



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

O Espectro da Mente pela Mente no Espectro: Teoria da Mente,
Autismo e o papel da Atenção

Daniela Filipa Morais Ferreira

Orientadora:

Doutora Rita Isabel Saraiva Jerónimo, Professora Auxiliar, ISCTE-
Instituto Universitário de Lisboa

Outubro, 2023



CIÊNCIAS SOCIAIS
E HUMANAS

Departamento de Psicologia Social e das Organizações

O Espectro da Mente pela Mente no Espectro: Teoria da Mente,
Autismo e o papel da Atenção

Daniela Filipa Morais Ferreira

Mestrado em Psicologia Social e das Organizações

Orientadora:

Doutora Rita Isabel Saraiva Jerónimo, Professora Auxiliar, ISCTE-
Instituto Universitário de Lisboa

Outubro, 2023

À minha mãe, que me criou para nunca desistir.

Aos meus irmãos, somos 3 partes de um todo.

Ao meu companheiro, o meu abrigo seguro e conforto.

À minha Rato, a minha força e sabedoria mesmo que longe.

À minha terapeuta, que me devolveu à vida.

Agradecimentos

Ao encerrar este capítulo importante da minha vida académica, tenho mesmo de expressar a minha mais profunda gratidão àqueles que estiveram comigo ao longo desta jornada.

Em primeiro lugar, à minha orientadora, Dra. Rita Jerónimo, cuja orientação sábia e equilibrada foi um farol na construção desta tese. Sou-lhe infinitamente grata pela liberdade criativa que me facultou, sempre assegurando que o meu caminho estivesse alinhado com rigor e excelência.

Ao meu namorado, Telmo Moisés, a minha âncora neste turbilhão de emoções e desafios. O teu apoio incondicional foi o que me impediu de desistir nos momentos em que deixei de acreditar em mim.

Aos meus irmãos, Pedro e Nuno, que com as suas palavras e ações me impulsionaram a sempre almejar a excelência e a ser a melhor versão de mim mesma (mesmo que à base de um bom *bullying* fraterno).

Ao João Gonçalo, que mesmo num momento de cansaço, encontrou a energia para ler e revisar partes do meu trabalho, e à Catarina Teixeira, que me guiou através dos desafios da diabetes gestacional. Graças a ti, consegui encontrar a paz e a concentração necessárias para concluir esta tese. E gargalhada! Não podemos esquecer as gargalhadas!

Ao Henrique Melo, se há pessoa que me faz rir és tu!

À Ju Santinato: deixa eu dizer que te amo, deixa eu pensar em você!

À minha mãe, que com a sua força e determinação me ensinou uma lição valiosa: nunca é tarde para lutar por nós próprios, nem para mudar o nosso rumo para outro totalmente oposto.

Ao meu filho, que ainda não nasceu, mas que me acompanhou durante grande parte deste processo. Sem me dar descanso, é um facto! Mas com o coração aconchegado por saber que em breve te vou ter ao colo.

E, por último, mas não menos importante, à minha querida Ana Catarina. Mesmo estando longe, a sua motivação e encorajamento foram essenciais para me lembrar de nunca abandonar a minha paixão.

A todos vocês, do fundo do meu coração, obrigada. Esta tese é um testemunho do amor, apoio e fé que depositaram em mim. Espero conseguir fazer-vos orgulhosos!

Resumo

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é marcado por desafios na interação social e na comunicação. É central a esta discussão a intersecção entre atenção e teoria da mente, que se refere à habilidade de interpretar e compreender estados mentais alheios.

Através de uma revisão sistemática, esta tese visa esclarecer como estes dois domínios cognitivos interagem em indivíduos autistas. Estudos têm demonstrado que os défices na atenção, especialmente a atenção voltada a estímulos sociais, estão intrinsecamente ligados a desafios na teoria da mente. Por exemplo, a dificuldade em focar a atenção nos olhos de outra pessoa pode influenciar a capacidade de interpretar suas intenções. Compreender esta relação é crucial, pois pode informar estratégias de intervenção mais eficazes e ajudar indivíduos com TEA a melhorar suas habilidades de interação. Esta tese não apenas sintetiza o conhecimento atual, mas também indica direções promissoras para pesquisa futura neste campo.

Palavras-chave: Autismo; Atenção; Teoria da Mente, Cognição; Percepção Social

Abstract

Autism Spectrum Disorder (ASD) is characterized by challenges in social interaction and communication. Central to this discussion is the intersection between attention and the theory of mind, which refers to the ability to interpret and understand others' mental states. Through a systematic review, this thesis aims to clarify how these two cognitive domains interact in autistic individuals. Studies have shown that deficits in attention, especially attention directed to social stimuli, are intrinsically linked to challenges in theory of mind. For instance, difficulty in focusing attention on another person's eyes can influence the ability to interpret their intentions. Understanding this relationship is crucial, as it can inform more effective intervention strategies and help individuals with ASD enhance their interaction skills. This thesis not only synthesizes current knowledge but also points to promising directions for future research in this field.

Keywords: Autism; Attention; Theory of Mind; Cognition; Social Perception.

Índice

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract	vii
Introdução.....	1
CAPÍTULO 1.....	4
1. Revisão da Literatura	4
1.1 O Autismo	4
1.2 A Teoria da Mente.....	7
1.3 As Funções Executivas	10
1.4 A Atenção.....	12
1.5 A Atenção e a Teoria da Mente	14
1.6 Problema de Investigação.....	15
CAPÍTULO 2	17
2. Metodologia.....	17
2.1 Critérios de Elegibilidade	17
2.2 Estratégia de Recolha de Dados	17
2.3 Apresentação dos Dados	18
2.4 Considerações Éticas.....	18
CAPÍTULO 3.....	19
3. A Revisão Sistemática	19
3.1 Discussão	28
3.1.1 A Relação entre Atenção e Teoria da Mente.....	28
3.1.4. Limitações e Implicações	29
3.1.5. Implicações para Intervenções	29
3.1.6. Futuras Direções.....	30
Conclusão	32

Introdução

A atenção e a capacidade de interpretar e compreender as intenções, crenças e emoções dos outros, frequentemente referida como teoria da mente, são componentes críticos da cognição social (Bartz & Ferreira, 2021). A investigação em psicologia cognitiva tem vindo a explorar, há décadas, essas facetas intrincadas da mente humana. A atenção, em particular, é um pilar da cognição que permite ao indivíduo focar em estímulos específicos em detrimento de outros, desempenhando um papel crítico nas funções executivas (Best, Miller, & Jones, 2011; Gazzaley & Nobre, 2012). A teoria da mente, por outro lado, refere-se à habilidade de atribuir estados mentais a si mesmo e aos outros, sendo uma característica central da cognição social (Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985).

No contexto do transtorno do espectro autista (TEA), diagnosticado através dos critérios estabelecidos no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (American Psychiatric Association, 2013), a atenção e a teoria da mente são áreas de particular interesse. Os indivíduos autistas apresentam, muitas vezes, desafios significativos nestas áreas, que podem contribuir para dificuldades nas interações sociais e comunicação (Dawson et al., 2004).

A investigação de Baron-Cohen et al. (1985) levantou a hipótese de crianças autistas poderem ter dificuldades em desenvolver uma teoria da mente, uma afirmação que provocou uma profusão de pesquisas nessa área.

Os estudos sobre a atenção em autistas têm destacado uma variedade de padrões atípicos, desde a orientação social precoce até a atenção conjunta (Dawson et al., 2004; Jones & Klin, 2013). Estas diferenças na atenção podem, em parte, estar ligadas a variações na estrutura e na função cerebral (Ecker, Bookheimer, & Murphy, 2015; Dosenbach et al., 2007). Além disso, estudos genéticos sugerem que a etiologia do TEA é complexa, envolvendo tanto variações genéticas comuns quanto raras (Gaugler et al., 2014; Geschwind, 2020).

O foco na relação entre atenção e teoria da mente em autistas é crucial, pois a compreensão desta interação pode fornecer *insights* sobre os desafios enfrentados por estes indivíduos nos cenários sociais e, assim, promover melhores práticas de intervenção (Estes et al., 2018). Num nível mais fundamental, a produção de conhecimento científico sobre este tema tem, também, implicações para a compreensão da ciência cognitiva e de como diferentes facetas da cognição estão interligadas (Carruthers, 2020).

Apesar da vasta literatura existente, ainda existem muitas lacunas no entendimento sobre como exatamente a atenção interage com a teoria da mente no contexto do TEA. Uma

revisão sistemática, que é um método rigoroso de coleta, avaliação e síntese de pesquisas existentes é, portanto, essencial para consolidar os conhecimentos existentes e identificar áreas para futuras incidências (Camilo & Garrido, 2019).

Esta tese pretende realizar uma revisão sistemática sobre o papel da atenção na teoria da mente em autistas. Através de uma análise cuidadosa e detalhada da literatura existente, o objetivo é esclarecer a relação entre estas duas áreas críticas da cognição e fornecer uma base sólida para futuras investigações e intervenções.

CAPÍTULO 1

1. Revisão da Literatura

1.1 O Autismo

O autismo, também conhecido como Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), é uma condição do neurodesenvolvimento que impacta a comunicação, o comportamento e a interação social (APA, 2013).

Os primeiros sinais manifestam-se, geralmente, nos primeiros anos de vida e variam em gravidade e manifestação (Zwaigenbaum et al., 2015). Algumas das principais manifestações incluem dificuldades na comunicação verbal, não verbal e nas interações sociais, na execução de comportamentos repetitivos e na evidência de interesses limitados ou fixos (Maenner et al., 2020).

Embora as origens exatas do autismo ainda não estejam totalmente esclarecidas, a literatura sugere uma combinação de fatores genéticos e ambientais (Geschwind, 2020). Algumas investigações indicam variações genéticas herdadas ou mutações espontâneas como potenciadoras de risco de desenvolvimento de autismo (Gaugler et al., 2014). Além do mais, fatores ambientais como a exposição a certos produtos químicos ou infecções durante a gravidez, podem, igualmente, contribuir para o desenvolvimento da perturbação (Modabbernia et al., 2017).

