly people caring for another elderly in the same house. The evaluation of these subjects is important so that health care strategies can be developed, mainly due to the gaps found in the knowledge about this area focusing on elderly caregivers. Furthermore, chronic pain interferes in the performance of daily living activities and influences in a negative way the care provided to another elderly individual. Moreover, it predisposes the caregiver to cognitive alterations, greater overload, worse quality of life, and depression, factors which compromise the behavioral and social skills of the elderly.

The limitation of the present study was the caregiver profile selection bias, since participants who offered different degrees of care were selected, making it difficult to standardize the care burden provided.

CONCLUSION

An important aspect of the present study was to evaluate elderly cognition in participants with and without chronic pain and to verify if the act of caring has an effect on the performance and cognitive processing of this population. In general, it was observed that pain-free individuals presented better performance. The groups without chronic pain demonstrated significantly higher values in the ACE-R cognitive instruments when compared to the groups with chronic pain.

CONFLICT OF INTEREST DECLARATION

None

ACKNOWLEDGEMENTS

The publication of this article as supported by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq -304067/2015-16), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP – 2017/04129-9).

REFERENCES

AGUILAR, V.; PEÑA, Z.; PONCE, C. G. Enfermería Global Overload and pain in perceived caregivers of dependent elder. **Enfermería Global**, v. 27, 2012.

AMERICAN CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY SOCIETY. Guideline 8: Guidelines for recording clinical EEG on digital media. **Journal of clinical neurophysiology: official publication of the American Electroencephalographic Society**, v. 23, n. 2, p. 122–4, abr. 2006.

ANATSKAIA, L.; SVINKOUSKAYA, T.; ZABAROVSKI, V. Auditory p300 event-related evoked potentials and spectral electroencephalography analysis in monitoring response of recurrent low back pain to manipulative therapy. **Journal of the Neurological Sciences**, v. 381, p. 165, 15 out. 2017.

BERNFORT, L. et al. Severity of chronic pain in an elderly population in Sweden--impact on costs and quality of life. **Pain**, v. 156, n. 3, p. 521–7, 1 mar. 2015.

BERRYMAN, C. et al. Evidence for working memory deficits in chronic pain: A systematic review and meta-analysis. **Pain**, v. 154, n. 8, p. 1181–1196, ago. 2013.

BERTRAND, R. M. et al. Caregiving and cognitive function in older women: evidence for the healthy caregiver hypothesis. **Journal of aging and health**, v. 24, n. 1, p. 48–66, fev. 2012.

BIANCHI, M. et al. Zarit Burden Interview Psychometric Indicators Applied in Older People Caregivers of Other Elderly. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 24, p. e2835, 28 nov. 2016.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. Estatuto do Idoso 3ª edição 2ª reimpressão. **2013**, 2003.

BROWN, R. M.; BROWN, S. L. Informal Caregiving: A Reappraisal of Effects on Caregivers. **Social Issues and Policy Review**, v. 8, n. 1, p. 74–102, jan. 2014.

CÉSAR, K. G. et al. Addenbrooke's cognitive examination-revised: normative and accuracy data for seniors with heterogeneous educational level in Brazil. **International Psychogeriatrics**, v. 29, n. 08, p. 1345–1353, 17 ago. 2017.

CHEN, M.-C.; CHEN, K.-M.; CHU, T.-P. Caregiver Burden, Health Status, and

Learned Resourcefulness of Older Caregivers. **Western Journal of Nursing Research**, v. 37, n. 6, p. 767–780, 6 jun. 2015.

CROMBEZ, G.; VAN DAMME, S.; ECCLESTON, C. Hypervigilance to pain: An experimental and clinical analysis. **Pain**, v. 116, p. 4–7, 2005.

CURROW, D. C. et al. Chronic pain in South Australia - population levels that interfere extremely with activities of daily living. **Australian and New Zealand Journal of Public Health**, v. 34, n. 3, p. 232–239, jun. 2010.

ECCLESTON, C.; CROMBEZ, G. Pain demands attention: A cognitive–affective model of the interruptive function of pain. **Psychological Bulletin**, v. 125, n. 3, p. 356–366, 1999.

FALEIROS, A. H. et al. Os Desafios do Cuidar: Revisão Bibliográfica, Sobrecargas e Satisfações do Cuidador de Idosos. **Janus**, v. 12, n. 6, 2018.

FERNÁNDEZ-LANSAC, V. et al. Resiliencia en cuidadores de personas con demencia: estudio preliminar. **Revista Española de Geriatría y Gerontología**, v. 47, n. 3, p. 102–109, maio 2012.

FIGUEIREDO, C. S. et al. Functional and cognitive changes in community-dwelling elderly: Longitudinal study. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 17, n. 3, p. 297–306, jun. 2013.

GIJSEN, C. P.; DIJKSTRA, J. B.; VAN BOXTEL, M. P. J. Recurrent pain is associated with decreased selective attention in a population-based sample. **PAIN®**, v. 152, n. 1, p. 188–193, 1 jan. 2011.

HJELM, C. M. et al. The association between cognitive function and self-care in patients with chronic heart failure. **Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care**, v. 44, n. 2, p. 113–119, mar. 2015.

KATZ, S. et al. Studies of Illness in the Aged. **JAMA**, v. 185, n. 12, p. 914, 21 set. 1963.

KOZAK-SZKOPEK, E. et al. Prevalence of chronic pain in the elderly Polish population - results of the PolSenior study. **Archives of medical science: AMS**, v. 13, n. 5, p. 1197–1206, ago. 2017.

LAWTON, M. P.; BRODY, E. M. Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. **Gerontologist**, v. 9, n. 3, p. 179–186, 1969.

LEGRAIN, V. et al. A neurocognitive model of attention to pain: Behavioral and neuroimaging evidence. **Pain**, v. 144, n. 3, p. 230–232, ago. 2009.

LEOCANI, L.; COMI, G. Clinical neurophysiology of multiple sclerosis. **Handbook of Clinical Neurology**, v. 122, p. 671–679, 2014.

LINO, V. T. S. et al. Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). v. 24, n. 1, p. 103–112, 2008.

LOUREIRO, L. DE S. N. et al. Sobrecarga em cuidadores familiares de idosos:

associação com características do idoso e demanda de cuidado. **Rev Bras Enferm**, v. 67, n. 2, p. 227–32, 2014.

LUCHESE, B. M. et al. The evaluation of perceived stress and associated factors in elderly caregivers. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 67, p. 7–13, nov. 2016.

MELKUMOVA, K. A.; PODCHUFAROVA, E. V.; YAKHNO, N. N. Characteristics of Cognitive Functions in Patients with Chronic Spinal Pain. **Neuroscience and Behavioral Physiology**, v. 41, n. 1, p. 42–46, 11 jan. 2011.

MERSKEY, H.; BOGDUK, N. **Classification of Chronic Pain (1994)**. Disponível em: <<https://www.iasp-pain.org/PublicationsNews/Content.aspx?ItemNumber=1957&navItemNumber=677>>. Acesso em: 8 jun. 2018.

MIRCI, S.; SAVAS, S. The auditory event related potentials in episodic and chronic pain sufferers. **European Journal of Pain**, v. 6, n. 3, p. 239–244, 1 maio 2002.

MORIARTY, O.; MCGUIRE, B. E.; FINN, D. P. The effect of pain on cognitive function: A review of clinical and preclinical research. **Progress in Neurobiology**, v. 93, n. 3, p. 385–404, mar. 2011.

NERI, A. L. et al. Relationships between gender, age, family conditions, physical and mental health, and social isolation of elderly caregivers. **International Psychogeriatrics**, v. 24, n. 03, p. 472–483, 20 mar. 2012.

NITRINI, R. et al. Testes neuropsicológicos de aplicação simples para o diagnóstico de demência. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 52, n. 4, p. 457–465, dez. 1994.

NITRINI, R. et al. Performance of illiterate and literate nondemented elderly subjects in two tests of long-term memory. **Journal of the International Neuropsychological Society**, v. 10, n. 4, p. 634–638, maio 2004.

OOSTERMAN, J. M. et al. Memory Functions in Chronic Pain. **The Clinical Journal of Pain**, v. 27, n. 1, p. 70–75, jan. 2011.

PATEL, K. V. et al. Prevalence and impact of pain among older adults in the United States: Findings from the 2011 National Health and Aging Trends Study. **Pain**, v. 154, n. 12, p. 2649–2657, dez. 2013.

PEREIRA, L. V. et al. Prevalence and intensity of chronic pain and self-perceived health among elderly people: a population-based study. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 22, n. 4, p. 662–669, ago. 2014.

PINHEIRO, E. S. DOS S. et al. Electroencephalographic Patterns in Chronic Pain: A Systematic Review of the Literature. **PLOS ONE**, v. 11, n. 2, p. e0149085, 25 fev. 2016.

POLICH, J. Meta-analysis of P300 normative aging studies. **Psychophysiology**, v. 33, n. 4, p. 334–53, jul. 1996.

POLICH, J. Updating P300: An integrative theory of P3a and P3b. **Clinical Neurophysiology**, v. 118, n. 10, p. 2128–2148, out. 2007.

RODRÍGUEZ, M. J. et al. Evaluation of the quality of care of elderly patients with chronic and breakthrough pain treated with opioids: SAND study. <http://dx.doi.org/10.1080/03007995.2017.1380618>, 2017.

ROTH, D. L.; FREDMAN, L.; HALEY, W. E. Informal Caregiving and Its Impact on Health: A Reappraisal From Population-Based Studies. **The Gerontologist**, v. 55, n. 2, p. 309–319, abr. 2015.

SANTOS, R. L.; VIRTUOSO, J. S. Confiabilidade da versão da escala brasileira da escala de atividades instrumentais da vida diária. **RBPS**, v. 21, n. 4, p. 290–296, 2008.

SCEMES, E. et al. Associations of cognitive function and pain in older adults. **International journal of geriatric psychiatry**, v. 32, n. 1, p. 118–120, jan. 2017.

SIMONS, L. E.; ELMAN, I.; BORSOOK, D. Psychological processing in chronic pain: A neural systems approach. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 39, p. 61–78, fev. 2014.

TITLICH, M. et al. The Event-related Potential P300 in Patients with Migraine. **Acta Inform Med**, v. 23, n. 6, p. 339–42, dez. 2015.

TOMEY, K. et al. Associations between aspects of pain and cognitive performance and the contribution of depressive symptoms in mid-life women: A cross-sectional analysis. **Maturitas**, v. 80, n. 1, p. 106–112, 1 jan. 2015.

TOMOMITSU, M. R. S. V.; PERRACINI, M. R.; NERI, A. L. Fatores associados à satisfação com a vida em idosos cuidadores e não cuidadores. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 8, p. 3429–3440, ago. 2014.

VAN DER LEEUW, G. et al. Pain and Cognitive Function Among Older Adults Living in the Community. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 71, n. 3, p. 398–405, mar. 2016a.

VAN DER LEEUW, G. et al. Pain and Cognitive Function Among Older Adults Living in the Community. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 71, n. 3, p. 398–405, mar. 2016b.

VAN DINTEREN, R. et al. P300 Development across the Lifespan: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PLoS ONE**, v. 9, n. 2, p. e87347, 13 fev. 2014.

VELDHUIJZEN, D. S. et al. Processing capacity in chronic pain patients: A visual event-related potentials study. **Pain**, v. 121, p. 60–68, 2006.

VITALIANO, P. P. et al. Depressed mood mediates decline in cognitive processing speed in caregivers. **The Gerontologist**, v. 49, n. 1, p. 12–22, fev. 2009.

CAPÍTULO 3

Artigo 2- Dor crônica e desempenho cognitivo em idosos cuidadores: estudo longitudinal.

Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.

(Madre Teresa de Calcuta)

DOR CRÔNICA E DESEMPENHO COGNITIVO EM IDOSOS CUIDADORES: ESTUDO LONGITUDINAL

Resumo. Objetivo: Verificar a relação do desempenho cognitivo e dor crônica ao longo do tempo em idosos cuidadores e os fatores associados a esse declínio cognitivo. Método: Estudo longitudinal com dados coletados em 2014 e 2018. Participaram do estudo idosos cuidadores com e sem dor crônica residentes da comunidade de uma cidade do interior do Estado de São Paulo. A cognição foi avaliada pelo instrumento Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-R), que contempla os domínios: orientação/atenção, memória, fluência verbal, linguagem, habilidades visuoespaciais e escore total e a dor foi avaliada por uma escala numérica de 11 pontos. Todas as comparações foram ajustadas para sexo, idade, número de medicamentos, número de comorbidades, horas de cuidados, depressão e estresse. Para análise dos dados foi utilizado modelo linear misto e ANCOVA com nível de significância de 5%. Resultados: Participaram do estudo 104 idosos cuidadores divididos em dois grupos: com dor crônica (n=73) e sem dor (n=31). Verificou-se um declínio cognitivo no decorrer de quatro anos nos idosos com dor crônica nos domínios de memória ($p < 0,01$; IC 95% = 0,75-2,84) e no escore total do instrumento ACE-R ($p = 0,02$; IC95% = 0,32-4,25) em relação aos idosos sem dor, no entanto, não foi identificado nenhum fator associado neste declínio. Apesar das mudanças intragrupo, não houve evidências de que o grupo com dor obteve uma mudança significativa em relação ao grupo sem dor. Com relação ao grupo com dor crônica, não foi possível verificar associação entre intensidade da dor e desempenho cognitivo. Conclusão: Os resultados demonstraram que os idosos cuidadores com dor crônica apresentaram um pior desempenho cognitivo ao longo de quatro anos no escore total do instrumento ACER e no domínio da memória, porém na comparação entre os grupos com dor crônica e sem dor não se observou diferença no desempenho cognitivo.

PALAVRAS-CHAVE: Idosos; Cuidadores; Desempenho Cognitivo, Dor crônica.

Introdução

O número de idosos que realizam o cuidado a outro idoso no mesmo domicílio vem aumentando nos últimos anos em razão do envelhecimento associado ao aumento da expectativa de vida (TERASSI et al., 2017; TOMOMITSU; PERRACINI; NERI, 2013). Com o aumento da idade se observam mudanças no perfil epidemiológico com o predomínio das doenças crônicas não transmissíveis, sendo a dor crônica um agravo que representa uma das principais queixas e buscas por atendimentos nos serviços de saúde por idosos (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2011; DUNCAN et al., 2012; ABDULLA et al., 2013; REID; ECCLESTON; PILLEMER, 2015; INSTITUTE OF MEDICINE (US) COMMITTEE ON ADVANCING PAIN RESEARCH, 2011).

As consequências da dor na vida dos idosos incluem prejuízos biopsicossociais, como a redução da mobilidade, o aumento de quedas, a perda da autonomia, a diminuição do desempenho nas atividades diárias, bem como o aumento da prevalência de sintomas depressivos, de transtornos de ansiedade, além de impactos negativos na interação social, com destaque para o relacionamento familiar (REID; ECCLESTON; PILLEMER, 2015; INSTITUTE OF MEDICINE (US) COMMITTEE ON ADVANCING PAIN RESEARCH, 2011; ABDULLA et al 2013). Ressalta-se que em idosos cuidadores esses prejuízos podem ser acentuados e a sobrecarga física de realizar o cuidado a outro idoso pode predispor o surgimento de dores crônicas, porém, ainda são escassos os estudos que avaliam a dor nessa população (ANDRADE et al., 2019).

Associados aos impactos negativos da dor, estudos demonstram que os indivíduos com dor crônica podem apresentar pior desempenho cognitivo com o passar do anos quando comparados aos indivíduos sem dor, porém os autores enfatizam que é preciso cautela na interpretação dos dados e destacam a necessidade de novas pesquisas (TOMEY et al., 2015; VAN DER LEEUW et al., 2016). Um estudo desenvolvido com a população idosa da comunidade apresentou como resultado uma associação inversamente proporcional entre a intensidade da dor e a pontuação nos testes cognitivos de atenção (VAN DER LEEUW et al., 2018). Uma pesquisa longitudinal também com a população idosa da comunidade identificou que os participantes com dor

persistente apresentaram um aumento no risco de desenvolvimento de déficit na memória quando comparados ao grupo sem dor (WHITLOCK et al., 2017).

