



DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA

Curso de Especialização em Avaliação Neuropsicológica

**Relação entre a teoria da mente e o funcionamento executivo no
Transtorno do Espectro Autista**

Livia Maria Silva Nehme Marinho

Rosinda Martins Oliveira

**Rio de Janeiro
Agosto de 2018**

Livia Maria Silva Nehme Marinho

**Relação entre a teoria da mente e o funcionamento
executivo no Transtorno do Espectro Autista**

**Monografia apresentada ao
Programa de Pós-Graduação
em Psicologia da PUC-Rio
como requisito parcial para
obtenção do título de
Especialista em Avaliação
Neuropsicológica. Aprovada
pela Comissão Examinadora
abaixo assinada.**

Professora orientadora
Rosinda Martins Oliveira

Rio de Janeiro
Agosto de 2018

AGRADECIMENTOS

Um agradecimento muito especial à minha família, por toda compreensão, incentivo e suporte durante todo o curso e no processo de criação deste trabalho;

Agradeço aos mestres que fazem parte do corpo docente do curso por compartilharem os conhecimentos com competência e dedicação;

Sou igualmente grata à minha orientadora e supervisora, Rosinda Oliveira, por toda dedicação, disponibilidade e tamanha paciência em que me encaminhou para concretização do presente trabalho e da especialização.

RESUMO

MARINHO, Livia Maria Silva Nehme. **Relação entre a teoria da mente e o funcionamento executivo no Transtorno do Espectro Autista**. Rio de Janeiro, 2018. 35p. Monografia (Especialização em Avaliação Neuropsicológica) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado por déficits persistentes na comunicação e interação social, além de padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades. Dentro do universo variável de apresentação do quadro clínico do TEA, o prejuízo social é considerado o aspecto central do transtorno e gera impactos na vida do indivíduo. Os sintomas observados no TEA tem sido compreendidos, entre outras proposições, por déficits de teoria da mente e das funções executivas. A teoria da mente se refere à capacidade de compreensão e atribuição de desejos, crenças, intenções e emoções próprias e alheias. Já as funções executivas são responsáveis pela regulação do pensamento, memória, atenção, além de exercer influência nas emoções e comportamentos. Partindo da hipótese de que a capacidade em estabelecer teoria da mente pode estar associada às habilidades do funcionamento executivo, foi realizada uma pesquisa exploratória, através de revisão bibliográfica. Este trabalho tem como objetivo investigar o grau de influência das funções executivas, em especial, os aspectos cognitivos frios, sobre o desenvolvimento de uma teoria da mente. Apesar de alguns resultados dissonantes, os estudos indicam que déficits nas funções executivas de planejamento, flexibilidade cognitiva, controle inibitório e memória de trabalho podem gerar prejuízos não só em termos dos interesses restritos ou comportamentos repetitivos, como também no que tange a interação social. A própria heterogeneidade de sintomas no TEA pode ser um dos fatores que contribuem para variações nessas observações.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; Teoria da Mente; Funções Executivas.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	2
RESUMO	3
SUMÁRIO	4
INTRODUÇÃO	5
A TEORIA DA MENTE NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	7
O FUNCIONAMENTO EXECUTIVO NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	15
RELAÇÃO ENTRE TEORIA DA MENTE E FUNÇÕES EXECUTIVAS	22
CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

1

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como tema a relação entre a teoria da mente e o funcionamento executivo no Transtorno do Espectro Autista. Tem por finalidade analisar aspectos convergentes entre estes dois constructos teóricos que contribuem para a compreensão dos sintomas apresentados pelos indivíduos com autismo, principalmente, os prejuízos sociais.

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado por déficits persistentes na comunicação social e interação, além de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades (LOUKUSA et al., 2018). As dificuldades apresentadas pelos indivíduos que se encontram no espectro autista tem sido estudadas ao longo dos anos e são atribuídas à prejuízos primários sociais, afetivos e cognitivos (VELLOSO, 2012). Os estudos apontam que estes sintomas podem ser compreendidos, entre outras proposições, pelo déficit de teoria da mente e das funções executivas.

A teoria da mente constitui uma área de investigação relativamente jovem, na qual os primeiros estudos foram realizados há 40 anos. Se refere à capacidade de compreensão e atribuição de desejos, crenças, intenções e emoções próprias e alheias (SILVA, 2012).

Já as funções executivas, de acordo com Myake e Friedman (2012), se caracterizam por um conjunto de mecanismos de autocontrole, frequentemente ligados ao córtex pré-frontal do cérebro, que regulam a dinâmica da cognição e das ações humanas. Estas habilidades apresentam implicações amplas e significativas para a vida cotidiana do indivíduo.

O presente trabalho caracteriza-se por ser uma pesquisa exploratória, envolvendo levantamento bibliográfico. Partindo da ideia de que a capacidade em estabelecer Teoria da Mente pode estar associada e até mesmo depender

das habilidades do funcionamento executivo, foi realizada uma revisão bibliográfica, usando, prioritariamente, artigos encontrados no banco de dados PubMed através de uma pesquisa com os termos “Transtorno do Espectro Autista”, “Teoria da Mente” e “Funções Executivas”, sem restrição de idioma. Além dessas fontes, foram consultados livros de autores que são referência na literatura da neuropsicologia brasileira, além de dissertação de mestrado e tese de doutorado na área da psicologia.

Esta monografia está dividida em três capítulos. No primeiro capítulo é apresentada a definição mais atual e critérios diagnósticos do Transtorno do Espectro Autista, assim como o conceito e aspectos do desenvolvimento da teoria da mente, especificamente no quadro do autismo. Em seguida, no segundo capítulo, é abordado o conceito e modelo teórico explicativo das funções executivas, além de discorrer acerca dos prejuízos no funcionamento executivo em indivíduos com transtorno do espectro autista. E, por fim, o terceiro capítulo, tem como foco apresentar as relações entre a teoria da mente e funções executivas no TEA a partir de estudos encontrados na literatura.

