ISBN: 978-65-5222-017-2

doi 10.46943/X.CONEDU.2024.GT11.003

OS DESAFIOS DA ALIMENTAÇÃO E DA COGNIÇÃO EM IDOSOS COM ALZHEIMER

Isabella Vieira da Silva Lima[1]
Amanda Mascarenha[2]
Daniel Gibin de Freitas Monteiro[3]
Angela Maria Bittencourt Fernandes da Silva[4]

RESUMO

O hábito alimentar tornou-se objeto de intensa pesquisa em relação ao envelhecimento cognitivo, com potencial para proteger e maximizar a função. O **objetivo** deste estudo está sendo investigar a relação entre o grau de aceitação de alimentos e as influencias com o desempenho cognitivo em idosos de diferentes perfis e comorbidades **Método:** Estudo descrito, transversal, qualitativo, feito com amostra inicial de 12 idosos, com idade acima de 60 anos, de ambos os sexos, residentes no município de São Gonçalo, os quais foram classificados em três grupos: 3 considerados saudáveis, 3 com diagnóstico de comprometimento cognitivo leve e 6 com doença de Alzheimer. Os instrumentos utilizados foram a avaliação cognitiva de Montreal, aplicação de questionário de frequência alimentar e sociodemográfico. **Resultados:** Trata-se de resultados iniciais de pesquisa, a qual foi aprovada pelo Comitê de Ética. Os participantes eram em sua maioria mulheres, com baixa e média escolaridade e renda. Os grupos mostraram-se semelhantes para a maior parte das características avaliadas, com a exceção da idade, renda e cor da pele. Os indivíduos mais velhos e de cor parda pertenciam ao grupo de DA e tinham maior

1 Aluna do ensino médio-técnico do Instituto Federal do Rio de Janeiro, bolsistas de iniciação científica IFRJ - RJ, bella10262006@gmail.com;

2 Aluna do ensino médio-técnico do Instituto Federal do Rio de Janeiro; voluntária de iniciação científica IFRJ, amandamascarenhas2358@gmail.com

3 Aluno do ensino médio-técnico do Instituto Federal do Rio de Janeiro, bolsista de iniciação científica IFRJ - RJ danielgibinfm@gmail.com;

4 Docente do IFRJ, PhD em Ciências pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, orientadora angela.silva@ifrj.edu.br

ISBN: 978-65-5222-017-2

renda. Não houve diferença significativa entre os grupos quanto ao grau de adesão as propostas da pesquisa, entretanto, somente entre os controles saudáveis que se obteve maior escore no MOCa principalmente em relação a memória e as questões aritméticas. Quanto ao teste de frequência alimentar a maior taxa foi em relação a perda de apetite e tendência a reduzir a ingestão de alimentos em contextos emocionais negativos. Os resultados sugerem que mesmo o grau modesto de adesão pode exercer impacto sobre o desempenho cognitivo de idosos sem alterações cognitivas. **Considerações Finais:** Considerando que o hábito alimentar das pessoas sobre forte influência de fatores socioculturais é importante que este estudo consiga abranger maior quantidade de participantes visando descrever a influência de consumo alimentar e cognição.

Palavras-chave: Alzheimer, Seletividade alimentar, cognição.

ISBN: 978-65-5222-017-2

INTRODUÇÃO

A crescente taxa global de envelhecimento se transforma em desafio significativo, especialmente em relação às demências. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), mais de 35 milhões de pessoas no mundo são portadores de demência e as perspectivas são de que até 2030, este número duplique, podendo triplicar até 2050 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). A Doença de Alzheimer (DA) distúrbio neurodegenerativo com causa multifatorial afetando 60-70% dos pacientes (RUSEK et al., 2019). Fatores genéticos, como o alelo ε4 do gene da apolipoproteína E (APOE), que se traduz no isoforma APOE4, é o fator de risco genético mais forte para a doença de Alzheimer (DA) de início tardio. O APOE, sob diferentes condições, produzido pelo Sistema Nervoso Central (SNC) gera variedade de células incluindo astrócitos, neurônios, micróglia, oligodendrócitos e células vasculares, que assumem diversos papéis mórbidos desta enfermidade, instigando respostas gliais e, em última análise, a neurodegeneração (BLUMENFELD et al, 2024), como a perda de neurônios, atrofia cerebral, angiopatia amiloide cerebral, anormalidades na barreira hematoencefálica, aterosclerose das artérias cerebrais e hipoperfusão cerebral, resultando em déficits de memória de curto prazo que impactam diretamente nas atividades diárias, funcionalidades e cognitivas.

De acordo com Takahashi et al. (2017), a DA é caracterizada pela progressiva deposição de β-amiloide (peptídeo central desta patogênese) em forma de placas amiloides no cérebro, sobressai o dano às células endoteliais dos vasos sanguíneos cerebrais induzindo ao estresse oxidativo, acarretando aumento da permeabilidade da barreira hematoencefálica das proteínas, que juntamente com anormalidades como a hiperfosforilação da proteína tau, formam emaranhados neurofibrilares, processos associados à perda neural do hipocampo, cujas alterações levam a déficits cognitivos e contribuem para o declínio progressivo na compreensão, no pensamento e na capacidade de aprendizagem (RUSEK et al., 2019). Vale ressaltar, que há também fatores comportamentais que sobressaem como preditores, tal como alimentação rica em carboidratos, em ácidos graxos e gorduras; além de doenças pré-existentes, como a diabetes mellitus tipo 2 e resistência à insulina (PATTERSON, 2018).

O diagnóstico precoce da DA é dificultado pela morosidade no reconhecimento dos sintomas, que podem ser confundidos com mudanças normais relacionadas ao envelhecimento. Sintomas como flutuações na memória

ISBN: 978-65-5222-017-2

recente e episódica, atenção, fluência verbal, lucidez, grau de vigília, fala e anomias, retardando o diagnóstico conclusivo, que na maioria das vezes ocorre quando a doença se encontra em estágio avançado (SCHILLING et al., 2022). Considerando os significativos impactos sociais, físicos, cognitivos, funcionais, emocionais e psicológicos da DA devido ao declínio funcional com perda gradual da autonomia, propiciando dificuldades na realização de suas atividades de vida diária, acarretando dependência em seu desempenho social e ocupacional (ARAÚJO et al., 2016).

De acordo com o avanço da doença os déficits cognitivos associados aos funcionais, como a perda da função motora, contraturas musculares, rigidez articular, diminuição do equilíbrio, lentidão dos movimentos e perda da coordenação, contribuem para a diminuição da independência, cuja consequência, é a não realização adequada das Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVDs), já que essas são relativamente complexas e requerem bom estado cognitivo e funcional (PINHEIRO et al., 2020), prejudicando a qualidade de vida do idoso, submete-os ao cuidado e supervisão integral de outros, ocasionando a desvalorização de seu *status* social e o aumento da sobrecarga de cuidadores.

Outro fator que interfere no agravamento da doença é a seletividade alimentar, historicamente associada predominantemente à população infantil, afeta significativamente os idosos, que somados aos aspectos genéticos, idade avançada, nível educacional, sedentarismo, estado nutricional e hábitos alimentares, amplia enfatizando a relação entre a alimentação saudável e prevenção da doença. Nutrientes como vitaminas E, C, D, complexo B, ômega-3, selênio, zinco, fibras e ferro se decompõem como potenciais agentes na redução do risco de demência e no retardamento do declínio cognitivo (BIGUETI, LELLIS, DIAS, 2018).

A seletividade alimentar se apoia na tríade de: *pouco apetite, recusa alimentar e desinteresse por alimentos*, resultando em dieta limitada em variedade. Este comportamento não apenas impede a exploração de novos alimentos, por parte do idoso, podendo levar a deficiências nutricionais significativas, comprometendo o bom funcionamento do organismo, que para Domingues (2011) representa a não ingestão adequada de macro e micronutrientes crucial para manter a energia e a saúde geral do indivíduo.

Mendes et al. (2016), referem que a seletividade alimentar em adultos e idosos é influenciada por vários fatores fisiológicos do envelhecimento que impactam a nutrição geriátrica. Entre as razões comuns estão a redução da

ISBN: 978-65-5222-017-2

sensibilidade aos sabores primários (doce, amargo, ácido e salgado), perda de afinidade e vontade de comer, a ausência parcial ou total de dentes e o uso inadequado de próteses dentária, processo de engasgo que podem dificultar a mastigação e a ingestão adequada de alimentos.

Concomitantemente ocorre a diminuição na secreção do suco gástrico, redução do fator intrínseco necessário para a absorção de vitamina B12, contribuindo para ampliar as deficiências nutricionais, acarretando gastrite atrófica e acloridria, anemia devido à redução na absorção eficiente de ferro e micronutrientes ocasionando constipação intestinal. Estes fatores destacam a importância de estratégias nutricionais adaptadas para idosos, visando não apenas suprir as necessidades específicas nutricionais, mas também gerar dieta variada que contribua para a saúde e o bem-estar na terceira idade.

Nutrientes que contem ácido fólico e ômega 3 auxiliam na determinação da quantidade e funcionamento de neurotransmissores se transformando em elemento chave de conexão entre nutrição e a DA. Estudos mostram que pessoas com dietas ricas em colesterol, gorduras saturadas, baixa quantidade de fibras, frutas e vegetais, têm maior chance de desenvolvê-la, por outro lado, o idoso que faz uso de alimentação equilibrada, rica em fibras, vitamina B12, B6 e ômega-3 e ácido fólico retardando a evolução de doenças degenerativas (MEDEIROS et al.,2016). Associado a estas questões o idoso recusa-se a experimentar novos alimentos, devido Hábitos Alimentares Estabelecidos, Preferências Pessoais, Resistência à Mudança Cultural e Familiar que adicionadas as perdas do olfato, do paladar, papilas gustativas e as alterações hormonais podem tornar os alimentos menos apetecíveis, diminuindo o envio de sinais de fome para o cérebro.

Tem sido objeto de estudo de muitos pesquisadores a relação entre vitamina D e DA pelo seu potencial na saúde cerebral e na prevenção de doenças neurodegenerativas (SOUSA et al., 2019), pela quantidade de funções diferenciadas que desempenha na proteção dos neurônios e na modulação de processos cerebrais, incluindo a regulação da neuroinflamação, sublimando o papel crucial de vitaminas e minerais na redução do risco. Miller et al. (2015) reforçaram esta relação ao acompanhar 382 idosos em ambulatório, ressaltaram que aqueles com baixos níveis séricos de vitamina D apresentavam declínio mais acelerado na função cognitiva em comparação aos que tinham níveis normais ou elevados. Todavia os resultados ainda que sejam inconclusivos e necessitem de mais estudos longitudinais e randomizados. Evidências preliminares sugerem que o nível adequado desta vitamina pode beneficiar a saúde cerebral e ampliar sua

ISBN: 978-65-5222-017-2

atuação se associada exposição solar adequada, dieta e, se necessário, suplementação, se transformando em ferramenta importante para a saúde cerebral, o bem-estar geral e funcionalidade do sujeito.

Funcionalidade refere-se ao conjunto de habilidades que permitem as pessoas a participar de forma eficaz na realização de suas atividades diárias, em casa, no trabalho, na escola, nas relações sociais, representando sua autonomia e sua independência compondo o universo ocupacional deste indivíduo (OAKLAND, HARRISON, 2008). Estas habilidades (JÚLIO-COSTA et al., 2020) são essenciais para a qualidade de vida, abrangendo três grandes domínios: o *conceitual*, competências cognitivas (memória e raciocínio, escrita e aritmética, aquisição de práticos, solução de problemas e julgamento); o *social*, a percepção e interação com outras pessoas (empatia, comunicação interpessoal, habilidades relacionadas a amizades e julgamentos sociais); e o *prático,* que engloba habilidades de autogestão e organização de tarefas cotidianas (cuidados pessoais, responsabilidade profissional, recreação, autocontrole comportamental e organização das tarefas - escolares e profissionais e cotidianas.

A intervenção da Terapia Ocupacional na DA é crucial em todas as fases da doença, adaptando-se às necessidades específicas do idoso e seus cuidador. Nas fases iniciais da enfermidade, o foco está principalmente na educação e informação incluindo orientações sobre a doença, estratégias para lidar com as mudanças e adaptação do ambiente para garantir a segurança do ambiente domiciliar. Sua abordagem na DA assume papel essencial, quer na intervenção direta com a pessoa com demência, quer com os cuidadores. Estimula a realização das Atividades da Vida Diária (alimentação, higiene, autocuidado); na mantem e/ou promove a participação social/ocupações que vão ao encontro aos desejos e necessidade; conhecimento em atividades terapêuticas estimulantes em termos cognitivos, motores, emocionais e sensoriais; na graduação do fazer, gerar vínculo de maneira a alcançar sucesso na execução da tarefa; na adaptação do ambiente físico, visando a diminuição do risco de quedas maior segurança. Além disso, são trabalhadas as Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVDs), como usar o telefone, gerenciar a correspondência e outras tarefas que são essenciais para a independência, autonomia e cuidado.

À medida que a demência progride, a ação do Terapeuta Ocupacional se expande incluindo promoção do bem-estar e da qualidade de vida, cuja base envolve as atividades terapêuticas que estimulem a cognição, a motricidade, o emocional e o sensorialmente do idoso, adaptando estas atividades conforme

ISBN: 978-65-5222-017-2

necessário para garantir o sucesso e a satisfação. A repetição de atividades prazerosas pode aumentar o senso de familiaridade e conforto do idoso, enquanto o treino de técnicas que facilitam o cuidado/autocuidado, como estratégias de comunicação e manejo de comportamentos difíceis, auxiliam a interação diária e os vínculos entre idoso/familiar/cuidador (PINHEIRO et al., 2020).

A Manutenção da *Independência* (vestir-se, alimentar-se, tomar banho e realizar tarefas domésticas básicas); *Gestão de Doenças Crônicas* (estratégias para lidar com limitações físicas e emocionais), *Adaptação Ambiental* (desenvolver habilidades funcionais, autonomia e autoestima), o *Treinamento de Habilidades* (técnicas de manejo de dor/ mobilidade e estratégias para melhorar a memória e a cognição), a *Reabilitação Cognitiva* (memória, atenção e raciocínio), a Integração Social (participação social e engajamento comunitário, recreação, grupos de suporte e programas de voluntariado, combatendo o isolamento social e promovendo o bem-estar emocional), a Educação e Orientação (estilo de vida saudável, nutrição adequada, uso de medicamentos e estratégias para prevenção de quedas e outros acidentes), são metas a serem atingidas pela profissional terapeuta ocupacional.

Em resumo, o Terapeuta Ocupacional desempenha papel abrangente e adaptável ao longo do curso da doença, utilizando intervenções baseadas em ocupações significativas, para o sujeito, fortalecer sua qualidade de vida geral, permitindo que continuem a serem membros ativos de sua comunidade (familiar, social) e desfrutar de suas atividades diárias com maior independência e dignidade, tanto para a pessoa com DA quanto todos os envolvidos.

Para os idosos conscientes, o fato de passarem a depender de terceiros para executar as tarefas mais básicas e necessárias e/ou a mudança do seu contexto social e/ou ainda a exposição a novos desafios ao nível de adaptabilidade, traduz-se frequentemente na perda de apetite, relutância em comer, seletividade, a ampliação da dependência alimentar (NYBERG et al., 2015). O problema se coloca na relação ao tipo de alimentação habitual, maior relutância para experimentar a novos tipos de alimentos/ pratos (MAITRE et al., 2014) onde a alimentação rotineira, passa a ser obrigatória e não mais um prazer.

A interseção entre aspectos alimentares, funcionais e cognitivos no processo de neurodegeneração tem sido extensivamente estudada, tanto pela sua possível ação protetora quanto pela sua capacidade de mitigar disfunções degenerativas. Esta pesquisa visa mapear as condições cognitivas, emocionais e nutricionais dos participantes, oferecendo *insights* valiosos para melhorar a

ISBN: 978-65-5222-017-2

qualidade de vida e prevenir ou retardar os sintomas doença de Alzheimer. Este esforço não apenas beneficia os participantes diretos, mas também impacta positivamente a comunidade interna e externa do IFRJ, promovendo abordagem mais ampla e integrada para o cuidado com o envelhecimento e suas complexidades neurocognitivas e funcionais.

METODOLOGIA

Este estudo está sendo conduzido como pesquisa descritiva transversal, utilizando a metodologia de bola de neve, aplicando amostra não probabilística de conveniência devido à facilidade de implementação, eficiência e menor custo para atingir os participantes (SASS et al., 2020), comumente utilizada em estudos qualitativos onde o objetivo é explorar experiências pessoais, opiniões ou atitudes de indivíduos que compartilham de contexto específico.

Os preceitos éticos estão sendo rigorosamente seguidos conforme estabelecido pela Resolução CNS 466/10. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal do Rio de Janeiro e a coleta de dados só iniciou após a aprovação em 11 de setembro de 2023, parecer: 6.291.847. Todas os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e foram informados de forma tácita quanto aos objetivos da pesquisa e do interesse em participar.

A pesquisa está sendo realizada no Instituto Federal do Rio de Janeiro, os participantes estão sendo recrutados voluntariamente por meio das redes sociais (*Facebook e Instagram)*. Sendo incluídos idosos com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, independentemente de credo, etnia e gênero, com ou sem diagnóstico de DA. E excluídos os que não responderem o questionário sociodemográfico (nome, sexo, idade, data de nascimento, e-mail), de saúde (diagnóstico, comorbidades), os testes de Montreal e *Adult Eating Behaviour Questionnaire,* para gerar conhecimento sobre hábitos alimentares e cognição.

A Avaliação Cognitiva Montreal (MoCA) é um instrumento de rastreio para deficiência cognitiva leve, acessa oito domínios cognitivos (NASREDDINE e cols, 2005): atenção, concentração, funções executivas, memória, linguagem, habilidades visoconstrutivas (cubo, relógio), cálculo, trilha, nomeação, abstração, evocação tardia e orientação tempo-espacial, com pontuação máxima de 30 (pontos), sendo o escore de 26 ou mais considerado normal, 17 à 22 comprometimento cognitivo médio, 23 à 25 leve e abaixo de 17 grave (FREITAS et al, 2014).

ISBN: 978-65-5222-017-2

Adult Eating Behaviour Questionnaire (AEBQ) avalia 8 dimensões do comportamento alimentar (Fome, Responsividade à Comida, Superalimentação Emocional, Prazer com a Alimentação, Responsividade à Saciedade, Subalimentação Emocional, "Seletividade" Alimentar e Vagar ao Comer), possibilitando traçar perfil alimentar dos participantes. As quatro primeiras e últimas dimensões dizem respeito, respectivamente, a fatores de "aproximação" e "distanciamento" da comida (ULIAN et al, 2017). No AEBQ (quadro 1) as que mais se aproximação da comida são: "Resposta à comida" (RFA), "Excesso emocional de comida" (SOE), "Desfrute da comida" (DA) e "Fome" (H), enquanto as 4 que reduz/omite a vontade de ingerir comida são: "Resposta à saciedade" (RS), "Subalimentação emocional" (SUE), "Seletividade à comida" (SFA) e "Lentidão para comer" (LC). A fome pode ser entendida como privação de nutrimentos, que se manifesta por meio do desconforto estomacal causado pelo déficit calórico insuficiente (SYRAD, 2017), a responsividade a comida, esta mensura as percepções do indivíduo quanto a sua capacidade de resposta aos estímulos alimentares (CARNELL et al, 2013), pelos órgãos do sentido.

O prazer com alimentação é a junção de sensações, como por exemplo, satisfação, alívio e felicidade, que promove bem-estar ao indivíduo no momento da realização de alguma refeição (HUNOT, et al, 2016) e a responsividade à saciedade representa a capacidade do indivíduo de reduzir sua ingestão de alimentos, após realização da refeição, com o intuito de regulação do seu consumo energético (TRESNANDA, RIMBAWANM, 2022).

Quadro 1 - Definições das dimensões do comportamento alimentar no AEBQ

Dimensões Pro-ingesta	
Desfrute da comida (DA)	Percepção associada ao desejo e ao prazer de comer.
Resposta aos alimentos/comida (RFA)	Inclinação para iniciar a ingestão de alimentos em resposta a estímulos alimentares externos.
Superalimentação emocional (SOE)	Tendência para aumentar a ingestão em contextos emocionais positivos/negativos
Fome (H)	Sensação física de fome.
Dimensões anti-ingesta	
Resposta à saciedade (RS)	Redução da sensação de fome após a ingestão de alimentos
Lentidão para comer (LC)	Tendência para comer lentamente ao longo de uma refeição.
Subalimentação emocional (SUE)	Tendência para reduzir a ingestão em contextos emocionais
Seletividade alimentar (SFA)	Limitação na gama de alimentos que são aceites.

ISBN: 978-65-5222-017-2

Nos aspectos de distanciamento encontra-se a "seletividade" alimentar, geralmente definida pela recusa de alimentos (novos ou familiares), pouco apetite ou desinteresse, relacionado a variedade reduzida de nutrientes e considerados elegíveis para serem consumidos (BROWN. 2017). A resposta à saciedade se refere a diminuição da alimentação em decorrência do desinteresse pela comida ou falta de prazer (TRESNANDA, RIMBAWANM, 2022). A subalimentação emocional é entendida como processo em que ocorre diminuição da ingesta em decorrência de fatores psicológicos/emocionais, com relação as emoções negativas, tais como ansiedade a raiva (TRESNANDA, RIMBAWANM, 2022), enquanto a superalimentação se relaciona aos momentos de felicidade e alegria.

Os dados estão sendo tabulados em planilhas do Excel 2010 e analisados pela metodologia de análise fatorial, técnica estatística multivariada para reduzir a dimensionalidade dos dados. Partindo de grande número de variáveis correlacionadas, a análise fatorial que tem como objetivo encontrar pequeno número de variáveis latentes não observadas (fatores) que tenham baixa correlação entre si e que, simultaneamente, expliquem a elevada proporção da variabilidade dos dados (HAIR et al, 2017). Seguiu-se a rotação ortogonal varimax dos fatores (comando "rotate"), que visa identificar padrões subjacentes nos dados, frequentemente empregada na área de ciências sociais e psicologia, mas também pode ser aplicada em outros campos onde há interesse em reduzir a dimensão, além de identificar estruturas ou agrupamentos de variáveis.

A utilização adequada da análise fatorial está sendo avaliada por meio da medida de adequação da amostragem de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e do teste de esfericidade de Bartlett. O valor de KMO obtido foi de 0,60 que ultrapassa o limiar de 0,62 indicando que a análise fatorial é aplicável neste estudo, uma vez que, é indicativo de correlações relevantes entre os diferentes itens, com evidência de correlações parciais baixas. O teste de esfericidade de Bartlett se encontra significativo ($p<0,001$), sugerindo a existência de correlações entre os diferentes itens do AEBQ e do MoCA.

Uma vez concluída a análise fatorial e definidas as dimensões do comportamento alimentar, procedeu-se à análise da consistência interna dos itens incluídos em cada dimensão, utilizando a estatística α de Cronbach, elevado grau de consistência interna (superior a 0,7) indica que os itens da mesma dimensão do comportamento alimentar e cognitivo gerando pontuações correlacionadas (HE et al, 2019), para padronização de 1 a 5 para cada dimensão do comporta-

ISBN: 978-65-5222-017-2

mento alimentar, a soma das pontuações totais de cada dimensão foi dividida pelo número de itens de cada extensão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fizeram parte deste estudo piloto 19 participantes que forneceram consentimento de acordo com a resolução 466 de 2010, sendo 7 eliminados devido as respostas incompletas dos testes e questionário. Neste sentido, nesta amostra somente 12 idosos completaram todos os requisitos e foram incluídos no estudo.

A idade média dos participantes ficou em 72 anos, sendo sexo masculino (41%), com 1 do ensino fundamental, 2 do fundamental 2 e 2 do médio e 59% do feminino (4 do fundamental 1, 2 do médio e 1 do nível de doutoramento), com média de 8 anos de estudo, representando ensino fundamental 2 incompleto.

Referente as atividades físicas regulares, somente 8% mencionaram que realizam de 2 a 3 vezes por semana, sendo que 92% são sedentários. As comorbidades identificadas foram: 53% com hipertensão, 28 % diabetes e 19% obesidade, que segundo o Ministério da Saúde (2022), o maior percentual está entre as mulheres (21%) e aumenta conforme a idade: para os jovens de 18 a 24 anos é de 8,7% e entre os adultos com 65 anos e mais, alcança o patamar de 20,9%. A obesidade é maior para as pessoas com até oito anos de escolaridade (24,2%) ante e aqueles com 12 anos ou mais (17,2%), que representam o maior percentual dos participantes.

Os idosos deste estudo foram divididos em quatro grupos: jovens com idade entre 63 à 67 anos (1), meia-idade de 68 à 70 anos (3), os tardios de 71 à 75 anos (7) e os anciões com mais de 76 anos (1). Os idosos jovens e de meia-idade, apresentaram maior prazer ao comer se tiverem estimulo emocional, levando em conta a aparência do prato, pelo estimulo cerebral das memórias afetivas despertando sensações de felicidade aumentando o apetite e fazendo com que se ingira mais nutrientes, pela liberação da hormona cortisol (WIJAYANTI, 2019).

Os idosos tardios e anciões demonstraram pontuações mais elevadas em comportamentos de evitação da ingestão de alimentos, comer devagar e seletividade alimentar, devido a mudanças na percepção sensorial, saúde bucal ou dificuldades de mastigação e deglutição, tais como: problemas dentários, dentaduras mal ajustadas, ou condições médicas como disfagia que dificultam a ingestão de alimentos com texturas mais densas ou difíceis de mastigar; alterações no paladar, pela diminuição de saborear certos alimentos, preferências

ISBN: 978-65-5222-017-2

pessoais, que com o tempo pode influenciar o idoso na escolha/ aceitação do consumo e problemas de saúde, como refluxo gastroesofágico, úlceras ou outras doenças digestivas que oportuniza o evitamento de certos alimentos que possam desencadear sintomas indesejáveis.

Tabela 1 – Indicadores do AEBQ dos participantes

Indicadores do AEBQ	Idoso entre 63-67 jovens	Idoso entre 68-70 anos Meia-idade	Idoso entre 71 -75 anos tardios	Idoso acima de 76 anos anciões
	Média	Média	Média	Média
Abordagem alimentar				
Desfrute da comida/alimentos (DA)	2,5	2,33	2,10	1,75
Superalimentação emocional (SOE)	2,85	2,75	2,95	1,70
Fome (H)	3,40	3,00	2,88	2,78
Resposta aos alimentos/comida (RFA)	2,40	2,66	2,48	2,00
Comportamento Evitante de ingestão alimentar				
Subalimentação emocional (SUE)	2,50	3,33	2,47	2,75
Seletividade alimentar (SFA)	2,00	2,50	2,40	2,82
Lentidão para comer (LC)	1,50	2,25	2,32	2,45
Resposta à saciedade (RS)	1,50	2,26	2,40	2,57

Alguns subcomponentes da abordagem alimentar, como desnutrição emocional e responsividade alimentar, mostraram relações significativas com o estado nutricional dos idosos ($p < 0,05$). Adicionalmente, foram observados casos de desnutrição emocional entre os idosos anciões e tardios. No entanto, os demais subcomponentes não apresentaram relações significativas. Estes resultados estão de acordo com estudos anteriores que mostraram que o estado psicológico influencia os hábitos alimentares, incluindo a ingestão de alimentos, entre os idosos (TRESNANDA, RIMBAWAN, 2022), devido a fatores como tédio e solidão (VILLENA–ESPONERA et al, 2021), que amplia o consumo incorreto de nutrientes (FLAUDIAS, 2020).

O déficit cognitivo em idosos é preocupação crescente devido ao envelhecimento populacional global. O MoCA emerge como ferramenta crucial na identificação precoce e na avaliação de alterações cognitivas, sendo amplamente utilizado para detectar sinais de comprometimento cognitivo leve e

ISBN: 978-65-5222-017-2

demência, ofertando visão abrangente do funcionamento cognitivo, por meio de tarefas variadas, como recordação de palavras, subtrações seriadas, fluência verbal e execução de tarefas de abstração.

A pontuação no MoCA pode indicar dificuldades em aspectos específicos da cognição, fornecendo aos profissionais de saúde informações cruciais para o diagnóstico e o planejamento de intervenções. Este teste, não apenas ajuda a distinguir entre o envelhecimento normal e patológico, mas também permite monitorar a progressão de condições cognitivas ao longo do tempo, o que favorece a intervenção precoce e a implementação de estratégias de manejo que possam retardar a deterioração cognitiva e melhorar a qualidade de vida dos idosos afetados.

Paralelamente os marcadores da transição entre a fisiologia do envelhecimento normal e patológico, existem marcadores para cada dimensão, demonstrando componentes ligados à neuroinflamação como peças-chave para o entendimento do acometimento neurológico causado pela DA, tais como, o estresse oxidativo, respostas inflamatórias por parte de neutrófilos e da micróglia, alterações vasculares e da barreira hematoencefálica (RODRIGUES et al., 2019), cujo dano oxidativo parece estar envolvido na patogênese da DA.

Os 12 idosos incluídos têm pontuação média final do MoCA de 9,34 (mediana= 9; min= 5; máx=28), que a maioria de seus itens conseguem se diferenciar nos quatro grupos etários, com pobre desempenho em tarefas de memória episódica e em testes de Funções Executivas (FE), recordação de palavras, reconhecimento de frases e de "Fluência Verbal Fonêmica", pontuações baixas no e história familiar de DA, parecem ter valor preditivo na evolução para a DA (XU et al., 2009).

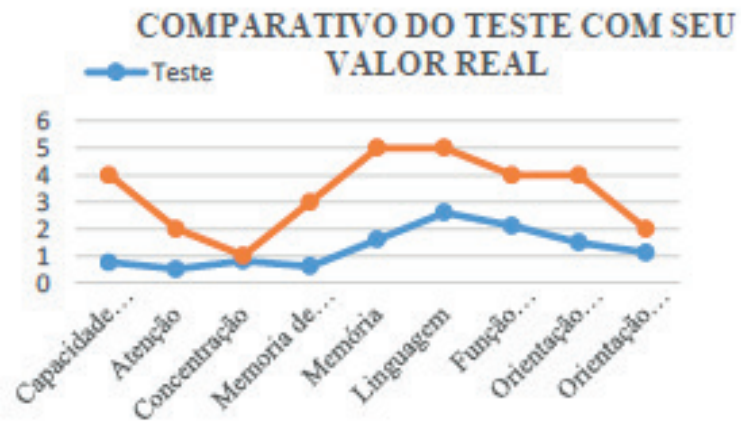
Os resultados destacam diferença significativa entre as linhas de corte do MoCA e os obtidos pelos participantes, para cada dimensão cognitiva, especificamente, a capacidade viso-espacial, a memória, a linguagem, a função executiva e a orientação temporal indicam comprometimento cognitivo significativo, variando de moderado a grave (gráfico 1).

Utilizando os pontos de corte propostos por Freitas et al. (2014) para demência (17 pontos) e Declínio Cognitivo Ligeiro (22 pontos), observou-se que 58% dos idosos apresentaram comprometimento cognitivo severo, 40% leve, enquanto apenas 2% não apresentaram alterações cognitivas detectáveis, principalmente em idosos tardios e anciões (CARAMELLI, CARVALHO, 2012) com estimativa entre 15% e 30%, com potencial de evolução para Doença de

ISBN: 978-65-5222-017-2

Alzheimer, com taxas anuais de conversão variando entre 10% e 23%. Esses achados ressaltam a importância de considerar não apenas a pontuação total do MoCA, mas também as pontuações em cada subteste para análise mais precisa do comprometimento cognitivo em populações estudadas.

Gráfico 1 - Comparativo do teste com as áreas de cortes



A análise do desempenho nas diferentes subprovas do MoCA está sendo possível identificar que 46% de cotações igual a zero ("efeito de chão"), principalmente na subprova "Relógio", "Fluência Verbal Fonêmica e Semântica" e "Ordem Inversa" com valores iguais a zero, respetivamente de 89%, 77% e 68%. Com relação a fluência verbal, 58,1% dos idosos apresentaram déficits categoria fonêmica e 18,9% na semântica (FV animais), totalizando 77%. A escolaridade formal emergiu como variável de maior impacto na cognição, alinhando-se com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicando que 23,36% da população brasileira possui menos de 4 anos de escolaridade. Diante desta heterogeneidade educacional (analfabeto funcional e doutor) a avaliação cognitiva torna-se complexa, exigindo estratégias específicas para investigar comprometimentos cognitivos entre os voluntários da pesquisa, devido à baixa escolaridade e a associação ao comprometimento cognitivo (MoCA ≤ 24) e menor escolaridade ($p = 0,06$).

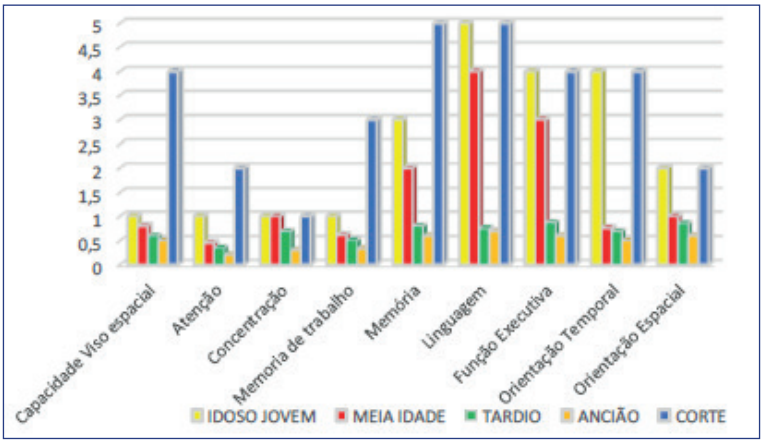
No que se refere as funções executivas, atenção e memória, com médias de 4 ± 1 dígitos na ordem direta e 3 ± 1 na ordem inversa (NITRINI et al 2005), a qual encontra-se mais prejudicada, podendo acarretar dificuldades se orientar no tempo e no espaço e realizar suas atividades instrumentais da vida diária.

As competências de linguagem estão fortemente relacionadas com o nível sócio educacional, bem como a capacidade de repetição de frases, tanto para

ISBN: 978-65-5222-017-2

pessoas analfabetas e letradas foi equivalente, contudo, a dificuldade aumenta quando se utilizam pseudopalavras, que representaram sequência de caracteres que compõem um todo pronunciável, mas carente de significado (PETERSSON et al., 2000). Um dos primeiros estudos realizados nesta área, comparam indivíduos que tinham entre um a dois anos de escolaridade com indivíduos com três a quatro, não sendo observadas diferenças em testes de nomeação, repetição e fluência verbal semântica, porém ao serem confrontados com o grupo de pessoas analfabetas, estas evidenciaram maior dificuldade na realização de provas de compreensão e de fluência verbal fonêmica (KIM, YOON, KIM, KIM, 2014).

Gráfico 2 – Comparação das funções cognitivas pelas faixas de idade dos idosos com a linha de corte do MoCA



Este estudo identificou perdas cognitivas de cada grupo se comparadas com a linha de corte do MoCA para cada dimensão. A concentração, foi a única dimensão que ocorreu perdas significativas no grupo dos anciões, porque as maiores taxas de declínio em todos os grupos foi capacidade viso espacial, atenção, memória de trabalho, memória, apresentam perdas significativas para todos os grupos de idosos. A linguagem, a função executiva, a orientação temporal e espacial, não teve declínio perceptivo em relação aos idosos jovens e de meia idade, mas com grande perda nos outros dois grupos (gráfico 2).

Albenaz et al (2019) demonstraram que idosos possuíam várias alterações biológicas, como maior circulação de citocinas inflamatórias, modificações e inflamações intestinais (constipação, diarreia, dor abdominal, doença inflamatória intestinal, doença celíaca, inflamação da parede intestinal), inespecíficas; elevadas concentrações de aminoácidos e peptídeos de origem alimentar no sangue, no fluido cerebrospinal e na urina, diminuição de produção de enzimas

ISBN: 978-65-5222-017-2

digestivas, encontram-se relacionadas direta ou indiretamente com a alimentação originando conexão entre o envelhecimento e problemas na metabolização de substâncias provenientes da alimentação, que poderá ou não se relacionar com as perdas cognitivas e estando presentes em 30 a 90% dos casos.

Neste sentido, as condições tipicamente patológicas a perda da capacidade de realizar tarefas mais complexas, como fazer sua própria refeição, sobretudo aquelas que precisam de mais domínio cognitivo, foram identificadas neste estudo no grupo de idosos tardios e anciões, que somadas ao comprometimento emocional e aos quadros clínicos de ansiedade e depressão, favorece aos idosos realizem poucas refeições ao dia, ou as substitua por alimentos mais práticos e de pouca densidade nutricional, especialmente os micronutrientes (vitaminas e minerais em geral), que em produtos industrializados não chegam a 50% (CAMPOS et al., 2020).

A diminuição da capacidade antioxidante, pela falta de vitaminas C, E, e selênio, podem acarretar rápida progressão da doença de Alzheimer (CORREIA et al., 2015), neste sentido, faz-se necessário que se adicione na alimentação do idoso, visando a prevenção dessa enfermidade e a redução do declínio cognitivo e da DA (McGRATTAN et al, 2019). Estudos observacionais relatam associação entre a maior adesão à alimentação que priorize grãos integrais, fibras, frutas, vegetais, legumes, nozes, ervas, especiarias, azeite e peixes ricos em ácidos graxos, micronutrientes como vitamina B12, B6 e ômega-3, como salmão, sardinha e atum, regredindo os riscos de doenças degenerativas que favorece a manutenção da integridade de estruturas e funções cerebrais, protege contra a neurodegeneração, inclui maior espessura cortical e volume cerebral, com taxa mais lenta de atrofia do hipocampo (YASSUDA 2010). Post et al (2010) relatam que as frutas vermelhas, nozes, sementes e amendoins amplia a conectividade estrutural, diminui a formação de placa amilóide (Aβ), quer na meia-idade quer em idade avançada.

Diante da complexidade da DA, sendo de origem multifatorial, é importante que hábitos alimentares saudáveis, sejam mantidos ao longo da vida. Devido o consequente comprometimento cognitivo e das atividades da vida diária dos portadores de DA, sendo importante que cuidadores também tenham acesso a acompanhamento multidisciplinar, devido a alteração na rotina que a doença acarreta ao idoso, aos familiares e também à sociedade.

ISBN: 978-65-5222-017-2

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fundamental enfatizar a importância do acompanhamento nutricional de idosos visando identificar precocemente os riscos e deficiências alimentares que afetam o declínio cognitivo e possa gerar o diagnóstico de Doença de Alzheimer. Avaliações nutricionais e cognitivas devem fazer parte integrante da rotina dos profissionais de saúde, com vista a corrigir, prevenir e postergar as alterações neuronais provenientes do envelhecimento. Nutrientes como as vitaminas C, E, selênio, B9 e B12, têm se mostrado promissores na redução da progressão da DA devido às suas propriedades antioxidantes.

Este estudo observou que a prevalência elevada de Comprometimento Cognitivo em idosos pelo MoCA ≤ 24, demonstrou que esta alteração pode ser detectada de maneira simplificada por meio de testes de função executiva, utilizados individualmente, sendo crucial incentivar novas pesquisas que explorem a relação entre função cognitiva e alimentação, visando aprimorar as estratégias de tratamento e prevenção precoce da DA e suas complicações a longo prazo para idosos e suas famílias, dieta saudável, que inclua frutas, verduras, legumes e gorduras monoinsaturadas, redução de gorduras saturadas, desempenha papel protetor do hipocampo, melhora a qualidade de vida do idoso

REFERÊNCIAS

ALBERNAZ, M. M., et al. Transtorno do Espectro Autista: Uma revisão sistemática sobre intervenções nutricionais. *Revista Paulista de Pediatria.* v.38: e2018262, 2020.

ARAUJO, E.S.; GERZSON, L.R.; OLIVEIRA, L.O. Qualidade de vida e sobrecarga: perfil dos cuidadores de idosos com doença de Alzheimer. *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, v.17, n.1, p.27-31,2016.

BIGUETI BCP, DE LELLIS JZ, DIAS JCR. Essential nutrients in the prevention of Alzheimer's disease. *Revista Ciências Nutricionais Online,* n. 2, p. 18–25. 2018.

BLUMENFELD, J., YIP, O., KIM, MJ et al. Papéis específicos do tipo celular da APOE4 na doença de Alzheimer. *Nat. Rev*. 25, 91–110. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Indicadores de Doenças Crônicas não Transmissíveis. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/marco/

ISBN: 978-65-5222-017-2

hipertensao-e-diabetes-sao-os-principais-fatores-de-risco-para-a-saude-no-pais. 2022.

BROWN J.E. Nutrition Through the Life Cycle. Boston (MA): *Cengage Learning*, 2017.

CAMPOS, E.M.C., ABREU, F.A., HAYAKAVA, L.A.,BOSCHI, M.M.,SOUZA, N.P.,MARQUES, R.A., CHAUD, D.M.A. Nutrição e doença de Alzheimer: Breve Revisão. *Revista Univap*, 26 (50), 130-143.2000.

CARAMELLI P, CARVALHO VA. Avaliação cognitiva para o clínico. In: Teixeira AL, Caramelli P, eds. Neurologia Cognitiva e do Comportamento. Rio de Janeiro: *Revinter;* 2012.

CARNELL S., BENSON L., PRYOR K., DRIGGIN E. Traços apetitivos da infância à adolescência: usando medidas comportamentais e neurais para investigar o risco de obesidade. *Physiology & behavior* v. 121, p. 79-88, 2013.

DOMINGUES, G., Relação entre medicamentos e ganho de peso em indivíduos portadores de autismo e outras síndromes relacionadas. Disponível em www.nutricaoativa.com.br

FLAUDIAS, Valentin et al. Confinamento pandêmico da COVID-19 e comportamentos alimentares problemáticos em uma população estudantil. *Journal of Behavioral Addictions*, v. 9, n. 3, p. 826-835, 2020.

FREITAS, S., SIMÕES, M., SANTANA, I. Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Pontos de corte no Défice Cognitivo Ligeiro, Doença de Alzheimer, Demência Frontotemporal e Demência Vascular. Sinapse, 14(1), 18-30. 2014

HAIR JF, BLACK WC, BABIN BJ, ANDERSON RE. Multivariate Data Analysis. Cengage Learning EMEA (8th edition). 2019

HE J, SUN S, ZICKGRAF HF, ELLIS JM, FAN X. Assessing appetitive traits among chinese young adults using the adult eating behavior questionnaire: factor structure, gender invariance and latent mean differences, and associations with BMI. *Assessment* 2019:

HUNOT C, FILDES A, CROKER H, LLEWELLYN CH, WARDLE J, BEEKEN RJ. Appetitive traits and relationships with BMI in adults: development of the adult eating behaviour questionnaire. *Appetite* 105: 356-363.2016.

ISBN: 978-65-5222-017-2

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Síntese de Indicadores Sociais Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira. Estudos e Pesquisas Informação Demográfica e Socioeconômica

JÚLIO-COSTA, A., LOPES-SILVA, J. B., MOURA, R., RIO-LIMA, B., & HAASE, V. G. 08 12.20 Como avaliar suspeita de deficiência intelectual. Neuropsicologia: Aplicações clínicas. *Boletim SBNp*, São Paulo, SP, v. 3, n. 12, p. 1-23, dezembro/2020 09 12.20. 2015.

KIM, J., YOON, J.H., KIM, S.R., KIM, H. Effect of literacy level on cognitive and language tests in Korean illiterate older adults. Geriatric & Gerontology International, 14, 911-917, 2014.

MAITRE, I. et al. (2014) Food pickiness in the elderly: Relationship with dependency and malnutrition. *Food Quality and Preference*, 32: 145-151.2014.

McGRATTAN AM, McGUINNESs B, McKINLEY MC, KEE F, PASSMore P, WOODSIDE JV, et al. Diet and Inflammation in Cognitive Ageing and Alzheimer's Disease. *Curr Nutr Rep*. 8(2):53-65. 2019

MEDEIROS, G. et al. Perfil nutricional de idosos portadores de Alzheimer atendidos emhomecare. *Revista Brasileira deNeurologia*.v.52n.4. Out/Nov/Dez2016.

MENDES LP, CYSNEIROS RM, ABREU ES, CHAUD DMA. Avaliação do estado nutricional e consumo alimentar em pacientes com Doença de Alzheimer. *Rev. Universidade Vale do Rio Verde*. 14(2):502-515.2016.

MILLER, J W; HARVEY, D J; BECKETT, L A. Vitamin D status and rates of cognitive decline in a multiethnic cohort of older adults. *JAMA Neurology*, United States, v. 72, n. 11, p. 1295-1303, Nov. 2015.

NASREDDINE, Z., PHILLIPS, N. A., BÉDIRIAN, V., et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for Mild Cognitive Impairment. *American Geriatrics Society*, 53, 695-699, 2005.

NITRINI R, CARAMELLI P, BOTTINO CMC, DAMASCENO BP, BRUCKI SMD, ANGHINAH R. Critérios diagnósticos e exames complementares. Recomendações do Departamento de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. *Arq Neuropsiquia*; 63:713-9. 2005.

ISBN: 978-65-5222-017-2

NYBERG, M. et al. Eating difficulties, nutrition, meal preferences and experiences among elderly: A literature overview from a Scandinavian context. *Journal of Food Research*, 4(1): 22-37, 2015

OAKLAND, T., HARRISON, P. L. Adaptive behaviors and skills: An introduction. In T. OAKLAND, & P. L. Harrison (Eds.), Adaptive behavior assessment system-II. Waltham: *Academic*. 2008

PATTERSON, C. World Alzheimer Report 2018: The State of the Art of Dementia Research: New Frontiers; *Alzheimer's Disease International* (ADI) 2018.

PETERSSON, K.M., REIS, A., ASKERLÖF, A., CASTRO-CALDAS, A., INGVAR, M. Language Processing modulated by literacy: A network analysis of verbal repetition in literate and illiterate subjects. Journal of Cognitive Neuroscience. 12 (3), 364-382, 2000.

PINHEIRO, H.A.; BRANDÃO, J.D.M.; SILVA, A.L. Correlation between functionality, mobility and risk of falls in elderly people with Alzheimer's disease. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano (RBCD)*, Florianópolis, v.22,e 70219, 2020

POST JB, JEGEDE AB, MORIN K, SPUNGEN AM, LANGHOFF E, SANO M. Cognitive profile of chronic kidney disease and hemodialysis patients without dementia. *Nephron Clin Pract*. 116:c247. 2010.

RODRIGUES, Nathan Miranda et al. Análise da patogênese da doença de Alzheimer: revisão narrativa da literatura. *HU Revista*, v. 45, n. 4, p. 465-470, 2019.

RUSEK, M., PLUTA, R., UŁAMEK-KOZIOŁ, M., & CZUCZWAR, S. J. Ketogenic Diet in Alzheimer's Disease. *International Journal of molecular Science*, 20(16), 3892, 2019.

SASS CAB, PIMENTEL TC, GUIMARÃES JT, SILVA R., PAGANI MM, SILVA MC, et al. Como as técnicas projetivas focadas no comprador podem ajudar a obter insights sobre as percepções do consumidor sobre diferentes tipos de ovos *Food Research International*: v. 35, n.6, p.12607, 2020.

SCHILLING, L. P., BALTHAZAR, M. L. F., RADANOVIC, M., FORLENZA, O. V., SILAGI, M. L., SMID, et al. Diagnóstico da doença de Alzheimer: recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da

ISBN: 978-65-5222-017-2

Academia Brasileira de Neurologia. *Dementia & Neuropsychologia*, 16(3), 25–39, 2022.

SOUSA, T.G.V. de; ARAÚJO, D.S.C. de; SANTOS, L.R. dos; MELO, S.R.de S. Relação entre deficiência de vitamina D, doença de Alzheimer e disfunção cognitiva em idosos: uma revisão sistemática. *Res. Soc. Dev.*, Piauí, v. 8, n. 12, 2019.

SYRAD H., JOHNSON L., WARDLE J., LLEWELLYN C.H. Traços apetitivos e padrões de ingestão alimentar no início da vida. *The American Journal of Clinical Nutrition* , v. 103, n. 1, p. 231-235, 2016.

TAKAHASHI, R. H., NAGAO, T., GOURAS, G. K. Plaque formation and the intraneuronal accumulation of β-amyloid in Alzheimer's disease. *Pathology international*,67(4), 185–193, 2017.

TRESNANDA, N et al. Hubungan Perilaku Makan dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Mahasiswa IPB Masa Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal Ilmu Gizi dan Dietetik*, v. 1, n. 1, p. 1-7, 2022.

ULIAN MD, SATO P DE M, BENATTI FB, CAMPOS-FERRAZ PL DE, ROBLE OJ, UNSAIN RF, et al. Adaptação transcultural para o português dos Questionários de Desejos Intensos por Comida. *Cien Saúde Colet.* 2:403–16,2017

VILLENA–ESPONERA M, MORENO–ORTEGA A., BAQUERO R., UGARTE– GURRUTXAGA M., MORENO–ROJAS R, RIOS–CARMENADO I. VILLENA-ESPONERA, Covid 19: Mudanças no comportamento alimentar relacionadas a fatores individuais e familiares durante o bloqueio da COVID-19 na Espanha. *Arquivos Latinoamericanos de Nutrição (ALAN) , v. 71, n. 1, pág. 13 a 27 de 2021.*

WIJAYANTI, A; MARGAWATI, A; WIJAYANTI, H.S. Hubungan stres, perilaku makan, dan asupan zat gizi dengan status gizi pada mahasiswa tingkat akhir. *Journal of Nutrition College*, v. 8, n. 1, p. 1-8, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Dementia cases set to triple by 2050 but still largely ignored. Disponível em: http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2012/dementia

YASSUDA MS. Diagnóstico de demência em pacientes com alta escolaridade. *Alzheimer em foco.* 1,2:10-13. 2010

ISBN: 978-65-5222-017-2

XU, G., MCLAREN, D.G., RIES, M.L., FITZGERALD, M.E., BENDLIN, B.B., ROWLEY, H.A. et al. The influence of parental history of Alzheimer's disease and apolipoprotein E epsilon4 on the BOLD signal during recognition memory. Brain, 132 (2), 383-91. 2009