Até o momento, não foram encontrados na literatura estudos longitudinais que investigam os efeitos da dor crônica na cognição de idosos cuidadores. Na tentativa de responder a escassez de informações, foram formuladas as seguintes perguntas de pesquisa: Os idosos cuidadores com dor crônica apresentam um pior desempenho cognitivo ao longo do tempo quando comparados aos idosos cuidadores sem dor? Quais as variáveis estariam relacionadas ao pior desempenho da cognição? A intensidade da dor tem relação com a piora do desempenho cognitivo? Acredita-se que os resultados encontrados possam trazer contribuições sobre a temática de idosos cuidadores e sobre a relação entre dor crônica e desempenho cognitivo, possibilitando a criação de medidas preventivas e intervenções que ofereçam atenção necessária a essa população.

O presente estudo teve como objetivo comparar o desempenho cognitivo dos grupos de idosos cuidadores com e sem dor crônica no decorrer de quatro anos; identificar os fatores associados ao desempenho cognitivo nos idosos avaliados e verificar o efeito da intensidade da dor no desempenho cognitivo de idosos cuidadores com dor crônica.

Método

Delineamento do estudo

Trata-se de uma pesquisa de natureza quantitativa, observacional, prospectiva e longitudinal, sendo que os dados foram coletados em 2014 e 2018.

População e local do estudo

Pessoas com 60 anos ou mais que realizavam o cuidado informal a outro idoso no mesmo domicílio, residentes nas áreas urbanas de um município do interior do Estado de São Paulo e cadastradas nas Unidades de Saúde da Família (USF).

Procedimentos para a coleta de dados

Avaliação na linha de base

A primeira avaliação ocorreu no ano de 2014 e os participantes foram identificados por meio de listas disponibilizadas pelas Unidades de Saúde da Família (USF), nas quais constavam nomes e endereços de todos os idosos que moravam com pelo menos mais um idoso no mesmo domicílio. Para identificar o idoso cuidador foram utilizados os questionários de avaliação do desempenho nas atividades básicas de vida diária (KATZ et al., 1963; LINO et al., 2008) e instrumentais de vida diária (LAWTON; BRODY, 1969; SANTOS; VIRTUOSO, 2008), sendo que o idoso com melhor desempenho na soma da pontuação dos dois instrumentos era considerado o cuidador e o idoso com menor pontuação, aquele que recebia os cuidados.

O instrumento para avaliar Atividades Básicas de Vida Diária (AVD) avalia as atividades relacionadas com a capacidade em alimentar-se, banhar-se, vestir-se, arrumar-se, mobilizar-se e manter o controle sobre suas eliminações. A avaliação é realizada pela soma dos pontos que pode variar de zero a seis. O indivíduo é considerado independente para as AVD quando a soma for igual a 6 pontos, o total de 4 pontos denota que o participante tem dependência moderada e um total de 2 pontos ou inferior demonstra dependência total (KATZ et al., 1963; LINO et al., 2008).

O instrumento Escala de Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD) avalia a realização de tarefas mais complexas como usar telefone, fazer compras, preparar as refeições, trabalhos domésticos, utilização de transportes, fazer uso de medicação e manusear o dinheiro. A pontuação em cada atividade varia de um a três, sendo (1) dependência ou falta de hábito na atividade, (2) necessidade de assistência e (3) independência total para a realização da atividade. A pontuação total da escala pode variar de 7 a 21, sendo que (7) denota dependência total, (8 a 20) dependência parcial e (21) independência (LAWTON; BRODY, 1969; SANTOS; VIRTUOSO, 2008).

Nesta primeira avaliação os critérios de inclusão foram: ter 60 anos ou mais, ser cadastrado em uma Unidade de Saúde da Família (USF) do município e realizar alguma atividade de cuidado informal a outro idoso no domicílio identificada pelas escalas de atividades básicas e instrumentais de vida diária. Os critérios de exclusão foram mudança de endereço, não

encontrados em seus domicílios após três tentativas em períodos alternados e os idosos que eram igualmente independentes, ou seja, não havia um cuidador na residência. Assim, fizeram parte da primeira etapa 266 idosos cuidadores.

Segunda avaliação

A reavaliação ocorreu em 2018 e todas as residências foram visitadas novamente, sendo que todos os idosos seriam incluídos. Para evitar o viés dos resultados, os critérios de exclusão foram estabelecidos, sendo excluído o participante que teve mudança na presença de dor ao longo dos quatro anos, ou seja, o participante que relatou dor em 2014 e não relatou em 2018 (n=9), bem como o que não relatou em 2014 e relatou em 2018 (n=14), além disso, foi excluído o idoso cuidador que apresentou comprometimento na fala ou declínio cognitivo muito importante em que o entrevistador não conseguia realizar a avaliação (n=9). No entanto, houve algumas perdas por causas diversas como falecimento (n=32), três tentativas de contato em dias e horários distintos sem sucesso (n=16), mudança de endereço em que o entrevistador não tenha conseguido informações sobre a nova residência (n=36) e recusas (n= 46).

Variáveis investigadas:

-Variável preditora: Dor crônica. Neste estudo foi considerada dor crônica aquela com duração igual ou superior a 6 meses, de caráter contínuo ou recorrente e avaliada a intensidade pela Escala Numérica de 11 pontos (0-10), sendo 0 ausência de dor e 10 pior dor imaginável.

-Variável Desfecho: Desempenho cognitivo. Esta variável foi avaliada pelo Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R). O ACE-R foi validado no Brasil e avalia cinco domínios cognitivos: atenção e orientação, memória, fluência verbal, linguagem e habilidade viso-espacial. O escore geral do ACE-R varia de 0 a 100 pontos, distribuídos entre os seis domínios: orientação/atenção (18 pontos), memória (26 pontos), fluência verbal (14 pontos), linguagem (26 pontos) e habilidades visuoespacial (16 pontos) (CÉSAR et al., 2017).

-Covariáveis: características sociodemográficas (sexo, idade e escolaridade), número de medicamentos e número de comorbidades, horas de cuidado, sintomas depressivos e estresse percebido.

A sobrecarga foi avaliada pelo Inventário de Sobrecarga de Zarit com 22 questões de resposta do tipo likert. A soma das questões pode variar de 0 a 88 pontos (SCAZUFCA, 2002).

Os sintomas depressivos foram medidos pela Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15), que tem objetivo de rastrear sintomas depressivos em idosos. É composta por 15 questões, com alternativas dicotômicas, “sim” ou “não”, sendo que pontuação pode variar 0 a 15 pontos (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999).

O estresse percebido foi avaliado pela Escala de Estresse Percebido (EEP) composta por 14 questões em que cada item apresenta opções de resposta que variam de 0 a 4 (0 = nunca, 1= quase nunca, 2 = às vezes, 3 = quase sempre, 4 = sempre). O total da escala pode variar de 0 a 56 (LUFT et al., 2007). A escala não apresenta uma nota de corte, sendo que quanto maior a pontuação no instrumento, maior o nível de estresse.

Procedimentos éticos

O presente estudo teve parecer favorável da Secretária Municipal de Saúde e do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos para a coleta de dados realizada em 2014 (CAAE: 22956313.6.0000.5504) e para a coleta de 2018 (CAAE: 90749218.4.0000.5504). Todos os idosos que aceitaram participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Analises dos dados

Para a análise foi criado um banco de dados no software Excel 2010 e realizada a dupla entrada dos dados. Após a validação da dupla entrada, os dados foram exportados para o software SAS system for Windows (9.2).

Nos testes de comparação de amostras independentes (comparação das características sociodemográficas, de saúde e avaliação cognitiva entre os grupos) na linha de base optou-se pelo Test t e Teste Qui-Quadrado. Para as comparações envolvendo grupos e tempos em relação aos domínios de ACE-

R, foi proposto o modelo de regressão linear com efeitos mistos (efeitos aleatórios e fixos). Para as comparações entre os grupos em relação aos deltas dos tempos (antes-depois), foi proposta a análise de covariância (ANCOVA). Utilizou-se o teste de ANCOVA para verificar nos participantes com dor crônica a interferência da intensidade da dor nos resultados cognitivos. Todos os modelos foram ajustados por sexo, idade, escolaridade, número de medicamentos, número de comorbidades, horas de cuidado, estresse e sintomas depressivos. Para todos os testes estatísticos foi adotado o nível de significância de 5%.

Resultados

Dos participantes elegíveis para estudo (n=266), 139 não foram entrevistados novamente em 2018 devido a pelo menos uma das seguintes condições: falecimento, recusa, mudança de endereço, incapacidade em responder os questionários ou não foram encontrados após três tentativas em dias e horários alternados. Para o presente estudo foram selecionados somente os idosos que relataram dor crônica nas duas avaliações, como também os que não relataram dor crônica nas duas avaliações. Assim, participaram deste estudo 104 idosos cuidadores.

Ao comparar a amostra final (n=104) com os idosos excluídos ou perdidos (n= 162), não foram encontradas diferenças estatísticas com relação à idade, escolaridade, número de medicamentos prescritos, número de comorbidades, estresse, sobrecarga de cuidados e intensidade da dor crônica. Observou-se que entre os idosos não reavaliados um pouco mais que 50% pertencia ao grupo com dor crônica em 2014.

A Tabela 1 descreve as características sociodemográficas e de saúde da linha de base (2014) dos 104 participantes, divididos entre dois grupos com dor crônica (n=73) e sem dor (n=31).

Tabela 1 - Comparação das variáveis sociodemográficas e as características de saúde entre os grupos de cuidadores com dor crônica e sem dor na linha de base. São Carlos, 2014.

Variáveis	Com dor crônica (n=73)	Sem dor (n=31)	P-valor
Sexo			
Feminino	83,6%	61,3%	0,014
Masculino	16,4%	38,7%	
Idade (Média, Dp)	67,7 (±5,55)	69,7 (±6,06)	0,995
Escolaridade	3,0	3,1	0,798
Número de medicamentos	3,6	1,7	<0,001
Número de comorbidades	6,0	2,7	<0,001
Sobrecarga de cuidados (contínuo)	20,9	15,5	0,096
Estresse percebido	21,8	12,9	<0,001
Sintomas depressivos			
Presença	37%	3,3%	<0,000
Ausência	63%	96,7%	
Domínios do ACER (Média, Dp)			
Atenção/orientação	13,5 (±2,37)	13,5(±3,04)	0,954
Memória	14,6 (±5,79)	13,9 (± 6,4)	0,576
Linguagem	18,3 (±4,82)	17,4 (±5,75)	0,328
Fluência Verbal	5,7 (±2,93)	6,3 (±2,93)	0,326
Habilidades visuoespacial	10,3 (3,55)	9,4 (±3,61)	0,614
Escore total	62,6 (±16,06)	60,7 (±18,80)	0,590

A variável sexo apresentou diferenças estatísticas entre os grupos, sendo que o grupo com dor crônica apresenta um maior número de participantes do sexo feminino. O grupo com dor crônica relatou fazer uso diário de um maior número de medicamentos, bem como um maior autorelato de comorbidades. Além disso, apresentou escores mais elevados nas escalas de estresse e sintomas depressivos, com diferenças estatísticas entre os grupos nessas variáveis.

Com relação às características do cuidado (tempo diário de cuidado e quem presta o cuidado), os grupos não apresentaram diferenças estatísticas, já que em ambos o cuidado é fornecido ao cônjuge (63% no grupo com dor crônica e 96,7% no grupo sem dor). O tempo diário em que os cuidadores

realizam o cuidado também foi semelhante entre os grupos, com média aproximada de 5,7 horas para ambos.

Na avaliação longitudinal, foram realizadas comparações intragrupo, por meio do modelo de regressão linear com efeito misto, observando diferenças estatísticas no escore total e no domínio de memória no grupo com dor crônica, demonstrando uma piora no desempenho cognitivo dos participantes desse grupo ao longo do tempo. Com relação ao domínio de fluência verbal foi observado um pior desempenho no grupo sem dor (Tabela 2). Nenhuma das variáveis ajustadas no modelo demonstrou estar associada aos resultados.

Tabela 2- Comparação intragrupo do desempenho cognitivo do grupo com dor crônica e sem dor por meio do instrumento ACE-R (domínios e escore total). São Carlos, 2014 – 2018.

Domínios do ACE-R	Dor crônica			Sem dor		
	Estimativa	IC 95%	p-valor	Estimativa	IC 95%	p-valor
Atenção/orientação	0,32	-0,15 -0,78	0,18	0,47	-0,25 -0,19	0,19
Memória	1,79	0,75 - 2,84	<0,01	1,63	0,00- 3,27	0,05
Fluência Verbal	-0,08	-0,60 - 0,43	0,75	0,93	0,13-1,73	0,02
Linguagem	0,04	-0,66 - 0,75	0,91	0,37	-0,73-1,47	0,51
Habilidades Visuoespaciais	0,22	-0,29 - 0,72	0,39	-0,37	-1,15-0,42	0,05
Escore Total	2,29	0,32 - 4,25	0,02	3,03	-0,03-6,10	0,05

IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

Modelo ajustado por sexo, idade, escolaridade, número de medicamentos, número de comorbidades, horas de cuidado, estresse e sintomas depressivos

A Tabela 3 apresenta as análises de ANCOVA da comparação intergrupos das diferenças antes-depois nos domínios e escore total do instrumento ACE-R, apresentando que não há evidências de que o grupo com dor crônica obteve maior mudança no desempenho cognitivo ao longo do tempo quando comparado ao grupo sem dor.

Tabela 3- Comparação das diferenças entre os grupos com dor crônica e sem dor em relação ao delta dos tempos (2014- 2018) do instrumento ACE-R (domínios e escore total). São Carlos, 2014 – 2018.

Comparação*	Estimativa	IC 95%	p-valor
ACER-R	0,03	-4,23 – 4,30	0,99
Atenção/Orientação	-0,34	-1,33 – 0,65	0,49
Memória	-0,27	-2,59 – 2,05	0,82
Fluência Verbal	0,63	-0,48 – 1,74	0,26
Linguagem	0,59	-0,98 – 2,16	0,46
Habilidades visuoespacial	-0,57	-1,72 -0,58	0,33

*Diferenças entre os grupos: Sem dor – Com dor.

IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

Modelo ajustado por sexo, idade, escolaridade, número de medicamentos, número de comorbidades, horas de cuidado, estresse e sintomas depressivos

Para verificar a relação da intensidade da dor com o desempenho cognitivo por meio dos domínios e do escore total do ACE-R, realizou-se um novo teste de ANCOVA, sendo que os resultados demonstraram que não há evidências de que a mudança na intensidade da dor afetou a cognição (Tabela 4).

Tabela 4- Análise do efeito da intensidade da dor no ACE-R (domínios e escore total) de idosos cuidadores com dor crônica. São Carlos, 2014 – 2018.

Efeito	Estimativa	IC 95%	p-valor
ACER-R	0,03	-0,67 – 0,74	0,93
Atenção/Orientação	0,07	-0,10 – 0,23	0,44
Memória	-0,17	-0,56 – 0,22	0,38
Fluência Verbal	0,10	-0,09 – 0,28	0,28
Linguagem	0,11	-0,17 – 0,38	0,44
Habilidades visuoespacial	-0,07	-0,24 – 0,11	0,46

IC 95% - Intervalo de Confiança de 95%.

Modelo ajustado por sexo, idade, escolaridade, número de medicamentos, número de comorbidades, horas de cuidado, estresse e sintomas depressivos

Discussão

Os resultados do presente estudo possibilitaram identificar que na comparação intragrupos os idosos cuidadores residentes da comunidade com dor crônica tiveram um declínio cognitivo no escore total do instrumento ACE-R e no domínio da memória em relação a idosos cuidadores sem dor crônica. Essa alteração não esteve associada a nenhuma das variáveis ajustadas no modelo. Na comparação das diferenças intergrupos (antes-depois), não foi possível identificar que houve diferença na piora do desempenho cognitivo entre os grupos com dor crônica e sem dor ao longo de quatro anos. Dados semelhantes foram encontrados em um estudo longitudinal realizado na Inglaterra com 6.515 indivíduos com idade igual ou superior a 50 anos que avaliou o desempenho cognitivo por meio dos testes de memória, fluência verbal e velocidade de processamento. Os resultados da pesquisa, avaliados por meio de uma análise de regressão linear concluíram que, ao longo do seguimento de quatro anos, não foram constatadas diferenças estatísticas nos testes cognitivos entre os grupos com dor e sem dor, após ajustar as análises para as variáveis confundidoras (VERONESE et al., 2018).