A TEORIA DA MENTE NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

O Transtorno do Espectro Autista se caracteriza, de acordo com o DSM-5 (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014), por déficits persistentes na comunicação e interação social em múltiplos contextos, além de padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades. O TEA é um transtorno do neurodesenvolvimento e os sintomas tem início precoce, no entanto, podem não ser claramente identificados caso as demandas sociais se apresentem aquém das limitações ou estas últimas sejam compensadas por estratégias aprendidas.

A apresentação clínica do TEA é amplamente variável, dependendo do nível de desenvolvimento intelectual e idade cronológica do indivíduo. Por esse motivo, o autismo passou a ter em sua nomenclatura o termo espectro. Assim, os sintomas são considerados em um “[...] *continuum* único de prejuízos, com intensidades que vão de leve a grave nos domínios de comunicação social e de comportamentos restritos e repetitivos [...]” (TEIXEIRA et al., 2017, p.29).

Os prejuízos na comunicação e interação social são caracterizados no DSM-5 (APA, 2014), por exemplo, como dificuldades em iniciar ou responder as interações; ausência ou redução em compartilhar interesses, afetos e emoções; déficits nos comportamentos comunicativos não verbais – como contato visual, linguagem corporal e gestos; e dificuldade em ajustar o comportamento para se adequar a contextos sociais diversos.

Já os padrões de comportamentos restritos e repetitivos são descritos no DSM-5 como: estereotipias motoras ou de fala; adesão inflexível a rotinas ou padrão ritualizado de comportamento verbal ou não verbal; interesses fixos que destoam do esperado em termos de foco e intensidade; e hiper ou hiporreatividade a

estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspectos sensoriais do ambiente (APA, 2014).

Dentro do universo variável de apresentação do quadro clínico do TEA, o prejuízo social é, segundo Muszkat et al. (2014), o aspecto central do transtorno, considerado o prejuízo primário, e gera impactos na vida do indivíduo no que tange à adaptação ao meio social, até mesmo no grau mais leve do espectro. Para os autores, fundamentados no arcabouço teórico da neuropsicologia, os recursos requeridos para a adaptação do indivíduo ao meio e êxito nas relações interpessoais estão associados à cognição social.

O termo Cognição Social (CS) se refere aos processos mentais de identificar os signos sociais e se comportar de maneira adequada a partir deles (BUTMAN; ALLEGRI, 2001). De acordo com Adolphs (2001), esse processo requer sistemas neurais que processam pistas sociais e conectam essa percepção à motivação, emoção e comportamento adaptativo.

Diversos modelos teóricos descrevem a Cognição Social como um constructo composto por diferentes domínios. Meca e Dias (2017) apontam uma convergência entre os teóricos para quatro componentes principais. São eles: Percepção de Emoções (identificação, compreensão e gerenciamento das emoções através das expressões faciais e não faciais); Percepção Social (decodificação e interpretação de pistas sociais e compreensão do contexto social); Estilo de Atribuição (declarações causais que os indivíduos realizam acerca dos comportamentos dos outros) e Teoria da Mente (sistema de inferências responsável pela compreensão das intenções, disposições ou crenças dos outros e de si mesmo) (MUSZKAT et al., 2014).

A relação entre os critérios diagnósticos do TEA, em especial os déficits na comunicação e interação social, e os aspectos da Cognição Social é clara. “[...]Há uma vasta literatura na área apontando para alterações nos domínios da CS em indivíduos com TEA, especialmente a Teoria da Mente [...]”(MECA; DIAS, 2017, p. 121).

Muitas teorias e autores buscam explicar a natureza do prejuízo primário no processamento social do TEA, dentre elas estão as Teorias Cognitivas (VELLOSO, 2011). Destas teorias, se destaca a Teoria da Mente (ToM), que explica os prejuízos sociais e de comunicação do TEA como resultantes de dificuldades nas representações dos estados mentais (BRUNSDON et al., 2015).

O termo Teoria da mente foi utilizado pela primeira vez pelos pesquisadores, primatologistas, Premack e Woodruff em 1978, interessados em estudar a cognição animal. Os autores realizaram um experimento com chimpanzés, no qual era exibido um filme ao chimpanzé em que o ator tentava alcançar bananas penduradas, sem sucesso. Posteriormente o animal foi exposto a várias fotos do protagonista com diferentes soluções. O chimpanzé selecionou a foto apropriada, demonstrando que entendeu a intenção do homem do filme e pôde prever sua ação (PREMACK; WOODRUFF, 1978).

O estudo pioneiro de Premack e Woodruff (1978) tem sido criticado por não apresentar uma conclusão evidente acerca da capacidade do chimpanzé em interpretar a intenção de um humano e prever seu comportamento. No entanto foi ponto de partida para que outros pesquisadores se interessassem por estudar a capacidade das crianças em atribuir estados mentais a si próprios e aos outros, e usar esse conhecimento para prever e explicar as ações e comportamentos (BOSCO et al., 2004; SILVA, 2012; RODRIGUES et al., 2015).

O primeiro estudo experimental sobre Teoria da Mente desenvolvido com objetivo de pesquisar a compreensão dos estados mentais de crianças foi realizado, de acordo com Baron-Cohen et al. (1985), por Wimmer e Perner em 1983. Foram avaliadas 36 crianças entre 3 a 9 anos de idade, com o objetivo de compreender a capacidade da criança de inferir que o personagem protagonista tem uma crença diferente da realidade em uma história narrada pelo pesquisador (SILVA, 2012).

