



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
INSTITUTO CIBERESPACIAL
NÚCLEO AMAZÔNICO DE ACESSIBILIDADE, INCLUSÃO E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE CURSOS LATO SENSU.
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSÃO
SOCIOEDUCACIONAL

JULIANA CARVALHO DA COSTA

**INCLUSÃO SOCIOEDUCACIONAL DE IDOSOS COMO
PREVENÇÃO DE DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS**

**BELÉM-PA
2022**

JULIANA CARVALHO DA COSTA

INCLUSÃO SOCIOEDUCACIONAL DE IDOSOS COMO PREVENÇÃO DE DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS

Artigo apresentado ao Programa de Pós-graduação em Inclusão e Acessibilidade da Universidade Federal Rural da Amazônia, como requisito para obtenção do título de Especialista em Educação Especial e Inclusão Socioeducacional.

Orientadora: Profa. Dra Ana Cleide Vieira Gomes Guimbal de Aquino.

**BELÉM-PA
2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas da Universidade Federal Rural da Amazônia
Gerada automaticamente mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C837i Costa, Juliana Carvalho
INCLUSÃO SOCIOEDUCACIONAL DE IDOSOS COMO PREVENÇÃO DE DOENÇAS
NEURODEGENERATIVAS / Juliana Carvalho Costa. - 2022.
17 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Especialização em Educação
Especial e Inclusão Socioeducacional, Campus Universitário de Belém, Universidade
Federal Rural Da Amazônia, Belém, 2022.

Orientador: Profa. Dra. Ana Cleide Vieira Gomes Guimbal de Aquino

1. Inclusão Socioeducacional. 2. Prevenção. 3. Doenças Neurodegenerativas. 4. Idosos.
I. Aquino, Ana Cleide Vieira Gomes Guimbal de, orient. II. Título

CDD 370.152

JULIANA CARVALHO DA COSTA

**INCLUSÃO SOCIOEDUCACIONAL DE IDOSOS COMO PREVENÇÃO DE
DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS**

Artigo apresentado à Universidade Federal Rural da Amazônia, como parte dos requisitos exigidos para obtenção do Título de Especialista em Educação Especial e Inclusão Socioeducacional.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Cleide Vieira Gomes Guimbal de Aquino.

Data de Aprovação: 03 de outubro de 2022

BANCA EXAMINADORA:

Ana Cleide Vieira Gomes Guimbal de Aquino.

Profa. Dra. Ana Cleide Vieira Gomes Guimbal de Aquino - Orientadora.
Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA

Luis Gomes.

Prof. Me. Luis Henrique Guimbal de Aquino Vieira Gomes
Faculdade Estácio- Belém/PA

Aline do Socorro C. M. de Oliveira

Profa. Esp. Aline do Socorro Chaves Miranda de Oliveira
Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA (Grupo ELOS)

BELÉM/PA
2022

INCLUSÃO SOCIOEDUCACIONAL DE IDOSOS COMO PREVENÇÃO DE DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS

Juliana Carvalho da Costa¹
Ana Cleide Vieira Gomes Guimbal de Aquino²

RESUMO

O convívio social é de suma importância para a construção de reservas neurais, pois a troca em grupo oferece menos probabilidade de desenvolvimentos de doenças neurodegenerativas. Nessa perspectiva, o objetivo desse estudo é evidenciar a importância da assistência socioeducacional ao público da terceira idade para prevenção de doenças neurodegenerativas, apresentando as principais doenças neurodegenerativas que acometem os idosos e destacando a importância de projetos de extensão universitária como fomento à prevenção de doenças neurodegenerativas. Para isto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, com um caráter exploratório e uma abordagem qualitativa. Para compreender sobre o funcionamento do Sistema Nervoso Central - SNC, as principais doenças neurodegenerativas que atingem a população idosa, e a importância da inclusão socioeducacional com o foco na aprendizagem e interação, o estudo baseou-se principalmente no trabalho de Cruz (2016), o Dossiê (2015), produzido pela Fundação Calouste Gulbenkian, e Oliveira, Salina, Annuciato (2001). Os resultados demonstraram que a inclusão socioeducacional com o foco na aprendizagem e na interação, proporcionada por estímulos externos e acompanhamentos neuropsicológicos, aliados a fatores que proporcionam uma boa qualidade de vida aos idosos, podem atuar na prevenção de doenças neurodegenerativas.