Porém o mesmo estudo encontrou diferenças estatísticas na linha de base ao comparar o grupo com dor crônica e sem dor para os domínios de memória ($p < 0,0001$) e fluência verbal ($p < 0,0001$) (VERONESE et al., 2018), resultados que não foram identificados no presente estudo, uma vez os grupos não apresentaram diferenças estatísticas para os domínios do instrumento ACER na linha de base.

Algumas pesquisas transversais que avaliaram a relação entre dor crônica e cognição também encontraram diferenças, demonstrando que o grupo com dor apresentou um pior desempenho nos testes avaliados (OJEDA et al., 2018; TOMEY et al., 2015; VAN DER LEEUW et al., 2018). Contudo, outras pesquisas não identificaram diferenças entre os grupos em alguns domínios cognitivos (OOSTERMAN et al., 2009; OOSTERMAN et al., 2013), demonstrando a existência de dados conflitantes na literatura.

Com relação à avaliação da memória, um estudo longitudinal realizado com 10.065 idosos nos Estados Unidos concluiu que os participantes com dor persistente apresentaram um declínio no escore da memória de 9,2% (IC95%: 2,8-15,0) mais rápido quando comparado ao grupo sem dor. Os resultados também demonstraram que os participantes com dor crônica podem apresentar um risco aumentado em desenvolver, em um período de 10 anos, dificuldades em gerenciar as próprias finanças (IC95%, 0,8%-3,7%) e no uso de medicamentos (IC 95%, 0,3% a 2,5%) quando comparado ao grupo sem dor (WHITLOCK et al., 2017).

No presente estudo foi observado um declínio no escore da memória no grupo com dor crônica, no entanto, isso não significou que a piora foi maior do que no grupo sem dor. Assim, pode-se relacionar esse resultado ao fato da memória ser a função cognitiva que apresenta declínio mais acentuado com a idade e ser a principal queixa de déficit cognitivo na população idosa (RIBEIRO; ALVES; MEIRA, 2009; YASSUDA; LASCA; NERI, 2005). Outra questão a ser levantada é o perfil dos idosos participantes do presente estudo, em que a maioria apresenta baixa escolaridade e baixa renda familiar, variáveis que estão relacionadas a um maior déficit no domínio memória (ESPÍRITO-SANTO et al., 2016; FORONI; SANTOS, 2012; GEDA et al., 2006).

Ressalta-se que os participantes desse estudo são idosos cuidadores, o que pode apresentar peculiaridades como o aumento da sobrecarga, maiores índices de estresse e sintomas depressivos. A literatura apresenta controversas sobre o as influências do ato de cuidar no desempenho cognitivo de cuidadores informais, e conseqüentemente, a interferência das horas de cuidado nesse processo. Um estudo longitudinal realizado na Alemanha com idosos cuidadores identificou que o ato de cuidar favorece a performance cognitiva, porém essa influência depende da patologia e da dependência do receptor de cuidado (ZWAR; KONIN; HAJEK, 2018). Outro estudo longitudinal realizado com cuidadores de pacientes com Doença de Alzheimer (DA) identificou que os participantes apresentaram piores resultados nos testes cognitivos (VITALIANO et al., 2009). Assim, seria necessário, maiores detalhes do cuidado realizado e das características do receptor de cuidado para realizarmos uma análise mais profundada dos resultados do presente estudo.

A intensidade da dor também não foi um fator associado ao pior desempenho cognitivo no presente estudo, no entanto, Veronese et al. (2018) apresentam que a gravidade da dor interferiu no desempenho da memória, sendo que os participantes que relataram dor severa apresentaram um declínio mais acentuado no desempenho da memória (-0,36 pontos; IC95%: -0,68 -0,04; $p=0,04$), quando comparados aos participantes com dor leve e moderada.

Uma pesquisa realizada com 56.484 idosos residentes de Instituições de Longa Permanência para idosos (ILPI) avaliou o desempenho cognitivo e dor crônica durante o período de três anos consecutivos (2001, 2002, 2003). Os resultados demonstraram diferenças estatísticas nas duas variáveis ao longo do tempo, porém não identificaram uma relação concomitante entre elas, ou seja, uma relação de associação entre a presença de dor e o declínio cognitivo. Os autores ressaltam que os participantes são idosos residentes de ILPI, que apresentam, em sua maioria, um maior comprometimento físico, cognitivo e idade mais avançada (BURFIELD et al., 2012).

O presente estudo é inédito no Brasil uma vez que avalia o desempenho cognitivo em idosos cuidadores com dor crônica residentes da comunidade ao longo de quatro anos. A amostra é composta por participantes que apresentam

baixa escolaridade e baixa renda familiar, dados que divergem dos outros estudos internacionais em que a maioria da população apresenta escolaridade mais elevada e melhores condições sociais, características que podem influenciar no desempenho cognitivo (FORONI; SANTOS, 2012; GEDA et al., 2006). Estudos longitudinais com idosos cuidadores são escassos na literatura e faz-se necessário identificar o perfil de saúde dessa população ao longo do tempo.

O presente estudo também permitiu conhecer o perfil sociodemográfico das condições de saúde, de cuidado e as características da dor crônica de idosos cuidadores atendidos nas Unidades de Saúde da Família e acompanhados ao longo de quatro anos, observando diferenças estatísticas na linha de base para a variável estresse, sintomas depressivos, número de medicamentos e comorbidades, sendo que o grupo com dor apresentou piores resultados nessas variáveis.

Limitações do estudo

Entre as limitações do estudo está o elevado número de participantes que foram excluídos ou que foram perdidos na segunda avaliação (n= 162), destacando o predomínio dos participantes com dor crônica. Outra questão a ser levantada são as informações mais aprofundadas sobre a dor (tempo de dor crônica e interferência da dor nas atividades de vida diária) que não foram coletadas na linha de base, dados que poderiam ser relevantes para uma avaliação mais aprofundada da associação dessas variáveis com o desempenho cognitivo. A relação entre dor e declínio cognitivo é multifatorial, e desta forma, são necessários estudos com um número maior de variáveis para analisar esta associação. Variáveis como o uso de medicamentos opiáceos e realização de atividade física pelo cuidador devem ser consideradas em novos estudos, assim como o tipo de patologia e as necessidades de cuidado do receptor de cuidado.

Conclusão

Os resultados demonstraram que os idosos cuidadores com dor crônica apresentaram um pior desempenho cognitivo ao longo de quatro anos no escore total do instrumento ACER e no domínio da memória, no entanto, tais diferenças não foram identificadas na comparação das médias das diferenças no desempenho cognitivo entre os grupos com dor crônica e sem dor no decorrer dos quatro anos.

Além disso, os resultados demonstraram que a intensidade da dor não apresentou efeito sobre o desempenho cognitivo no grupo de cuidadores com dor crônica.

Agradecimentos

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a FAPESP – Auxílio Pesquisa (n. 2018/23756-7).

Referências

- ABDULLA, A. et al. Guidance on the management of pain in older people. **Age and Ageing**, v. 42, n. suppl 1, p. i1–i57, 2013.
- ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) . **Arq Neuropsiquiatr.**, v.57. n.2B, p.421-426, 1999.
- ANDRADE, G. N. et al. A dor em idosos que cuidam: uma revisão integrativa. **Revista Enfermagem Atual**, v. 87, 2019.
- BERTOLUCCI, P. H. F. et al. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 52, n. 1, p. 1–7, 1994.
- BURFIELD, A. et al. A study of longitudinal data examining concomitance of pain and cognition in an elderly long-term care population. **Journal of Pain Research**, v. 5, p. 61, 23 mar. 2012.
- CÉSAR, K. G. et al. Addenbrooke's cognitive examination-revised: normative and accuracy data for seniors with heterogeneous educational level in Brazil.

International Psychogeriatrics, v. 29, n. 08, p. 1345–1353, 17 ago. 2017.

DUNCAN, B. B. et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. suppl 1, p. 126–134, dez. 2012.

FORONI, P. M.; SANTOS, P. L. DOS. Risk and protective factors associated with cognitive decline in aging—a systematic review of literature. **Rev Bras Promoç Saúde, Fortaleza**, v. 25, n. 3, p. 364–373, 2012.

KATZ, S. et al. Studies of Illness in the Aged. **JAMA**, v. 185, n. 12, p. 914, 21 set. 1963.

LAWTON, M. P.; BRODY, E. M. Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. **Gerontologist**, v. 9, n. 3, p. 179–186, 1969.

LINO, V. T. S. et al. Adaptação transcultural da Escala de Independência em Atividades da Vida Diária (Escala de Katz). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 1, p. 103–112, 2008.

LUFT, C. D. B. et al. Versão brasileira da Escala de Estresse Percebido: tradução e validação para idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 4, p. 606–615, ago. 2007.

OJEDA, B. et al. Factors Influencing Cognitive Impairment in Neuropathic and Musculoskeletal Pain and Fibromyalgia. **Pain Medicine**, v. 19, n. 3, p. 499–510, 1 mar. 2018.

OOSTERMAN, J. et al. Executive and attentional functions in chronic pain: does performance decrease with increasing task load? **Pain research & management**, v. 17, n. 3, p. 159–65, 2012.

OOSTERMAN, J. M. et al. Exploring the relationship between cognition and self-reported pain in residents of homes for the elderly. **International Psychogeriatrics**, v. 21, n. 01, p. 157, 2009.

OOSTERMAN, J. M. et al. On the moderating role of age in the relationship between pain and cognition. **European Journal of Pain**, v. 17, n. 5, p. 735–741, 1 maio 2013.

REID, M. C.; ECCLESTON, C.; PILLEMER, K. Management of chronic pain in older adults. **BMJ**, v. 350, p. h532, 13 fev. 2015.

RIBEIRO, L. DA C. C.; ALVES, P. B.; MEIRA, E. P. DE. Percepção dos idosos sobre as alterações fisiológicas do envelhecimento. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 8, n. 2, p. 220–227, 11 set. 2009.

SANTOS, R. L.; VIRTUOSO, J. S. Confiabilidade da versão da escala brasileira da escala de atividades instrumentais da vida diária. **RBPS**, v. 21, n. 4, p. 290–

296, 2008.

SCAZUFCA, M. Brazilian version of the Burden Interview scale for the assessment of burden of care in carers of people with mental illnesses. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 24, n. 1, p. 12–17, mar. 2002.

TERASSI, M. et al. Comparação do desempenho cognitivo de idosos cuidadores com e sem dor crônica. **Revista Escola de Enfermagem da USP**, v. 51, p. 1–8, 2017.

TOMEY, K. et al. Associations between aspects of pain and cognitive performance and the contribution of depressive symptoms in mid-life women: A cross-sectional analysis. **Maturitas**, v. 80, n. 1, p. 106–112, 1 jan. 2015.

TOMOMITSU, M. R. S. V.; PERRACINI, M. R.; NERI, A. L. Influência de gênero, idade e renda sobre o bem-estar de idosos cuidadores e não cuidadores. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 4, p. 663–680, dez. 2013.

VAN DER LEEUW, G. et al. Pain and Cognitive Function Among Older Adults Living in the Community. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 71, n. 3, p. 398–405, mar. 2016.

VAN DER LEEUW, G. et al. Chronic Pain and Attention in Older Community-Dwelling Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 66, n. 7, p. 1318–1324, 1 jul. 2018.

VERONESE, N. et al. Pain is not associated with cognitive decline in older adults: A four-year longitudinal study. **Maturitas**, v. 115, p. 92–96, 1 set. 2018.

VITALIANO, P. P. et al. Depressed mood mediates decline in cognitive processing speed in caregivers. **The Gerontologist**, v. 49, n. 1, p. 12–22, fev. 2009.

WHITLOCK, E. L. et al. Association Between Persistent Pain and Memory Decline and Dementia in a Longitudinal Cohort of Elders. **JAMA Internal Medicine**, v. 177, n. 8, p. 1146, 1 ago. 2017.

YASSUDA, M. S.; LASCA, V. B.; NERI, A. L. Meta-memória e Auto-eficácia: Um Estudo de Validação de Instrumentos de Pesquisa sobre Memória e Envelhecimento. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 18, n. 1, p. 78–90, 2005.

ZWAR, L.; KONING, H.H.; HAJEK, A. The impact of different types of informal caregiving on cognitive functioning of older caregivers: Evidence from a longitudinal population-based study in Germany. **Social Science e Medicine**, v. 214, p.12-18, 2018.

CAPÍTULO 4

Considerações finais e Conclusões.

Desistir... eu já pensei seriamente nisso, mas nunca me levei realmente a sério; é que tem mais chão nos meus olhos do que o cansaço nas minhas pernas, mais esperança nos meus passos, do que tristeza nos meus ombros, mais estrada no meu coração do que medo na minha cabeça.

(Cora Carolina)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo contribuiu para auxiliar na compreensão sobre a relação entre dor crônica e cognição em idosos cuidadores brasileiros. Os resultados encontrados permitiram conhecer o perfil sociodemográfico, as características de saúde, de cuidado, o desempenho cognitivo e o perfil da dor crônica de idosos residentes na comunidade. Além disso, foi possível realizar o acompanhamento de idosos cuidadores ao longo de quatro anos.

Os idosos cuidadores foram a população alvo do presente estudo visto que representam uma população crescente no Brasil, e que apresentam comorbidades físicas, psicológicas e cognitivas desencadeadas pelo ato de cuidar. Foi observado que a dor crônica é um agravo presente e frequentemente relatado por essa população e que as consequências da dor podem favorecer o aumento da sobrecarga, estresse, sintomas depressivos e déficits cognitivos.

O primeiro estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar e comparar os grupos de idosos cuidadores e não cuidadores, com dor crônica e ausência de dor utilizando o Potencial Evocado Auditivo (P300) e outros testes cognitivos. Acredita-se que utilizar o P300 em conjunto com outros testes cognitivos foi uma maneira de refinar o conhecimento sobre a temática dor crônica e cognição. Uma das hipóteses levantadas pelo estudo é a influência do cuidado no desempenho cognitivo de idosos com dor crônica e ausência de dor, uma vez que os cuidadores necessitam realizar o cuidado a terceiros, fator que poderia contribuir para estimular seu desempenho cognitivo. O estudo é inovador, uma vez que não foram encontrados na literatura pesquisas que compararam o desempenho entre grupos de idosos cuidadores e não cuidadores, com dor crônica e ausência de dor, a fim de verificar a relação do cuidado no desempenho cognitivo.

O segundo estudo foi realizado com o intuito de verificar a relação do desempenho cognitivo e dor crônica ao longo do tempo em idosos cuidadores e os fatores associados a esse declínio cognitivo. A avaliação foi realizada após o período de quatro anos, somente com os idosos cuidadores que relataram dor crônica nos dois períodos, como também com os idosos

cuidadores com ausência de dor em ambas as avaliações, para evitar o viés nos resultados analisados. O grupo com dor crônica apresentou um pior desempenho cognitivo ao longo de quatro anos no escore total do instrumento ACER e no domínio de memória. Na avaliação intergrupos não foram encontradas diferenças estatísticas. As limitações do estudo longitudinal referem-se ao número de perdas dos participantes da primeira para a segunda avaliação, destacando uma perda maior no número de participantes do grupo com dor crônica.

A continuidade de estudos com idosos cuidadores considerando a relação entre dor e cognição é necessária. Este é um tema de investigação que necessita de aprofundamento, especialmente considerando o atual aumento do número de idosos que exerce cuidado a um familiar idoso.

CONCLUSÕES

Os resultados apresentados nesta tese de doutorado nos permitem concluir que:

- 1- Houve diferenças estatísticas entre os grupos com dor crônica e ausência de dor no desempenho cognitivo nos domínios atenção/orientação, habilidades visuo-espaciais e ACER-Total, identificando que o grupo com ausência de dor apresentou melhores resultados. Na Bateria Breve de Rastreio Cognitivo (BBRC) observou-se que o grupo com ausência de dor apresentou diferenças entre os cuidadores e não cuidadores, com melhores resultados dos cuidadores nos domínios memória imediata, memória de aprendizado e memória de reconhecimento.
- 2- Na pesquisa longitudinal, os idosos cuidadores com dor crônica apresentaram pior desempenho cognitivo ao longo de quatro anos nos escore total do instrumento de avaliação cognitiva (ACE-R) e domínio da memória. Não foram identificadas diferenças estatísticas na comparação das médias das diferenças no desempenho cognitivo entre os grupos com dor crônica e sem dor no decorrer dos quatro anos. Além disso, a intensidade da dor não apresentou efeito sobre o desempenho cognitivo no grupo de cuidadores com dor crônica.