A partir da década de 80 e 90 se deu o aprofundamento no estudo da Teoria da Mente, ficando claro que o termo ToM se refere à capacidade do indivíduo de identificar os próprios estados mentais (pensamentos, crenças, desejos e

intenções) e os das outras pessoas (RICHMAN; BIDS SHAHRI, 2017), com a finalidade de compreender e dar sentido aos seus próprios comportamentos e dos outros, além de prever as ações. Essa é uma habilidade necessária em quase todas as situações sociais (JOU; SPERB, 1999), uma vez que implica uma consciência de que as pessoas possuem diferentes pensamentos, crenças e motivações mentais (BERENGUER et al., 2018).

Inicialmente a faculdade da Teoria da Mente era considerada um aspecto único e específico, posteriormente se observou que esta capacidade é mais complexa, podendo ser analisada em diferentes componentes e aspectos (BOSCO et al., 2004). Um dos modelos teóricos foi proposto por Baron-Cohen (1996), que sugere a existência de quatro módulos cerebrais que interagem entre si formando o sistema da Teoria da Mente.

O primeiro módulo é chamado de detector da intencionalidade e possibilita a interpretação dos estímulos em termos de desejos e metas. O segundo é o detector da direção do olhar, responsável pela percepção da presença e direção do olhar do indivíduo. O terceiro módulo é o mecanismo da atenção compartilhada, que formula a hipótese de que as pessoas conseguem ver as mesmas coisas. Por fim, o quarto módulo, denominado mecanismo da Teoria da Mente é responsável pela união das noções de atenção, desejo, intenção, crença, dentro de um aparato teórico coerente para o entendimento do comportamento em termos de representações (BARON-COHEN, 1996).

Os autores Hadwin et al. (1996) afirmam que , além de prever os comportamentos de outrem, a habilidade do ToM também tem a função de possibilitar ao indivíduo o entendimento da comunicação. Isto é, decodificar a linguagem verbal e não verbal a fim de compreender a intenção do comunicador. Esse processo envolve também a capacidade de decifrar a linguagem figurada, como a ironia, sarcasmo, metáfora ou humor. Hadwin et al. (1996) ainda aponta outras funções da Teoria da Mente, como: a capacidade de fazer alguém acreditar em algo como verdadeiro quando na verdade é falso (enganar); além da empatia, autorreflexão e percepção de que é possível uma pessoa mudar o como elas pensam.

Em relação ao processo de aquisição da Teoria da Mente, a partir da perspectiva da psicologia do desenvolvimento, considerando uma curva de desenvolvimento típico, acredita-se que desde os primeiros anos de vida, a criança busca compreender o ambiente social no qual se encontra (SILVA, 2012). A teoria da mente desenvolve-se gradualmente, de modo que aos poucos as crianças tornam-se capazes de imputar desejos, intenções, emoções e crenças aos outros e a si próprias (OLIVEIRA et al., 2012).

Segundo Hadwin et al. (1996), as crianças de 18 a 30 meses de idade já conseguem se referir a uma série de estados mentais, como, emoções, desejos, crenças, pensamentos, sonhos e fingimentos. O que mostra a capacidade das crianças dessa idade entenderem que os desejos movem as ações humanas e que os estados mentais não são observáveis ou tangíveis (RODRIGUES et al., 2015).

Na faixa etária de 3 a 4 anos de idade, Lane et al (2010) afirmam que as crianças são capazes de compreender que indivíduos podem vivenciar situações semelhantes porém apresentar desejos diferentes e expressar emoções de maneiras variadas em relação a seus próprios desejos e expressões emocionais. Para Hadwin et al. (1996), crianças com 4 anos de idade já apresentam habilidade para compreender a categoria de falsa crença de primeira ordem. Para tal a criança necessita compreender a relação entre a crença e a realidade de uma pessoa, como por exemplo, pessoa A pensa alguma coisa (BOSCO et al, 2004).

Com 5 anos de idade, as crianças apresentam uma compreensão de que os indivíduos podem ter uma emoção interna diferente do que eles expressam em uma determinada situação (RODRIGUES et al., 2015). Essa constatação sugere que a partir dos 5 anos, a habilidade da Teoria da Mente se encontra bem desenvolvida (ROAZZI; SANTANA, 2008). E por volta dos 7 anos, segundo Bosco et al. (2004), as crianças já começam a resolver situações relacionadas a categoria de falsa crença de segunda ordem, isto é, inferir o que alguém pensa sobre uma terceira pessoa, por exemplo, pessoa A acha que pessoa B pensa alguma coisa.

Observa-se, então, que os anos da pré-escola se configuram como um período sensível para o desenvolvimento das habilidades do ToM. No entanto, este desenvolvimento continua durante os anos escolares e adolescência (PETERSON; WELLMAN, 2018). Sendo a adolescência um momento de desafios no que tange se adaptar às novas demandas sociais, fora do ambiente familiar, é possível ponderar que este é um momento potente para mudanças e implementações nas estratégias e habilidades de ToM (BOSCO et al., 2004).

A avaliação da capacidade de estabelecer Teoria da Mente em crianças é, geralmente, realizada através de tarefas que envolvem situação de falsa crença. A falsa crença representa uma crença que não é congruente com a realidade, por contar apenas com informações que foram percebidas parcialmente em uma situação específica. Este paradigma é considerado, atualmente, padrão ouro na avaliação de ToM (MONTEIRO et al., 2010).

Neste contexto, uma das tarefas clássicas é denominada Sally & Anne, conhecida como um paradigma de transferência inesperada (OSÓRIO et al., 2011). O examinador apresenta uma história em que Sally e Anne estão brincando com uma bola, em seguida, Sally guarda a bola em sua caixa e deixa a cena. Enquanto está ausente, Anne transfere a bola da caixa para sua cesta. Quando Sally retorna, é perguntado à criança sobre aonde ela vai procurar sua bola. Se a criança responder que Sally vai procurar na caixa, é sinal de que é capaz de estabelecer a Teoria da Mente (BARON-COHEN et al., 1985).