Palavras-chave: Inclusão. Socioeducacional. Prevenção. Doenças Neurodegenerativas. Idosos.

¹ Graduada em Letras-Libras. Pós-graduanda na Especialização em Educação Especial e Inclusão Socioeducacional – UFRA, Belém, e-mail: carvalhojuliana0997@gmail.com

² Docente da Especialização em Educação Especial e Inclusão Socioeducacional - UFRA, Belém, e-mail: ana.guimbal@ufra.edu.br

ABSTRACT

Social interaction is of paramount importance for building neural reserves, as group exchange offers less probability of developing neurodegenerative diseases. In this perspective, the objective of this study is to highlight the importance of socio-educational assistance to the elderly public for the prevention of neurodegenerative diseases, presenting the main neurodegenerative diseases that affect the elderly and highlighting the importance of university extension projects as a way to promote the prevention of neurodegenerative diseases. For this, a bibliographic research was carried out, with an exploratory character and a qualitative approach. To understand the functioning of the Central Nervous System-CNS, the main neurodegenerative diseases that affect the elderly population, and the importance of socio-educational inclusion with a focus on learning and interaction, the study was based mainly on the work of Cruz (2016), the Dossier (2015), produced by the Calouste Gulbenkian Foundation, and Oliveira, Salina, Annuciato (2001) The results showed that socio-educational inclusion with a focus on learning and interaction, provided by external stimuli and neuropsychological monitoring, combined with factors that provide a good quality of life for the elderly, can act in the prevention of neurodegenerative diseases.

Key words: Socio-educational Inclusion. Prevention. Neurodegenerative Diseases. Elderly.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo gradual e às vezes provoca patologias. (RIBEIRO;GUERREIRO, 2002). O crescimento do grupo da terceira idade é notório e a preocupação com a qualidade de vida dessas pessoas necessita de grande atenção e intervenção.

De acordo com o Estatuto do Idoso, “Art. 9º É obrigação do Estado, garantir à pessoa idosa a proteção à vida e à saúde, mediante efetivação de políticas sociais públicas que permitam um envelhecimento saudável e em condições de dignidade.” (BRASIL,2003). Porém, a falta de assistência e de políticas públicas voltadas ao público idoso, podem contribuir para um maior índice de doenças neurodegenerativas que acometem este grupo.

O convívio social é de suma importância para a construção de reservas neurais, pois a troca em grupo oferece menos probabilidade de desenvolvimentos de doenças neurodestrutivas. De acordo com Monari, Navarro e Bulhões (2019) nos últimos anos, a neuropsicologia geriátrica adquiriu importância cada vez mais para o restabelecimento das funções nervosas superiores.

As doenças neurodegenerativas comprometem a memória, as habilidades cognitivas, motoras, funcionais e sociais (CHAVES et al, 2011), fazendo-se presente na população idosa. Contudo, a linguagem é uma habilidade cognitiva de grande valia para um diagnóstico precoce (VERNA;HOWARD 2012) garantindo ações que retardem o desenvolvimento degenerativo dos neurônios . Neste sentido, a plasticidade neural, que refere-se à capacidade que o Sistema Nervoso Central-SNC, possui em modificar algumas das suas propriedades morfológicas e funcionais em resposta às alterações do ambiente, “Na presença de lesões, o SNC utiliza-se desta capacidade na tentativa de recuperar funções perdidas^{1,2} e/ou, principalmente, fortalecer funções similares relacionadas às originais.” (OLIVEIRA;SALINA;ANNUCIATO, 2001,p.7).