Referências

ALMEIDA, L. P. B. et al. Social and demographic characteristics of elderly caregivers and reasons to care for elderly people at home. **REME: Revista Mineira de Enfermagem**, v. 22, 2018.

ALVES, F. O. et al. Avaliação da atenção sustentada e alternada em uma amostra de adultos saudáveis com alta escolaridade. **Psicologia Hospitalar**, v. 8, n. 2, 2010.

ANDERSON, L. A.; MCCONNELL, S. R. Cognitive health: An emerging public health issue. **Alzheimer's & Dementia**, v. 3, n. 2, p. S70–S73, abr. 2007.

ANDRADE, F. A. DE; PEREIRA, L. V.; SOUSA, F. A. E. F. Mensuração da dor no idoso: uma revisão. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 14, n. 2, p. 271–276, abr. 2006.

ANDRADE, G. . et al. The pain in elderly caregivers: an integrative review. **Revista Enfermagem Atual**, v. 87, 2019.

ANTUNES, I. G.; NOVAK, M. T. P.; MIRANDA, V. R. **Psicologia Argumento**. PUCPR, 2014. v. 32

APKARIAN, A. V. et al. Chronic Back Pain Is Associated with Decreased Prefrontal and Thalamic Gray Matter Density. **Journal of Neuroscience**, v. 24, n. 46, p. 10410–10415, 17 nov. 2004.

AQUINO, E. M. L. et al. Aspectos éticos em estudos longitudinais: o caso do ELSA-Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. suppl 2, p. 19–26, jun. 2013.

ARCANJO, G. N.; VALDÉS, M. T. M.; SILVA, R. M. DA. Percepção sobre qualidade de vida de mulheres participantes de oficinas educativas para dor na coluna. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. suppl 2, p. 2145–2154, dez. 2008.

ASAUMI, Y. et al. Evaluation of P300 components for emotion-loaded visual event-related potential in elderly subjects, including those with dementia. **Psychiatry and Clinical Neurosciences**, v. 68, p. 558–567, 2014.

BARARDI, A.; PARASURAMAN, R.; HAXBY, J. Overall Vigilance and Sustained Attention Decrements in Healthy Aging. **Experimental Aging Research**, v. 27, n. 1, p. 19–39, 2 jan. 2001.

BARBOSA, M. H. et al. Fatores sociodemográficos e de saúde associados à dor crônica em idosos institucionalizados. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 22, v.6, 2014.

BAUER, H. et al. Resilience moderates the association between chronic pain and depressive symptoms in the elderly. **European Journal of Pain**, v. 20, n. 8, p. 1253–1265, 1 set. 2016.

BERNFORT, L. et al. Severity of chronic pain in an elderly population in Sweden--impact on costs and quality of life. **Pain**, v. 156, n. 3, p. 521–7, 2015.

BERRYMAN, C. et al. Do people with chronic pain have impaired executive function? A meta-analytical review. **Clinical Psychology Review**, v. 34, n. 7, p. 563–579, 2014.

BERTRAND, R. M. et al. Caregiving and cognitive function in older women: evidence for the healthy caregiver hypothesis. **Journal of aging and health**, v. 24, n. 1, p. 48–66, fev. 2012.

BETTIOL, C. H. DE O. et al. Predictors of pain in elderly in the city of São Paulo, Brazil: SABE Study, 2006 and 2010. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 9, 2017.

BIANCHI, M. et al. Indicadores psicométricos da Zarit Burden Interview aplicada a idosos cuidadores de outros idosos. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 24, 2016.

BRIGOLA, A. G. et al. Perfil de saúde de cuidadores familiares de idosos e sua relação com variáveis do cuidado: um estudo no contexto rural. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v. 20, n. 3, p. 410–421, 2017.

BROWN, G. C.; BAL-PRICE, A. Inflammatory Neurodegeneration Mediated by Nitric Oxide, Glutamate, and Mitochondria. **Molecular Neurobiology**, v. 27, n. 3, p. 325–355, 2003.

BURFIELD, A. et al. A study of longitudinal data examining concomitance of pain and cognition in an elderly long-term care population. **Journal of Pain Research**, v. 5, p. 61, 23 mar. 2012.

CALDEIRA, R. D. B. et al. Variáveis associadas à satisfação com a vida em cuidadores idosos de parentes também idosos cronicamente doentes e dependentes. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v. 20, n. 4, p. 503–517, 2017.

CAMBRAIA, S. V. **Teste de Atenção Concentrada**. Manual. São Paulo: Vetor Editora; 2009.

CASTANEDA, A. E. et al. A review on cognitive impairments in depressive and anxiety disorders with a focus on young adults. **Journal of Affective Disorders**, v. 106, n. 1–2, p. 1–27, fev. 2008.

CHARCHAT, H.; MOREIRA, I. Memória e Envelhecimento. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 7, n. 1, 2008.

CINTRA, M. T. G. et al. P300 Evoked Potential and Risk of Mild Cognitive Impairment Progression to Alzheimers Dementia: A Literature Review. **Journal of Neurology & Neurophysiology**OMICS International., , 2015.

CÓSER, M. J. S. et al. P300 Auditory Evoked Potential Latency In Elderly. **Brazilian Journal of otorhinolaryngology**, v. 7676, n. 763, p. 287–93, 2010.

COSTA, F. A. L. C.; NETO, F. L. M. Células gliais satélite de gânglios sensitivos: o seu papel na dor. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 65, n. 1, p. 73–81, 2015.

COUTO, A. M. DO; CASTRO, E. A. B. DE; CALDAS, C. P. Experiences to be a family caregiver of dependent elderly in the home environment. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 17, n. 1, p. 76–85, 2016.

COYLE, N. The Impacto of an experienced interdisciplinary team on care of dying and survival of the care givers. **Journal of pain and symptom management**, v. 6, n.8, p, 495-497, 1991.

CROMBEZ, G.; VAN DAMME, S.; ECCLESTON, C. Hypervigilance to pain: An experimental and clinical analysis. **Pain**, v. 116, p. 4–7, 2005.

CUNHA, L. L.; MAYRINK, W. C. Influência da dor crônica na qualidade de vida em idosos. **Revista Dor** , v. 12, n. 2, p. 120–124, 2011.

DELLAROZA, M. S. G. et al. Dor crônica em idosos residentes em São Paulo, Brasil: prevalência, características e associação com capacidade funcional e mobilidade (Estudo SABE). **Cad. Saúde Pública**, v. 29, n. 2, p. 325–334, 2013.

DESAI, A. K.; GROSSBERG, G. T.; CHIBNALL, J. T. Healthy Brain Aging: A Road Map. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 26, n. 1, p. 1–16, fev. 2010.

DINIZ, M. A. A. et al. Estudo comparativo entre cuidadores formais e informais de idosos. *Rev. Ciênc. saúde coletiva*, v.23, n.11, p.3789-3798, 2018.

DRAG, L. L.; BIELIAUSKAS, L. A. Contemporary Review 2009: Cognitive Aging. **Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology**, v. 23, n. 2, p. 75–93, 25 jun. 2010.

ECCLESTON, C.; CROMBEZ, G. Pain demands attention: a cognitive-affective model of the interruptive function of pain. **Psychological bulletin**, v. 125, n. 3, p. 356–66, maio 1999.

ELMAN, I.; ZUBIETA, J.-K.; BORSOOK, D. The missing P in psychiatric training: why it is important to teach pain to psychiatrists? **Archives of general psychiatry**, v. 68, n. 1, p. 12–20, jan. 2011.

ESQUENAZI, D. et al. Aspectos fisiopatológicos do envelhecimento humano e quedas em idosos. **Revista HUPE**, v. 13, n. 2, p. 11–20, 2014.

EUSTÁQUIO, J.; ALVES, D. **A transição demográfica e a janela de oportunidade**. São Paulo. Instituto FernandBraudel de Economia Mundial, , 2008. Disponível em: <<http://en.braudel.org.br/research/archive/downloads/a-transicao-demografico-e-a-janela-de-oportunidade.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2019

EYSENCK, M. W. et al. Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. **Emotion**, v. 7, n. 2, p. 336–353, 2007.

FALEIROS, A. H. et al. Os Desafios do Cuidar: Revisão Bibliográfica, Sobrecargas e Satisfações do Cuidador de Idosos. **Janus**, v. 12, n. 6, 2018.

FEIN, A. Nociceptores - As células que sentem dor. Ribeirão Preto – SP: Dor On Line; 2011. 106 p.

FERNANDES, E. S. DE O.; SANTOS, A. A. A. Testes de Atenção para Idosos: Relações com Idade, Escolaridade e Moradia. **Psico**, v. 46, n. 1, p. 110, 2015.

FERRARESI, F. N.; PINTO, R.; BARHAM, E. J. Social skills and coping

strategies: relationship with psychological well-being indicators among caregivers of elderly with high dependency. **Rev. BRas. Geriatr. Gerontol**, v. 17, n. 3, p. 525–539, 2014.

FOSS, M. P. et al. Heterogeneity of cognitive aging in Brazilian normal elderly. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 3, n. 4, p. 344–351, dez. 2009.

GARBI, M. O. S. S. et al. Intensidade de dor, incapacidade e depressão em indivíduos com dor lombar crônica. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.22, n.4, p.569-575, 2014.

GAZZANIGA, M. S. **The Cognitive Neurosciences**. 4ª Edição: Estados Unidos, 2009.

GAZZANIGA, M. S.; IVRY, R. B.; MANGUN, G. R. **Cognitive neuroscience: the biology of the mind**. 4ª Edição ed. New York: Norton: 2014

GIJSEN, C. P.; DIJKSTRA, J. B.; VAN BOXTEL, M. P. J. Recurrent pain is associated with decreased selective attention in a population-based sample. **PAIN**, v. 152, n. 1, p. 188–193, 1 jan. 2011.

GOESLING, J.; CLAUW, D. J.; HASSETT, A. L. Pain and Depression: An Integrative Review of Neurobiological and Psychological Factors. **Current Psychiatry Reports**, v. 15, n. 12, p. 421, 10 dez. 2013.

GRATAO, A. C. M. et al. Sobrecarga e desconforto emocional em cuidadores de idosos. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 21, n. 2, p. 304–312, jun. 2012.

GUSMÃO, S. M. et al. FUNCIONALIDADE EM IDOSOS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA. **Revista Ibero Americana de Saúde e Envelhecimento**, v. 3, n. 2, 2017.

HANSSON, E.; RÖNNBÄCK, L. Altered neuronal-glia signaling in glutamatergic transmission as a unifying mechanism in chronic pain and mental fatigue. **Neurochemical research**, v. 29, n. 5, p. 989–96, maio 2004.

HART, R. P.; MARTELLI, M. F.; ZASLER, N. D. Chronic pain and neuropsychological functioning. **Neuropsychology review**, v. 10, n. 3, p. 131–49, set. 2000.

HERTZOG, C. et al. Enrichment Effects on Adult Cognitive Development: Can the Functional Capacity of Older Adults Be Preserved and Enhanced? **Psychological Science in the Public Interest**, v. 9, n. 1, p. 1–65, out. 2008.

IASP. **Classification of Chronic Pain**. Disponível em: <<https://www.iasp-pain.org/terminology?navItemNumber=576>>. Acesso em: 16 jun. 2019.

IBGE:: **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2015/default.shtm>>. Acesso em: 28 maio. 2018.

INOUE, K.; TSUDA, M. Microglia in neuropathic pain: cellular and molecular mechanisms and therapeutic potential. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 19,

n. 3, p. 138–152, mar. 2018.

JEFFERSON, A. L. et al. A Life Course Model of Cognitive Activities, Socioeconomic Status, Education, Reading Ability, and Cognition. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 59, n. 8, p. 1403–1411, ago. 2011.

JIANG, S. et al. Using event-related potential P300 as an electrophysiological marker for differential diagnosis and to predict the progression of mild cognitive impairment: a meta-analysis. **Neurological Sciences**, v. 36, n. 7, p. 1105–1112, 8 jul. 2015.

JUNIOR, C.A.M.; MELO, L.B.R. Integração de três conceitos: função executiva, memória de trabalho e aprendizado. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 27, n. 3, p. 309–314, set. 2011.

JUNIOR, C.A.M.; FARIA, N.C. Memória. **Psicologia Reflexão e Crítica**, v.28, n.4,p 780-788, 2015.

KARP, J. F. et al. The Relationship Between Pain and Mental Flexibility in Older Adult Pain Clinic Patients. **Pain Medicine**, v. 7, n. 5, p. 444–452, 1 set. 2006.

KOZAK-SZKOPEK, E. et al. Prevalence of chronic pain in the elderly Polish population - results of the PolSenior study. **Archives of medical science: AMS**, v. 13, n. 5, p. 1197–1206, ago. 2017.

KREITLER, S. **The handbook of chronic pain. Editors. Trove**. New York: 2007

LEE, D. M. et al. Chronic widespread pain is associated with slower cognitive processing speed in middle-aged and older European men. **PAIN**, v. 151, n. 1, p. 30–36, 1 out. 2010.

LEGRAIN, V. et al. A neurocognitive model of attention to pain: Behavioral and neuroimaging evidence. **Pain**, v. 144, n. 3, p. 230–232, ago. 2009.

LIU, Y.; KIM, K.; ZARIT, S. H. Health trajectories of family caregivers: associations with care transitions and adult day service use. **Journal of aging and health**, v. 27, n. 4, p. 686–710, jun. 2015.

LOPES, M. A.; XAVIER, A. J.; D'ORSI, E. Cognitive and functional impairment in an older community population from Brazil: The intriguing association with frequent pain. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 66, p. 134–139, set. 2016.

MANSUR, L.; RADANOVIC, M. Desenvolvimento da linguagem no adulto e no idosos. In: **Neurolinguística: princípios para a prática clínica**. São Paulo: Edições Inteligentes, 2004.

Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais [recurso eletrônico]: DSM-5 / [American Psychiatric Association ; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.] ; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2014

MARTINS, N.I.M.M.; CALDAS, P.R; CABRAL, E.D.; LINS, C.C.S.A,

CORIOLOANO, M. Instrumentos de avaliação cognitiva utilizados nos últimos 5 anos em idosos Brasileiros. **Rev. Ciências e Saúde Coletiva**, 2017.

MATSUI, H. et al. Auditory event-related potentials in Parkinson's disease: Prominent correlation with attention. **Parkinsonism and Related Disorders**, v. 13, n. 7, p. 394–398, 2007.

METHA, A.; CHAN, L.S. Understanding of the concept of “Total Pain”. **Journal of hospice and palliative nursing**, v. 10, n. 1, 2008.

MIRANDA, E. C. et al. Correlation of the P300 evoked potential in depressive and cognitive aspects of aging. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 78, n. 5, p. 83–89, 2012.

MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. DA C. G.; SILVA, A. L. A. DA. Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 507–519, jun. 2016.

MORAIS, D. et al. Dor crônica de idosos cuidadores em diferentes níveis de fragilidade. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 4, 2017.

MORIARTY, O.; MCGUIRE, B. E.; FINN, D. P. The effect of pain on cognitive function: A review of clinical and preclinical research. **Progress in Neurobiology**, v. 93, n. 3, p. 385–404, mar. 2011.

MUNIZ, E. A. et al. Grau de sobrecarga dos cuidadores de idosos atendidos em domicílio pela Estratégia Saúde da Família. **Saúde em Debate**, v. 40, n. 110, p. 172–182, set. 2016.

NADAR, M. S.; JASEM, Z.; MANEE, F. S. The Cognitive Functions in Adults with Chronic Pain: A Comparative Study. **Pain Research and Management**, p. 1–8, 2016.

NUNES, D. P. et al. Cuidadores de idosos e tensão excessiva associada ao cuidado: evidências do Estudo SABE. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, n. suppl 2, p. e180020, 2018.

O'SULLIVAN, M. et al. Cognitive functioning among cognitively intact dementia caregivers compared to matched self-selected and population controls. **Aging & Mental Health**, p. 1–8, 2018.

OJEDA, B. et al. Factors Influencing Cognitive Impairment in Neuropathic and Musculoskeletal Pain and Fibromyalgia. **Pain Medicine**, v. 19, n. 3, p. 499–510, 2018.

OLIVEIRA, C.E.N.; SALINA, M.E.; ANNUNCIATO, N.F. Fatores ambientais que influenciam a plasticidade do SNC. **Acta Fisiátrica**, v. 8, n.1, p. 6-13, 2001.