A tarefa Sally & Anne foi desenvolvida com base na História de Maxi, construída por Wimmer e Perner em 1983 (MECCA; DIAS, 2017). Nesta versão, é contada uma história que relata que Maxi está ajudando sua mãe a guardar as compras e ele guarda o chocolate no armário azul. Posteriormente, Maxi se dirige ao pátio e, na sua ausência, a mãe pega o chocolate, usa um pouco na torta e guarda o restante dentro do armário verde e não no armário azul, aonde Maxi havia guardado. Em seguida, a mãe sai para comprar ovos e Maxi retorna do pátio, com fome. Então, o examinador pergunta a criança onde Maxi procurará pelo chocolate. A criança obterá sucesso na tarefa se indicar que Maxi procurará no

armário que ele havia guardado (WIMMER; PERNER, 1983; JOU ; SPERB, 1999).

Com base na História de Maxi, outras tarefas de transferência inesperada foram construídas com modificações em alguns aspectos sociais ou culturais e, até mesmo, facilitando a apresentação (JOU; SPERB, 1999). Já para avaliar aspectos mais complexos da Teoria da Mente, a tarefa mais frequente é denominada *The Strange Stories*, desenvolvida por Happé em 1994 (PEDREÑO, 2017).

A tarefa *Strange Stories* consiste em 24 vinhetas curtas, cada uma acompanhada por uma imagem e duas perguntas, envolvendo: compreensão “Era verdade o que x disse?” e justificação “Por que x diz isso?” Contém 12 tipos de histórias, e dois exemplos para cada tipo. São eles: mentira, mentira branca, piada, fingimento, mal-entendido, persuasão, aparência/realidade, figura de linguagem, sarcasmo, esquecimento, blefe duplo e emoções contrárias (HAPPÉ, 1994). Outras tarefas semelhantes foram construídas e adaptadas tendo como base *The Strange Stories*, como por exemplo, a adaptação de Kaland et al. em 2002.

A investigação da capacidade em atribuir estados mentais não se limita ao domínio da falsa crença. Wellman e Liu (2004) defendem que é importante uma avaliação de um conjunto de habilidades. Desse modo, os autores desenvolveram uma escala mais ampla para examinar a capacidade das crianças em relação ao ToM (RODRIGUES et al., 2015).

O instrumento elaborado por Wellman e Liu (2004) é composto por 7 itens: 1- Desejo diverso: capacidade de julgar que duas pessoas podem possuir desejos diferenciados sobre os mesmos objetos. 2- Crença diversa: percepção de que duas pessoas podem apresentar crenças distintas acerca de uma mesma situação, quando a criança não sabe qual crença é verdadeira ou falsa. 3- Acesso ao conhecimento: a criança vê o que está em uma caixa e julga (sim-não) o conhecimento de outra pessoa que não vê o que está nesta caixa. 4- Crença falsa de conteúdo: a criança julga a falsa crença de outra pessoa sobre o que está em um recipiente distinto quando a criança sabe o que lá se encontra. 5- Crença falsa explícita: capacidade de perceber que outra pessoa pode ter uma crença

equivocada em relação a uma situação. 6- Crença e emoção: avalia como uma pessoa se sentirá perante uma falsa crença. 7- Emoção real x aparente: investiga a consciência da criança de que a emoção expressa pode não corresponder verdadeiramente com a emoção subjetiva (SILVA, 2012; MECCA; DIAS, 2017).

Observa-se que o indivíduo com Transtorno do Espectro Autista apresenta uma tendência a fracassar nas tarefas que envolvem Teoria da Mente (RICHMAN; BIDSCHAHRI, 2017). Esta dificuldade sugere que os indivíduos com TEA experimentam dificuldade em compreender o que outras pessoas provavelmente pensam a partir de um contexto social específico (O'HARE et al., 2009).

No entanto, não há consenso de que todos os indivíduos com TEA não conseguem realizar tarefas de ToM. Alguns estudos, principalmente envolvendo sujeitos com grau leve de TEA, mostram êxitos dessa população em testes de falsa crença de segunda ordem, embora apresentem dificuldades na interação social em situações de vida diária (KALLAND et al., 2002).

Entende-se que algumas crianças com TEA aprendem estratégias que lhes permitem responder corretamente às questões de falsa crença, porém, não são capazes de generalizar as soluções para as situações da vida cotidiana (HUTCHINS et al., 2016). A hipótese, para Callenmark et al. (2014) é que em situações ecológicas há maior demanda da flexibilidade cognitiva para processar as pistas emocionais e sociais.

Para Berenguer et al. (2018), uma fonte de déficit de comunicação social observada no TEA pode ser a deficiência na Teoria da Mente. Entretanto, os autores apontam, que os indivíduos com TEA apresentam outras dificuldades que envolvem a linguagem, especialmente a competência pragmática, e déficit no funcionamento executivo, que também contribuem para os déficits nas relações sociais.

O FUNCIONAMENTO EXECUTIVO NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

No capítulo anterior, foi descrito como a Teoria da Mente explica os déficits apresentados pelos indivíduos com TEA, em especial, os prejuízos na capacidade de inferir os estados mentais de outros indivíduos. Contudo, outros estudos propõem que a maioria dos sintomas observados no TEA podem ser explicados pelos déficits nas funções executivas (HILL, 2004; WANG et al, 2017).

As funções executivas (FEs) são um conjunto de processos cognitivos de ordem superior que permitem aos indivíduos superarem respostas automáticas, adaptando-se às demandas de mudanças impostas tanto pelos contextos cognitivos como ambientais (CHRIST et al, 2011). Desse modo, as funções executivas são responsáveis pelo controle/regulação das outras funções cognitivas, como pensamento, memória, atenção, além de também exercer influência nas emoções e comportamento (GARON et al, 2017).