O diagnóstico é executado por profissionais de saúde mental e baseia-se nos critérios plasmados no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) da *American Psychological Association* (APA). Esse diagnóstico consiste na observação de características comportamentais e pode ser um processo complexo e demorado, encetado por uma equipa multidisciplinar - pediatras, psicólogos e terapeutas ocupacionais (Lord et al., 2020).

Não existe cura para o autismo, mas várias intervenções e terapias podem ajudar a incrementar a qualidade tanto dos autistas como dos seus familiares (Estes et al., 2018). Algumas das abordagens mais comuns incluem terapia comportamental, terapia da fala e linguagem, terapia ocupacional e terapias focadas na socialização (Sandbank et al., 2020).

É importante ressaltar que, embora o autismo seja entendido com sendo um transtorno do desenvolvimento, não é uma sentença de incapacidade. Na verdade, muitos autistas têm habilidades e talentos excepcionais (Treffert, 2014).

O autismo foi descrito pela primeira vez, em 1943, como sendo um distúrbio do desenvolvimento marcado por dificuldades na comunicação, interação social, e padrões comportamentais repetitivos e restritivos (Kanner, 1943). Desde então, a compreensão acerca do TEA evoluiu bastante.

Foi na década de 80 que os critérios diagnósticos para o autismo foram incluídos no DSM, tendo sido refinados ao longo do tempo, culminando na introdução do Transtorno do Espectro do Autismo no DSM-5 (APA, 2013).

A investigação sobre as causas também atravessou um período de evolução significativo. Estudos genéticos identificaram vários genes e variantes genéticas associadas ao transtorno, sugerindo uma componente genética complexa na sua origem (Geschwind, 2020). Além do mais, também se conhece o impacto de fatores ambientais, como exposições pré-natais a infecções e poluentes, no surgimento do autismo (Modabbernia et al., 2017).

Nos últimos anos, a investigação dos mecanismos cerebrais subjacentes ao autismo levou à identificação de alterações estruturais e funcionais ao nível do cérebro dos autistas, contribuindo para uma melhor compreensão dos processos biológicos destes indivíduos, trazendo novas perspectivas para o desenvolvimento de novas terapias e intervenções adequadas (Ecker et al., 2015). Por exemplo, Lord e colegas (2020) encetaram uma revisão abrangente do TEA, facultando informações detalhadas sobre epidemiologia, causas, mecanismos subjacentes, diagnóstico e intervenções disponíveis para o TEA, bem como políticas públicas e considerações futuras. Os autores discutiram a prevalência do TEA, cujas taxas de diagnóstico têm vindo a aumentar nas últimas décadas, indicando como possibilidade explicativa deste fenómeno a maior conscientização e as mudanças nos critérios de diagnóstico. Também incidiram sobre os fatores genéticos e ambientais que podem contribuir para o desenvolvimento do TEA, enfatizando a complexidade do transtorno e a necessidade de mais investigação para a compreensão das interações entre esses fatores.

Os autores debruçaram-se sobre o entendimento dos mecanismos biológicos subjacentes ao TEA, - alterações cerebrais estruturais e funcionais, processos moleculares e celulares - destacando a importância de estudar a neurobiologia do TEA para o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas (Lord et al., 2020).

A par disso, avaliaram os critérios diagnósticos e os instrumentos de avaliação utilizados, ressaltando a importância de um diagnóstico precoce e preciso para garantir que as intervenções adequadas sejam implementadas atempadamente. Além disso, encetaram uma revisão dos tratamentos e intervenções atualmente disponíveis (abordagens farmacológicas e

não farmacológicas), constatando que não existe uma abordagem única eficaz para todos os indivíduos autistas, e que a eficácia das intervenções pode variar de acordo com as características e necessidades específicas de cada um. Algumas das abordagens visadas são (Lord et al., 2020):

- **Terapias comportamentais:** Estas abordagens, como a Análise do Comportamento Aplicada (ABA), têm como objetivo melhorar as habilidades sociais, comunicação e comportamentos adaptativos. Há evidências de que a ABA é eficaz na melhoria de resultados em crianças com TEA;

- **Intervenções educacionais:** Intervenções em sala de aula e em casa que se concentram no desenvolvimento de competências acadêmicas, sociais e de comunicação são importantes para incrementar o funcionamento geral de crianças autistas;

- **Terapia ocupacional:** Esta abordagem visa ajudar indivíduos autistas a desenvolver competências motoras, sensoriais e de autoajuda, o que pode melhorar a qualidade de vida e a independência;

- **Tratamentos farmacológicos:** Embora não haja medicamentos específicos aprovados para tratar os sintomas centrais do TEA, alguns medicamentos podem ser usados para tratar sintomas associados, como irritabilidade, hiperatividade e ansiedade.

Os autores enfatizam que, para garantir a eficácia das intervenções, é essencial adaptar as abordagens às necessidades específicas individuais, ressaltando, ainda, a importância de mais investigação que vise o desenvolvimento de intervenções mais eficazes e individualizadas, e o incremento da compreensão das causas e mecanismos subjacentes ao transtorno (Lord, et al., 2020).

Destacaram, ainda, várias necessidades ao nível das políticas públicas, com vista a aprimorar o apoio a indivíduos autistas e à suas famílias (Lord, et al., 2020):

- **Melhorar o acesso aos serviços:** Necessidade de aumentar a disponibilidade e a acessibilidade de serviços diagnósticos, tratamentos e apoios para pessoas autistas em todas as idades, incluindo a criação e manutenção de serviços de intervenção precoce, apoio educacional e serviços de transição para a vida adulta;

- **Inclusão na sociedade:** Destaque para a importância da promoção da inclusão dos autistas na sociedade, garantindo que tenham acesso à educação, emprego, habitação digna e oportunidades de participação plena na vida comunitária;

- **Apoio às famílias:** Necessidade de apoio adequado às famílias de autistas, tais como serviços de aconselhamento, educação sobre o transtorno e recursos financeiros para ajudar com os custos associados ao tratamento e cuidados;

- **Investigação e desenvolvimento:** Destaque para a importância de continuar a investir na investigação para o aumento da compreensão do TEA - causas, mecanismos subjacentes e tratamentos mais eficazes e individualizados – com a finalidade de melhorar, significativamente, a qualidade de vida de todos os envolvidos;

- **Formação e conscientização:** Necessidade de capacitar os profissionais de saúde, educadores e outros profissionais que trabalham esta população, para garantir que tenham o conhecimento e as competências necessárias para facultar apoio adequado, e aumentar a conscientização pública sobre o TEA para o combate ao estigma e a promoção da aceitação e inclusão.

Além do descrito, há que ter em conta as diferenças de género em termos de prevalência, características clínicas e diagnóstico do TEA. A literatura indica uma maior incidência da perturbação nos meninos do que nas meninas, num rácio de cerca de 4 meninos para cada menina diagnosticada com TEA (Loomes, et al., 2017). No entanto, tal rácio pode ser produto de um enviesamento de género:

- **Características clínicas:** Meninos e meninas podem apresentar diferenças sintomatológicas e de gravidade, sendo que as meninas tendem a ser dotadas de competências sociais e de comunicação mais desenvolvidas, facilitando a “camuflagem” dos sintomas e, portanto, dificultando o diagnóstico correto (Lai, et al., 2015). Os meninos tendem a apresentar mais dificuldades de linguagem e comportamentos repetitivos e restritivos mais evidentes, sendo mais fácil detetar a perturbação (Mandy et al., 2012);

- **Diagnóstico:** O diagnóstico pode ser mais difícil e tardio nas meninas devido às diferenças nas manifestações clínicas, mas também pelo fato de os critérios de diagnóstico e os instrumentos de avaliação terem sido construídos com base nas manifestações do TEA nos meninos (Lai et al., 2015).

1.2 A Teoria da Mente

A teoria da mente é um constructo psicológico que se refere à capacidade de atribuição de estados mentais (crenças, desejos, intenções e emoções) a si próprio e aos outros (Happe,1994).

Esta capacidade é crucial para compreender e prever o comportamento do outro, assim como para o desenvolvimento socioemocional e interação social dos indivíduos (Happe,1994;

Schaafsma et al., 2015). Além do mais, a teoria da mente confere a capacidade de compreender que outras pessoas têm estados mentais diferentes dos nossos, usando essa compreensão para inferir e dar sentido ao comportamento de terceiros (Schaafsma et al., 2015).

Baron-Cohen (1997) defende que os indivíduos autistas têm dificuldade em compreender os estados mentais de outras pessoas, o que pode afetar as suas interações sociais e habilidades de comunicação. Propôs, ainda, que os défices de interpretação dos pensamentos e emoções dos outros possam estar relacionados com anomalias na rede cerebral da teoria da mente.

Uma das teorias mais influentes sobre esta teoria é a Teoria da Mente Modular de Leslie (1980), que sugere que a capacidade de atribuir estados mentais é uma função específica e isolada das outras funções do cérebro (Wellman & Liu, 2021). De acordo com esta perspetiva, a teoria da mente é uma habilidade inata e especializada, que se desenvolve automaticamente durante a infância. Porém, mais recentemente, outras abordagens à teoria da mente têm sido propostas, defendendo que esta é um processo mais complexo e integrado, que envolve várias áreas do cérebro e depende da experiência social e da aprendizagem (Wellman & Liu, 2021).