OOSTERMAN, J. et al. Executive and attentional functions in chronic pain: does performance decrease with increasing task load? **Pain research & management**, v. 17, n. 3, p. 159–65, 2012.

OOSTERMAN, J. M. et al. Exploring the relationship between cognition and self-reported pain in residents of homes for the elderly. **International**

Psychogeriatrics, v. 21, n. 01, p. 157, 2009.

OOSTERMAN, J. M. et al. Memory Functions in Chronic Pain. **The Clinical Journal of Pain**, v. 27, n. 1, p. 70–75, 2011.

OOSTERMAN, J. M. et al. On the moderating role of age in the relationship between pain and cognition. **European Journal of Pain**, v. 17, n. 5, p. 735–741, 1 maio 2013.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE -OPAS. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília, 2005. Disponível em: < http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf >. Acesso em: 12 jun. 2019.

OZTURK, E. A.; KOCER, B. G. Predictive risk factors for chronic low back pain in Parkinson's disease. **Clinical Neurology and Neurosurgery**, v. 164, p. 190–195, jan. 2018.

PAVARINI, S. C. I. et al. Idosos cuidadores que moram em contextos urbanos, rurais e de alta vulnerabilidade social. **Rev. Escola de Enfermagem da USP**, 51:e03254, 2017.

PAVARINI, S. C. I. et al. On the use of the P300 as a tool for cognitive processing assessment in healthy aging. **Dement Neuropsychol**, v. 12, n. 1, p. 1–11, 2018.

PEDROSO, R. V. et al. Latência e amplitude do P300 auditivo na doença de Alzheimer: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 78, n. 4, p. 126–132, 2012.

PEREIRA, L. V. et al. Prevalence and intensity of chronic pain and self-perceived health among elderly people: a population-based study. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 22, n. 4, p. 662–669, 2014.

PINHEIRO, E. S. DOS S. et al. Electroencephalographic Patterns in Chronic Pain: A Systematic Review of the Literature. **PLOS ONE**, v. 11, n. 2, p. e0149085, 25 fev. 2016.

PINHEIRO, R. C. et al. Prevalência de sintomas depressivos e ansiosos em pacientes com dor crônica. **J. bras. psiquiatr**, v.63, n.3, p.213-219, 2014.

RAPO-PYLKKÖ, S.; HAANPÄÄ, M.; LIIRA, H. Chronic pain among community-dwelling elderly: a population-based clinical study. **Scandinavian journal of primary health care**, v. 34, n. 2, p. 159–64, 2016.

RASTOGI, R.; MEEK, B. D. Management of chronic pain in elderly, frail patients: finding a suitable, personalized method of control. **Clinical interventions in aging**, v. 8, p. 37–46, 2013.

SANDI, C. Stress and cognition. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science**, v. 4, n. 3, p. 245–261, 2013.

SANTOS, F. A. A. DOS et al. Prevalência de dor crônica e sua associação com a situação sociodemográfica e atividade física no lazer em idosos de

Florianópolis, Santa Catarina: estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, n. 1, p. 234–247, 2015.

SI, H. et al. Prevalence, Factors, and Health Impacts of Chronic Pain Among Community-Dwelling Older Adults in China. **Pain Management Nursing**, 2019.

SILVA, R. J. DOS S. et al. Prevalência e fatores associados à percepção negativa da saúde em pessoas idosas no Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v.15, n.1, 2012.

SILVA, J. A.; RIBEIRO-FILHO, N. P. A dor como um problema psicofísico. **Revista Dor**, v. 12, n. 2, p. 138–151, 2011.

SIMONS, L. E.; ELMAN, I.; BORSOOK, D. Psychological processing in chronic pain: A neural systems approach. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 39, p. 61–78, fev. 2014.

SOUZA E SILVA, M. C. DE O. et al. Instrumentos de avaliação da dor crônica em idosos e suas implicações para a Enfermagem. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, v. 0, n. 0, 10 abr. 2012.

SPAR, J.; LA RUE, A. Dementia and Alzheimer's Disease. In: SPAR, J.; LA RUE, A. *Clinical Manual of Geriatric Psychiatry*: American Psychiatric Publishing. p. 173–228, 2006.

STEEDS, C. E. The anatomy and physiology of pain. **Surgery (Oxford)**, v. 31, n. 2, p. 49–53, 2013.

STEFANE, T. et al. Chronic low back pain: pain intensity, disability and quality of life. **Acta Paul Enferm**, v. 26, n. 261, p. 14–2014, 2013.

TAVARES, A. Avaliação neuropsicológica do idoso. In: **Compêndio de neuropsiquiatria geriátrica**. p. 157–173, 2005.

TERASSI, M. et al. Comparação do desempenho cognitivo de idosos cuidadores com e sem dor crônica. **Rev. Escola de Enfermagem da USP**, v. 51, p. 1–8, 2017.

TITLIC, M. et al. The Event-related Potential P300 in Patients with Migraine. **Acta Inform Med** v. 23, n. 6, p. 339–42, dez. 2015.

TOMEY, K. et al. Associations between aspects of pain and cognitive performance and the contribution of depressive symptoms in mid-life women: A cross-sectional analysis. **Maturitas**, v. 80, n. 1, p. 106–112, 1 jan. 2015.

TOMOMITSU, M. R. S. V.; LEMOS, N. D.; PERRACINI, M. R. Prevalência e fatores associados à fragilidade em cuidadores idosos. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 4, n. 1, p. 3–12, 2010.

TOMOMITSU, M. R. S. V.; PERRACINI, M. R.; NERI, A. L. Fatores associados à satisfação com a vida em idosos cuidadores e não cuidadores. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 8, p. 3429–3440, ago. 2014.

TSOLAKI, A. et al. Brain source localization of MMN, P300 and N400: Aging

and gender differences. **Brain Research**, v. 1603, p. 32–49, 2015.

VAN DER LEEUW, G. et al. Pain and Cognitive Function Among Older Adults Living in the Community. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 71, n. 3, p. 398–405, 2016.

VAN DER LEEUW, G. et al. Chronic Pain and Attention in Older Community-Dwelling Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 66, n. 7, p. 1318–1324, 2018.

VAN DINTEREN, R. et al. P300 Development across the Lifespan: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PLoS ONE**, v. 9, n. 2, p. e87347, 2014.

VELDHUIJZEN, D. S. et al. Processing capacity in chronic pain patients: A visual event-related potentials study. **Pain**, v. 121, p. 60–68, 2006.

VERONESE, N. et al. Pain is not associated with cognitive decline in older adults: A four-year longitudinal study. **Maturitas**, v. 115, p. 92–96, 2018.

VITALIANO, P. P. et al. Does Caring for a Spouse with Dementia Promote Cognitive Decline? A Hypothesis and Proposed Mechanisms. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 59, n. 5, p. 900–908, 2011.

WANG, R. et al. Cognitive processing of cluster headache patients: evidence from event-related potentials. **The journal of headache and pain**, v. 15, n. 1, p. 66, 2014.

WHITLOCK, E. L. et al. Association Between Persistent Pain and Memory Decline and Dementia in a Longitudinal Cohort of Elders. **JAMA Internal Medicine**, v. 177, n. 8, p. 1146, 2017.

YAFFE, K. et al. Predictors of maintaining cognitive function in older adults: the Health ABC study. **Neurology**, v. 72, n. 23, p. 2029–35, 2009.

Apêndices e Anexos

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Artigo 1).

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (a) Senhor (a) está sendo convidado (a) para participar de forma totalmente voluntária da pesquisa Desempenho cognitivo e dor crônica de idosos cuidadores e não cuidadores, cujo pesquisador responsável é a Mariéli Terassi, aluna de pós-graduação do Departamento de Enfermagem da UFSCar. Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder perguntas desses instrumentos, é muito importante que o (a) senhor (a) compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que o(a) senhor(a) decida participar. O(a) Senhor (a) tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

1. O objetivo desta pesquisa é analisar e comparar o desempenho cognitivo de idosos cuidadores e não cuidadores com dor crônica e ausência de dor.
2. O(a) Senhor (a) foi selecionado por ser usuário de uma Unidade de Saúde da Família do município, ter mais de 60 anos e morar com uma pessoa idosa. Sua participação nesta pesquisa consistirá de responder algumas perguntas com relação a sua idade, escolaridade, quem cuida, quais as atividades que realiza, qual a sua percepção sobre sua saúde, se toma medicamentos, seu estado de humor, sua cognição (memória), sobrecarga, qualidade do sono, dor. Além disso, será realizado um eletroencefalograma para verificar o desempenho cognitivo.
3. Ao responder as perguntas os participantes poderão sentir cansaço ou desconforto pelo tempo gasto com os instrumentos de avaliação ou relembrar algumas sensações diante das perguntas. Se isto ocorrer, o(a) Senhor (a) poderá interromper a entrevista e retirar o seu consentimento ou retomar em outro momento se assim o desejar. A qualquer momento o(a) senhor (a) pode desistir de participar e retirar seu consentimento, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição.
4. Os benefícios para os integrantes da pesquisa são indiretos pois ajudarão a entender a relação entre dor crônica e cognição de idosos cuidadores e não cuidadores. Também poderão ser identificados alguns sintomas como alteração de memória ou sinais de depressão que, caso isso ocorra, o participante será imediatamente encaminhado a equipe da Unidade de Saúde da Família para avaliação mais aprofundada de sua saúde.
5. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação.
6. Não haverá qualquer despesa decorrente da participação do(a) senhor(a) na pesquisa.
7. Diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, o(a) senhor(a) será encaminhado e atendido pelo serviço de saúde do município.
8. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.



Mariéli Terassi

Telefone: (19) 983294494

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br

Local e data

Sujeito da pesquisa

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Artigo 2).

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (a) Senhor (a) está sendo convidado (a) para participar de forma totalmente voluntária da pesquisa Desempenho cognitivo, dor crônica e cuidado: Avaliação longitudinal de idosos cuidadores, cujo pesquisador responsável é a Mariéli Terassi, aluna de pós-graduação do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da UFSCar.

Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder perguntas desses instrumentos, é muito importante que o (a) senhor (a) compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que o(a) senhor(a) decida participar. O(a) Senhor (a) tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

1. O objetivo desta pesquisa é analisar a relação entre a dor crônica e as características do cuidado prestado por idosos cuidadores e a relação entre a dor crônica e o desempenho cognitivo em cuidadores em um período de quatro anos.
2. O(a) Senhor (a) foi selecionado por que já participou de uma pesquisa anterior no ano de 2014, por ser usuário de uma Unidade de Saúde da Família do município, ter mais de 60 anos e morar com uma pessoa idosa. Sua participação nesta pesquisa consistirá em permitir que acessemos os seus dados resultantes da coleta de dados de 2014 e responder algumas perguntas com relação a sua idade, escolaridade, dados sobre o cuidado que presta ao outro idoso, quais as atividades que realiza, qual a sua percepção sobre sua saúde, se toma medicamentos, seu estado de humor, sua cognição (memória), sobrecarga e dor. São as mesmas perguntas feitas na pesquisa anterior. O nosso intuito é comparar as duas respostas e analisar sua evolução no período de quatro anos.
3. Ao responder as perguntas os participantes poderão sentir cansaço ou desconforto pelo tempo gasto com os instrumentos de avaliação ou relembrar algumas sensações desagradáveis diante das perguntas. Se isto ocorrer, o(a) Senhor (a) poderá interromper a entrevista e retirar o seu consentimento ou retomar em outro momento se assim o desejar. A qualquer momento o(a) senhor (a) pode desistir de participar e retirar seu consentimento, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição.
4. Os benefícios para os integrantes da pesquisa são indiretos pois ajudarão a entender a relação entre dor crônica e cognição de idosos cuidadores e os fatores associados ao cuidado. Também poderão ser identificados alguns sintomas como alteração de memória, dor ou sinais de depressão que, caso isso ocorra, o participante será imediatamente encaminhado a equipe da Unidade de Saúde da Família para avaliação mais aprofundada de sua saúde. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação.
5. Não haverá qualquer despesa decorrente da participação do(a) senhor(a) na pesquisa, assim como também não haverá ganhos financeiros. Caso o(a) senhor(a) tenha algum gasto relacionado à pesquisa, será ressarcido.
6. Você terá direito a indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação na pesquisa.
7. Você receberá uma via deste termo onde consta o telefone do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Mariéli Terassi

Pesquisador responsável

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil. Fone (16) 3351-8028. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

Local e data: _____ (Participante da pesquisa)

APÊNDICE C – Caracterização Sócio-demográfica.

Sexo: (1) Masculino (2) Feminino			
Data de Nascimento: ____/____/____ (____ anos)			
Estado Civil: (1) Casado (a) ou vive com companheiro(a) (2) Solteiro (a) (3) Divorciado/ separado/ desquitado (4) Viúvo (99) NR			
Trabalha atualmente: (1) Sim O que faz? _____ (0) Não (99) NR			
Aposentado ou pensionista: (1) Sim (0) Não (99) NR			
Escolaridade: Número de anos de estudo: _____ anos _____ meses Obs: Marcar 0 (zero) para Analfabetos/Não estudou Deixar em branco para Não Respondeu			
Etnias: (1) Branca (2) Preta (3) Mulata/ cabocla/ parda (4) Indígena (5) Amarela/ oriental (99) NR			
Renda do cuidador (em reais): _____ Renda familiar mensal (em reais): _____ Obs: Marcar 0 (zero) para sem renda Deixar em branco para Não Respondeu			
Número de pessoas que moram na casa: _____ Número de filhos: _____ Obs: Marcar 0 (zero) para sem filhos Deixar em branco para Não Respondeu			
Com quem mora?	Sim	Não	NR
Marido/ mulher/ companheiro	(1)	(0)	(99)
Filhos/ enteados	(1)	(0)	(99)
Netos	(1)	(0)	(99)
Bisnetos	(1)	(0)	(99)
Outros parentes	(1)	(0)	(99)
Outros (amigos, empregado)	(1)	(0)	(99)

APÊNDICE D– Caracterização do cuidado prestado.

<p>O Sr(a) está cuidando do seu(a): (1)Cônjuge (2) Pai/mãe (3) Sogro/sogra (4) Irmão/irmã (5) Outro (especificar): _____</p>
<p>Dados do idoso cuidado Nome: _____</p> <p>Idade: _____anos</p> <p>Escolaridade: Número de anos de estudo: _____ anos _____meses Obs: Marcar 0 (zero) para Analfabetos/Não estudou Deixar em branco para Não Respondeu</p>
<p>Há quanto tempo (anos) o Sr(a) é o cuidador do idoso(a)? _____</p> <p>Quantas horas por dia o Sr(a) se dedica ao cuidado do idoso(a)? _____ horas</p> <p>Quantos dias na semana o Sr(a) se dedica ao cuidado do idoso(a)? _____ dias</p>

APÊNDICE E – Caracterização de Saúde.

Medicamentos			
O(a) senhor(a) toma algum tipo de medicamento? (1) Sim. (0) Não. (99) NR			<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Quantos medicamentos o(a) senhor(a) toma de forma regular? (colocar “zero” se não toma nenhum) _____ medicamentos.			<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
O(a) senhor(a) toma de forma regular alguma das classes de medicamentos abaixo:			
	Sim (1)	Não (0)	NR (99)
- Anti-hipertensivos			
- Ansiolíticos			
- Antidepressivos			
- Analgésicos			
- Outros?			