O funcionamento executivo é, então, entendido como o conjunto de habilidades e capacidades que permitem ao indivíduo executar as ações necessárias para atingir um objetivo, a partir de intenções. Isto é, este conjunto de processos cognitivos possibilita ao indivíduo direcionar seus comportamentos a uma meta, adequando as estratégias necessárias (MALLOY-DINIZ et al., 2010).

Diversos modelos teóricos se propõem a explicar a natureza das FEs em termos de estrutura do conceito (UEHARA et al., 2013). Observa-se relativa concordância entre os autores a respeito da existências de diferentes componentes do funcionamento executivo. No entanto, há divergências entre a concepção de uma estrutura hierárquica entre os componentes (ARDILA, 2008; DIAS et al., 2015).

O presente trabalho se baseia no modelo conceitual de Myake et al. (2000), que considera as funções executivas como componentes unitários que se integram

formando o sistema executivo. Estes autores consideram a existência de três FEs elementares: controle inibitório (incluindo inibição comportamental e controle de interferência), memória de trabalho e flexibilidade cognitiva. E, além dos três componentes elementares, consideram o raciocínio, resolução de problemas e planejamento como funções executivas de ordem superior (DIAMOND, 2013).

O controle inibitório é definido como a capacidade de inibir a interferência de estímulos irrelevantes (BARKLEY, 2001). Envolve a capacidade de controlar a atenção, o comportamento, os pensamentos e / ou as emoções para anular um impulso interno ou atração externa e, em vez disso, fazer o que é mais apropriado ou necessário em um determinado momento e contexto (DIAMOND, 2013).

O controle de interferência no nível da percepção se refere ao controle inibitório cognitivo, que permite ao indivíduo selecionar o estímulo adequado à sua meta, suprimindo a atenção aos outros estímulos não relevantes (THEEUWES, 2010). Também denominada de atenção executiva, o controle inibitório cognitivo, possibilita ao indivíduo a inibir pensamentos e memórias que possam interferir em seu processamento mental.

Já o controle inibitório que envolve a regulação do estado emocional e respostas comportamentais, se refere à capacidade de resistir às tentações e, assim, não agir impulsivamente (DIAMOND, 2013). A integridade da autorregulação das respostas emocionais permite que o indivíduo iniba um desejo em prol de um dever, mantendo suas responsabilidades éticas e cumprimento de normas sociais; além de propiciar a capacidade de resistência a frustrações.

Outro componente elementar das funções executivas é a memória de trabalho (ou memória operacional), que possibilita a capacidade de manter informações ativas e fazer operações mentais ao mesmo tempo. De acordo com Baddley (2003), a memória de trabalho é considerada um sistema de capacidade limitada, que temporariamente mantém e armazena informações, apoia os processos de pensamento humanos fornecendo uma interface entre percepção, memória de longo prazo e ação.

O modelo conceitual da memória de trabalho, proposto por Baddley e Hitch (1974), compreende um sistema de controle da capacidade limitada da atenção, denominada executivo central, auxiliado por dois sistemas acessórios de armazenamento: a alça fonológica – responsável pela manutenção de informações verbais; e o esboço visuoespacial – armazenamento de informações visuais e espaciais. Posteriormente, Baddley (2003) propõe, para além desses componentes, o *Buffer* episódico, responsável pela integração de diferentes informações, incluindo aquelas armazenadas na alça fonológica, no esboço visuoespacial e na memória de longo-prazo (MALLOY-DINIZ et al., 2010).

O terceiro componente elementar das FEs é a flexibilidade cognitiva, que permite ao indivíduo ser capaz de mudar as perspectivas, deslocando a atenção para diferentes características dentro de um paradigma, adaptando respostas de acordo com a aprendizagem baseada em recompensas e punições (STRANG et al., 2017). A flexibilidade cognitiva permite ajustar-se às demandas ou prioridades alteradas, testar hipóteses e abrir mão de estratégias que sejam falhas para seguir novas possibilidades. De acordo com Diamond (2013), para mudar as perspectivas, é preciso inibir a perspectiva anterior e ativar uma perspectiva diferente. Nesse sentido, segundo a autora, a flexibilidade cognitiva depende do controle inibitório e da memória de trabalho.

Além dos três componentes elementares das FEs, Myake et al. (2000), acrescentam em seu modelo teórico as funções executivas de alto nível: planejamento, monitorização e raciocínio lógico. As FEs de alto nível coincidem em grande parte com o conceito de inteligência fluída - capacidade de resolver problemas e abstrair padrões ou relações entre itens.

Para os autores Kerr e Zelazo (2004), as FEs podem ser classificadas em dois processos: “frios” (*cold*) – que compreendem os aspectos do raciocínio lógico e abstrato, planejamento, resoluções de problemas e memória de trabalho; e “quentes” (*hot*) – que envolvem processos mais relacionados ao aspecto emocional, como, regulação do afeto, da motivação, tomada de decisão, interpretações pessoais e julgamento moral (UEHARA et al., 2013).

Em relação à neurobiologia, acredita-se que dois principais circuitos estão relacionados ao desempenho das funções executivas. O circuito dorsolateral (Córtex pré-frontal dorsolateral – núcleo caudado dorsolateral – córtex parietal – área pré-motora – porções dorsolaterais do globo pálido e substância negra reticulada rostral – núcleos talâmicos dorsolateral e ventral anterior – córtex pré-frontal dorsolateral) relaciona-se aos processos executivos de planejamento, resolução de problemas, capacidade de abstração, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho (MALLOY-DINIZ et al., 2014).

O circuito Orbitofrontal (córtex pré-frontal lateral inferior e ventral anterior – núcleo caudado ventromedial – giro temporal superior e inferior – regiões do tronco encefálico – globo pálido dorsomedial – porção rostromedial da substância negra reticulada – núcleos ventral anterior e dorsomedial do tálamo) (MALLOY-DINIZ et al., 2014) está associado com o controle das emoções e comportamento social, além do controle inibitório e automonitorização (ARDILLA, 2008).