Schaafsma e colegas (2015) propuseram uma teoria que contrasta com a Teoria da Mente Modular de Leslie, pois ressalva a importância das emoções na compreensão dos estados mentais dos outros, sugerindo que a teoria da mente implica a desagregação das informações emocionais e cognitivas dos outros e a integração destas em inferências sobre os estados mentais do próprio (desagregação e posterior interpretação dos próprios pensamentos e emoções para inferir os estados mentais de terceiros). Na sua proposta, os autores analisaram as abordagens tradicionais do estudo da teoria da mente e propuseram uma nova perspetiva que integra múltiplas dimensões da cognição social (Schaafsma et al., 2015):

- Distinguem teoria da mente implícita e explícita, bem como paradigmas experimentais comuns, como a tarefa de falsa crença, apontando limitações às abordagens – impossibilidade em captar adequadamente a complexidade e diversidade das competências envolvidas na compreensão dos estados mentais dos outros;
- Proposta de uma abordagem mais integrativa e multidimensional da teoria da mente, sugerindo o desmembramento da mesma em componentes mais básicos - deteção de agentes, inferência de estados mentais e simulação de ações;
- Defesa da perspetiva que a teoria da mente deve ser considerada no contexto de outras funções cognitivas e emocionais, como a empatia e a autorregulação;

- Destaque para a importância da compreensão da neurobiologia da teoria da mente, analisando os substratos neurais e as redes cerebrais envolvidas na interpretação/compreensão dos estados mentais dos outros;
- Adoção de uma abordagem interdisciplinar, combinando métodos de investigação em psicologia, neurociência e ciências sociais para desenvolver uma compreensão mais completa da teoria da mente.

Numa outra perspectiva sobre este tema, Blakemore e Frith (2003) abordaram a base neural das inferências dos estados mentais, sugerindo que esta é mediada por uma rede de regiões cerebrais, incluindo o córtex pré-frontal, a junção temporoparietal e o sulco temporal superior. Esta rede é ativada quando os indivíduos se envolvem em tarefas de mentalização, como fazer inferências sobre as intenções, crenças e desejos de outras pessoas (Blakemore e Frith, 2003).

Outro estudo veio discutir a importância da teoria da mente e de outras habilidades sociais na formação e manutenção de relacionamentos interpessoais (Heyes, 2018). Frisou a relação entre a teoria da mente e outras habilidades sociais, como empatia, resolução de conflitos e comunicação não verbal, e apresentou evidências empíricas provenientes de estudos com adultos e crianças, que mostram que a teoria da mente é uma habilidade crítica na formação e manutenção de relacionamentos interpessoais (Heyes, 2018). Wiesmann e Schilbach (2021) produziram investigações neurobiológicas mais recentes sobre a teoria da mente, incidindo sobre as principais áreas cerebrais envolvidas e as diferenças individuais relativas a esta capacidade. Os autores defendem a relação entre a teoria da mente e outras habilidades cognitivas e sociais, como a empatia e a teoria da personalidade, confirmando a perspectiva de Heyes, e apresentam, ainda, evidências com base em estudos com recurso a imagens cerebrais com adultos e crianças, que mostram que a teoria da mente está associada a uma rede de áreas cerebrais envolvidas na cognição social e na representação mental dos estados mentais (Wiesmann & Schilbach, 2021).

As revisões apresentadas incluem uma ampla gama de teorias, desde as mais antigas e mais consensuais, até às mais recentes e mais controversas. É interessante notar que a maioria dos autores discute a importância da experiência social e da aprendizagem na formação da teoria da mente, destacando a importância do ambiente em que a criança se desenvolve.

Os autores também destacam a importância da teoria da mente na prática clínica e educacional, sugerindo a necessidade de ajudar as crianças e adultos a incrementar as

habilidades da teoria da mente e de outras habilidades sociais, algo que pode assumir especial importância no caso de crianças autistas ou outra condição que impacte a cognição social.

Além do descrito, a interação social que envolve a Teoria da Mente exige, com frequência, a mobilização de várias capacidades designadas de funções executivas. Por exemplo, ao interagir em grupo, podemos ter de alternar a atenção entre os diferentes participantes - flexibilidade cognitiva - ou inibir a expressão de uma emoção para se adaptar às normas sociais - controle inibitório (Hughes & Ensor, 2007). Adicionalmente, a Teoria da Mente pode influenciar as funções executivas, no sentido em que as experiências sociais (que envolvem a interpretação das intenções e emoções dos outros) podem moldar e refinar as habilidades executivas ao longo do tempo (Hughes & Ensor, 2007).

1.3 As Funções Executivas

As funções executivas são um conjunto de habilidades cognitivas de alto nível que desempenham um papel fundamental na regulação do pensamento, do comportamento e das emoções (Diamond, 2013). Portanto, são essenciais para o funcionamento diário do ser humano, pois estão na base do planeamento, organização, tomada de decisões, resolução de problemas, controlo de impulsos e alcance de metas e objetivos. São uma espécie de gestores do cérebro, pois coordenam os processos cognitivos complexos, com a finalidade de alcançar objetivos específicos (Diamond, 2013).

As funções executivas são amplamente controladas pelo córtex pré-frontal do cérebro, uma área associada ao pensamento superior e ao autocontrolo (Miller & Cohen, 2001). Lesões ou disfunções nesta região podem levar a défices nas funções executivas, afetando negativamente a vida diária dos indivíduos (Miller & Cohen, 2001).

Um dos pontos fulcrais das funções executivas é a memória de trabalho – capacidade de manter e de manipular, temporariamente, informações relevantes para a execução de tarefas –, que desempenha um papel crítico no raciocínio, na aprendizagem e na resolução de problemas (Miyake & Shah, 1999).

A flexibilidade cognitiva é outra função executiva importante, que permite alternar tarefas, ajustar o pensamento ao receber novas informações e, ainda, a capacidade de adaptação em situações de mudança (Miyake et al., 2000). A falta de flexibilidade cognitiva pode resultar em comportamentos persistentes e dificuldade em lidar com imprevistos (Miyake et al., 2000).

O controlo inibitório, ou de impulsos, é uma função executiva que envolve a capacidade de suprimir respostas automáticas ou impulsivas, facilitando respostas mais adequadas e

ajustadas à situação (Aron, et al., 2014). É fundamental para o autocontrole e para regulação emocional (Aron, et al., 2014).

O planejamento é outra função executiva crucial que permite que os indivíduos criem estratégias para definir e atingir metas específicas (Lezak et al., 2012). Envolve a capacidade de antecipar obstáculos, tomar decisões informadas e criar sequências de ações, desempenhando um papel fundamental em tarefas complexas, tais como gerir projetos e resolver problemas complexos (Lezak et al., 2012).

Ainda dentro das funções executivas temos a grande estrela desta investigação: a atenção. A atenção seletiva, por exemplo, permite aos indivíduos concentrarem a sua atenção nas informações relevantes, ignorando distrações (Miyake et al., 2000). Este tipo de atenção desempenha um papel importante em tarefas que exigem foco e concentração, como a resolução de problemas complexos (Miyake et al., 2000). Abordaremos o tema da atenção, com mais detalhe, mais à frente nesta investigação.

A importância das funções executivas estende-se a diversas áreas da vida, incluindo a educação, o trabalho e a vida pessoal. Crianças com um desenvolvimento saudável das funções executivas tendem a ter um melhor desempenho académico, um comportamento social mais adaptativo e uma maior probabilidade de alcançar metas por si definidas a longo prazo (Best et al., 2011). Por outro lado, distúrbios nas funções executivas podem ter um impacto significativo na qualidade de vida. Por exemplo, condições como a Perturbação da Hiperatividade e Déficit de Atenção (PHDA) e o TEA estão, frequentemente, associadas a déficits nas funções executivas, tais como o controlo inibitório e flexibilidade cognitiva (Willcutt et al., 2005).

A relação entre o autismo e as funções executivas tem sido alvo de interesse crescente na investigação deste transtorno. Estudos têm demonstrado que indivíduos autistas apresentam, frequentemente, diferenças nas funções executivas em comparação com seus pares neurotípicos (Pellicano, 2017). Por exemplo, a flexibilidade cognitiva, que permite a adaptação às mudanças das demandas do ambiente em que estão inseridos, pode estar impactada em indivíduos autistas, tornando-os mais propensos a comportamentos repetitivos e restritos (Lai, et al., 2014).

Além disso, a capacidade de planejamento e de organização, essenciais para a realização de tarefas complexas, também pode representar um desafio para esta população, podendo afetar a sua capacidade de lidar com as demandas quotidianas e de participar de atividades sociais (Lai et al., 2014).

A ciência tem incidido sobre a análise das bases neurais das diferenças nas funções executivas em indivíduos autistas, e estudos com recurso a fMRI mostraram diferenças na

ativação cerebral durante tarefas que envolvem funções executivas, destacando uma base neural alterada para esses processos nesta população (Uddin et al., 2017). No entanto, é importante ressaltar que as diferenças nas funções executivas podem variar consideravelmente entre os indivíduos autistas, sendo que alguns podem apresentar dificuldades mais pronunciadas em certos aspectos das funções executivas, enquanto outros podem mostrar habilidades excepcionais (Hill, 2014). Ainda assim, é seguro afirmar que as funções executivas estão comprometidas nos indivíduos autistas, porém, o grau de comprometimento varia em termos de gravidade e de perfil (Miranda-Casas et al., 2013).

O comprometimento do funcionamento executivo pode afetar, negativamente, a vida diária de indivíduos autistas, prejudicando a sua capacidade de planejamento, organização das tarefas e controlo de impulsos (Miranda-Casas et al., 2013).

No que diz respeito à teoria da mente, a literatura indica que este comprometimento pode potenciar desafios significativos nas interações sociais destes indivíduos, salientando a necessidade de intervenção no sentido de melhorar a compreensão das emoções e intenções de terceiros (Miranda-Casas et al., 2013).

1.4 A Atenção

A atenção é um processo cognitivo que nos permite selecionar e focar a nossa percepção e recursos cognitivos nos estímulos mais relevantes, por entre uma variedade de informações sensoriais e mentais disponíveis constantemente. Elemento fulcral para a execução eficaz de leque de tarefas cognitivas, esta função executiva faculta-nos habilidades como a deteção de perigos e o processamento de informações complexas (Mack & Palmeri, 2021).

Existem diferentes tipos de atenção:

- **Atenção seletiva** – permite-nos focar nas informações relevantes e ignorar as irrelevantes. Pode ser influenciada por diversos fatores, tais como a intensidade do estímulo, o contraste e a complexidade (Theeuwes, 2018). A literatura sugere que a atenção seletiva está associada a uma rede neural específica que engloba o córtex pré-frontal dorsolateral e o córtex parietal (Gazzaley & Nobre, 2012);
- **Atenção dividida** – permite-nos lidar com várias tarefas em simultâneo, sem prejuízo do desempenho em nenhuma (Theeuwes, 2018). Assume um maior relevo em ambientes em que estamos sujeitos a múltiplos estímulos e distrações, e está associada a uma rede neural que inclui o córtex pré-frontal dorsolateral e o córtex parietal (Gazzaley & Nobre, 2012).