Patologias	NÃO	SIM	NS/NR	Pontuação Final
Anemia	0	1	99	
Ansiedade/transtorno do pânico	0	1	99	
Artrite(reumatóide/osteoartrite/artrose)	0	1	99	
Audição prejudicada	0	1	99	
Câncer - Qual? _____	0	1	99	
Problemas pulmonares (enfisema, bronquite, asma, etc.)	0	1	99	
Diabetes Mellitus	0	1	99	
Depressão	0	1	99	
Acidente Vascular Cerebral	0	1	99	
Doença cardíaca	0	1	99	
Doença Gastrointestinal Alta (úlceras, hérnia, refluxo)	0	1	99	
Doença vascular periférica (varizes)	0	1	99	
Doença Neurológica (Parkinson/Esclerose)	0	1	99	
Hipertensão arterial	0	1	99	
Incontinência urinária e/ou fecal	0	1	99	
Obesidade	0	1	99	
Osteoporose	0	1	99	
Constipação	0	1	99	
Problemas de coluna	0	1	99	
Visão prejudicada (catarata/glaucoma)	0	1	99	
Tontura (labirintite, vertigens)	0	1	99	
Proteínas na urina	0	1	99	
Glicemia alterada	0	1	99	
Outras – Qual? _____	0	1	99	

APÊNDICE F- PROTOCOLO APLICAÇÃO DO P300**MATERIAIS**

- Equipamento marca Neuron modelo Neuron-Spectrum-4/EPM



- 8 eletrodos de contato



- Cabo jumper - A+



- Adaptador do fone de ouvido



- Fone



- Botão



- Pasta condutiva eletrolítica para eletroencefalograma (marca Carbofix)
- Álcool
- Compressa de gaze
- Fita micropore (3M branca)
- Fita métrica
- Caneta piloto

PROCEDIMENTOS

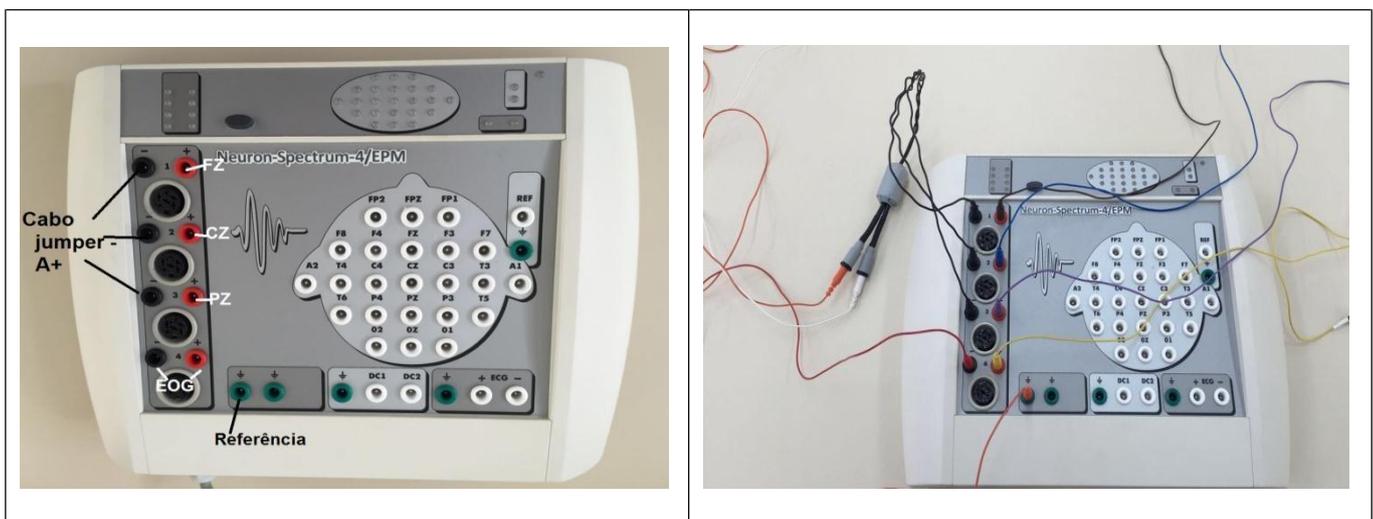
- Ligue o computador;
- Conecte o equipamento ao computador pela entrada Usb;
- Abra o programa;
- Selecione novo exame, coloque um nome ou código aleatório, pois é apenas para a montagem;
- Na segunda barra de funções selecione *PE cognitivo P300 – 4 canais*;



- Selecione o botão *Medição de impedância de eletrodos*;



- Ligue os eletrodos no equipamento



- Cole A1 e A2 atrás do lóbulo das orelhas, indiferente qual canal/eletrodo será colado.
- Cole Fz, Cz, Pz seguindo a mesma ordem indicada na figura abaixo:



- Quando todos os eletrodos estiverem conectados com a impedância adequada ligue o fone de ouvido no equipamento com o cabo adaptador na saída indicada.



- Coloque o fone do ouvido na pessoa, sendo a cor vermelha lado direito e a cor azul lado esquerdo. Acompanhe o teste com o fone secundário.
- Conecte o botão no computador e entregue para o indivíduo segurar com a mão dominante, sendo que deverá sempre apertar o botão azul.
- Explique a tarefa que irá realizar: “Vou mostrar para o Sr. (a) dois sons diferentes, toda vez que esse som aparecer (estímulo frequente) o Sr.(a) não faz nada, esse som vai aparecer quase toda hora e é apenas para escutar. Toda vez que esse aparecer (estímulo raro) o Sr. (a) aperta e solta o botão azul, esse som mais fino irá aparecer algumas vezes, mas toda vez que o Sr.(a) escutar lembre-se de apertar o botão. Após essa

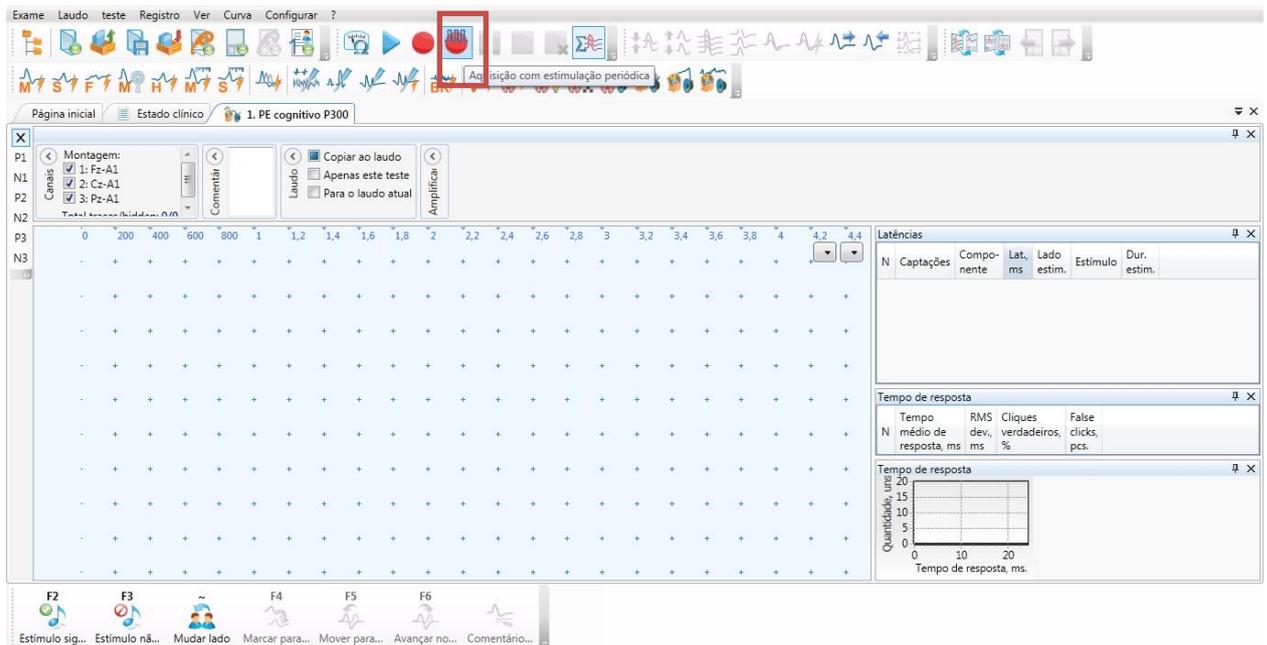
explicação perguntar se consegue se o indivíduo consegue escutar que são sons diferentes. Caso seja necessário explicar novamente a tarefa.

The screenshot shows a software interface for a cognitive test. The main window displays a grid of stimuli. The grid has columns labeled from 0 to 4.4 and rows labeled P1, N1, P2, N2, P3, N3. The text 'Estímulo raro' is positioned above the grid, and 'Estímulo frequente' is positioned below it. A red box highlights the 'F2' and 'F3' buttons in the bottom toolbar, which are labeled 'Estímulo sig...' and 'Estímulo nã...'. The interface also includes a menu bar (Exame, Laudo, teste, Registro, Ver, Curva, Configurar, ?), a toolbar with various icons, and several data tables and graphs on the right side.

On the right side, there are three panels:

- Latências**: A table with columns: Captações, Componente, Lat. ms, Lado estim., Estímulo, Dur. estim.
- Tempo de resposta**: A table with columns: Tempo médio de resposta, ms; RMS dev., ms; Cliques verdadeiros, %; False clicks, pcs.
- Tempo de resposta**: A graph with 'Quantidade, uni' on the y-axis (0 to 20) and 'Tempo de resposta, ms.' on the x-axis (0 to 20).

- Fazer um teste, selecionando o botão “Aquisição com estimulação periódica” indicado na foto, para verificar se realmente o indivíduo compreendeu a tarefa.



- Com a compreensão da tarefa, fechar o programa, abrir um novo exame, colocar o nome/código do participante. Fazer os mesmo passos para abrir o p300 com 4 canais.
- Antes de começar o teste, certificar-se que a pessoa fique em uma posição confortável e indicar para tentar se mexer o menos possível. Também indicar para evitar piscar ou fazer movimentos com os olhando, para isso recomende que a pessoa olhe em um ponto fixo (marca na parede ou para mãos).
- Mostrar mais uma vez o estímulo raro o qual deve apertar o botão toda vez que escutar.
- Começar o teste, apertando o botão “Aquisição com estimulação periódica”.
- Acompanhar o teste marcado os acerto e erros em uma folha.
- Quando finalizar, salvar.

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética (Estudo 1)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SÃO CARLOS/UFSCAR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESEMPENHO COGNITIVO E DOR CRÔNICA EM IDOSOS CUIDADORES E NÃO CUIDADORES.

Pesquisador: Mariéli Terassi

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 51773915.1.0000.5504

Instituição Proponente: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.402.136

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa observacional, analítica e prospectiva com objetivo de analisar e comparar o desempenho cognitivo de idosos cuidadores e não cuidadores, com e sem dor crônica. A amostra será composta por um grupo de idosos cuidadores e um grupo de idosos não cuidadores, com idade maior de sessenta anos, residentes nas áreas urbanas e rurais de abrangência das Unidades Saúde da Família (USF) do município de São Carlos. A seleção dos idosos cuidadores ocorrerá através de um banco de dados existente, com um total de 351 cuidadores e os idosos não cuidadores serão selecionados a partir dos contatos disponibilizados pelas Unidades de Saúde da Família. Serão avaliados por meio de questionários, os participantes que relatam dor há mais de seis meses, e os que não apresentam dor, formando dois novos subgrupos: grupo de idosos cuidadores com dor crônica e com ausência de dor e grupo de idosos não cuidadores com dor crônica e com ausência de dor.

Objetivo da Pesquisa:

O estudo tem por objetivo primário "Analisar e comparar o desempenho cognitivo de idosos cuidadores e não cuidadores, com e sem dor crônica" e objetivo secundário "• Caracterizar os idosos cuidadores e não cuidadores quanto ao perfil sociodemográfico e de saúde"; "Identificar a presença e as características da dor crônica quanto à intensidade, localização e dimensões

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9683

E-mail: cephumanos@ufscar.br

Continuação do Parecer: 1.402.136

qualitativas nos dois grupos de idosos"; "Avaliar os níveis de depressão, sobrecarga e qualidade do sono dos dois grupos" e "Avaliar o desempenho cognitivo dos idosos utilizando o potencial evocado auditivo de longa latência (P300) e instrumentos específicos para a cognição".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O pesquisador responsável apresenta como riscos que: "Ao responder as perguntas os participantes poderão sentir cansaço ou desconforto pelo tempo gasto com os instrumentos de avaliação ou relembrar algumas sensações diante das perguntas. E que: Os benefícios para os integrantes da pesquisa são indiretos pois ajudarão a entender a relação entre dor crônica e cognição de idosos cuidadores e não cuidadores. Também poderão ser identificados alguns sintomas como alteração de memória ou sinais de depressão que, caso isso ocorra, o participante será imediatamente encaminhado a equipe da Unidade de Saúde da Família para avaliação mais aprofundada de sua saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de pesquisa apresenta relevância para a área em questão.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto assinada e datada adequadamente. O TCLE está descrito de forma adequada de acordo com a Resolução nº466 de janeiro de 2012.

Recomendações:

Nada a declarar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos recomenda que os pesquisadores responsáveis consultem as normas do CEP e a resolução nº 466 de 2012, disponíveis na página da Plataforma Brasil em caso de dúvidas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_616643.pdf	12/11/2015 10:49:14		Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	12/11/2015 10:48:22	Mariéli Terassi	Aceito

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
Bairro: JARDIM GUANABARA CEP: 13.565-905
UF: SP Município: SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9683 E-mail: cephumanos@ufscar.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SÃO CARLOS/UFSCAR



Continuação do Parecer: 1.402.136

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	28/10/2015 19:12:21	Mariéli Terassi	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	28/10/2015 18:56:46	Mariéli Terassi	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	28/10/2015 18:56:32	Mariéli Terassi	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO CARLOS, 03 de Fevereiro de 2016

Assinado por:
Ricardo Carneiro Borra
(Coordenador)

ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética (Estudo 2)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SÃO CARLOS/UFSCAR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESEMPENHO COGNITIVO E DOR CRÔNICA EM IDOSOS CUIDADORES E NÃO CUIDADORES.

Pesquisador: Mariéli Terassi

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 51773915.1.0000.5504

Instituição Proponente: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.402.136

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma pesquisa observacional, analítica e prospectiva com objetivo de analisar e comparar o desempenho cognitivo de idosos cuidadores e não cuidadores, com e sem dor crônica. A amostra será composta por um grupo de idosos cuidadores e um grupo de idosos não cuidadores, com idade maior de sessenta anos, residentes nas áreas urbanas e rurais de abrangência das Unidades Saúde da Família (USF) do município de São Carlos. A seleção dos idosos cuidadores ocorrerá através de um banco de dados existente, com um total de 351 cuidadores e os idosos não cuidadores serão selecionados a partir dos contatos disponibilizados pelas Unidades de Saúde da Família. Serão avaliados por meio de questionários, os participantes que relatam dor há mais de seis meses, e os que não apresentam dor, formando dois novos subgrupos: grupo de idosos cuidadores com dor crônica e com ausência de dor e grupo de idosos não cuidadores com dor crônica e com ausência de dor.

Objetivo da Pesquisa:

O estudo tem por objetivo primário "Analisar e comparar o desempenho cognitivo de idosos cuidadores e não cuidadores, com e sem dor crônica" e objetivo secundário "• Caracterizar os idosos cuidadores e não cuidadores quanto ao perfil sociodemográfico e de saúde"; "Identificar a presença e as características da dor crônica quanto à intensidade, localização e dimensões

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9683

E-mail: cephumanos@ufscar.br

Continuação do Parecer: 1.402.136

qualitativas nos dois grupos de idosos"; "Avaliar os níveis de depressão, sobrecarga e qualidade do sono dos dois grupos" e "Avaliar o desempenho cognitivo dos idosos utilizando o potencial evocado auditivo de longa latência (P300) e instrumentos específicos para a cognição".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O pesquisador responsável apresenta como riscos que: "Ao responder as perguntas os participantes poderão sentir cansaço ou desconforto pelo tempo gasto com os instrumentos de avaliação ou relembrar algumas sensações diante das perguntas. E que: Os benefícios para os integrantes da pesquisa são indiretos pois ajudarão a entender a relação entre dor crônica e cognição de idosos cuidadores e não cuidadores. Também poderão ser identificados alguns sintomas como alteração de memória ou sinais de depressão que, caso isso ocorra, o participante será imediatamente encaminhado a equipe da Unidade de Saúde da Família para avaliação mais aprofundada de sua saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de pesquisa apresenta relevância para a área em questão.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto assinada e datada adequadamente. O TCLE está descrito de forma adequada de acordo com a Resolução nº466 de janeiro de 2012.