Desta forma, presente estudo tem como foco evidenciar a importância da assistência socioeducacional ao público da terceira idade para prevenção de doenças neurodegenerativas, apresentando as principais doenças neurodegenerativas que acometem os idosos e destacando a importância de projetos de extensão universitária como fomento à prevenção de doenças neurodegenerativas.

A metodologia utilizada compreendeu-se em uma pesquisa bibliográfica, pois segundo Fonseca (2002) “pesquisas bibliográficas são produzidas pelo levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas mediante escritos e eletrônicos.”, deste modo foram selecionados, organizados e analisados materiais pertinentes à discussão aqui proposta tendo como fonte de pesquisa: livros, artigos, internet e outros meios, de forma analítico-discursiva fazendo conexões entre teorias que tratam sobre o tema. A abordagem desta pesquisa atendeu aos preceitos qualitativos que segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 16), são “ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico”. E ainda destaca-se como uma pesquisa exploratória que permite maior familiaridade com o problema da pesquisa, objetivando proporcionar uma visão geral acerca de um determinado fato. (Gil 2010, 27).

Ademais, o presente estudo abordará sobre o sistema nervoso, apresentando as principais doenças neurodegenerativas que acometem os idosos, enfatizando a importância da socioinclusão do público da terceira idade como prevenção de doenças neurodegenerativas mediadas por projetos de extensão social e universitária.

2 O SISTEMA NERVOSO E AS DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS

O Sistema Nervoso humano é complexo e indispensável para a coordenação das ações voluntárias e involuntárias do nosso organismo, transmitindo sinais e regulando nossas atividades corporais. Ele é composto por duas partes principais: O Sistema Nervoso Central (SNC), que contém o encéfalo e a Medula Espinal e o Sistema Nervoso Periférico, constituído por nervos que ligam o SNC e a outras partes do corpo. (DOSSIER, 2015).

De acordo com Cruz (2016),

O encéfalo humano é composto por aproximadamente 86 bilhões de neurônios, as células nervosas, que interagem entre si e com outras células formando redes neurais para que possamos aprender o que é significativo e relevante para a vida. Os neurônios são células altamente excitáveis que se comunicam entre si ou com outras células por meio de uma linguagem eletroquímica. O nosso comportamento depende do número de neurônios envolvidos nesta rede de comunicação neural e dos seus neurotransmissores, que são substâncias químicas que modulam a atividade celular, acentuando ou inibindo a comunicação entre os neurônios (CRUZ, 2016, p. 5).

Neste sentido, a aceleração da falência dos neurônios podem ocasionar doenças neurodegenerativas, as quais são irreversíveis e acarretam danos físicos, psicológicos, sociais dentre outros.

As doenças neurodegenerativas, portanto, “são condições muito debilitantes, ainda sem cura, que afetam pessoas de todas as idades e resultam na degradação e/ou morte dos neurônios” (DOSSIER, 2015), que apesar de fazer parte de um processo natural de envelhecimento, podem afetar o movimento do corpo, causando ataxias e o funcionamento do cérebro, ocasionando a demência, dependendo em qual parte do sistema nervoso ocorre as alterações dos neurônios, a manifestação das doenças ocorrem de forma diferente e específica.

Quadro 1: Principais doenças neurodegenerativas

Doença de Alzheimer	Os neurônios que degeneram encontram-se no córtex cerebral.
Doença de Parkinson	Falência de neurônios na zona cerebral de Substância

	Negra.
E.L.A (Esclerose Lateral Amiotrófica)	Falência de neurônios motores da medúla espinal.
Esclerose Múltipla	Falencia dos neurônios na medúla espinal e no cérebro.