No que se refere ao desenvolvimento das funções executivas, Diamond (2013) sugere que se inicia no primeiro ano de vida e sofre mudanças significativas durante o período escolar até a adolescência. De modo que o processo de maturação das FEs é considerado tardio e prolongado, sendo o período de 5 a 13 anos de idade uma janela crítica para esse desenvolvimento. Observa-se grande suscetibilidade à estimulação ambiental, inclusive aquela proveniente das interações sociais.

Um estudo longitudinal com uma coorte significativa, de indivíduos acompanhados do nascimento até os 32 anos de idade, realizado por Moffit et al. (2011) indicou a importância do desenvolvimento saudável das funções executivas como preditoras de boa saúde física e mental. Nessa mesma direção, Malloy-Diniz et al. (2010) também evidenciaram que o comprometimento das funções executivas sugerem prejuízos na autonomia dos indivíduos nos âmbitos laboral, social e ou familiar.

A hipótese de prejuízo no funcionamento executivo em indivíduos que apresentam Transtorno do Espectro Autista foi descrita pela primeira vez por

Damasio e Maurer em 1978. Os autores identificaram semelhanças entre o comportamento de indivíduos com disfunção cortical pré-frontal e os que apresentam TEA, como por exemplo, comportamento de perseveração. Desde então, muitas pesquisas envolvendo FE e TEA foram desenvolvidas.

A ideia de que o prejuízo nas funções executivas pode ser o déficit primário do TEA não é consensual entre diversos autores que investigam essa temática (SEABRA et al., 2017). Alguns estudos apontam que o déficit de FE seria responsável por explicar somente os sintomas relativos ao comportamento repetitivo e interesse restrito, ou seja, características não-sociais do transtorno, não explicáveis pelas teorias da Cognição Social (WALLACE et al., 2016). Outros estudos, porém, sugerem que a disfunção executiva exerce papel importante tanto nos prejuízos sociais como cognitivos observados na população com TEA (HILL, 2004; BRUNSDON et al., 2015).

Já a pesquisa de Nilsen e Fecica (2011) considera a relação do funcionamento executivo e a linguagem pragmática para explicar as dificuldades na comunicação experimentadas pelos indivíduos com TEA. E, outros estudos, como por exemplo, o de Pellicano (2007) e Kouhlari et al. (2018) sugerem que as Funções Executivas podem ser preditivas da capacidade para estabelecer a Teoria da Mente em crianças com o quadro de autismo.

A literatura mostra uma variedade de achados sobre o perfil do funcionamento executivo encontrado nos indivíduos com TEA. Alguns estudos relatam déficits especificamente na capacidade de planejamento e flexibilidade, enquanto outros sugerem prejuízos no controle inibitório, memória de trabalho e rebaixamento da velocidade de processamento de informações (HAN, 2017).

Um dos primeiros estudos, de acordo com Seabra et al. (2017), evidenciando os déficits no funcionamento executivo em termos de planejamento e flexibilidade cognitiva em indivíduos com TEA, foi realizado por Hughes et al. (1994). Posteriormente, outros autores também encontraram em suas pesquisas com pessoas com TEA, déficits, particularmente, nesses componentes das funções executivas (OZNOF; JENSEN, 1999; HILL, 2004; SANDERS et al., 2008;

MIRANDA-CASAS et al. 2013; ROSENTHAL et al., 2013; WALLACE et al., 2016; BERENGUER et al., 2018).

De acordo com a revisão realizada por Wallace et al. em 2016, a flexibilidade aparece, com mais frequência, como o domínio prejudicado no TEA. O déficit na flexibilidade está relacionado com o prejuízo nas habilidades adaptativas experimentadas pelas pessoas com TEA (KENWORTHY et al. 2014). Para Strang et al. (2017) a flexibilidade tem componentes cognitivos e comportamentais, que se relacionam. Por exemplo, um pensamento menos flexível pode levar a pessoa a apresentar um comportamento rígido quando não atinge suas expectativas. Desse modo, o prejuízo do indivíduo com TEA na flexibilidade cognitiva reflete em seus comportamentos repetitivos e interesses restritos (LOPEZ et al. 2005).

Happé et al. (2006) sugerem que os indivíduos com TEA apresentam prejuízos no planejamento, memória de trabalho, flexibilidade cognitiva e do comportamento e seleção / inibição de respostas (controle inibitório). Entretanto, para esses autores, a extensão dos prejuízos difere de uma pessoa para outra. Czernainki et al. (2013) encontram em sua pesquisa com autistas rebaixamento na capacidade de planejamento, flexibilidade cognitiva, fluência e memória de trabalho. E, Merchán-naranjo (2016), apontam prejuízos na atenção, memória de trabalho, flexibilidade cognitiva, controle inibitório e resolução de problemas.

Com base nos autores pesquisados, observa-se relativamente pouca discordância acerca da afirmativa que as pessoas com TEA apresentam dificuldades nas funções executivas de planejamento e flexibilidade. No entanto, há controvérsias sobre a presença de problemas em outros domínios das FEs, principalmente, no que se refere ao controle inibitório. Para Pisula (2010), os resultados inconclusivos a respeito do perfil cognitivo e a diversidade encontrada deve-se ao fato da heterogeneidade da população investigada.

Dentro deste contexto, outros trabalhos, como o de Christ et al. (2007; 2011), apóiam a hipótese de que crianças com TEA não apresentam comprometimento geral no controle inibitório, mas experimentam uma dificuldade particular em ignorar e / ou suprimir o processamento de informações irrelevantes. Outro

domínio em que também se constatou prejuízo na população com TEA é a memória de trabalho (BOUCHER et al. 2012; KERCOOD et al. 2014).

Os comprometimentos da Memória de Trabalho nos indivíduos com TEA corroboram para os déficits de comunicação e socialização (GILOTTY et al. 2002; OLIVERAS-RENTAS et al. 2012; PUGLIESE et al, 2015). A capacidade íntegra do armazenamento e operação da memória de trabalho contribui para uma comunicação efetiva. Por exemplo, é a memória de trabalho que proporciona ao indivíduo, em um diálogo, lembrar o que foi dito pelo parceiro, ao mesmo tempo em que processa a informação para compreensão e elabora a resposta (WANG et al, 2017).

4.

RELAÇÃO ENTRE TEORIA DA MENTE E FUNÇÕES EXECUTIVAS

Nos capítulos anteriores, foram abordados os achados na literatura acerca dos sintomas e prejuízos apresentados pelos indivíduos com Transtorno do Espectro Autista explicados pelos déficits em Teoria da Mente e disfunção executiva. O presente capítulo tem como proposta reunir alguns estudos encontrados na literatura que analisam as possíveis relações entre os dois constructos teóricos, ToM e FEs, e de que maneira essa associação contribui para a compreensão dos prejuízos vivenciados pelos indivíduos com TEA, em especial, na interação social. As pesquisas estão descritas em ordem cronológica.

Dois estudos foram realizados, por Ozonoff e Mcevoy em 1994, com objetivo de investigar a persistência dos déficits das funções executivas e da teoria da mente em indivíduos com TEA, ao longo de um período de três anos. Os autores deram início às suas pesquisas com a hipótese de que as habilidades executivas e as capacidades da teoria da mente seriam operações cognitivas independentes, e assim, ambas poderiam ser identificadas como responsáveis pelos déficits primários do autismo.

No entanto, a partir dos resultados desses estudos, foi sugerido que as Funções executivas e a teoria da mente compartilham bases neurológicas semelhantes, o córtex pré-frontal. Além disso, observaram que as trajetórias de desenvolvimento das FEs e da ToM se dão de forma paralela, apontando para a ideia de que esses domínios podem estar interligados e serem interdependentes (OZONOFF; MCEVOY, 1994).

Os autores, Ozonoff e Mcevoy (1994), também observaram uma característica comum no desempenho das tarefas de funções executivas e teoria da mente. Isto é, para que o indivíduo obtenha sucesso nessas tarefas, é necessário que ele seja capaz de se desvincular do ambiente imediato e guiar o seu comportamento por

representações internas. Essa descoberta sugere a relação entre o controle inibitório (uma das funções executivas elementares) e a teoria da mente.

Verificou-se que a dificuldade em inibir respostas automáticas ao ambiente em prol de conduzir o comportamento através de modelos mentais geram prejuízos na capacidade de estabelecer uma teoria da mente. Uma vez que a dificuldade em se desvincular do contexto imediato atrapalha a apreciação das perspectivas e os pontos de vista dos outros. Desse modo, prejudicados na capacidade de usar representações mentais para guiar o comportamento, os indivíduos com TEA confiam na sugestão mais prepotente do ambiente, seus próprios pensamentos e sentimentos, resultando em fracasso nas tarefas de crença falsas e explicando um dos sintomas clássicos do TEA que é o pensamento egocêntrico (OZONOFF; MCEVOY, 1994).

Um estudo realizado por Fisher & Happé (2005) com dez crianças com TEA que foram treinadas em teoria da mente, enquanto outras dez receberam estimulação em funções executivas e sete crianças que não receberam nenhuma intervenção, teve como hipótese a ideia de que se as crianças com TEA não obtém sucesso nas tarefas de ToM devido a dificuldades na flexibilidade cognitiva. E então, se elas forem treinadas nessa função executiva, devem melhorar seu desempenho no ToM e se, inversamente, eles não atingem o desempenho esperado nas tarefas de FEs devido à falta de habilidades de mentalização, então treinar a capacidade de ToM deve melhorar seu desempenho nas FEs.

Nessa pesquisa, os autores observaram após o programa de intervenção de ToM ou FEs as crianças com TEA foram capazes de aprender a realizar com sucesso tarefas de falsa crença. Verificou-se que a estimulação do funcionamento executivo melhorou o desempenho das crianças em uma variedade de tarefas de ToM, apesar de não ter melhorado o desempenho nas tarefas de FEs. Desse modo, a partir dos resultados, ainda não conclusivos, os autores sugerem que as funções executivas estão causalmente relacionadas com a teoria da mente, seja como um precursor ou pelo fato da teoria da mente ser parte integrante do controle executivo da ação (FISHER; HAPPÉ, 2005).

Um estudo longitudinal, realizado por Pellicano (2010), com crianças de 4 a 7, indicou que as habilidades das FEs podem influenciar o desempenho de crianças com e sem TEA nas tarefas ToM, especificamente, de falsa crença. Em contrapartida, não se observou evidências de que a capacidade de estabelecer teoria da mente é um pré-requisito para o surgimento do controle executivo.

Estes achados corroboram para a hipótese de que somente quando uma criança pode monitorar suas ações e regular seus desejos é que ela se encontra capaz de refletir sobre a mente de outras pessoas. Nessa direção, a autora considera que a dificuldade das crianças com TEA em experimentar a autoconsciência é resultante de um problema primário de déficits nas FEs (PELLICANO, 2010).

Crianças com TEA, intelectualmente preservadas, apresentaram prejuízos nas funções executivas de planejamento e flexibilidade cognitiva e na maioria das habilidades de previsão e explicação, de ToM, quando comparadas com pré-escolares, de desenvolvimento típico. Kimhi et al. (2014) No entanto, em ambos os grupos, observou-se que quanto melhores as capacidades de planejamento e flexibilidade cognitiva, melhores foram as habilidades de explicação e previsão de ToM.