Recomendações:

Nada a declarar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos recomenda que os pesquisadores responsáveis consultem as normas do CEP e a resolução nº 466 de 2012, disponíveis na página da Plataforma Brasil em caso de dúvidas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_616643.pdf	12/11/2015 10:49:14		Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	12/11/2015 10:48:22	Mariéli Terassi	Aceito

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9683

E-mail: cephumanos@ufscar.br

**ANEXO C- ESCALA DE INDEPENDENCIA EM ATIVIDADES DA VIDA
DIÁRIA - KATZ**

Cuidador: ___/06	Idoso: ___/06		
		(1)	Muito dependente (2 ou menos pontos)
		(2)	Dependência moderada (4 pontos)
		(3)	Independente (6 pontos)

Atividades Ponto (1 ou 0)	Independência	Dependência	Pontuação	Pontuação
	1 ponto	0 pontos	Cuidador	Idosos
Banhar-se	Banha-se completamente ou necessita de auxílio somente para lavar uma parte do corpo como as costas, genitais ou uma extremidade incapacitada.	Necessita de ajuda para banhar-se em mais de uma parte do corpo, entrar e sair do chuveiro ou banheira ou requer assistência total no banho.		
Vestir-se	Pega as roupas do armário e veste as roupas íntimas, externas e cinto. Pode receber ajuda para amarrar os sapatos.	Necessita de ajuda para vestir-se ou necessita ser completamente vestido.		
Ir ao banheiro	Dirige-se ao banheiro, entra e sai do mesmo, arruma suas próprias roupas, limpa a área genital sem ajuda.	Necessita de ajuda para ir ao banheiro, limpar-se ou usa urino ou comadre.		
Transferência	Senta-se/deita-se e levanta-se da cama ou cadeira sem ajuda. Equipamentos mecânicos de ajuda são aceitáveis.	Necessita ajuda para sentar-se/deitar-se e levantar-se da cama ou cadeira.		
Continência	Tem completo controle sobre suas eliminações (urinar e evacuar).	É parcial ou totalmente incontinente do intestino ou bexiga.		
Alimentação	Leva a comida do prato à boca sem ajuda. Preparação da comida pode ser feita por outra pessoa.	Necessita de ajuda parcial ou total com a alimentação ou requer alimentação parenteral.		

ANEXO D- ESCALA DE ATIVIDADES INSTRUMENTAIS DA VIDA DIÁRIA DE LAWTON

Cuidador: ___/21	Idoso: ___/21		
	(1)	Dependência total (7 pontos)	
	(2)	Dependência parcial (entre 8 e 20 pontos)	
	(3)	Independência (21 pontos)	

	Cuidador	Idosos
Em relação ao uso do telefone 3 Recebe e faz ligações sem assistência 2 Necessita de assistência para realizar ligações telefônicas 1 Não tem o hábito ou é incapaz de usar o telefone		
Em relação às viagens 3 Realiza viagens sozinho 2 Somente viaja quando tem companhia 1 Não tem o hábito ou é incapaz de viajar		
Em relação à realização de compras 3 Realiza compras, quando é fornecido o transporte 2 Somente faz compra quando tem companhia 1 Não tem hábito ou é incapaz de realizar compras		
Em relação ao preparo de refeições 3 Planeja e cozinha as refeições completas 2 Prepara somente refeições pequenas ou quando recebe ajuda 1 Não tem o hábito ou é incapaz de preparar refeições		
Em relação ao trabalho doméstico 3 Realiza tarefas pesadas 2 Realiza tarefas leves, necessitando de ajuda nas pesadas 1 Não tem o hábito ou é incapaz de realizar trabalho doméstico		
Em relação ao uso de medicamentos 3 Faz uso de medicamento sem assistência 2 Necessita de lembretes ou de assistência 1 É incapaz de controlar sozinho o uso de medicamentos		
Em relação ao manejo do dinheiro 3 Preenche cheque e a as contas sem auxílio 2 Necessita de assistência para o uso de cheque e contas 1 Não tem o hábito de lidar com o dinheiro ou é incapaz de manusear dinheiro e contas		

ANEXO E- Exame Cognitivo de Addenbrooke – Revisado (ACE-R).

ORIENTAÇÃO							ATENÇÃO E ORIENTAÇÃO
➤ Perguntar: Qual é	Dia da semana	O dia do mês	O mês	O ano	A hora aproximada	[Escore 0-5] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
➤ Perguntar: Qual é	Local específico	Local genérico	Bairro ou rua próxima	Cidade	Estado	[Escore 0-5] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
REGISTRO							
➤ Diga: "Eu vou dizer três palavras e você irá repeti-las a seguir: carro, vaso, tijolo" (Dar um ponto para cada palavra repetida acertadamente na 1ª vez, embora possa repeti-las até três vezes para o aprendizado, se houver erros). Use palavras não relacionadas. Registre o número de tentativas:						[Escore 0-3] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
ATENÇÃO & CONCENTRAÇÃO							
➤ Subtração de setes seriadamente (100-7, 93-7, 86-7, 79-7, 72-7, 65). Considere um ponto para cada resultado correto. Se houver erro, corrija-o e prossiga. Considere correto se o examinando espontaneamente se corrigir. Pare após 5 subtrações (93, 86, 79, 72, 65):						[Escore 0-5] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
MEMÓRIA - Recordação							
➤ Pergunte quais as palavras que o indivíduo acabara de repetir. Dar um ponto para cada. 						[Escore 0-3] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
MEMÓRIA - Memória anterógrada							
➤ Diga: " Eu vou lhe dar um nome e um endereço e eu gostaria que você repetisse depois de mim. Nós vamos fazer isso três vezes, assim você terá a possibilidade de aprendê-los. Eu vou lhe perguntar mais tarde." Pontuar apenas a terceira tentativa:						[Escore 0-7] <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	
	1ª Tentativa	2ª Tentativa	3ª Tentativa				
Renato Moreira	.....	.....	.....	
Rua Bela Vista 73	.....	.....	.....	
Santarém	.....	.....	.....	
Pará	.....	.....	.....	
MEMÓRIA - Memória Retrógrada							
➤ Nome do atual presidente da República..... ➤ Nome do presidente que construiu Brasília..... ➤ Nome do presidente dos EUA..... ➤ Nome do presidente dos EUA que foi assassinado nos anos 60.....						[Escore 0-4] <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	

FLUÊNCIA VERBAL – Letra “P” e Animais**➤ Letras**

Diga: “ Eu vou lhe dizer uma letra do alfabeto e eu gostaria que você dissesse o maior número de palavras que puder começando com a letra, mas não diga nomes de pessoas ou lugares. Você está pronto(a) ? Você tem um minuto e a letra é “P”.

[Escore 0-7]

0-15 seg	16-30 seg	31-45 seg	46-60 seg

>17	7
14-17	6
11-13	5
8-10	4
6-7	3
4-5	2
2-3	1
<2	0
total	acertos

A
C
I
N
É
U
L
F**➤ Animais**

Diga: “Agora você poderia dizer o maior número de animais que conseguir, começando com qualquer letra?”

[Escore 0-7]

0-15 seg	16-30 seg	31-45 seg	46-60 seg

>21	7
17-21	6
14-16	5
11-13	4
9-10	3
7-8	2
5-6	1
<5	0
total	acertos

LINGUAGEM - Compreensão

- Mostrar a instrução escrita e pedir ao indivíduo para fazer o que está sendo mandado (não auxilie se ele pedir ajuda ou se só ler a frase sem realizar o comando):

[Escore 0-1]

Feche os olhosM
E
G
A
U
G
N
I**➤ Comando :**

“ Pegue este papel com a mão direita, dobre-o ao meio e coloque -o no chão.”

Dar um ponto para cada acerto. Se o indivíduo pedir ajuda no meio da tarefa não dê dicas.

[Escore 0-3]

LINGUAGEM - Escrita

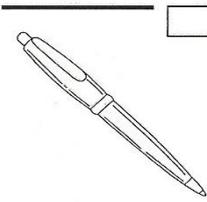
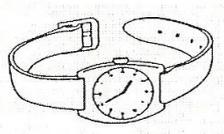
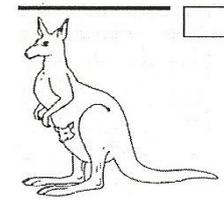
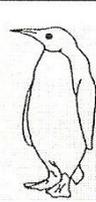
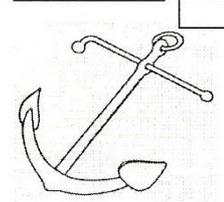
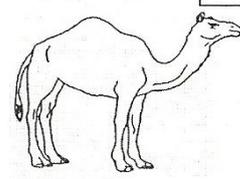
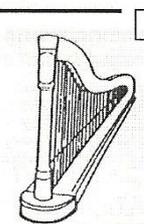
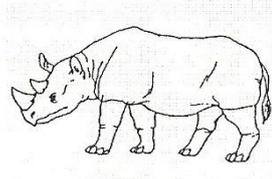
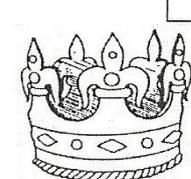
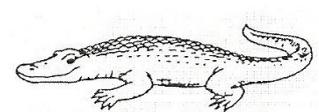
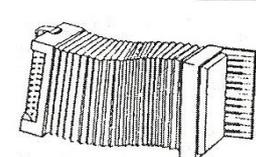
- Peça ao indivíduo para escrever uma frase: Se não compreender o significado, ajude com: *alguma frase que tenha começo, meio e fim; alguma coisa que aconteceu hoje; alguma coisa que queira dizer.* Para a correção não são considerados erros gramaticais ou ortográficos. Dar um ponto.

[Escore 0-1]

LINGUAGEM - Repetição

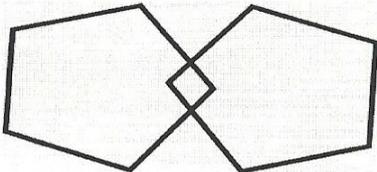
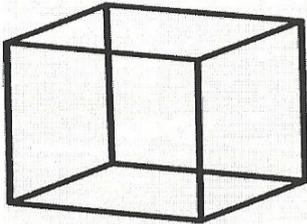
<p>➤ Peça ao indivíduo para repetir: “hipopótamo”; “excentricidade”; “ininteligível”; “estatístico”. Diga uma palavra por vez e peça ao indivíduo para repetir imediatamente depois de você. Pontue 2, se todas forem corretas; 1, se 3 forem corretas; 0, se 2 ou menos forem corretas.</p>	[Escore 0-2] <input type="text"/>	
<p>➤ Peça ao indivíduo que repita: “Acima, além e abaixo”</p>	[Escore 0-1] <input type="text"/>	
<p>➤ Peça ao indivíduo que repita: “ Nem aqui, nem ali, nem lá”</p>	[Escore 0-1] <input type="text"/> <input type="text"/>	

LINGUAGEM - Nomeação

<p>➤ Peça ao indivíduo para nomear as figuras a seguir:</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <input type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <input type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <input type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <input type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <input type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <input type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <input type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <input type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <input type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <input type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <input type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;">  <input type="text"/> </div> </div>	[Escore 0-2] caneta + relógio <input type="text"/> <input type="text"/>	M E G
[Escore 0-10] <input type="text"/>	A U G N L	

LINGUAGEM - Compreensão

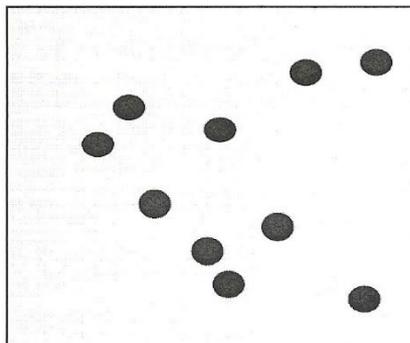
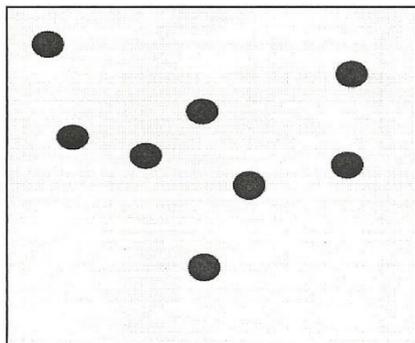
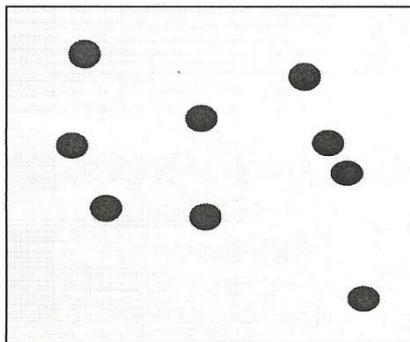
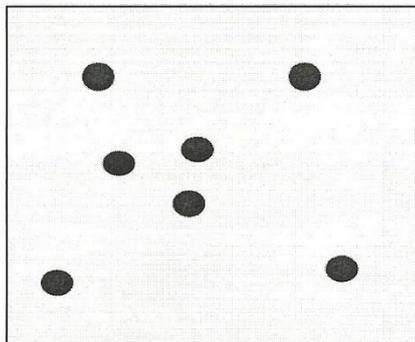
<p>➤ Utilizando as figuras acima, peça ao indivíduo para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apontar para aquela que está associada com a monarquia _____ • Apontar para aquela que é encontrada no Pantanal _____ • Apontar para aquela que é encontrada na Antártica _____ • Apontar para aquela que tem uma relação náutica _____ 	[Escore 0-4] <input type="text"/>	
--	--------------------------------------	--

LINGUAGEM - Leitura			
<p>➤ Peça ao indivíduo para ler as seguintes palavras: [Pontuar com 1, se todas estiverem corretas]</p> <p style="text-align: center;">táxi testa saxofone fixar ballet</p>	[Escore 0-1] <input type="text"/>		L I N G U A G E M
HABILIDADES VISUAIS-ESPACIAIS			
<p>➤ Pentágonos sobrepostos: Peça ao indivíduo para copiar o desenho e para fazer o melhor possível.</p>	[Escore 0-1] <input type="text"/> <input type="text"/>		V I S U A L - E S P A C I A L
			
<p>➤ Cubo: Peça ao indivíduo para copiar este desenho (para pontuar, veja guia de instruções)</p>	[Escore 0-2] <input type="text"/>		
			
<p>➤ Relógio: Peça ao indivíduo para desenhar o mostrador de um relógio com os números dentro e os ponteiros marcando 5:10 h. (para pontuar veja o manual de instruções: círculo = 1; números = 2; ponteiros = 2, se todos corretos)</p>	[Escore 0-5] <input type="text"/>		

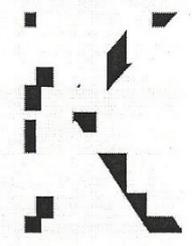
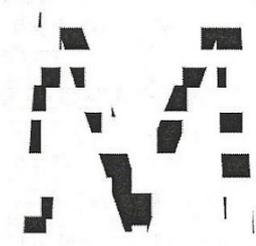
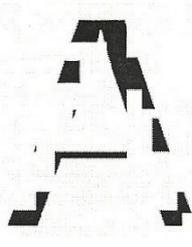
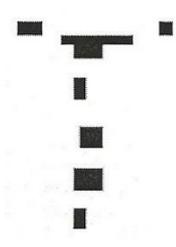
HABILIDADES PERCEPTIVAS

> Peça ao indivíduo para contar os pontos sem apontá-los.

[Escore 0-4]

V I S U A L - E S P A C I A L

HABILIDADES PERCEPTIVAS			
> Peça ao indivíduo para identificar as letras:			[Escore 0-4] <input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
V I S U A L - E S P A C I A L			
RECORDAÇÃO & RECONHECIMENTO			
> Peça "Agora você vai me dizer o que você se lembra daquele nome e endereço que nós repetimos no começo".			
Renato Moreira Rua Bela Vista 73 Santarém Pará	..... ..... ..... .....	[Escore 0-7] <input type="text"/>	M E M Ó R I A
> Este teste deve ser realizado caso o indivíduo não consiga se recordar de um ou mais itens. Se todos os itens forem recordados, salte este teste e pontue 5. Se apenas parte for recordada, assinale os itens lembrados na coluna sombreada do lado direito. A seguir, teste os itens que não foram recordados dizendo "Bom, eu vou lhe dar algumas dicas: O nome / endereço era X, Y ou Z?" e assim por diante. Cada item reconhecido vale um ponto que é adicionado aos pontos obtidos pela recordação.		[Escore 0-5] <input type="text"/>	
Ricardo Moreira	Renato Moreira	Renato Nogueira	Recordação
Bela Vida	Boa Vista	Bela Vista	Recordação
37	73	76	Recordação
Santana	Santarém	Belém	Recordação
Pará	Ceará	Paraíba	Recordação
Escore Gerais			
		MEEM	/30
		ACE-R	/100
Subtotais			
		Atenção e Orientação	/18
		Memória	/26
		Fluência	/14
		Linguagem	/26
		Visual-espacial	/16
E S C O R E S			

ANEXO F– Bateria Breve de Rastreio Cognitivo.