Fonte: DOSSIER, 2015 (Elaborado pela autora)

Desta forma, percebemos a degradação dos neurônios em determinada área do sistema nervoso resulta em distintas doenças neurodegenerativas. A mais comum é a Doença de Alzheimer, que caracteriza-se como um tipo de demência que provoca uma deterioração global, progressiva e irreversível de diversas funções cognitivas, ocasionadas pela degeneração dos neurônios no córtex cerebral. (DOSSIER, 2015) A manifestação mais recorrente entre os idosos é a Doença de Alzheimer do tipo Esporádica, afetando pessoas que podem ter ou não antecedentes familiares da doença. Os principais sintomas são os lapsos de memória, dificuldades em encontrar palavras certas para objetos do cotidiano, deterioração de competência social, apresentar um discurso vago durante as conversações, dentre outros. A progressão da doença varia de pessoa para pessoa, dependendo do ambiente em que está inserida. (DOSSIER, 2015).

A doença de Parkinson está relacionada à deterioração neuronal na região cerebral chamada de Substância Negra, responsáveis pela produção de um neurotransmissor que controla o movimento corporal. Essa doença é crônica e afeta o sistema motor, causando rigidez, tremores instabilidade corporal e alterações da marcha, causa danos irreversíveis, mas pode ser controlada por medicamentos que amenizam os sintomas e oferecem mais qualidade de vida aos doentes. (DOSSIER, 2015).

A Esclerose Lateral Amiotrófica- E.L.A, é uma doença neurológica, degenerativa e rara que ocorre pela morte precoce dos neurônios motores que conduzem a informação do cérebro aos músculos do corpo, passando pela medula espinal, ocasionando no enfraquecimento dos músculos, fadiga muscular, dificuldade na mobilidade articular, dentre outros. A Esclerose Múltipla, entre tanto, caracteriza-se como uma doença crônica, inflamatória, desmielinizante e degenerativa, auto imune que afeta o Sistema Nervoso Central, afetando inúmeras áreas do cérebro e da medula espinal. Os principais sintomas são: alterações sensoriais, alterações visuais, alterações de equilíbrio e coordenação motora, alterações da fala e articulação verbal, alterações urinárias, fadiga, alterações psicológicas e cognitivas.

(DOSSIER, 2015).

Vale salientar que as doenças neurodegenerativas são um tema de vários desdobramentos que existe sob cuidados de constantes pesquisas clínicas para entender os reais e determinantes fatores que acometem nosso organismo, capazes de acelerar e/ou causar uma degeneração neuronal.

De acordo com o Dossier (2015),

Estimular a mente e manter o cérebro ativo ao longo da vida pode retardar o aparecimento de doenças neurodegenerativas. A saúde do cérebro está, em grande parte, nas nossas mãos. Estimativas mostram que apenas 30% do envelhecimento do cérebro está geneticamente programado. A outra parte relaciona-se com o impacto do ambiente ao longo do tempo que depende quase na totalidade de fatores que podemos controlar. (DOSSIER, 2015, p. 26).

Por isso, cada avanço científico é fundamental para a implementação de um tratamento, para os que sofrem com os sintomas da determinada doença e prevenção, para os que tem uma pré-disposição a desenvolver as doenças neurodegenerativas, garantido uma expectativa de vida melhor.

3 INCLUIR PARA PREVINIR: PROJETOS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA VOLTADOS PARA IDOSOS

A vida em sociedade exige do indivíduo atividade participativa e troca de experiências pessoais e coletivas.

Segundo Thompson (1995),

A vida social não é, simplesmente, uma questão de objetos e fatos que ocorrem como fenômeno de um mundo natural: ela é, também uma questão de ações e expressões significativas, de manifestações verbais, símbolo, textos e artefatos de vários tipos, e de sujeitos que se expressam através destes artefatos e que procuram entender a si mesmos e aos outros pela interpretação das expressões que produzem e recebem. (THOMPSON, 1995, p. 165).

Neste sentido, entendemos que as experiências sociais nos permitem compreender quem somos e entender o outro, além disso, nos aproxima de nossa essência ou nos mostra novos caminhos a partir do despertar de nossa verdadeira subjetividade.

Ao considerarmos a capacidade cerebral humana em renovar-se e reorganizar-se frente a situação de aprendizagem, é fundamental que o ser humano seja estimulado para que as experiências vividas tornem-se aliadas de sua saúde neurológica, possibilitada pela condição cerebral de Neuroplasticidade.

Segundo Cruz (2016),

A neuroplasticidade é a capacidade que o encéfalo possui em se reorganizar ou readaptar frente a novos estímulos, sejam eles positivos ou negativos. As sinapses ou conexões entre os neurônios se modificam durante o processo de aprendizagem, quando há evocação da memória, quando adquirimos novas habilidades (CRUZ, 2016, p. 8).

Nesta perspectiva, entende-se que a neuroplasticidade possibilita a reorganização da estrutura do encéfalo e constitui a fundamentação neurocientífica do processo de aprendizagem, ou seja, se as informações/experiências forem repetidas, a atividade mais frequente dos neurônios relacionados a elas, resultará em neuroplasticidade e produzirá sinapses mais consolidadas. (CRUZ, 2016,p.8).

Neste sentido, a educação é capaz de promover e proporcionar, por meio do processo de aprendizagem, o estímulo cerebral, desde a infância até a fase adulta,

considerando toda a complexidade e fases da educação, quer seja ela escolar, familiar, e atitudinais pessoal.

Segundo Cruz (2016),

As estratégias pedagógicas devem utilizar recursos que sejam multissensoriais, para ativação de múltiplas redes neurais que estabelecerão associação entre si [...] Aprender, entretanto, não depende só dos neurônios em suas redes neurais, das células da glia e do cérebro com seus lobos, mas, sim também, do estado de saúde em que a pessoa se encontra. (CRUZ, 2016, p. 8).

Portanto, as neurociências descrevem a estrutura e funcionamento do sistema nervoso, enquanto a educação cria condições que promovem o desenvolvimento de competências. (CRUZ, 2016,p.7).

O cérebro é o órgão mais importante do sistema nervoso, e por meio dele, somos capazes de aprender e estabelecer vínculos internos e externos, proporcionando alterações neuronais e ocasionando mudanças em sua organização funcional. “Praticar algo repetidamente é uma forma eficaz de aprender, porque envolve a ativação repetida das mesmas vias neurais, que se tornam cada vez mais fortes e mais eficientes.”, portanto, “a aprendizagem induz a formação de novas sinapses o que torna os neurônios mais eficientes e poderosos”. (DOSSIER, 2015, p. 25).

Deste modo, considera-se que o aprender é essencial para a formação de reservas neurais, proporcionadas pela capacidade cerebral de plasticidade, que proporcionará grandes possibilidades de prevenção contra doenças neurodegenerativas.

De acordo com Oliveira, Salina e Annuciato (2001),

A plasticidade do SNC viabiliza a recuperação do paciente neurológico adulto, ainda que parcialmente. A interação com o meio ambiente é capaz de provocar transformações estruturais e funcionais no SNC. E, como a reabilitação física manipula os fatores intrínsecos e extrínsecos, permitindo uma adaptação cada vez melhor das respostas motoras emitidas. (OLIVEIRA;SALINA;ANNUCIATO, 2001, p.12).

A inclusão socioeducacional da pessoa idosa objetivando uma qualidade de vida e a prevenção de doenças neurodegenerativas é de suma importância, tanto para os que fazem parte deste grupo quanto para os que estudam e trabalham com este público.

Conforme o Dossier (2015),

O cérebro muda ao longo da vida com intensidade diferente de indivíduo para indivíduo. De uma forma geral, encolhem ligeiramente, perdemos alguns neurônios, e as ligações entre os neurônios que permanecem diminuem. A boa notícia é que em pessoas saudáveis estas mudanças tem pouco efeito na função mental. [...] até mesmo pessoas muito idosas podem beneficiar cognitivamente através da estimulação mental e interação social. (DOSSIER, 2015, p.26).

Dessa forma é fundamental citar a importância dos projetos de extensão universitária e sociais para o trabalho com os idosos. Sousa (2000, p.3) afirma que “a extensão é o instrumento necessário para que o produto Universidade-a pesquisa e o ensino,- seja articulado entre si e possa ser levado o mais próximo possível da aplicações úteis na sociedade” e que “a Universidade deve estar presente na formação do cidadão, dentro e fora dos muros.”

Em Belém e Ananindeua, zona metropolitana de Belém, Universidades Públicas e Privadas, Ações Sociais e Filantrópicas, desenvolvem projetos voltados para a atividade cognitiva, motora e sensorial dos idosos, como por exemplo: 1- O projeto Fluência digital de idosos na Amazônia urbana: aplicativo para acesso a informações sobre serviços de saúde e sociais gratuitos em Belém e em Ananindeua/Pará, que é organizado pelo Grupo de pesquisa “Inovação e Convergência na Comunicação-Inovacom (PPGCOM/UFPA/CNPq), em parceria com o Instituto Nufen (UFPA), e une pesquisadores da Universidade Federal do Pará- UFPA e da Universidade do Estado do Pará- UEPA nas áreas de comunicação, ciências da computação, informática e psicologia para contribuir com a fluência digital do público idoso na Amazônia, cujo objetivo é desenvolver um aplicativo voltado à terceira idade que facilite o acesso de informações sobre serviços sociais e de saúde nos dois principais municípios da Região Metropolitana de Belém. 2- Núcleo de Atenção ao Idoso- NAIUEPA, que desenvolve ações de promoção, prevenção, proteção e recuperação da saúde do idoso no âmbito ambulatorial e realiza atividades de pesquisa sobre envelhecimento e saúde do idoso, focando principalmente nos casos de desenvolvimento de doença de Parkinson. 3- Instituto de Desenvolvimento da Educação e Ação Social- INSTITUTO IDEAS, que é fruto de um projeto de extensão da Faculdade ESMAC e desenvolve atividades culturais e esportivas com o público da terceira idade.

As iniciativas de projetos que buscam atender, assistir e produzir oferecendo ao público da terceira idade acesso a informação, saúde, educação, lazer, e

qualidade de vida, certamente contribuem para uma perspectiva de longevidade saudável para este grupo.

De acordo com estudos científicos na área de neurociência, as atividades físicas e mentais no dia a dia contribuem para o desenvolvimento da aptidão cognitiva e para a manutenção do funcionamento mental mais saudável. (DOSSIER, 2015)

Segundo Cruz (2016),

Existem cinco fatores que contribuem para um cérebro saudável: (1) a prática regular de exercícios físicos que sejam prazerosos a quem os realiza. Estes exercícios podem ser caminhadas, dança, natação, musculação, etc...; (2) alimentação balanceada, incluindo proteínas, carboidratos, gorduras, sais minerais e vitaminas; (3) sono tranquilo, regular e satisfatório; (4) bom humor e otimismo ao se viver; (5) manter a mente em funcionamento, aprendendo algo novo a cada dia. (CRUZ, 2016, p.8).