- **Atenção sustentada** – permite-nos manter o foco numa tarefa específica por um período prolongado, mesmo quando os estímulos são monótonos e/ou repetitivos (Posner, 2019). A atenção sustentada é de carácter particularmente importante em tarefas que exigem esforço cognitivo prolongado, como a leitura e a resolução de problemas matemáticos. Está associada a uma rede neural que inclui o córtex pré-frontal dorsolateral e o córtex cingulado anterior (Dosenbach et al., 2007).
- **Atenção conjunta ou compartilhada** - capacidade de compartilhar a atenção com outra pessoa em relação a um objeto ou evento específico (Wu & Han, 2020).

Existem, ainda, a atenção alternada, que nos permite alternar a atenção entre diferentes estímulos ou tarefas, e a atenção vigilante, que nos permite detetar estímulos ou eventos raros e inesperados em um ambiente monótono. A literatura indica que todos os tipos de atenção se encontram interrelacionados (Posner, 2019).

A atenção também pode ser influenciada por fatores emocionais e motivacionais, tais como o interesse, o medo e a recompensa (Brosch, et. al., 2011).

A investigação também tem se debruçado sobre a relação da atenção com outros processos cognitivos, como a memória e a aprendizagem. Estudos recentes apontam a importância da atenção seletiva na memória, na tomada de decisões e no planeamento (Yaple & Arsalidou, 2021). Em adição, a atenção pode decisiva na aquisição de novas habilidades e na melhoria do desempenho na execução de tarefas complexas (Steele, James, & Burkhalter, 2021).

Embora a teoria da mente seja, essencialmente, estudada como sendo um processo social e emocional, estudos recentes sugerem que a atenção também pode desempenhar um papel importante no processamento da teoria da mente. Por exemplo, um estudo estabeleceu a comparação entre indivíduos autistas e indivíduos normativos, no que toca ao desempenho da atenção e a teoria da mente, com recurso a uma versão modificada do instrumento *Reading the Mind in the Eyes* (RMET) – instrumento que permite analisar a cognição social pela identificação das emoções noutras pessoas a partir de imagens dos seus olhos, aplicado, com frequência, em estudos sobre a teoria da mente (Baron-Cohen, et. al., 2001). Esta versão modificada incluiu uma tarefa de atenção sustentada, que consistiu em manter a atenção num estímulo específico por um período prolongado. Os resultados sugerem que autistas têm um desempenho significativamente pior em ambas as tarefas, propondo que a atenção sustentada também pode estar envolvida no processamento da teoria da mente (Cen, et. al., 2020).

A par do descrito, o instrumento *Waiting Room Task* (WRT) é outra tarefa de cognição social que envolve a capacidade de antecipar o comportamento de terceiros. Nesta tarefa, os participantes observam um vídeo de uma pessoa que aguarda numa sala de espera e tentam prever qual será o seu comportamento (Wardle, et. al., 2020). Um estudo recente aplicou a tarefa WRT em indivíduos normativos e descobriu que a capacidade de prever o comportamento de terceiros está associada à atenção dividida (Wardle et al., 2020).

A relação entre o autismo e a atenção tem sido um tópico de investigação importante no âmbito deste transtorno, pois o autismo tem como possíveis características a presença de défices na comunicação social e comportamentos repetitivos ou restritos, mas também pode envolver diferenças no processamento da atenção (Robertson & Baron-Cohen, 2017).

Diversos estudos têm explorado como indivíduos autistas podem apresentar diferenças, quando em comparação com indivíduos normativos, na atenção seletiva, tais como dificuldades em direcionar a sua atenção para informações sociais relevantes, sugerindo que essas diferenças na atenção seletiva podem contribuir para as dificuldades de interação social observadas em pessoas com autismo (Sasson et al., 2020).

Além disso, estudos de rastreamento ocular têm indicado que crianças autistas podem mostrar padrões atípicos de fixação ocular durante as interações sociais, pressupondo desafios na alocação da atenção para as faces e os olhos, que são fontes de informações sociais cruciais (Noris, et al., 2012).

Outra área de investigação de importância analisa a atenção conjunta, indicando que crianças autistas demonstram, frequentemente, dificuldades neste quesito, o que pode impactar negativamente o seu desenvolvimento social e de comunicação (Mundy & Newell, 2007).

Com o recurso a fMRI, tem sido possível investigar as bases neurais das diferenças na atenção em pessoas autistas, tendo sido possível identificar em estudos os padrões de ativação cerebral alterados durante tarefas de atenção nestes indivíduos (Hagen, et al., 2018).

Desta forma, podemos afirmar que a relação entre o autismo e a atenção é complexa e multifacetada.

1.5 A Atenção e a Teoria da Mente

A relação entre a atenção e a teoria da mente tem sido objeto de extensa investigação nas últimas décadas. A atenção, frequentemente considerada como a capacidade de dirigir a consciência para estímulos específicos, está intrinsecamente relacionada à teoria da mente (Carruthers, 2020).

Um estudo recente realizado por Lin e Tsai (2021), explorou a forma como diferentes aspectos da atenção estão relacionados com a capacidade de inferir as emoções e intenções de outras pessoas. Os resultados indicam que uma atenção seletiva para pistas sociais relevantes pode facilitar a compreensão da teoria da mente; por outras palavras, a capacidade de concentrar seletivamente em informações sociais importantes pode facilitar a compreensão das emoções e intenções de outras pessoas (Lin & Tsai, 2021). O estudo de Lin e Tsai fez-se valer do rastreamento ocular (*eye-tracking* - técnica que permite registar e analisar os movimentos oculares das pessoas enquanto elas realizam uma tarefa específica) para medir a capacidade de atenção seletiva dos participantes (Lin & Tsai, 2021).

A literatura sugere que a atenção compartilhada (i.e., a capacidade de compartilhar a atenção com outra pessoa em relação a um objeto ou evento específico). desempenha um papel crítico na aquisição de habilidades para a teoria da mente em idades precoces, permitindo que as crianças desenvolvam uma compreensão mais rica das intenções e emoções de outras pessoas (Wu & Han, 2020). Sugere ainda que indivíduos com a capacidade da teoria da mente mais desenvolvida, estão mais aptos a envolver outros em atenção compartilhada, facilitando a comunicação e a compreensão mútua (Järvinen-Pasley et al., 2020).

Estudos neurocientíficos têm revelado *insights* relevantes sobre a relação entre a atenção e a teoria da mente: a ressonância magnética funcional (fMRI) tem sido utilizada para mapear as regiões cerebrais envolvidas em processos de atenção e da teoria da mente, sendo que investigações indicam sobreposições nas áreas cerebrais envolvidas na atenção e na teoria da mente, sugerindo uma base neural compartilhada para esses processos cognitivos (Schurz et al., 2020).

Portanto, podemos afirmar que a atenção desempenha um papel relevante na formação e na aplicação da teoria da mente, e estudos recentes destacam a importância de diferentes aspectos da atenção na compreensão das emoções e intenções de outras pessoas (Carruthers, 2020; Lin & Tsai, 2021; Wu & Han, 2020; Järvinen-Pasley et al., 2020; Schurz et al., 2020).

1.6 Problema de Investigação

A atenção e a teoria da mente são dois domínios inter-relacionados que têm sido amplamente estudados na literatura neuropsicológica e do desenvolvimento.

A teoria da mente refere-se à capacidade de atribuir estados mentais a si mesmo e aos outros, facilitando a compreensão das intenções, crenças e desejos subjacentes ao comportamento (Baron-Cohen, 1997; Blakemore & Frith, 2003). Paralelamente, a atenção é

um processo cognitivo essencial que filtra e modula a informação sensorial, permitindo o foco em estímulos relevantes (Diamond, 2013; Gazzaley & Nobre, 2012).

O Transtorno do Espectro Autista é caracterizado por défices na comunicação social e comportamentos repetitivos (Lord et al., 2020). Vários estudos têm demonstrado que os indivíduos autistas apresentam dificuldades significativas em tarefas de teoria da mente (Baron-Cohen et al., 2001; Happe, 1994). No entanto, a relação entre atenção e teoria da mente em indivíduos autistas ainda é pouco clara e compreendida.

Existem evidências que sugerem que a atenção desempenha um papel crucial na teoria da mente. Por exemplo, estudos mostraram que o desempenho no *Reading the Mind in the Eyes* (Baron-Cohen et al., 2001) está correlacionado com medidas de atenção (Cen, Li & Huang, 2020). Outros sugerem que a atenção seletiva pode estar intimamente ligada à capacidade de mentalizar (Lin & Tsai, 2021).

Além disso, estudos neurocientíficos demonstraram que regiões envolvidas no processamento da atenção, como o córtex pré-frontal, estão também implicadas nas tarefas da teoria da mente (Aron, Robbins, & Poldrack, 2014; Dosenbach et al., 2007). No entanto, estes estudos não foram específicos para o autismo e, por isso, as implicações destas descobertas para esta população são incertas.

Considerando as evidências mencionadas, a questão central desta investigação prende-se com entender qual é o papel da atenção no funcionamento da teoria da mente em indivíduos autistas.

O resultado deste estudo contribuirá para uma melhor compreensão das interações entre atenção e teoria da mente em indivíduos autistas e poderá orientar futuras abordagens de intervenção junto desta população.

CAPÍTULO 2

2. Metodologia

Para o esclarecimento desta questão, proceder-se-á a uma revisão sistemática da produção de conhecimento científico disponível acerca desta matéria.

A revisão sistemática da literatura, inicialmente popularizada nas ciências médicas, tem sido amplamente adotada em diversas disciplinas, como a Psicologia (Camilo & Garrido, 2019). Essas revisões são caracterizadas pela aplicação de critérios explícitos, rigorosos e transparentes na identificação, síntese e avaliação crítica da literatura sobre um tema específico (Camilo & Garrido, 2019).

Estas características são distintas de revisões narrativas tradicionais, pois permitem uma síntese mais abrangente e objetiva, reduzindo enviesamentos dos investigadores. A revisão sistemática é diferente da revisão *scoping*, que é mais exploratória e busca mapear conceitos-chave e tipos de evidência. Embora as revisões sistemáticas ofereçam maior qualidade e transparência, exigem mais recursos e tempo do que revisões tradicionais (Camilo & Garrido, 2019).

2.1 Critérios de Elegibilidade

- *Tipos de Estudos*: Serão incluídos estudos quantitativos, como ensaios controlados randomizados, estudos observacionais e transversais, revisões de literatura;
- *População de Interesse*: Indivíduos diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista (TEA), sem restrições de idade ou género;
- *Variáveis de Interesse*: Medidas de atenção e teoria da mente;
- *Idioma*: Estudos publicados em inglês e português.

2.2 Estratégia de Recolha de Dados

Realizar pesquisas nas seguintes bases de dados: *PubMed*, *PsycINFO*, *Scopus* e *Google Scholar*, usando as seguintes combinações de palavras-chave: ("autismo" OR "transtorno do espectro autismo") AND ("atenção") AND ("teoria da mente" OR "cognição social").

2.3 Apresentação dos Dados

Para cada estudo incluído, serão extraídos: autor(es), ano de publicação, metodologia aplicada, caracterização da amostra, principais descobertas e limitações.

A informação será apresentada de forma esquematizada e em tabela, por forma a facilitar a análise de cada um dos artigos.

2.4 Considerações Éticas

Como esta é uma revisão sistemática de estudos publicados, não é necessária aprovação ética.

CAPÍTULO 3

3. A Revisão Sistemática

Esta revisão sistemática conta com a análise de 20 artigos diferentes que incidem sobre a temática do papel da atenção na teoria da mente nos indivíduos autistas.

Vários estudos indicam que as dificuldades na atenção social, especificamente a atenção conjunta, podem ser um dos fatores contribuintes para as limitações observadas na teoria da mente em autistas (Mundy, 2018). A atenção conjunta envolve a habilidade de coordenar a atenção entre um objeto e outra pessoa e é considerada um marco no desenvolvimento de habilidades sociais e comunicativas na infância (Billeci et al., 2020).

Uma avaliação das trajetórias de desenvolvimento de crianças autistas revela que, já nos primeiros meses de vida, muitas delas exibem padrões distintos de atenção a estímulos sociais. Chawarska, Macari e Shic (2013) observaram que, aos 6 meses de idade, bebês que mais tarde foram diagnosticados com autismo, apresentavam menor atenção espontânea a situações sociais. De forma semelhante, Jones e Klin (2013) descobriram que, embora a atenção aos olhos estivesse presente inicialmente em bebês que posteriormente foram diagnosticados com autismo, apresentaram um declínio notável entre 2 e 6 meses de idade.

Os padrões de fixação visual também fornecem insights sobre a atenção social em indivíduos autistas. Por exemplo, Klin e colegas (2002), descobriram que padrões de fixação visual durante a visualização de situações sociais naturais poderiam prever a competência social em indivíduos autistas. Em contraste, Amso e colegas (2014), argumentam que crianças autistas podem apresentar dificuldades na orientação da atenção bottom-up, o que poderia afetar a sua capacidade de processar informações sociais.

Chita-Tegmark (2016) realizou uma meta-análise de estudos de rastreamento ocular, concluindo que indivíduos autistas apresentam, frequentemente, padrões de atenção visual atípicos ao processar informações sociais. Por outro lado, Landry e Bryson (2004) focaram em como jovens autistas têm dificuldade em desvincular a sua atenção, o que pode ser uma barreira para redirecionar rapidamente a atenção para estímulos sociais relevantes.

Além das dificuldades no engajamento e desengajamento da atenção, a capacidade de seguir o olhar e responder a gestos de apontar são frequentemente comprometidos em indivíduos autistas (Dawson et al., 2004). Cen, Li e Huang (2020) realizaram uma meta-análise, comparando duas estratégias de atenção social - seguimento do olhar e atenção conjunta - concluindo que ambas as abordagens revelaram diferenças significativas entre indivíduos normativos e indivíduos autistas.

Baron-Cohen (1995) na sua obra *Mindblindness*, destacou como as dificuldades na teoria da mente podem ser fulcrais para o entendimento do autismo. Uma ferramenta popular para avaliar a teoria da mente é o *Reading the Mind in the Eyes Test*, que avalia a capacidade dos indivíduos de identificar estados mentais através da observação dos olhos. Baron-Cohen et al. (2001) aplicaram esta ferramenta em adultos autistas, encontrando dificuldades notáveis em comparação com os grupos de controlo normativos.

Tabela 1 - Revisão Sistemática

Autores	Título	Ano	Metodologia	Caracterização da Amostra	Principais Descobertas	Limitações
1. Baron-Cohen & Leslie Frith	Does the autistic child have a "theory of mind"?	1985	Experimental (<i>Sally-Anne Task</i>)	Crianças Normativas, Crianças Autistas e Crianças com Síndrome de Down	Crianças normativas e crianças com síndrome de Down, frequentemente passavam no teste, mas a maioria das crianças com autismo falhava - sugere ausência de uma teoria da mente funcional nos autistas	Concentra-se só na compreensão de crenças falsas – uma abordagem simplista da cognição social em Autistas. Tarefa <i>Sally-Anne</i> com limitações, o desempenho pode ser influenciado por outros fatores
2. Francesca Happe	An advanced test of theory of mind: Understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults	1994	Experimental (Histórias que exigem a compreensão de estados mentais complexos de personagens)	Adultos e Crianças Autistas e Normativos, e Adultos e Crianças com Défice Cognitivo	Autistas mostraram dificuldades específicas em tarefas que exigiam a compreensão de estados mentais complexos, apesar de alguns serem capazes de passar em testes padrão de teoria da mente. Tal não se verificou nos restantes, independentemente do Q.I	Variabilidade na seleção da amostra, distinção entre tarefas padrão e avançadas de teoria da mente pode não ser clara, podendo influenciar os por outras habilidades cognitivas
3. Baron-Cohen	Mindblindness: An Essay on Autism and Theory of Mind	1995	Revisão da Literatura	Indivíduos Autistas	“Cegueira Mental” - central no autismo e incapacidade de desenvolver uma Teoria da Mente é um dos principais défices cognitivos associados. Colocou a Teoria da Mente e os défices sociais e cognitivos no centro das discussões	Heterogeneidade da população autista em relação à “cegueira mental” e teoria da mente – outros fatores podem ter um papel nos défices sociais e cognitivos

4.	Swettenham et al.	The frequency and distribution of spontaneous attention shifts between social and nonsocial stimuli in autistic, typically developing, and nonautistic developmentally delayed infants	1998	Experimental (observação da exposição a estímulos sociais e não sociais)	Crianças Autistas, Crianças Normativas e Crianças com Atraso do Desenvolvimento	Crianças Autistas mostraram menos mudanças de atenção para estímulos sociais em comparação com restantes, que têm preferência por estímulos sociais e os autistas não (particularidade no processamento de estímulos sociais em crianças autistas desde muito jovens)	Identificação em idade precoce é desafiante, possibilidade de influência de fatores não medidos, heterogeneidade do autismo
5.	Baron-Cohen et al.	The "reading the mind in the eyes" test revised version: A study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism	2001	Experimental (Tarefa <i>Reading the Mind in the Eyes</i> + tarefa atenção sustentada)	Adultos Normativos, Autismo Alto e Síndrome Asperger	Autistas e Síndrome Asperger tiveram muito pior funcionamento e desempenho que os homens	Necessário testar mais a validade ecológica da tarefa, que se concentra em emoções complexas, pode não capturar plenamente as dificuldades
6.	Klin et al.	Visual fixation patterns during viewing of naturalistic social situations as predictors of social competence in individuals with autism	2002	Experimental (<i>Eye-tracking</i> dos padrões de fixação visual de Autistas a assistirem a vídeos de situações sociais cotidianas)	Adultos Autistas e Normativos	Autistas focavam com frequência estímulos não sociais (fundos ou objetos) ao invés de estímulos sociais (rostos ou olhos), e a extensão desta atipicidade correlacionada com o grau de comprometimento social dos participantes.	Dependência em representações em vídeos – podem não capturar a complexidade e dinâmica das interações sociais reais, heterogeneidade da população
7.	Dawson et al.	Early social attention impairments in autism: Social orienting, joint	2004	Experimental (Tarefas de observação e codificação de comportamentos)	Crianças Autistas, Crianças Normativas e Crianças com Défices Cognitivos	Crianças com autismo com défices em todas as três áreas de atenção social avaliadas em contraste com os outros grupos (menor	Tamanho da amostra, tarefas podem não capturar toda a complexidade e variabilidade da

	attention, and attention to distress		específicos em cenários padronizados		orientação social, dificuldades na atenção conjunta e resposta diminuída à angústia dos outros)	atenção social em cenários do mundo real, heterogeneidade da população	
8.	Landry & Bryson	Impaired disengagement of attention in young children with autism	2004	Experimental (<i>Eye-tracking</i> em tarefas para avaliar o tempo necessário para desviar a atenção de um estímulo na presença de outro)	Crianças Autistas e Crianças Normativas	Crianças Autistas mostraram um atraso no desengajamento atencional em comparação com o grupo de controlo – natureza de fixação nas crianças autistas	Tamanho e diversidade da amostra e as tarefas podem não capturar a complexidade deste processo no quotidiano
9.	Rutherford e Krysko	Eye direction, not movement direction, predicts attention shifts in those with autism spectrum Disorders	2008	Experimental (Vídeos e monitorização da atenção dos participantes)	Adultos Autistas e Adultos Normativos	para os Autistas, era a direção do olhar, e não a direção do movimento, que previa as mudanças de atenção, sugerindo uma diferença fundamental na forma como estes indivíduos processam e respondem aos sinais sociais visuais	Abordagem específica de apresentação de estímulos, que pode não capturar todas as nuances da interação social e heterogeneidade da população
10.	Sasson et al.	Children with autism demonstrate circumscribed attention during passive viewing of complex social and nonsocial picture arrays	2008	Experimental (<i>Eye-tracking</i> na visualização de matrizes com estímulos sociais e não sociais - padrões de fixação visual e duração atencional registados e comparados)	Crianças Autistas e Crianças Normativas	Crianças Autistas dedicavam mais tempo focadas em áreas específicas e menos significativas das imagens - atenção visual circunscrita - tanto em contextos sociais quanto não sociais, contrastando com as normativas – atenção mais abrangente	Heterogeneidade da população, necessidade de uma análise mais profunda das características específicas que captaram a atenção
11.	Jones & Klin	Attention to eyes is present but in	2013	Experimental (<i>Eye-tracking</i> para estudar	Bebés mais tarde diagnosticados	entre os 2 e 6 meses, a atenção aos olhos dos mais	Natureza e tamanho da amostra,

	decline in 2-6-month-old infants later diagnosed with autism		atenção visual de bebês enquanto assistiam a vídeos de interações sociais)	com Autismo e Bebês Normativos	tarde diagnosticados diminuiu, distanciando-se do grupo controlo - indicador precoce e robusto do autismo em desenvolvimento	especificidade dos vídeos utilizados
12. Chawarska et al.	Decreased spontaneous attention to social scenes in 6-month-old infants later diagnosed with autism spectrum Disorders	2013	Experimental (<i>Eye-tracking</i> em cenas sociais dinâmicas e posterior correlação ao diagnóstico aos 24 meses)	Bebês de 6 meses de risco (irmãos anteriormente diagnosticados)	Bebês posteriormente diagnosticados exibiram uma atenção significativamente reduzida a cenas sociais aos 6 meses, em comparação com os que não receberam um diagnóstico - redução da atenção a estímulos sociais pode ser um indicador precoce	Amostra de alto risco, pelo que pode não ser possível de generalizar, não controlo de outros fatores que podem ter tido influência
13. Vivanti & Rogers	Autism, joint attention and attention to detail: A developmental perspective	2014	Revisão da literatura de estudos longitudinais, transversais e comparativos	Indivíduos Autistas	Atenção conjunta geralmente comprometida em autistas, a atenção aos detalhes é frequentemente uma força. Interação entre essas duas características pode influenciar tanto os desafios quanto as competências, e o desenvolvimento destes traços é dinâmico e pode variável entre indivíduos	Depende da interpretação e síntese dos autores da literatura analisada, podem ter deixado de fora estudos relevantes, heterogeneidade da população.
14. Amso et al.	Bottom-up attention orienting in young children with autism	2014	Experimental (Tarefas com estímulos visuais e análise da resposta aos estímulos e diferenças da orientação da atenção consoante o estímulo)	Crianças Autistas e Crianças Normativos	Autistas com padrões atípicos de orientação da atenção <i>bottom-up</i> - demonstraram diminuição na capacidade de direcionar a atenção com base em	Seleção e caracterização da amostra, métodos utilizados para medir a orientação da atenção podem não capturar

					pistas contextuais em comparação com crianças normativas	todas as nuances do processo
15. Chita-Tegmark	Social attention in ASD: A review and meta-analysis of eye-tracking studies	2016	Revisão sistemática e meta-análise de estudos de rastreamento ocular que incidem na atenção social	Indivíduos Autistas	Autistas mostram diferenças significativas na atenção visual em contextos sociais em comparação com normativo – tendem a prestar menos atenção a características sociais relevantes (olhos e rostos) em diversas situações sociais apresentadas.	Heterogeneidade dos estudos incluídos e a ampla variação nas características dos participantes autistas, falta de estudos que incidam em populações mais diversas em idade e funcionamento cognitivo
16. Peter Mundy	A review of joint attention and social-cognitive brain systems in typical development and autism spectrum disorder.	2018	Revisão literária	Indivíduos Autistas	Atenção conjunta tem um papel fundamental no desenvolvimento sociocognitivo e é frequentemente prejudicada em Autistas. Identificadas alterações nos sistemas cerebrais sociocognitivos em Autistas, especialmente em áreas relacionadas à percepção social e à cognição - importância da atenção conjunta como um potencial marcador clínico e ponto de intervenção	Conclusões do estudo limitadas pelas metodologias e limitações dos estudos originais, heterogeneidade dos estudos e das populações pode ter influenciado as conclusões gerais. Necessidade de mais estudos primários e revisões sistemáticas para uma compreensão mais profunda
17. Schmidt et al.	Enhanced social attention in female autism spectrum disorder: Effects of estradiol on face	2020	Experimental (combinação de testes neuropsicológicos, tarefas de rastreamento	Mulheres Autistas	Mulheres autistas com níveis mais altos de estradiol demonstraram uma maior atenção social e uma capacidade melhorada	Tamanho da amostra, o estudo não avaliou a causalidade direta entre o estradiol e a atenção social -

	recognition and gaze allocation		ocular e análises hormonais)		de reconhecimento facial em comparação com aquelas com níveis mais baixos - possível interação entre a função hormonal e as características do autismo em mulheres, com o estradiol pode moderar a atenção social	necessárias investigações adicionais para compreender completamente a relação entre os dois.
18. Yamasaki & Itakura	Atypical joint attention in children with autism spectrum disorder: A review	2020	Revisão da Literatura	Crianças Autistas	Crianças Autistas exibem, frequentemente, padrões atípicos de atenção conjunta (dificuldades em iniciar e responder a comportamentos de atenção conjunta) - evidentes desde a primeira infância e podem ter implicações significativas na aprendizagem social e no desenvolvimento da linguagem. Mas há variabilidade considerável entre indivíduos, e alguns podem desenvolver estratégias compensatórias	Conclusões são baseadas em estudos já existentes, heterogeneidade da população e a revisão pode ter deixado de fora estudos relevantes ou investigações emergentes
19. Yi et al.	Joint attention and theory of mind in autism spectrum disorders: A systematic review and meta-analysis	2020	Revisão de Literatura	Indivíduos Autistas	Correlação significativa entre atenção conjunta e teoria da mente, défices intimamente relacionados em ambas habilidades, intervenções que visem melhorar a atenção conjunta podem ter efeitos	Heterogeneidade entre os estudos em termos de medidas e metodologias utilizadas, a revisão pode não ter abrangido toda a literatura disponível sobre o

20. Billeci et al.	Disentangling the initiation from the response in joint attention: An eye-tracking study in toddlers with autism spectrum Disorders	2020	Experimental (Eye-tracking para avaliar o comportamento de atenção conjunta – exposição a estímulos visuais para avaliar a iniciação e a resposta à atenção conjunta; os movimentos oculares foram registados e analisados em relação a essas duas dimensões)	Crianças Autistas e Crianças Normativas	positivos sobre a teoria da mente nos autistas Diferenças significativas na maneira como as crianças autistas iniciam e respondem à atenção conjunta em comparação com as normativas - mostraram dificuldades em responder à atenção conjunta, mas não necessariamente em iniciá-la. A capacidade de responder à atenção conjunta pode ser uma área particularmente desafiadora	tema, deixando de fora estudos relevantes A tecnologia de rastreamento ocular fornece apenas <i>insights</i> sobre o comportamento visual e não sobre cognição ou intenção subjacente, tamanho da amostra e a diversidade dos participantes
--------------------	---	------	---	---	--	--

3.1 Discussão

A teoria da mente é um conceito central na compreensão das habilidades sociais e cognitivas humanas. Refere-se à capacidade de atribuir estados mentais a si mesmo e aos outros, permitindo a compreensão e previsão do comportamento baseado em crenças, desejos e intenções. Esta capacidade é crucial para interações sociais eficazes e para a comunicação.

Muitos estudos têm focado a perturbação da teoria da mente em indivíduos autistas, um distúrbio do desenvolvimento neurológico caracterizado por dificuldades nas interações sociais e comunicação (Baron-Cohen, 1995).

3.1.1 A Relação entre Atenção e Teoria da Mente

Vários estudos sugerem uma relação intrincada entre a atenção e a teoria da mente em indivíduos autistas, até porque a atenção é a base sobre a qual as habilidades sociais e cognitivas são construídas.

Landry e Bryson (2004) aperceberam-se que crianças autistas têm dificuldade em desviar a atenção de um estímulo para outro, uma habilidade conhecida como "desengajamento atencional". Esta dificuldade pode ter implicações significativas para a aquisição e desenvolvimento da teoria da mente, pois pode limitar a exposição a estímulos sociais críticos que facilitam informação para a compreensão dos outros.

3.1.2 Atenção Social e Teoria da Mente

Desde muito cedo, os bebês começam a mostrar interesse em relação às faces e olhos dos outros. Jones e Klin (2013), observaram que bebês, com idades compreendidas entre os 2 e os 6 meses, que foram diagnosticados, posteriormente, com autismo já exibiam um declínio na atenção aos olhos, uma área rica em informações sociais.

A importância dos olhos na compreensão das intenções e emoções dos outros é enfatizada por Baron-Cohen et al. (2001) por via da tarefa *Reading the Mind in the Eyes*, uma ferramenta que avalia a capacidade de interpretar emoções e estados mentais simplesmente observando os olhos.

3.1.3 Atenção Conjunta e o Desenvolvimento da Teoria da Mente

A atenção conjunta desempenha um papel crítico no desenvolvimento da teoria da mente. Vivanti e Rogers (2014) salientam que a atenção conjunta - a capacidade de compartilhar

um foco de atenção com outrem - serve como precursora para habilidades mais complexas da teoria da mente.

Esta perspectiva é corroborada por Yamasaki e Itakura (2020), que fizeram uma revisão literária extensiva sobre atenção conjunta e autismo, concluindo que existe uma relação robusta entre défices da atenção conjunta e comprometimentos da teoria da mente.

A pesquisa de Billeci et al. (2020) trouxe uma nuance interessante para esta discussão: sugerem que, enquanto muitas crianças autistas podem responder à atenção conjunta iniciada por outros, elas têm dificuldades em iniciar a atenção conjunta elas mesmas.

3.1.4. Limitações e Implicações

Ao considerar a literatura sobre atenção e a teoria da mente em autistas, é vital reconhecer as suas limitações. Em primeiro lugar, muitos dos estudos dependem de paradigmas experimentais que, embora controlados, podem não refletir as dinâmicas complexas das interações sociais do mundo real.

A direção da causalidade entre atenção e a teoria da mente também permanece uma questão em aberto. Enquanto é tentador concluir que défices na atenção levam a perturbações na teoria da mente, também não podemos descartar que uma teoria da mente comprometida pode levar a padrões de atenção alterados.

Por último, mas não menos importante, uma das limitações mais sentidas é a heterogeneidade da população autista. Sendo o autismo um espectro, a manifestação desta perturbação varia de indivíduo para indivíduo, o que dificulta a análise de todos os fatores a si relacionados. E a relação da atenção com a teoria da mente nos autistas não é exceção.

3.1.5. Implicações para Intervenções

Com uma compreensão clara da existência de uma relação entre atenção e teoria da mente, há implicações diretas para intervenções terapêuticas. Estratégias que visam melhorar a atenção, especialmente a atenção conjunta, em crianças com autismo, podem ter efeitos importantes na melhoria da teoria da mente e, por extensão, as habilidades sociais e comunicativas.

A par disso, a compreensão desta relação e do seu impacto, mesmo que sem certezas da direção que a mesma toma, abre-nos caminho a uma melhor compreensão do

autismo, o que pode facilitar diagnósticos mais certos e mais cedo, facilitando o acesso a apoios e medidas terapêuticas a esta população.

3.1.6. Futuras Direções

À medida que a produção de conhecimento científico no campo do autismo continua a evoluir, é vital que nos concentremos nas áreas que ainda permanecem uma incógnita e que têm o potencial de impactar significativamente o tratamento e a compreensão do autismo. A interação entre atenção e teoria da mente em indivíduos autistas é uma dessas áreas. O estudo desta interseção abre portas para investigações mais profundas, com o potencial não só de melhorar nossa compreensão teórica do autismo, como também ter aplicações práticas significativas dessa compreensão.

Uma das possíveis direções para investigações vindouras seria o estudo longitudinal da relação entre atenção e teoria da mente em indivíduos autistas, pois estas acompanham os mesmos indivíduos ao longo do tempo, permitindo aos investigadores traçar a trajetória dessa relação desde a primeira infância até a idade adulta. Tais estudos poderiam identificar se os défices iniciais na atenção têm um efeito cascata sobre o desenvolvimento da teoria da mente e em que estágio do desenvolvimento esses efeitos se tornam mais pronunciados.

O autismo é um espectro, o que significa que há uma vasta variabilidade nas manifestações e sintomas entre os indivíduos diagnosticados. Estudos futuros devem ter em conta esta heterogeneidade. Seria interessante investigar se certos subtipos de autismo são mais propensos a défices na atenção ou na teoria da mente, e se esses défices se manifestam de maneiras diferentes em diferentes subpopulações. Dentro desta linha, avaliar o impacto das comorbilidades nesta relação e explorar melhor as diferenças de género em indivíduos autistas.

A integração de tecnologias emergentes, como a neuroimagem avançada e a análise de dados em grande escala, pode facilitar *insights* sobre a relação entre atenção e teoria da mente ao nível das estruturas cerebrais. Por exemplo, a utilização da ressonância magnética funcional (fMRI) poderia promover a identificação das áreas do cérebro que são ativadas durante a execução das tarefas de atenção e da teoria da mente, assim como verificar a interação dessas áreas em indivíduos autistas em comparação com grupos de controlo normativos.

Além das características intrínsecas dos indivíduos autistas, seria pertinente investigar o impacto de fatores externos, como educação, ambiente familiar, intervenções terapêuticas e outros estímulos sociais, na relação entre atenção e a teoria da mente. Tais investigações poderiam fornecer diretrizes para desenvolver ambientes e estratégias de intervenção que maximizem o desenvolvimento da atenção e da teoria da mente nesta população.

As investigações vindouras nesta área têm o potencial de direcionar a criação de intervenções mais personalizadas. Se os investigadores conseguirem identificar, especificamente, quais aspectos da atenção ou da teoria da mente que estão comprometidos no indivíduo, as terapias podem seguir num sentido de atender a essas necessidades específicas, em vez de adotar uma abordagem única para todos.

Conclusão

A complexa interação entre atenção e teoria da mente no contexto do autismo é mais do que apenas um enigma acadêmico: é uma questão com implicações diretas na vida de muitos indivíduos e das suas famílias. Ao olhar para o futuro, é imperativo abordar esta questão com uma combinação de curiosidade científica e dedicação ao bem-estar desta população e relações próximas.

À medida que continuamos a explorar as intrincadas conexões entre atenção e teoria da mente, também nos movemos em direção a uma compreensão mais profunda e detalhada do autismo como um todo. Esta jornada de descoberta, embora desafiadora, promete trazer *insights* com o potencial de transformar a vida de muitos, fornecendo melhores ferramentas de diagnóstico, terapias mais eficazes e, finalmente, uma maior compreensão e aceitação da diversidade neurológica em nossa sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Psychiatric Association. (1980). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3rd ed.). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Washington, DC: Author.
- Amso, D., Haas, S., Tenenbaum, E., Markant, J., & Sheinkopf, S. J. (2014). Bottom-up attention orienting in young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(3), 664-673. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1925-5>
- Aron, A. R., Robbins, T. W., & Poldrack, R. A. (2014). Inhibition and the right inferior frontal cortex: One decade on. *Trends in Cognitive Sciences*, 18(4), 177-185.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21(1), 37-46. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(85\)90022-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(85)90022-8)
- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An Essay on Autism and Theory of Mind*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/6359.001.0001>
- Baron-Cohen, S. (1997). Mind-reading deficits in autism. *Scientific American*, 277(5), 78-85. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican1197-78>
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The "Reading the Mind in the Eyes" Test revised version: A study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42(2), 241-251. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00715>
- Bartz, J. A., & Ferreira, P. H. (2021). The social brain and its superpowers: The central role of social cognition in interpersonal relationships. *Journal of Experimental Psychology: General*, 150(3), 221-228. <https://doi.org/10.1037/xge0000948>
- Best, R., Miller, H. & Jones, L. (2011). Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental Review*, 31(3), 31-52.
- Billeci, L., Narzisi, A., Campatelli, G., Crifaci, G., Calderoni, S., Gagliano, A., Calzone, C., Colombi, C., Pioggia, G., & Muratori, F. (2020). Disentangling the initiation from the response in joint attention: An eye-tracking study in toddlers with autism spectrum disorders. *Translational Psychiatry*, 10, 61. <https://doi.org/10.1038/s41398-020-0746-8>
- Blakemore, S. J., & Frith, U. (2003). The neural basis of mentalizing. *Neuron*, 50(4), 531-534. [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(06\)80028-0](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(06)80028-0)
- Brosch, T., Sander, D., Pourtois, G., & Scherer, K. R. (2011). Beyond fear: Rapid spatial orienting toward positive emotional stimuli. *Psychological Science*, 22(12), 1563-1572. <https://doi.org/10.1177/0956797611419164>
- Camilo, C., & Garrido, M. V. (2019). A revisão sistemática de literatura em psicologia: Desafios e orientações. *Análise Psicológica*, 4 (XXXVII), 535-552. <https://doi.org/10.14417/ap.1546>
- Carruthers, P. (2020). The Case for the Autonomy of Cognitive Science. *Behavioral and Brain Sciences*, 43, E112. <https://doi:10.1017/S0140525X1900197X>

- Cen, Y., Li, H., & Huang, Y. (2020). Comparing attentional performance between the reading the mind in the eyes test and a continuous performance test in autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(11), 3988-3999. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04184-2>
- Chawarska, K., Macari, S., & Shic, F. (2013). Decreased spontaneous attention to social scenes in 6-month-old infants later diagnosed with autism spectrum disorders. *Biological Psychiatry*, 74(3), 195-203. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2012.11.022>
- Chita-Tegmark, M. (2016). Social attention in ASD: A review and meta-analysis of eye-tracking studies. *Research in Developmental Disabilities*, 48, 79-93. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.10.011>
- Dawson, G., Toth, K., Abbott, R., Osterling, J., Munson, J., Estes, A., & Liaw, J. (2004). Early social attention impairments in autism: Social orienting, joint attention, and attention to distress. *Developmental Psychology*, 40(2), 271-283. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.2.271>
- Dosenbach, N. U. F., Visscher, K. M., Palmer, E. D., Miezin, F. M., Mintun, M. A., & Wenger, K. K. et al. (2007). A core system for the implementation of task sets. *Neuron*, 50(5), 799–812. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2006.11.009>
- Estes, A., Munson, J., Rogers, S. J., Greenson, J., Winter, J., & Dawson, G. (2018). Long-Term Outcomes of Early Intervention in 6-Year-Old Children With Autism Spectrum Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 57(8), 580-587. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.02.014>
- Ecker, C., Bookheimer, S. Y., & Murphy, D. G. (2015). Neuroimaging in autism spectrum disorder: brain structure and function across the lifespan. *The Lancet Neurology*, 14(11), 1121-1134. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(15\)00151-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(15)00151-9)
- Fernández-Abascal, E. G., Cabello, R., Fernández-Berrocal, P., & Baron-Cohen, S. (2013). Test-retest reliability of the "reading the mind in the eyes" test: A one-year follow-up study. *Molecular Autism*, 4(1), 1-6. <https://doi.org/10.1186/2040-2392-4-33>
- Gaugler, T., Klei, L., Sanders, S. J., Bodea, C. A., Goldberg, A. P., Lee, A. B., ... & Buxbaum, J. D. (2014). Most genetic risk for autism resides with common variation. *Nature genetics*, 46(8), 881-885. <https://doi.org/10.1038/ng.3039>
- Gazzaley, A., & Nobre, A. C. (2012). Top-down modulation: Bridging selective attention and working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(2), 129–135. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.11.014>
- Geschwind, D. H. (2020). The genetics of autism spectrum disorders. *Annual Review of Genomics and Human Genetics*, 21, 24.1-24.26. <https://doi.org/10.1146/annurev-genom-121219-081009>
- Geurts, H. M., Vissers, M. E., & Verté, S. (2012). Executive functioning in autism spectrum disorders. In H. C. L. Lee (Ed.), *Handbook of Autism and Pervasive Developmental Disorders* (pp. 223-248). Wiley.
- Grosse Wiesmann, C., & Schilbach, L. (2021). How theory of mind develops: A unified framework for understanding cognitive and social development. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 50, 100974. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2021.100974>
- Happe, F. (1994). An advanced test of theory of mind: Understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24(2), 129-154. <https://doi.org/10.1007/BF02172093>

- Heyes, C. (2018). Explaining the emergence of social complexity: A review of theory of mind in nonhuman animals. *Psychological Bulletin*, 144(12), 1259-1282. <https://doi.org/10.1037/bul0000172>
- Hughes, C., & Ensor, R. (2007). Executive function and theory of mind: Predictive relations from ages 2 to 4. *Developmental Psychology*, 43(6), 1447–1459. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1447>
- Järvinen-Pasley, A., Begeer, S., Scheeren, A. M., Meerum Terwogt, M., Koot, H. M., & Geurts, H. M. (2020). Joint attention in children with fetal alcohol spectrum disorders: A cross-sectional study. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 44(10), 2003-2011. <https://doi:10.1111/acer.14414>
- Jones, W., & Klin, A. (2013). Attention to eyes is present but in decline in 2-6-month-old infants later diagnosed with autism. *Nature*, 504(7480), 427-431. <https://doi.org/10.1038/nature12715>
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2(3), 217-250.
- Kim, S. H., Macari, S., Chawarska, K., & Shic, F. (2021). Neural signatures of social attention in infants at familial risk for ASD. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 6(4), 368-376. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2020.09.004>
- Klin, A., Jones, W., Schultz, R., Volkmar, F., & Cohen, D. (2002). Visual fixation patterns during viewing of naturalistic social situations as predictors of social competence in individuals with autism. *Archives of General Psychiatry*, 59(9), 809-816. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.59.9.809>
- Lai, M.-C., Lombardo, M. V., Auyeung, B., Chakrabarti, B., & Baron-Cohen, S. (2015). Sex/gender differences and autism: setting the scene for future research. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 54(1), 11–24. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.10.003>
- Landry, R., & Bryson, S. E. (2004). Impaired disengagement of attention in young children with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(6), 1115-1122. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.t01-1-00304.x>
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological Assessment*. Oxford University Press.
- Lin, C. D., & Tsai, M. J. (2021). The relationship between selective attention and theory of mind: An eye-tracking study. *Cognition*, 206, 104475. <https://doi:10.1016/j.cognition.2020.104475>
- Loomes, R., Hull, L., & Mandy, W. P. L. (2017). What Is the Male-to-Female Ratio in Autism Spectrum Disorder? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 56(6), 466–474. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.03.013>
- Lord, C., Brugha, T. S., Charman, T., Cusack, J., Dumas, G., Frazier, T., ... & Veenstra-VanderWeele, J. (2020). Autism spectrum disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, 6(1), 1-23. <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0206-1>
- Mack, M. L., & Palmeri, T. J. (2021). The contribution of attention to learning and categorization in perceptual expertise. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 83(2), 685–701. <https://doi.org/10.3758/s13414-020-02201>
- Maenner, M. J., Shaw, K. A., Baio, J., EdS, Washington, A., Patrick, M., DiRienzo, M., ... & Dietz, P. M. (2020). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years—Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2016. *Morbidity and Mortality Weekly Report: Surveillance Summaries*, 69(4), 1. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6904a1>

- Mandy, W., Chilvers, R., Chowdhury, U., Salter, G., Seigal, A., & Skuse, D. (2012). Sex differences in autism spectrum disorder: evidence from a large sample of children and adolescents. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(7), 1304–1313. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1356-0>
- Miller, K. & Cohen, D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 167-202.
- Miyake, A., Shah, P. (1999). *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. Cambridge University Press.
- Miyake, A., Friedman, P., Emerson, J., Witzki, H., Howerter, A. & Wager, D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100.
- Miranda-Casas, A., Baixauli-Forteza, I., Colomer-Diago, C., Roselló-Miranda, B. Autismo y trastorno por déficit de atención/hiperactividad: convergencias y divergencias en el funcionamiento ejecutivo y la teoría de la mente [Autism and attention deficit hyperactivity disorder: similarities and differences in executive functioning and theory of mind]. *Rev Neurol*. 2013 Sep 6;57 Suppl 1: S177-84. Spanish. PMID: 23897146.
- Modabbernia, A., Velthorst, E., & Reichenberg, A. (2017). Environmental risk factors for autism: an evidence-based review of systematic reviews and meta-analyses. *Molecular autism*, 8(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s13229-017-0121-4>
- Mundy, P. & Newell, L. (2007). Attention, joint attention, and social cognition. *Current Directions in Psychological Science*, 16(5), 269-274. <https://doi:10.1111/j.1467-8721.2007.00518.x>
- Mundy, P. (2018). A review of joint attention and social-cognitive brain systems in typical development and autism spectrum disorder. *European Journal of Neuroscience*, 47(6), 497-514. <https://doi.org/10.1111/ejn.13729>
- Noris, B., Nadel, J., Barker, M., Hadjikhani, N., & Billard, A. (2012). Investigating gaze of children with autism in naturalistic settings. *PLOS ONE*, 7(9), e44144. <https://doi:10.1371/journal.pone.0044144>
- Posner, M. I. (2019). Attention: The mechanisms of consciousness. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(6), 1907–1912. <https://doi.org/10.1073/pnas.1821332116>
- Robertson, C. E., & Baron-Cohen, S. (2017). Sensory perception in autism. *Nature Reviews Neuroscience*, 18(11), 671-684. <https://doi:10.1038/nrn.2017.112>
- Sandbank, M., Bottema-Beutel, K., Crowley, S., Cassidy, M., Dunham, K., Feldman, J. I., ... & Woynaroski, T. G. (2020). Project AIM: Autism intervention meta-analysis for studies of young children. *Psychological Bulletin*, 146(1), 1. <https://doi.org/10.1037/bul0000223>
- Sasson, J., Elison, T., Turner-Brown, M., Dichter, S. & Bodfish, W. (2020). Brief Report: Circumscribed Attention in Young Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(11), 4111-4117. <https://doi:10.1007/s10803-020-04331-2>
- Schaafsma, S. M., Pfaff, D. W., Spunt, R. P., & Adolphs, R. (2015). Deconstructing and reconstructing theory of mind. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(2), 65-72. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2014.12.001>

- Schmidt, L., Kirchner, J., Strunz, S., Brozus, J., Ritter, K., Roepke, S., & Dziobek, I. (2020). Enhanced social attention in female autism spectrum disorder: Effects of estradiol on face recognition and gaze allocation. *Psychoneuroendocrinology*, 118, 104751. <https://doi.org/10.1016/j.psychneuen.2020.104751>
- Schurz, M., Radua, J., Aichhorn, M., Richlan, F., & Perner, J. (2020). Neurobiology of theory of mind. *Progress in Neurobiology*, 190, 101819. <https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2020.101819>
- Schurz, M., Radua, J., Aichhorn, M., Richlan, F., & Perner, J. (2020). Fractionating theory of mind: A meta-analysis of functional brain imaging studies. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 119, 114-128. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.10.019>
- Swettenham, J., Baron-Cohen, S., Charman, T., Cox, A., Baird, G., Drew, A., ... & Wheelwright, S. (1998). The frequency and distribution of spontaneous attention shifts between social and nonsocial stimuli in autistic, typically developing, and nonautistic developmentally delayed infants. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39(5), 747-753. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00373>
- Theeuwes, J. (2018). Visual selection: Usually fast and automatic; seldom slow and volitional. *Journal of Cognition*, 1(1), 29. <https://doi.org/10.5334/joc.5>
- Treffert, D. A. (2014). Savant syndrome: Realities, myths and misconceptions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(3), 564-571. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1974-0>
- Vivanti, G., & Rogers, S. J. (2014). Autism, joint attention and attention to detail: A developmental perspective. In J. A. Burack, R. M. Hodapp, & E. Zigler (Eds.), *Handbook of intellectual and developmental disabilities* (pp. 471-491). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7208-3_23
- Von dem Hagen, H., Stoyanova, S., Rowe, B., Baron-Cohen, S., & Calder, J. (2018). Direct gaze elicits atypical activation of the theory-of-mind network in autism spectrum conditions. *Cerebral Cortex*, 28(3), 120-131. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhx299>
- Wardle, S. G., Potts, R., & Jackson, M. C. (2020). When prediction error isn't enough: Individual differences in attentional multitasking predict theory of mind. *Journal of Experimental Psychology: General*, 149(12), 2244-2262. <https://doi.org/10.1037/xge0000939>
- Wellman, H. M., & Liu, D. (2021). The development of theory of mind in early childhood: New advances in the field. *Current Opinion in Psychology*, 40, 15-20. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.03.004>
- Willcutt, G., Doyle, E., Nigg, T., Faraone, V., & Pennington, F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1336-1346.
- Wu, Y. Y., & Han, S. H. (2020). Shared attention and theory of mind in 15-month-olds. *Cognition*, 198, 104185. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2019.104185>
- Yamasaki, S., & Itakura, S. (2020). The effects of joint attention on object processing in 4- and 9-month-old infants: An ERP study. *Frontiers in Psychology*, 11, 560747. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.560747>
- Zhang, D., & Lu, Z. (2018). Joint attention and social competence in deaf children with cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 23(3), 221-229. <https://doi.org/10.1093/deafed/eny007>
- Zwaigenbaum, L., Bauman, M. L., Stone, W. L., Yirmiya, N., Estes, A., Hansen, R. L., ... & Wetherby, A. (2015). Early identification of autism spectrum disorder: Recommendations for practice and research. *Pediatrics*, 136(Supplement 1), S10-S40. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-3667E>