Identificação e Nomeação de 10 figuras

Apresente a folha de papel com as figuras desenhadas e pergunte: **Que figuras são estas?**

Nomeação correta (0 a 10) =

Percepção correta (0 a 10) =

Se não for capaz de perceber adequadamente um ou dois itens ou de nomeá-los não corrija. Aceite o nome que o paciente deu e considere-os corretos na avaliação da memória.

Memória incidental

Terminada a nomeação, esconda a folha e pergunte: **Que figuras eu acabei de lhe mostrar?**

O número de itens evocados fornece o escore de Memória Incidental =

Memória Imediata

Ao terminar, entregue novamente a folha ao examinando e diga: **_Olhe bem e procure memorizar estas figuras.** O tempo máximo permitido é de 30 segundos.

Novamente, esconda a folha e pergunte: **_ Que figuras eu acabei de lhe mostrar?** O número de itens evocados fornece o escore de Memória Imediata =



Aprendizado

Ao terminar, entregue novamente a folha ao examinando e diga: _ **Olhe bem e procure memorizar estas figuras.** O tempo máximo permitido é de 30 segundos.

Novamente, esconda a folha e pergunte: _ **Que figuras eu acabei de lhe mostrar?** O número de itens evocados fornece o escore do Aprendizado =

Fluência verbal

Pede-se ao paciente que fale todos os nomes de animais que ele for capaz de se lembrar em 1 minuto (vale qualquer animal). Registrar os animais citados.

Desenho do relógio

Pede-se ao paciente que desenhe o mostrador de um relógio com todos os números e depois coloque os ponteiros marcando duas horas e quarenta e cinco minutos.

Dê uma folha de papel em branco e diga:

Coloque ponteiros marcando 2h45.

(Guarde o desenho com a ficha).

Avaliação 10-6 Relógio e número estão

corretos. 10 - hora certa

9 - leve distúrbio nos ponteiros (p. ex.: ponteiro das horas sobre o

2) 8 - distúrbios mais intensos nos ponteiros (p. ex.: anotando

2:20)

7 - ponteiros completamente errados

6 - uso inapropriado (p. ex.: uso de código digital ou de círculos envolvendo números) Avaliação: 5-1: desenhos do relógio e dos números incorretos

5 - números em ordem inversa ou concentrados em alguma parte do

relógio 4 - números faltando ou situados fora dos limites do relógio

3 - números e relógio não mais conectados. Ausência de ponteiros

2 - alguma evidência de ter entendido as instruções mas com vaga semelhança com um relógio

1 - não tentou ou não conseguiu representar um relógio

Memória tardia (5 minutos)

Ao terminar o desenho, pergunte: _ **Que figuras eu lhe mostrei há alguns minutos?** Se necessário, reforce, dizendo figuras desenhadas numa folha de papel plastificada.

O examinando tem até 60 segundos para responder.

O número de itens evocados fornece o escore de Memória tardia =

Reconhecimento

Mostre a folha contendo 20 figuras e diga: **_ Aqui estão as figuras que eu lhe mostrei hoje e outras figuras novas. Quero que você me diga quais você já tinha visto há alguns minutos. I**

tens inseridos erroneamente devem ser descontados de modo que se lembrar de 8 itens corretos e incluir um item errado, seu escore será 8 (acertos) menos 1 (erro)= 7



ANEXO G- ESCALA DE SOBRECARGA DE ZARIT

Resultado: _____/88	
(1)	Pequena sobrecarga (0 a 20)
(2)	Moderada sobrecarga (21 a 40)
(3)	De moderada a severa sobrecarga (41 a 60)
(4)	Sobrecarga severa (61 a 88)

Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre	Resultado
0	1	2	3	4	
O Sr/Sra. Sente que o S* pede mais ajuda do que ele /ela) necessita?					
O Sr/Sra sente que por causa do tempo o Sr/Sra, gasta com S*, o Sr/Sra não tem tempo suficiente para si mesmo?					
O Sr/Sra se sente estressado (a) entre cuidar de S* e suas outras responsabilidades com a família e o trabalho?					
O Sr/Sra se sente envergonhado com o comportamento de S*?					
O Sr/Sra se sente irritado (a) com quando S* está por perto?					
O Sr/Sra sente que S* afeta negativamente seus relacionamentos com outros membros da família ou amigos?					
O Sr/Sra sente receio pelo futuro?					
O Sr/Sra sente que S* depende do Sr/Sra?					
O Sr/Sra se sente tenso (a) quando S* esta por perto?					
O Sr/Sra sente que a sua saúde foi afetada por causa do seu envolvimento com S*?					
O Sr/Sra sente que o Sr/Sra não tem tanta privacidade como gostaria, por causa de S*?					
O Sr/Sra. Sente que o Sr/Sra que a sua vida social tem sido prejudicada porque o Sr/Sra está cuidando de S*?					
O Sr/Sra não se sente à vontade de ter visitas em casa, por causa de S*?					
O Sr/Sra sente que S* espera que o Sr/Sra cuide dele/dela como se o Sr/Sra fosse a única pessoa de quem ele/ela pode depender?					
O Sr/Sra sente que não tem dinheiro suficiente para cuidar de S*, somando-se as suas outras despesas?					

O Sr/Sra sente que será incapaz de cuidar de S* por muito mais tempo?	
O Sr/Sra sente que perdeu o controle da sua vida desde a doença de S*?	
O Sr/Sra gostaria de simplesmente deixar que outra pessoa cuidasse de S*?	
O Sr/Sra sente que tem dúvida sobre o que fazer por S*?	
O Sr/Sra se sente que deveria estar fazendo mais por S*?	
O Sr/Sra sente que poderia cuidar melhor de S*?	
De uma maneira geral, quanto o Sr/Sra se sente sobrecarregado (a) por cuidar de S**?	
TOTAL	
* No contexto S refere-se a quem é cuidado pelo entrevistado. Durante a entrevista, o entrevistador usa o nome desta pessoa.	
** Neste item as respostas são: nem um pouco=0, um pouco=1, moderadamente=2, muito=3, extremamente=4.	

ANEXO H- ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO

As questões nesta escala perguntam sobre seus sentimentos e pensamentos durante o último mês. Em cada caso, será pedido para você indicar o quão frequentemente você tem se sentido de uma determinada maneira.

Neste último mês, com que frequência...

		Nunca	Quase Nunca	Às vezes	Quase Sempre	Sempre
Pontuação		0	1	2	3	4
1	Você tem ficado triste por causa de algo que aconteceu inesperadamente?					
2	Você tem se sentido incapaz de controlar as coisas importantes em sua vida?					
3	Você tem se sentido nervoso e “estressado”?					
4	Você tem tratado com sucesso dos problemas difíceis da vida?					
5	Você tem sentido que está lidando bem as mudanças importantes que estão ocorrendo em sua vida?					
6	Você tem se sentido confiante na sua habilidade de resolver problemas pessoais?					
7	Você tem sentido que as coisas estão acontecendo de acordo com a sua vontade?					
8	Você tem achado que não conseguiria lidar com todas as coisas que você tem que fazer?					
9	Você tem conseguido controlar as irritações em sua vida?					
10	Você tem sentido que as coisas estão sob o seu controle?					
11	Você tem ficado irritado porque as coisas que acontecem estão fora do seu controle?					
12	Você tem se encontrado pensando sobre as coisas que deve fazer?					
13	Você tem conseguido controlar a maneira como gasta seu tempo?					
14	Você tem sentido que as dificuldades se acumulam a ponto de você acreditar que não pode superá-las?					

ANEXO I– Escala de Depressão Geriátrica (GDS).

Resultado: _____/15		
	(1)	Depressão severa (11 a 15)
	(2)	Depressão leve (6 a 10)
	(3)	Normal (0 a 5)

QUESTÕES		Pontos	
		Sim	Não
1	Você está satisfeito com sua vida?	0	1
2	Você deixou muitos dos seus interesses e atividades?	1	0
3	Você sente que sua vida está vazia?	1	0
4	Você se aborrece com frequência?	1	0
5	Você se sente de bom humor a maior parte do tempo?	0	1
6	Você tem medo de que algum mal vá lhe acontecer?	1	0
7	Você se sente feliz a maior parte do tempo?	0	1
8	Você sente que sua situação não tem saída?	1	0
9	Você prefere ficar em casa ao invés de sair e fazer coisas novas?	1	0
10	Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	1	0
11	Você acha maravilhoso estar vivo?	0	1
12	Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?	1	0
13	Você se sente cheio de energia?	0	1
14	Você acha que sua situação é sem esperanças?	1	0
15	Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?	1	0

ANEXO J- ESCALA MULTIDIMENSIONAL DE AVALIAÇÃO DA DOR (EMADOR)

O Sr. Sente dor em alguma região do corpo? (1) Sim (0) Não (99) NR	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Se sim, é há mais de seis meses? (1) Sim (DOR CRÔNICA) (0) Não (DOR AGUDA) (99) NR	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>

Solicitar ao cliente que julgue a intensidade de dor utilizando os valores de 0 a 10 na escala abaixo, na qual 0 indica “sem dor”, 10 “dor máxima” e os outros escores, de 2 a 9, deverão ser utilizados para indicar níveis intermediários de dor sentida.

Orientação: “Me diga, em uma escala de 0 a 10, qual a intensidade da dor sentida por você nesse momento”

ESCALA DE INTENSIDADE NUMÉRICA DE DOR

|_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_|
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Agora “Me diga, em uma escala de 0 a 10, qual a média da intensidade da dor sentida por você na última semana”

|_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_| |_|
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

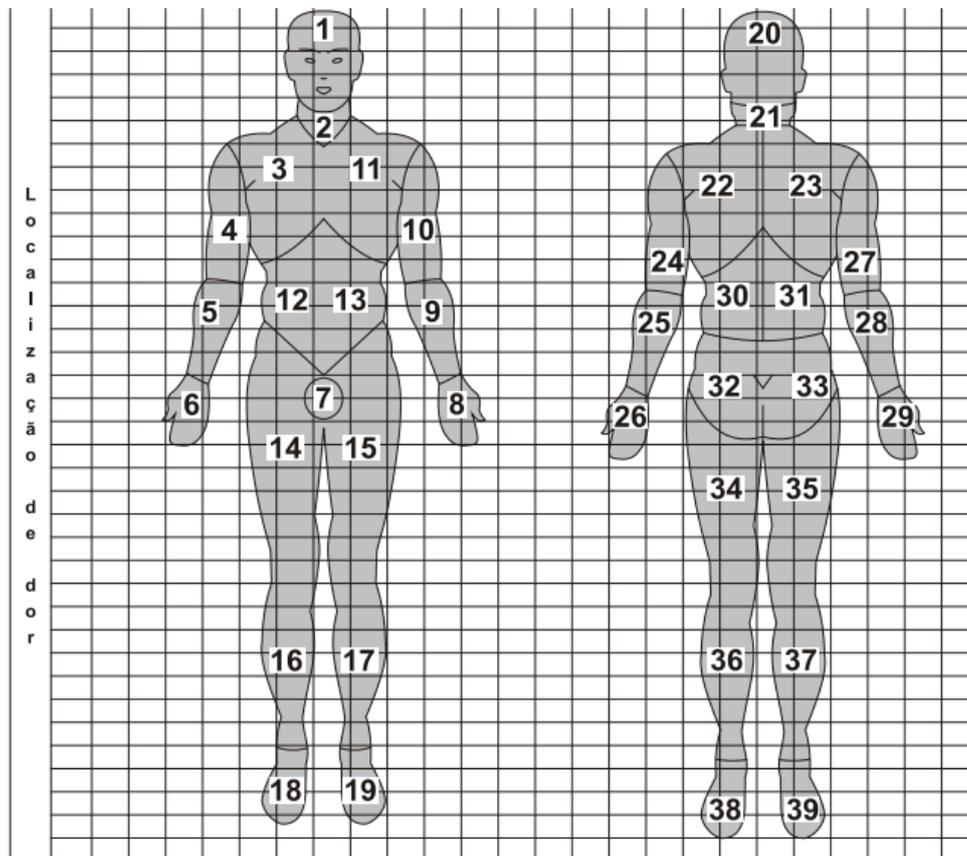
De acordo com a classificação da dor (aguda ou crônica), assinalar na coluna correspondente, um ou mais descritores que caracterizam a dor do paciente.

<p>() Dor aguda</p> <p>1)Terrível () 1. Que infunde ou causa terror; terrificante. 2.Extraordinária; estranha. 3.Muito grande; enorme. 4.Muito ruim; péssima.</p> <p>2)Insuportável () 1. Não suportável; intolerável. 2.Incômoda; molesta.</p> <p>3)Enlouquecedora () 1. Que endoidece; que torna louca; que faz perder a razão.</p> <p>4)Profunda () 1. Que tem extensão, considerada desde a entrada até o extremo oposto. 2. Muito marcada. 3. Que penetra muito; dor profunda. 4. Enorme; desmedida; excessiva; demasiada. 5. De grande alcance; muito importante.</p> <p>5)Tremenda () 1. Terrível, fora do comum, extraordinária.</p> <p>6)Desesperadora () 1. Que desespera; que faz desesperar; desesperativa; desesperante. 2. Aquela que faz desesperar.</p> <p>7)Intensa () 1. Forte, impetuosa. 2. Dura, árdua, penosa. 3. Violenta, rude, excessiva.</p>	<p>() Dor crônica</p> <p>1)Deprimente () 1. Que deprime; depressiva; depressora.</p> <p>2)Persistente () 1. Que é constante; que continua, prossegue; insiste. 2. Que permanece; que se mantém; que persevera.</p> <p>3)Angustiante () 1. Que angustia; angustiosa.</p> <p>4)Desastrosa () 1. Em que há ou que produz acontecimento calamitoso; especialmente o que ocorre de súbito, ocasionando grande dano ou prejuízo.</p> <p>5)Prejudicial () 1. Que prejudica; nociva; lesiva.</p> <p>6)Dolorosa () 1. Que produz dor; dolorifica; dorida.</p> <p>7)Insuportável () 1. Não suportável; intolerável. 2. Incômoda; molesta.</p> <p>8)Assustadora () 1. Que assusta; assustosa.</p> <p>9)Cruel () 1. Dura; insensível; cruenta.</p> <p>10)Desconfortável () 1. Não confortável; inconfortável</p>
--	---

<p>8)Fulminante () 1. Que fulmina; despede raios; fulminadora. 2. Que assombra. 3.Cruel; terrível; atroz.</p> <p>9)Aniquiladora () 1.Que reduz a nada; que nulifica; anula. 2.Que destrói; mata; extermina.</p> <p>10)Monstruosa () 1.Enorme; extraordinária.</p>	
--	--

<p>O Sr. Está com dor nesse momento? (1) Sim (0) Não (99) NR</p>	<input type="text"/>
<p>Quantas vezes na semana sente dor? (1) Quase todos os dias (2) Uma ou duas vezes na semana (3) Uma vez a cada 15 dias (4) Uma vez por mês.</p>	
<p>O Senhor(a) toma algum medicamento específico para a dor? (1) Sim (0) Não</p>	<input type="text"/>
<p>Qual medicamento? _____ (1) Não-Opióide (2) Opióides Fracos (3) Opióides Fortes</p>	<input type="text"/>
<p>Qual a frequência que faz uso na semana? (1) Quase todos os dias (2) 1 a 3 vezes na semana (3)Uma vez a cada 15 dias (4) Só quando sinto a dor</p>	<input type="text"/>
<p>Faz uso de alguma terapia não medicamentosa? (1) Sim (0) Não</p>	<input type="text"/>
<p>Pilates ou Alongamento (1) Sim (0) Não</p>	<input type="text"/>
<p>Yoga ou Meditação (1) Sim (0) Não</p>	<input type="text"/>
<p>Tratamento psicológico (1) Sim (0) Não</p>	<input type="text"/>
<p>Outros(1) Sim (0) Não</p>	<input type="text"/>

3-O profissional solicitará que o idoso indique, no próprio corpo, a localização da dor percebida. Após a indicação, o profissional deverá situar a(s) área(s) pertinente(s) no instrumento.



Áreas sinalizadas pelo entrevistado:
