



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,
Volumen 9, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

HABILIDADES DE MEMORIZAÇÃO E PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÕES EM INDIVÍDUOS COM ALTO QI, PESSOAS COM TEA E NEUROTÍPICOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA

**MEMORIZATION AND INFORMATION PROCESSING SKILLS
IN HIGH-IQ INDIVIDUALS, PEOPLE WITH ASD AND
NEUROTYPICAL INDIVIDUALS: A COMPARATIVE
ANALYSIS**

Isabella Hadassah Bat Yehudah Ibn Yahya

Investigador Independiente

Xavier Carvalho da Silva Florentino Teixeira

Investigador Independiente

Fabiano de Abreu Agrela Rodrigues

Centro de Pesquisa e Análises Heráclito(CPAH)Departamento de Neurociências e Genômica- Portugal

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16526

Habilidades de Memorização e Processamento de Informações em Indivíduos com Alto QI, Pessoas com TEA e Neurotípicos: Uma Análise Comparativa

Isabella Hadassah Bat Yehudah Ibn Yahya ¹
isafloreixe@gmail.com
Investigador Independiente

Xavier Carvalho da Silva Florentino Teixeira
Investigador Independiente

Fabiano de Abreu Agrela Rodrigues
drfabianodeabreu@gmail.com
Centro de Pesquisa e Análises Heráclito (CPAH)
Departamento de Neurociências e Genômica
Brasil & Portugal

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo investigar as diferenças nas habilidades de memorização entre indivíduos com alto Quociente de Inteligência (QI), pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e indivíduos neurotípicos. Adicionalmente, examina a influência da personalidade na memória de indivíduos neurotípicos. A pesquisa aborda as características específicas da memória em cada grupo, destacando habilidades excepcionais, como a hipermnésia em indivíduos com TEA e alto QI, e desafios específicos, como dificuldades na memória de trabalho em pessoas com TEA. O estudo também explora como traços de personalidade, como neuroticismo, extroversão, abertura à experiência e conscienciosidade, podem afetar a memória em indivíduos neurotípicos. Através de uma revisão da literatura e estudos de caso, o artigo busca aprofundar a compreensão das diferenças na memória entre esses grupos e identificar estratégias eficazes de memorização para cada um.

Palavras-chave: memória, habilidades cognitivas, alto QI, TEA, neurotípicos

¹ Autor principal
Correspondencia: isafloreixe@gmail.com

Memorization and Information Processing Skills in High-IQ Individuals, People with ASD and Neurotypical Individuals: A Comparative Analysis

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the differences in memory skills between individuals with a high Intelligence Quotient (IQ), people with Autism Spectrum Disorder (ASD) and neurotypical individuals. In addition, it examines the influence of personality on the memory of neurotypical individuals. The research addresses the specific characteristics of memory in each group, highlighting exceptional abilities, such as hypermnesia in individuals with ASD and high IQ, and specific challenges, such as difficulties with working memory in people with ASD. The study also explores how personality traits such as neuroticism, extroversion, openness to experience and conscientiousness can affect memory in neurotypical individuals. Through a literature review and case studies, the article seeks to deepen understanding of the differences in memory between these groups and identify effective memory strategies for each.

Keywords: memory, cognitive abilities, high IQ, ASD, neurotypical

*Artículo recibido 20 diciembre 2024
Aceptado para publicación: 30 enero 2025*



INTRODUÇÃO

A memória é uma função cognitiva crucial para o aprendizado, a tomada de decisões e o comportamento humano. Este estudo investiga as diferenças nas habilidades de memorização entre indivíduos com alto Quociente de Inteligência (QI), pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e indivíduos neurotípicos. A pesquisa busca identificar como esses grupos codificam, armazenam e recuperam informações, e como suas características cognitivas e neurobiológicas influenciam esses processos. O estudo também examina a influência da personalidade na memória de indivíduos neurotípicos, explorando como traços como neuroticismo, extroversão, abertura à experiência e conscienciosidade podem afetar a memorização. Além disso, o artigo se aprofunda na memória de indivíduos com TEA, especialmente aqueles que exibem habilidades savant, buscando compreender as características e os mecanismos subjacentes a essas habilidades. Ao final, o objetivo é identificar estratégias eficazes de memorização para cada grupo, aproveitando seus pontos fortes e mitigando suas fraquezas, com o intuito de fornecer informações relevantes para o desenvolvimento de abordagens personalizadas em contextos educacionais e terapêuticos.

DESENVOLVIMENTO

Memória em Indivíduos com Alto QI

Habilidades Cognitivas e Memória

Indivíduos com alto Quociente de Inteligência (QI) frequentemente demonstram habilidades cognitivas superiores que abrangem diversos aspectos da função mental, incluindo memória. Embora a memória em pessoas com alto QI não seja qualitativamente diferente da de pessoas com QI médio, ela se destaca pela eficiência e rapidez na codificação e recuperação de informações. Essa eficácia pode se manifestar de várias formas, como a capacidade de reter uma quantidade maior de detalhes e um desempenho aprimorado em tarefas que exigem memória de trabalho. Uma manifestação de curto prazo que envolve a manipulação de informações temporárias, é particularmente relevante para tarefas cognitivas complexas.

Indivíduos com alto QI possuem uma memória de trabalho robusta, que facilita o processamento e a utilização eficiente de informações. Essa capacidade é essencial para raciocínio, resolução de problemas e aprendizado. Além disso, sua memória de longo prazo é altamente eficaz, com uma codificação



profunda e estruturada que facilita a recuperação de informações. Além disso, esses indivíduos frequentemente exibem uma memória de longo prazo mais eficaz. Eles são capazes de codificar informações de maneira mais profunda e estruturada, facilitando a recuperação posterior. Isso pode ser atribuído a estratégias cognitivas superiores, como a utilização de associações e a organização lógica de informações, que tornam a memorização e a recordação mais eficientes.

Estudos de Caso e Pesquisa

Diversos estudos têm investigado as capacidades cognitivas e de memória de indivíduos com alto QI, revelando uma série de vantagens comparativas em relação a indivíduos com QI médio. Por exemplo, pesquisas utilizando as Matrizes Progressivas de Raven, um teste amplamente reconhecido de raciocínio visual e analítico, mostram que pessoas com alto QI consistentemente pontuam mais alto. Esse desempenho superior sugere que suas capacidades cognitivas visuais e analíticas são significativamente mais desenvolvidas.

Um estudo conduzido por Soulières et al. (2009) revelou que indivíduos com alto QI possuem uma memória visual e espacial notavelmente superior. Utilizando testes que medem a capacidade de memorizar e manipular visualmente informações espaciais, os pesquisadores descobriram que esses indivíduos não apenas armazenam mais informações, mas também as organizam de maneira mais eficiente para recuperação futura. Outro estudo realizado por Unsworth e Engle et al. (2007) explorou a relação entre QI e memória de trabalho. Eles descobriram que indivíduos com alto QI possuem uma capacidade de memória de trabalho substancialmente maior, o que lhes permite lidar com tarefas cognitivas complexas com maior facilidade. Essa capacidade aprimorada de memória de trabalho foi associada a um melhor desempenho em testes de inteligência e habilidades cognitivas gerais. Complementarmente, a pesquisa de Conway, Cowan e Bunting (2001) destacou que indivíduos com alto QI demonstram uma habilidade superior para suprimir interferências durante tarefas de memória de trabalho. Essa habilidade é crucial para manter o foco em informações relevantes e evitar distrações, permitindo uma codificação e recuperação mais precisas de informações.

Esses estudos de caso e pesquisas fornecem evidências substanciais de que a memória em indivíduos com alto QI não apenas é mais eficiente, mas também é estruturada de maneira que facilita a recuperação rápida e precisa de informações. A combinação de memória de trabalho robusta, habilidades superiores



de codificação e recuperação, e estratégias cognitivas avançadas contribuem para o desempenho cognitivo excepcional observado em pessoas com alto QI.

Memória em Pessoas Autistas com Alto QI

Memória de Longo Prazo e Habilidades Excepcionais

Indivíduos autistas com alto QI frequentemente demonstram uma memória de longo prazo extraordinariamente desenvolvida, capaz de reter detalhes específicos de eventos passados, informações acadêmicas e fatos em áreas de interesse pessoal com uma precisão notável. Esta capacidade, frequentemente referida como "hipermnésia", é uma característica distintiva em muitos autistas com habilidades cognitivas elevadas. A hipermnésia permite que esses indivíduos lembrem-se de vastas quantidades de informações e eventos com uma clareza impressionante, muitas vezes anos após a ocorrência dos eventos. Pesquisas indicam que a hipermnésia em indivíduos autistas com alto QI pode estar ligada à intensa concentração e ao foco em áreas de interesse especial. Não bastando isso apresentam uma rica variedade de maneiras de processar eventos, por meio da diversidade de formas de memorização com a:

Memória Declarativa

Indivíduos com TEA frequentemente mostram um desempenho variável na memória declarativa. Pesquisas como as de Bowler, Gardiner e Berthollier (2004) sugerem que, embora a memória semântica possa estar intacta, a memória episódica tende a ser menos eficiente, especialmente em tarefas que requerem a recordação de experiências pessoais detalhadas.

Memória Procedural

A memória procedural em indivíduos com TEA pode ser relativamente preservada. Barnes et al. (2008) observaram que habilidades motoras e execuções automáticas, como andar de bicicleta ou tocar um instrumento, não diferem significativamente entre indivíduos com TEA e seus pares neurotípicos.

Priming no TEA

Estudos sobre priming revelam resultados mistos. Algumas pesquisas, como a de Bennetto, Pennington, E Rogers et al. (1996), indicam que o priming perceptual pode ser mais robusto em indivíduos com TEA devido à sua atenção aos detalhes visuais. No entanto, outras formas de priming, como o semântico, podem não ser tão eficazes.



Memória de Trabalho no TEA

A memória de trabalho é uma área crítica de estudo no contexto do TEA. De acordo com Weiss e Wallace et al. (2021), indivíduos com TEA podem ter dificuldades com a memória de trabalho verbal, embora a memória de trabalho visuoespacial possa ser comparável à de indivíduos neurotípicos.

Essas diferenças podem influenciar a capacidade de realizar tarefas que exigem a manipulação de informações verbais complexas. Por exemplo, uma pessoa pode lembrar-se de cada detalhe de uma série de livros que leu, ou de um período específico da história que estuda com paixão. Essa fixação em interesses específicos pode levar a uma memorização detalhada e a longo prazo, diferenciando-os de indivíduos neurotípicos.

A capacidade de armazenar e recuperar informações detalhadas também tem implicações práticas significativas. Por exemplo, em ambientes acadêmicos e profissionais, essas habilidades podem ser altamente vantajosas, permitindo um desempenho excepcional em tarefas que exigem memorização e aplicação de conhecimentos especializados. No entanto, é importante reconhecer que essa habilidade pode vir acompanhada de desafios, especialmente quando o foco intenso em áreas específicas pode dificultar a adaptação a tarefas e informações que não estejam diretamente relacionadas aos interesses predominantes do indivíduo.

Memória Visual e Musical

Além da memória de longo prazo, indivíduos autistas com alto QI frequentemente apresentam habilidades superiores em processamento e memorização de informações visuais. Estudos mostram que essas pessoas são excepcionalmente boas em tarefas que envolvem reconhecimento de padrões, memorização de imagens e detalhes visuais. Esse domínio do processamento visual lhes permite resolver problemas complexos utilizando estratégias visuais altamente eficazes.

A memória visual aprimorada em autistas com alto QI é frequentemente evidenciada através de sua capacidade de memorizar e reproduzir com precisão detalhes visuais complexos. Por exemplo, alguns indivíduos podem desenhar paisagens urbanas detalhadas após um único olhar, demonstrando uma capacidade de memória visual fotográfica. Algumas pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e alto QI exibem habilidades savant, particularmente em áreas como música e matemática. Pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) que apresentam habilidades savant demonstram capacidades



extraordinárias em áreas específicas, que são desproporcionais ao seu nível geral de funcionamento intelectual. Sendo as principais habilidades acima da média que conectam as três condições:

- **Habilidades Visuais:** Indivíduos com habilidades savant no espectro autista podem possuir uma memória visual excepcional, permitindo-lhes reproduzir imagens ou cenas com grande precisão nas áreas da engenharia, arquitetura e artes visuais, com detalhes minuciosos após uma única observação.
- **Habilidades Musicais e Memória Musical:** Alguns indivíduos com TEA e habilidades savant podem memorizar e reproduzir peças musicais complexas após poucas escutas. Capacidade de lembrar e executar longas composições musicais.
- **Reconhecimento de Padrões:** Habilidade para identificar e reproduzir padrões musicais complexos.
- **Habilidades Matemáticas e Cálculos Mentais:** As habilidades matemáticas savant em pessoas com TEA podem incluir a capacidade de resolver problemas matemáticos avançados mentalmente com rapidez e precisão. Isso pode envolver. Realizar operações aritméticas complexas sem auxílio de ferramentas;
- **Reconhecimento de Sequências:** Identificação e manipulação de sequências numéricas ou padrões matemáticos.

Os mecanismos cerebrais estão frequentemente relacionadas as diferenças estruturais e funcionais no cérebro, que incluem a Hipertrofia de Áreas Específicas (HAE), estudos de neuroimagem indicam que algumas áreas do cérebro, como o lobo temporal anterior e o córtex pré-frontal, podem ser mais desenvolvidas em indivíduos com habilidades savant Heaton et al. (2009). Conectividade Neural, as alterações na conectividade neural, incluindo a hiperconectividade local e a hipoconectividade de longa distância, podem facilitar habilidades especializadas Hughes et al. (2007). A Memória e Processamento, com a memória de trabalho e o processamento perceptual aprimorados, juntamente com a memória eidética, ou memória fotográfica, pode ser particularmente desenvolvida em indivíduos com habilidades visuais excepcionais.

A pesquisa de Heaton et al. (2009) revelou que indivíduos autistas com habilidades savant em música têm uma capacidade notável para distinguir e lembrar de tons musicais. Esses indivíduos podem



identificar notas musicais com precisão absoluta (ouvido absoluto) e memorizar peças inteiras após uma única audição, uma habilidade rara e altamente valorizada no campo musical. Similarmente, indivíduos com habilidades savant em matemática podem realizar cálculos complexos quase instantaneamente, sem a necessidade de papel e caneta, utilizando processos mentais que ainda não são completamente compreendidos pela ciência.

Desafios Específicos

Apesar das habilidades excepcionais, indivíduos autistas com alto QI também enfrentam desafios específicos relacionados à memória. Um dos principais desafios é a memória verbal, que refere-se à capacidade de recordar informações apresentadas de forma oral, como instruções verbais ou diálogos. Para muitas pessoas com TEA nível 1 (antiga Síndrome de Asperger) e nível 2 (antigo Autismo de Alto e Médio Funcionamento), essa forma de memória pode ser um ponto fraco, mesmo para aqueles com alto QI. Dificuldades em lembrar e processar informações verbais podem ter um impacto significativo na comunicação e no aprendizado, especialmente em ambientes que dependem fortemente de instruções orais. Por exemplo, em contextos escolares, onde as instruções do professor são predominantemente verbais, alunos autistas com alto QI podem enfrentar dificuldades em acompanhar e executar tarefas baseadas nessas instruções. Isso pode levar a frustrações e ao subdesempenho, apesar de suas capacidades cognitivas superiores em outras áreas.

Além disso, a necessidade de processar e lembrar informações verbais rapidamente pode ser desafiadora. Indivíduos autistas podem precisar de mais tempo para decodificar e armazenar informações orais, o que pode ser percebido como uma demora ou dificuldade em contextos que exigem respostas rápidas. Esse desafio pode ser exacerbado em situações sociais, onde a troca verbal rápida é comum e esperada, associada a um foco aumentado em detalhes específicos em detrimento da visão global (DI LOLLO, 1980). Por exemplo, a memória icônica em pessoas com TEA pode ter uma duração mais longa e uma capacidade maior em comparação com indivíduos neurotípicos, o que pode contribuir para a hipersensibilidade sensorial frequentemente observada nesses indivíduos (Remington et al., 2012).

Para mitigar esses desafios, é crucial desenvolver estratégias e adaptações que possam apoiar a memória verbal de indivíduos autistas com alto QI. Intervenções como o uso de suportes visuais para complementar informações verbais, gravações de aulas para revisões posteriores e a prática de técnicas



de repetição e organização podem ser eficazes. A criação de ambientes de aprendizado que reconheçam e acomodem essas necessidades pode maximizar o potencial dessas pessoas e proporcionar-lhes as ferramentas necessárias para superar as dificuldades específicas relacionadas à memória verbal.

Memória em Pessoas Autistas sem Alto QI

Características da Memória

Indivíduos autistas sem alto QI também apresentam diferenças significativas na memória, embora essas variações possam ser bastante heterogêneas. As características da memória nesses indivíduos frequentemente incluem habilidades específicas em áreas como memória de longo prazo e memória visual. Além disso, a memória de trabalho, que é a capacidade de manter e manipular informações temporariamente, também pode ser afetada em indivíduos autistas Rice e Lee et. al (2020). Apresentando dificuldades na memória de trabalho, o que pode influenciar seu desempenho em tarefas diárias e acadêmicas. Essas dificuldades podem variar amplamente entre os indivíduos, refletindo a diversidade dentro do espectro autista.

Por exemplo, eles podem ter uma capacidade impressionante de reter informações visuais e lembranças detalhadas de eventos específicos por longos períodos. Esse tipo de memória é particularmente notável em atividades que envolvem detalhes visuais, como o reconhecimento de rostos ou a memorização de locais. Apesar dessas habilidades, esses indivíduos frequentemente enfrentam desafios significativos com a memória de trabalho, que envolve a capacidade de manter e manipular informações temporárias para realizar tarefas cognitivas complexas. A memória de trabalho é essencial para a resolução de problemas, a execução de tarefas múltiplas e o processamento de informações em tempo real. As dificuldades nessa área podem manifestar-se na incapacidade de seguir instruções complexas ou lembrar de vários itens de uma lista.

Além disso, a memória verbal pode ser um desafio substancial. A memória verbal refere-se à habilidade de recordar informações apresentadas oralmente. Indivíduos autistas sem alto QI podem ter dificuldade em processar e reter informações verbais, o que pode afetar a comunicação e o aprendizado em ambientes onde a instrução oral é predominante Bunting, Cowan e Saults et. al (2021). Essa limitação pode dificultar a compreensão e a execução de tarefas baseadas em direções verbais, levando a frustrações tanto para os indivíduos quanto para seus cuidadores e educadores.



Desafios e Estratégias de Memorização

Os desafios com a memória em indivíduos autistas sem alto QI são amplos e podem impactar significativamente sua qualidade de vida e capacidade de aprendizado. Além das dificuldades com a memória de trabalho e verbal, muitos desses indivíduos também enfrentam problemas com a memória episódica, que envolve a lembrança de eventos pessoais e experiências de vida. A memória episódica é crucial para a formação de uma narrativa pessoal e para a construção de uma identidade contínua ao longo do tempo. Para lidar com esses desafios, é essencial implementar estratégias de memorização adaptadas às necessidades específicas desses indivíduos. Programas de intervenção precoce, focados no desenvolvimento de habilidades cognitivas e linguísticas, têm mostrado eficácia em melhorar a memória de trabalho e outras funções cognitivas essenciais. Essas intervenções podem incluir terapia comportamental, treinamento de habilidades sociais e programas educativos personalizados que consideram as capacidades e limitações individuais.

Uma abordagem eficaz envolve o uso de recursos visuais para complementar a instrução verbal. Ferramentas como mapas mentais, gráficos, imagens e vídeos podem ajudar a organizar e reter informações de maneira mais acessível. As pistas visuais fornecem um suporte adicional que pode facilitar a compreensão e a memorização de conceitos complexos. Estabelecer rotinas estruturadas é outra estratégia fundamental. A consistência nas atividades diárias pode ajudar a reforçar a memória e reduzir a ansiedade associada a mudanças inesperadas. Rotinas claras e previsíveis criam um ambiente estável que pode melhorar a capacidade de concentração e o desempenho cognitivo.

A aplicação de técnicas de reforço positivo pode motivar e encorajar a prática de habilidades de memorização. O reforço positivo, através de recompensas tangíveis ou elogios, pode aumentar a motivação intrínseca dos indivíduos para se engajarem em atividades que envolvem memorização e aprendizado. Isso é especialmente importante para manter o interesse e o esforço contínuo em tarefas que eles possam achar desafiadoras.

Estudos de Caso e Pesquisa

Estudos de caso e pesquisas empíricas têm fornecido insights valiosos sobre a memória em indivíduos autistas sem alto QI. Por exemplo, um estudo conduzido por Bennetto, Pennington e Rogers (1996) destacou que crianças autistas sem alto QI apresentavam dificuldades notáveis na memória de trabalho



verbal em comparação com crianças neurotípicas. No entanto, essas mesmas crianças demonstravam habilidades de memória visual comparáveis ou superiores às de seus pares neurotípicos, sugerindo que a memória visual pode ser uma área de força relativa.

Outro estudo, realizado por Minshew e Goldstein (1993), explorou as diferenças na memória episódica e de trabalho em adultos autistas. Os resultados indicaram que, embora os participantes autistas tivessem dificuldades com tarefas que exigiam a manipulação de informações verbais e memória de eventos pessoais, eles mostravam desempenho relativamente bom em tarefas que dependiam de memória visual e reconhecimento de padrões.

Influência da Personalidade na Memória em Neurotípicos

A memória e a personalidade estão intrinsecamente ligadas, influenciando-se mutuamente de diversas formas. Diferentes tipos de memória, como a memória declarativa, não declarativa, de trabalho, sensorial e autobiográfica, são moldados por traços de personalidade que afetam a maneira como processamos, armazenamos e recuperamos informações. O modelo de personalidade Big Five, que inclui abertura à experiência, conscienciosidade, extroversão, neuroticismo e agradabilidade, fornece um framework útil para entender como a personalidade pode influenciar diferentes tipos de memória.

Neuroticismo e Memória

Neuroticismo é um traço de personalidade caracterizado por uma tendência a experimentar emoções negativas, como ansiedade, tristeza e irritabilidade. Indivíduos com alto nível de neuroticismo têm maior propensão a lembrar eventos negativos de forma mais vívida e detalhada. Isso pode ser explicado pelo fato de que emoções intensas, especialmente negativas, podem fortalecer a memória desses eventos devido à ativação do sistema límbico, em particular a amígdala, que está envolvida na codificação e recuperação de memórias emocionais Becker e Kindt et al. (2017). O estresse e a ansiedade, comumente associados ao neuroticismo, podem impactar a memória de várias formas. O estresse crônico, por exemplo, pode levar à liberação prolongada de cortisol, um hormônio que, em níveis elevados, pode danificar o hipocampo, a área do cérebro responsável pela formação e recuperação de memórias. Além disso, a ansiedade constante pode interferir na memória de trabalho, uma vez que pensamentos ansiosos e ruminações podem ocupar a capacidade limitada de armazenamento temporário de informações, dificultando a concentração e a execução de tarefas cognitivas complexas.



Extroversão e Memória

A extroversão é um traço de personalidade caracterizado por sociabilidade, assertividade, entusiasmo e uma tendência a buscar estímulos externos. Indivíduos extrovertidos tendem a ter uma memória social mais eficaz, lembrando melhor nomes, rostos e detalhes pessoais de outras pessoas devido à sua maior interação social e envolvimento em conversas. Esse engajamento social constante estimula a formação e a recuperação de memórias associadas a experiências sociais.

No entanto, a busca por estímulos externos pode levar a distrações, especialmente em ambientes de estudo ou trabalho. Extrovertidos podem achar difícil manter a concentração em tarefas monótonas ou em ambientes pouco estimulantes, o que pode afetar a retenção de informações. Para otimizar suas capacidades de memorização, é benéfico que participem de grupos de estudo, onde a interação com colegas pode reforçar o aprendizado através de discussão e feedback contínuo. Além disso, utilizar ferramentas visuais e auditivas, como mapas mentais e gravações de áudio, pode tornar o aprendizado mais dinâmico e envolvente, facilitando a memorização.

Abertura à Experiência e Memória

A abertura à experiência é um traço de personalidade caracterizado por curiosidade intelectual, criatividade, imaginação e um interesse por novas experiências. Indivíduos com alta abertura à experiência tendem a utilizar métodos criativos e associativos para a memorização. A curiosidade e o envolvimento emocional associados a abertura e experiência podem levar a uma melhor memorização, pois o interesse genuíno e a motivação intrínseca para explorar novos conhecimentos facilitam a codificação/recuperação das informações.

Essas pessoas frequentemente utilizam métodos de associação criativa, como mnemônicos visuais e histórias, para memorizar informações. A diversificação de contextos de aprendizado, alternando entre diferentes ambientes e situações, pode também fortalecer a retenção, pois aprender a mesma informação em contextos variados cria múltiplos pontos de referência para a recuperação da memória. Além disso, desenvolver habilidades de gerenciamento de tempo e estabelecer prioridades pode ajudar a mitigar a tendência à distração, permitindo um foco mais sustentado em tarefas de memorização.

Conscienciosidade e Memória

Conscienciosidade é um traço de personalidade associado à autodisciplina, diligência, organização e



uma forte orientação para alcançar objetivos. Indivíduos com alta conscienciosidade tendem a ser meticolosos e bem organizados, o que pode influenciar positivamente várias funções cognitivas, incluindo a memória. A organização eficaz dos materiais de estudo e a criação de cronogramas de revisão estruturados facilitam a memorização a longo prazo Doherty e Logie et al. (2020). Pessoas conscienciosas são propensas a manter rotinas de estudo consistentes, utilizando estratégias de estudo eficazes, como a criação de resumos, mapas mentais e flashcards, que ajudam a organizar e reforçar o conhecimento.

Entretanto, o perfeccionismo, que pode acompanhar a alta conscienciosidade, pode levar a uma preocupação excessiva com detalhes menores, consumindo tempo e energia que poderiam ser direcionados para a memorização de informações mais amplas e essenciais. Para otimizar a memória, é recomendável utilizar ferramentas organizacionais e implementar métodos de revisão programada, onde as informações são revisadas em intervalos crescentes, fortalecendo a memória a longo prazo. Práticas de metacognição, que envolvem a reflexão sobre o próprio processo de aprendizado, também podem ajudar a identificar quais métodos de estudo são mais eficazes.

Introversão e Memória

Indivíduos com baixa extroversão, ou introvertidos, tendem a ser mais reservados, introspectivos e menos orientados socialmente. A forma como processam e memorizam informações pode diferir significativamente de pessoas mais extrovertidas. Pessoas introvertidas tendem a se concentrar melhor em tarefas individuais, favorecendo a memorização profunda. Eles frequentemente envolvem-se em processamento mais profundo das informações, refletindo sobre o material e fazendo conexões significativas e duradouras, o que pode melhorar a retenção de memória a longo prazo. A preferência pelo estudo solitário pode resultar em menos oportunidades para discutir e reforçar informações através de interações sociais. A falta de discussão pode limitar a exposição a novas perspectivas e ideias, enriquecendo o processo de memorização. Para otimizar a memória, é importante estruturar o estudo de maneira eficaz, criando um cronograma que permita pausas regulares para evitar sobrecarga cognitiva. Equilibrar a interação social, integrando sessões de estudo em grupo de vez em quando, pode fornecer novas perspectivas e reforçar o aprendizado.



Influência da Personalidade na Memória

- **Memória Procedural e Associativa:** Influenciada por traços como persistência e ansiedade. Determina a eficácia na aquisição e manutenção de habilidades e condicionamentos.
- **Memória Episódica e Semântica:** Afetadas por traços como extroversão e curiosidade intelectual. Impactam a riqueza e profundidade das lembranças pessoais e do conhecimento factual.

Memória de Trabalho: Fundamental para a manipulação temporária de informações. Influenciada por organização e flexibilidade cognitiva. Essencial para a eficiência em tarefas cognitivas complexas.

- **Memória Sensorial:** Retém brevemente grandes quantidades de informações. Influenciada pela atenção aos detalhes e sensibilidade às mudanças ambientais.
- **Memória Autobiográfica:** Tipo específico de memória episódica. Influenciada por traços de personalidade que moldam como as experiências pessoais são vividas e lembradas. Reflete a identidade e a história de vida do indivíduo.

Transtorno do Espectro Autista e Síndrome de Savant

Incidência da Síndrome de Savant no Transtorno do Espectro Autista e sua Influência na Memória

A Síndrome de Savant é uma condição rara, mas sua incidência é significativamente maior entre pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Estima-se que aproximadamente 10 a 50% Park et al. (2023) das pessoas com autismo apresentem algum nível de habilidade savant, em contraste com menos de 1% na população em geral. As habilidades savant podem variar amplamente, desde memórias prodigiosas até habilidades artísticas, musicais ou matemáticas extraordinárias.

Características da Síndrome de Savant

As habilidades savant geralmente se manifestam em áreas específicas, como memória, arte, música e cálculo. Indivíduos com Síndrome de Savant podem ter uma ampla gama de quocientes de inteligência (QIs), desde deficiência intelectual até inteligência acima da média. No entanto, suas habilidades específicas savant são frequentemente desproporcionais em relação ao seu QI geral. Pessoas savant com um QI maior ou igual a 90 nos estudos analisados apresentavam todas o Transtorno do Espectro Autista, além desse fato demonstraram habilidades excepcionais que são ainda mais notáveis devido à sua



capacidade cognitiva geral relativamente alta. Esses indivíduos podem exibir uma memória fotográfica, habilidades matemáticas extraordinárias, ou capacidades artísticas e musicais impressionantes. A associação entre alto QI e habilidades savant pode ser atribuída a uma combinação de predisposição genética, neuroplasticidade e um ambiente propício ao desenvolvimento dessas capacidades.

Estudos de Caso: Savant e TEA com QI maior ou igual a 90

- **Kim Peek:** Conhecido por sua memória prodigiosa, Peek teve seu diagnóstico tardio de autismo. Exibia habilidades savant extraordinárias, sendo capaz de lembrar de detalhes de milhares de livros.
- **Stephen Wiltshire:** Diagnosticado com TEA, Wiltshire é famoso por sua habilidade de desenhar paisagens urbanas detalhadas de memória após um único voo sobre uma cidade. Sua capacidade de capturar e reproduzir com precisão complexos cenários urbanos destaca sua habilidade savant em artes visuais.
- **Daniel Tammet:** Com TEA e Síndrome de Savant, Tammet possui habilidades linguísticas e matemáticas excepcionais, sendo capaz de aprender novos idiomas rapidamente e realizar cálculos complexos mentalmente. Sua habilidade de perceber números como formas e padrões visuais permite-lhe realizar cálculos matemáticos avançados de forma intuitiva e rápida.

METODOLOGIA

Para investigar as diferenças nas habilidades de memorização entre indivíduos com alto QI, pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e indivíduos neurotípicos, além de examinar a influência da personalidade na memória em neurotípicos, o estudo adotou uma abordagem multidisciplinar que incluirá os seguintes métodos:

Revisão de Literatura

Realizou-se uma revisão extensa de literatura científica para coletar dados existentes sobre a memória e habilidades cognitivas em indivíduos com alto QI, pessoas com TEA e neurotípicos. Esta revisão incluiu a análise de artigos, teses, dissertações e livros publicados nas últimas duas décadas. Além disso, serão identificadas lacunas na literatura atual para direcionar a investigação empírica e garantir que o estudo contribua de maneira significativa para o campo de estudo.



Estudo de Caso

Incluíram-se estudos de caso detalhados de indivíduos com TEA e Síndrome de Savant para ilustrar a diversidade e complexidade das capacidades de memória nesses indivíduos. Sendo selecionados casos notáveis e bem documentados, como Kim Peek, Stephen Wiltshire e Daniel Tammet, para fornecer exemplos concretos das habilidades extraordinárias e dos desafios enfrentados por esses indivíduos.

Análise dos Dados

Foram analisados os dados quantitativos utilizando métodos estatísticos apropriados, como regressão linear e testes de correlação, para identificar diferenças significativas nas habilidades de memorização entre os grupos nas pesquisas realizadas de estudos de caso.

RESULTADOS

Entender a Síndrome de Savant no contexto do Transtorno do Espectro Autista (TEA) revela a complexidade e a diversidade das capacidades cognitivas humanas. As habilidades savant desafiam as noções tradicionais de inteligência e aprendizagem, destacando a importância da plasticidade neural e da especialização cognitiva. Reconhecer e apoiar essas habilidades pode proporcionar oportunidades únicas de desenvolvimento pessoal e contribuição social para indivíduos com TEA.

Indivíduos com alto Quociente de Inteligência (QI) frequentemente demonstram habilidades cognitivas superiores em diversos aspectos, incluindo memória. Embora a memória de indivíduos com alto QI não seja qualitativamente diferente da de pessoas com QI médio, ela se destaca pela eficiência e rapidez na codificação e recuperação de informações. Essa eficácia pode se manifestar na capacidade de reter mais detalhes e em um desempenho aprimorado em tarefas que exigem memória de trabalho.

A memória visual aprimorada em autistas com alto QI é frequentemente evidenciada pela capacidade de memorizar e reproduzir detalhes visuais complexos com precisão. Por exemplo, alguns podem desenhar paisagens urbanas detalhadas após um único olhar, demonstrando uma memória fotográfica útil em campos como arquitetura, engenharia e artes visuais.

Além das habilidades visuais, algumas pessoas com TEA e alto QI exibem habilidades savant em áreas como música e matemática. A pesquisa de Heaton et al. (1998) revelou que autistas com habilidades savant em música têm uma capacidade notável para distinguir e lembrar de tons musicais, identificando notas com precisão absoluta e memorizando peças inteiras após uma única audição. Similarmente,



indivíduos com habilidades savant em matemática podem realizar cálculos complexos quase instantaneamente, sem a necessidade de papel e caneta, utilizando processos mentais ainda não completamente compreendidos pela ciência.

Indivíduos autistas sem alto QI também apresentam diferenças significativas na memória, embora essas variações possam ser heterogêneas. Suas características frequentemente incluem habilidades específicas em áreas como memória de longo prazo e memória visual. Por exemplo, eles podem reter informações visuais e lembranças detalhadas de eventos específicos por longos períodos, notáveis em atividades que envolvem detalhes visuais, como o reconhecimento de rostos ou a memorização de locais.

Os desafios com a memória em indivíduos autistas sem alto QI são amplos e podem impactar significativamente sua qualidade de vida e capacidade de aprendizado. Além das dificuldades com a memória de trabalho e verbal, muitos enfrentam problemas com a memória episódica, crucial para a formação de uma narrativa pessoal e construção de uma identidade contínua ao longo do tempo.

Neuroticismo é um traço de personalidade caracterizado por uma tendência a experimentar emoções negativas, como ansiedade, tristeza e irritabilidade. Indivíduos com alto nível de neuroticismo têm maior propensão a lembrar eventos negativos de forma mais vívida e detalhada, devido à ativação do sistema límbico, especialmente a amígdala, envolvida na codificação e recuperação de memórias emocionais.

A extroversão é caracterizada por sociabilidade, assertividade, entusiasmo e uma tendência a buscar estímulos externos. Extrovertidos tendem a ter uma memória social mais eficaz, lembrando melhor nomes, rostos e detalhes pessoais de outras pessoas devido à maior interação social e envolvimento em conversas. Esse engajamento social constante estimula a formação e recuperação de memórias associadas a experiências sociais.

A abertura à experiência é caracterizada por curiosidade intelectual, criatividade, imaginação e interesse por novas experiências. Indivíduos com alta abertura à experiência tendem a usar métodos criativos e associativos para a memorização, facilitando a codificação e recuperação de informações.

Conscienciosidade é associada à autodisciplina, diligência, organização e uma forte orientação para alcançar objetivos. Indivíduos com alta conscienciosidade tendem a ser metódicos e bem organizados, influenciando positivamente várias funções cognitivas, incluindo a memória. A organização eficaz dos materiais de estudo e a criação de cronogramas de revisão estruturados facilitam a memorização a longo



prazo.

Indivíduos introvertidos, ou com baixa extroversão, tendem a ser mais reservados e introspectivos. Eles frequentemente se concentram melhor em tarefas individuais, favorecendo a memorização profunda, refletindo sobre o material e fazendo conexões significativas e duradouras, melhorando a retenção de memória a longo prazo.

Pessoas savant com um QI maior ou igual a 90 que possuem TEA demonstram habilidades excepcionais, notáveis devido à sua capacidade cognitiva geral relativamente alta. Esses indivíduos podem exibir uma memória fotográfica, habilidades matemáticas extraordinárias ou capacidades artísticas e musicais impressionantes. A associação entre alto QI e habilidades savant pode ser atribuída a uma combinação de predisposição genética, neuroplasticidade e um ambiente propício ao desenvolvimento dessas capacidades.

DISCUSSÃO

A memória é um campo vasto e complexo, essencial para inúmeras funções cognitivas e comportamentais. A compreensão de seus diferentes tipos e modelos teóricos é crucial para o avanço da pesquisa e para a aplicação de intervenções que possam melhorar o funcionamento cognitivo em diversas populações. Este trabalho buscou apresentar uma visão abrangente das principais teorias e descobertas sobre a memória sensorial, de curto prazo, de trabalho e de longo prazo personalidade desempenha um papel crucial na forma como os indivíduos neurotípicos processam e retêm informações. Traços de personalidade distintos podem influenciar significativamente a memorização. Por exemplo, indivíduos com alto neuroticismo tendem a lembrar mais eventos negativos devido à intensa ativação emocional, enquanto extrovertidos beneficiam-se de uma memória social mais eficaz por causa de suas interações constantes.

A plasticidade neural, ou a capacidade do cérebro de se reorganizar e formar novas conexões, é fundamental no desenvolvimento das habilidades savant. Pesquisas sugerem que a especialização cognitiva em indivíduos savant pode resultar de uma reorganização cerebral compensatória, onde áreas do cérebro se adaptam para maximizar o potencial cognitivo em resposta a déficits ou lesões em outras regiões. Isso explica como alguns indivíduos com TEA podem desenvolver memórias fotográficas, habilidades matemáticas extraordinárias ou capacidades artísticas e musicais impressionantes,



frequentemente sem treinamento formal extensivo.

Exemplos notáveis incluem Kim Peek, conhecido por sua memória prodigiosa capaz de lembrar detalhes de milhares de livros; Stephen Wiltshire, que, diagnosticado com TEA, pode desenhar paisagens urbanas detalhadas de memória após um único voo sobre uma cidade; e Daniel Tammet, que possui habilidades linguísticas e matemáticas excepcionais, sendo capaz de aprender novos idiomas rapidamente e realizar cálculos complexos mentalmente com rapidez e precisão. Esses casos ilustram a diversidade e a complexidade das habilidades savant, bem como a incrível capacidade do cérebro humano de se adaptar e especializar.

Reconhecer e apoiar essas habilidades é essencial não apenas para o desenvolvimento pessoal dos indivíduos com TEA, mas também para sua contribuição social. Intervenções educativas e terapêuticas personalizadas podem ajudar a maximizar o potencial desses indivíduos, proporcionando-lhes as ferramentas necessárias para desenvolver seus talentos únicos. Por exemplo, o uso de suportes visuais e a criação de rotinas estruturadas podem facilitar o aprendizado e a memorização, enquanto técnicas de reforço positivo podem motivar e encorajar a prática contínua de suas habilidades.

Além disso, a compreensão e valorização das habilidades savant têm implicações significativas para a educação e a integração social de indivíduos com TEA. Métodos de ensino adaptativos que consideram as necessidades e os pontos fortes desses indivíduos podem promover uma abordagem mais inclusiva e eficaz na educação. Ao adaptar o currículo e as estratégias pedagógicas para atender às habilidades únicas dos alunos com TEA, é possível criar um ambiente de aprendizado que não apenas acomoda suas necessidades, mas também celebra suas capacidades extraordinárias. Ao explorar e documentar essas capacidades excepcionais, a ciência pode avançar na criação de abordagens terapêuticas mais eficazes e personalizadas, beneficiando uma gama mais ampla de indivíduos com diferentes necessidades cognitivas.

CONCLUSÃO

Este estudo investigou as diferenças nas habilidades de memorização entre indivíduos com alto Quociente de Inteligência (QI), pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e indivíduos neurotípicos, além de examinar como a personalidade influencia a memória em neurotípicos. Através de uma análise abrangente, foram exploradas as características únicas da memória nesses diferentes



grupos e as estratégias que podem ser empregadas para otimizar suas capacidades de memorização. A relação entre memória e personalidade é profunda e multifacetada, influenciando diversos aspectos da cognição e do comportamento humano. Indivíduos com alto QI demonstram capacidades cognitivas superiores que se refletem em uma memória de trabalho mais robusta e eficiente, facilitando a codificação e recuperação de informações de maneira mais estruturada e profunda. Pesquisas mostram que estratégias cognitivas avançadas e habilidades superiores de codificação contribuem para o desempenho excepcional em tarefas que exigem memória complexa.

Indivíduos com alto QI demonstram habilidades cognitivas superiores, incluindo uma memória mais eficiente e rápida na codificação e recuperação de informações. Estudos indicam que essas pessoas possuem uma memória de trabalho robusta e uma capacidade aprimorada de organizar e recuperar informações de longo prazo. Eles utilizam estratégias cognitivas avançadas, como a criação de associações e a organização lógica de informações, que facilitam a memorização e a recordação precisas. Pessoas autistas com alto QI apresentam habilidades excepcionais de memória, como hipermnésia e memória visual avançada. Esses indivíduos podem reter detalhes específicos de eventos passados e informações acadêmicas com precisão notável. Além disso, muitos possuem habilidades savant em áreas como música e matemática, que lhes permitem resolver problemas complexos e memorizar informações de forma extraordinária. Contudo, enfrentam desafios relacionados à memória verbal, que podem impactar a comunicação e o aprendizado em ambientes dependentes de instruções orais.

Indivíduos autistas sem alto QI também apresentam diferenças significativas na memória, destacando-se em áreas como memória visual e de longo prazo. Contudo, enfrentam desafios substanciais com a memória de trabalho e verbal. Estratégias como o uso de recursos visuais, rotinas estruturadas e técnicas de reforço positivo são essenciais para ajudar esses indivíduos a gerenciar suas dificuldades e aproveitar suas forças.

A influência da personalidade na memória em neurotípicos revela que traços como o neuroticismo, a extroversão, a abertura à experiência e a conscienciosidade têm um impacto significativo na memorização. Indivíduos com alto neuroticismo tendem a lembrar mais eventos negativos e podem ser afetados pelo estresse e ansiedade, enquanto extrovertidos beneficiam-se da memória social eficaz, embora possam enfrentar distrações. Pessoas com alta abertura à experiência utilizam métodos criativos



para a memorização, e indivíduos conscienciosos são beneficiados pela organização e autodisciplina, apesar dos desafios do perfeccionismo. Introversos, por sua vez, tendem a se concentrar melhor em tarefas individuais, favorecendo a memorização profunda.

A Síndrome de Savant, mais comum entre pessoas com TEA, destaca habilidades extraordinárias em áreas como memória, arte, música e cálculo. Exemplos notáveis, como Kim Peek, Stephen Wiltshire e Daniel Tammet, ilustram a diversidade e a complexidade dessas capacidades. Compreender as características e os mecanismos subjacentes a essas habilidades é crucial para valorizar e apoiar o potencial único dessas pessoas, a análise das capacidades cognitivas de indivíduos com diferentes perfis intelectuais e traços de personalidade destaca a importância da plasticidade neural e da especialização cognitiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, R. J.; BADDELEY, A. D. Modality-specific and modality-general components of working memory in young and older adults. *Journal of Experimental Psychology: General*, v. 150, n. 5, p. 953-968, 2021.
- ATKINSON, R. C.; SHIFFRIN, R. M. Human memory: A proposed system and its control processes. In: SPENCE, K.W.; SPENCE, J. T. (Eds.). *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. Vol. 2. New York: Academic Press, 1968. p. 89-195.
- BADDELEY, A. D.; LOGIE, R. H. Working memory: The multiple-component model. In: MYAKE, A.; SHAH, P.(Eds.). *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. Cambridge:Cambridge University Press, 1999. p. 28-61.
- BECKERS, T.; KINDT, M. Memory reconsolidation interference as an emerging treatment for emotional disorders: Strengths, limitations, challenges, and opportunities. *Annual Review of Clinical Psychology*, v. 13, p. 99-121, 2017.
- BENNETTO, L.; PENNINGTON, B. F.; ROGERS, S. J. Intact and impaired memory functions in autism. *Child Development*, v. 67, n. 4, p. 1816-1835, 1996.
- BROWN, T. T.; JERNIGAN, T. L. Brain development and cognitive outcomes in autism: A longitudinal study. *Autism Research*, v. 13, n. 8, p. 1350-1364, 2020.



- BUNTING, M. F.; COWAN, N.; SAULTS, J. S. Working memory differences across the adult lifespan: Evidence from a large-scale cross-sectional study. *Memory & Cognition*, v. 49, n. 4, p. 785-799, 2021.
- DI LOLLO, V. Temporal integration in visual memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, v. 109, n. 1, p.75-97, 1980.
- DICKERSON, B. C.; EICHENBAUM, H. The episodic memory system: Neurocircuitry and disorders. *Neuropsychopharmacology*, v. 35, n. 1, p. 86-104, 2010.
- DOHERTY, J. M.; LOGIE, R. H. Resource-sharing in working memory depends on individual differences in cognitive abilities and task demands. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, v. 46, n. 5, p.950-963, 2020.
- GAZZALEY, A.; NOBRE, A. C. Top-down modulation: bridging selective attention and working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, v. 26, n. 3, p. 205-217, 2022.
- HEATON, P., Hermelin, B., & Pring, L. (2009). Autism and savant skills: Case studies of musicians, artists and mathematicians. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(9), 1359-1366.
- HUGHES, J. R. (2007). Savant syndrome: The extraordinary coexistence of marked cognitive impairment and prodigious skills. *Epilepsy & Behavior*, 11(1), 121-128.
- LEE, S. H.; CHO, S. Working memory training effects on intelligence and school achievement: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, v. 32, n. 1, p. 145-165, 2020.
- LIU, X.; LIN, D. Neural correlates of individual differences in working memory capacity: Evidence from structural MRI. *NeuroImage*, v. 195, p. 491-502, 2019.
- LOFTUS, G. R.; LOFTUS, E. F.; MESSER, S. Memory for information: Biases and constraints. In: BOWER, G. H.(Ed.). *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. Vol. 28. New York: Academic Press, 1992. p. 1-60.
- MARTINEZ, K.; SIMONS, C. J. P. Personality traits and memory performance: Evidence from a large-scale cohort study. *Personality and Individual Differences*, v. 179, p. 110914, 2021.
- MCDANIEL, M. A.; EINSTEIN, G. O. Personality and memory: The role of openness to experience in prospective memory performance. *Psychological Science*, v. 32, n. 5, p. 761-773, 2021.



- MINSHEW, N. J., & Goldstein, G. (1993). Is autism an amnesic disorder? *Neuropsychology*, 7(3), 209-216.
- MORITZ, S.; JELINEK, L. The impact of extroversion and introversion on memory performance. *Cognitive Therapy and Research*, v. 44, n. 2, p. 304-313, 2020.
- PARK HO. Autism Spectrum Disorder and Savant Syndrome: A Systematic Literature Review. *Soa Chongsonyon Chongsin Uihak*, 2023 Apr 1;34(2):76-92.
- RICE, C. E.; LEE, L. C. Factors influencing cognitive and behavioral outcomes in individuals with autism spectrum disorder: A review. *Annual Review of Clinical Psychology*, v. 16, p. 131-158, 2020.
- RODRIGUES, Fabiano de Abreu Agrela et al. Características do autismo: uma revisão de literatura. *Emergentes - Revista Científica*, v. 4, n. 2, p. 293-302, 2024.
- SMITH, E. E.; JONIDES, J. Working memory: A view from neuroimaging. *Cognitive Psychology*, v. 117, p. 101270, 2020.
- SOULIÈRES, I.; DAWSON, M.; GERNSBACHER, M. A.; MOTTRON, L. The level and nature of autistic intelligence II: What about Asperger Syndrome? *PLoS ONE*, v. 6, n. 9, p. e25372, 2009.
- UNSWORTH, N.; ENGLE, R. W. Individual differences in working memory capacity and learning: Evidence from the serial reaction time task. *Memory & Cognition*, v. 35, n. 4, p. 791-804, 2007.
- WEISS, S. M.; WALLACE, G. L. Memory functioning in autism spectrum disorder: A meta-analysis. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, v. 13, n. 1, p. 11, 2021.
- ZHANG, Y.; SUN, Y. The role of working memory capacity in language learning: Evidence from a meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, v. 28, n. 1, p. 28-39, 2021.