Corroborando com a ideia, o Dossier (2015) aponta que os principais fatores para prevenção de doenças neurodegenerativas a serem considerados para uma boa qualidade de vida são: 1- Exercício Físico: Manter-se ativo, pois ajuda a melhorar a memória e o humor, diminuindo o risco para as doenças de Alzheimer e Parkinson; 2- Exercitar a mente, estimulando com atividades, novas aprendizagens e experiências inovadoras; 3- Ser social, interagindo com outras pessoas e participando de atividades sociais; 4- Percepção de Autoestima e Autoeficácia, buscando um propósito de vida com fim de desenvolver um estímulo cognitivo; 5- Alimentação saudável, para proporcionar um melhor funcionamento cerebral por meio da absorção de nutrientes presentes nos alimentos; 6- Estresse e Sono, encontrando formas saudáveis e equilíbrio para lidar com situações de maiores tensões e manter uma boa qualidade de sono.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo nos mostrou que apesar das doenças neurodegenerativas apresentarem quadros irreversíveis, atingir qualquer faixa etária e ter o fator genético e hereditários em muitos casos, é significativa a informação de que os fatores externos também influenciam na aceleração degenerativa dos neurônios e que é possível desenvolver precocemente uma prevenção.

Além disso, o corpo teórico do trabalho nos proporcionou conhecer as principais doenças neurodegenerativas, de que forma elas se manifestam e o principal sistema responsável pelo funcionamento sensorial humano. E ainda, foi possível identificar três grandes projetos que assistem a população idosa visando proporcionar uma melhor qualidade de vida.

Diante disto, evidenciou-se a importância de conhecer e prevenir as patologias neurodegenerativas e a relevância social e acadêmica que as ações dos projetos de extensão entregam para a população, incentivando o poder público a fomentar mais ações dentro das escolas regulares e em espaços públicos, alcançando todas as camadas sociais.

Por fim, este estudo possibilita a realização de outros estudos de temas de extrema relevância social e acadêmica, como por exemplo, a inserção dos idosos na educação básica, ensino-aprendizagem de idosos no ensino superior, metodologias de ensino para a educação de idosos, a influência da educação para a melhoria cognitiva de idosos com Alzheimer, projetos desenvolvidos na educação básica para o estímulo interativo entre crianças e idosos, dentre outros.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Estatuto do Idoso. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10741.htm.

CHAVES, M.L.F.; GODINHO, C.C.; PORTO, C.S.; MANSUR, L.; CARTHERY-GOULART, M. T.; YASSUDA, M.; BEATO, R. **Doença de Alzheimer**: avaliação cognitiva, comportamental e funcional. *Dementia Neuropsychology*, 1, p. 21-33. 2011. doi: 10.1017/S1041610210001092.

CRUZ, L.H.C. Bases neuroatômicas e neurofisiológicas do processo ensino aprendizagem. In: HORTA, A.L. (Org.). **Neurociência e a educação**: como nosso cérebro aprende? Ouro Preto: MG, 2016, p. 5-9.

DOSSIER. **Ciência em cena: o cérebro e as doenças neurodegenerativas**. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 2015. Disponível em: https://content.gulbenkian.pt/wp-content/uploads/sites/16/2018/04/24100926/Dossie_2015_Neurodegenerativas.pdf

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

MONARI, A.T.J.S; NAVARRO,C.M; BULHÕES,L.F.S.S. **Doenças neurodegenerativas**: Educação escolar como um dos instrumentos de prevenção. 6 simpósio Cuba, 2019.

OLIVEIRA, C.E.N; SALINA, M.E; ANNUCIATO,N.F. **Fatores ambientais que influenciam a plasticidade do SCN**. São Paulo: ActaFisiática, 2001, p.6-13.

RIBEIRO, F.C; GUERREIRO, M.G. **Envelhecimento e declínio cognitivo ligeiro**. *Psicologia*. Vol. XVI, p.59-77. 2002.

SOUSA, A. L. L. **A história da extensão universitária**. 1. ed. Campinas: Ed. Alínea, 2000. 138 p.

THOMPSON, J.B. **Ideologia e Cultura moderna**. Petrópolis: Vozes, 1995

VERNA, M.; HOWARD. R. J. **Semantic memory and language dysfunction in early Alzheimer's disease: a review**. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 27, 1209-1217. doi: 10.1002/GPS.3766