Uma das hipóteses que fundamenta a relação entre a capacidade de planejamento e a teoria da mente é a ideia que para planejar respostas apropriadas para um dado problema, as crianças precisam de habilidade de raciocínio condicional (se – se – então raciocínio) (KIMHI et al. 2014). Da mesma forma, essa mesma habilidade é necessária para o sucesso na compreensão de tarefas de falsa crença, nas quais os entrevistados devem analisar as ações dos protagonistas. Já no que se refere à associação entre flexibilidade cognitiva e teoria da mente, observou-se que as tarefas de falsa crença exigem a mudança de uma perspectiva própria para outra, para assim conceber modelos alternativos da realidade.

Observou-se, então, que as funções executivas de planejamento e flexibilidade cognitiva, são habilidades cruciais e preditivas para o desenvolvimento da teoria da mente, tanto em indivíduos com TEA como nos de desenvolvimento típico. Na pesquisa de Kimhi et al. (2014), a flexibilidade cognitiva previu a capacidade das

crianças de alternar entre modos de pensamento; além disso, simultaneamente, pensar em múltiplos conceitos permitiu que as crianças alternassem entre sua própria crença e a falsa crença apresentada, tanto prevendo quanto explicando.

Ainda, na tarefa de localização inesperada, as crianças que tinham melhores habilidades de planejamento conseguiram se desvincular de suas próprias crenças e explicar verbalmente o equívoco da outra pessoa em relação à localização de um objeto. Verificou que a habilidade de planejamento íntegra também desempenha papel importante na capacidade das crianças de fornecer uma explicação psicológica verbal para as emoções do outro na tarefa afetiva de falsa crença (KIMHI et al., 2014).

Lukito et al. (2017) investigaram se a presença de déficits do funcionamento executivo na população com TEA se dá somente quando existe co-ocorrência com o TDAH. As principais descobertas do estudo são que o prejuízo do funcionamento executivo se relaciona com o aumento dos sintomas de TDAH, sendo responsável por sua associação com a variação no desempenho de ToM e sintomas de TEA. Dessa forma, os autores sugerem que a associação entre disfunções executivas e a teoria da mente parece fornecer uma explicação parcial para a co-ocorrência de sintomas de TDAH no autismo.

Um estudo mais recente apontou a memória de trabalho e controle inibitório como fortes preditores do desenvolvimento da Teoria da Mente, tanto no TEA quanto no desenvolvimento típico. Os autores argumentam que o reconhecimento e a determinação das emoções e estados mentais em diferentes contextos e interações sociais exigem a manutenção ativa e a manipulação de suas próprias perspectivas e informações a respeito de pistas externas, sociais ou emocionais. Nessa perspectiva, as interações sociais são consideradas tarefas duplas. Assim, além da memória de trabalho, o indivíduo necessita do controle inibitório a fim de conseguir ter em mente as perspectivas relevantes e suprimir as irrelevantes (KOUKLARI et al., 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta do presente trabalho foi estudar, a partir da literatura e pesquisas já existentes, a relação entre os aspectos da teoria da mente e funções executivas no Transtorno do Espectro Autista. A revisão da bibliografia foi realizada com a intenção de investigar o grau de influência das funções executivas, em especial, os aspectos cognitivos frios, sobre o desenvolvimento de uma teoria da mente.

Observou-se semelhança em relação à curva de desenvolvimento típico do ToM e das FEs. O curso de ambas as habilidades se inicia nos primeiros anos de vida, apresentam como importante janela de oportunidade para o amadurecimento a faixa etária que corresponde à pré-escola, porém continuam a se desenvolver até a adolescência. A constatação de o desenvolvimento acontecer de forma paralela sugere a ideia de que os dois domínios podem ser interdependentes.

Os estudos mostraram que não há consenso de que todos os indivíduos apresentam dificuldades em estabelecer a teoria da mente, principalmente, quando avaliados através das tarefas de falsa crença. Alguns autores acreditam que indivíduos com TEA, especialmente os mais preservados intelectualmente, são capazes de aprender estratégias para realizar a tarefa, no entanto, permanecem apresentando prejuízos nas interações sociais pelo fato das situações ecológicas demandarem maior capacidade de flexibilidade cognitiva.

Também não se identificou concordância acerca do perfil de funcionamento executivo nos casos de TEA, uma vez que a heterogeneidade dessa população é significativa e talvez pelos próprios modelos conceituais de FEs se apresentarem de maneiras distintas. No entanto, os estudos demonstram que os déficits nas funções executivas em algum dos seguintes componentes: planejamento, flexibilidade cognitiva, controle inibitório e memória de trabalho podem gerar prejuízos não só em termos dos interesses restritos ou comportamentos repetitivos, como também no que tange a interação social.

Diferentes pesquisas ao longo dos anos mostram que para desenvolver teoria da mente é preciso de habilidades executivas. Acredita-se que a capacidade de controle inibitório possibilita ao indivíduo se desvincular do contexto imediato para direcionar sua atenção para os pontos de vista de outrem, favorecendo o uso de representações mentais para guiar o comportamento.

Em um dos estudos examinados, encontrou-se a ideia de que a capacidade integra de planejamento possibilita ao indivíduo solucionar problemas através do raciocínio condicional. E essa mesma habilidade é necessária para o sucesso na compreensão de tarefas de falsa crença. Desse modo, é possível supor que quanto melhor a capacidade de planejamento maior é a possibilidade de realizar tarefas de falsa crença.

Outra premissa encontrada em estudos pesquisados é que mudança de perspectiva necessária para alternar os modos de pensamento entre a própria crença e a falsa crença apresentada, tanto com objetivo de prever como de explicar a ação do outro, depende da capacidade integra de flexibilidade cognitiva.

Ainda se verificou a relação entre a memória de trabalho e a teoria da mente. De acordo com os estudos analisados, para uma pessoa reconhecer emoções e atribuir estados mentais apropriados durante uma interação social, é necessário que ela faça a manutenção ativa e manipulação simultânea de suas próprias perspectivas, e informações a respeito de pistas externas, sociais ou emocionais.

As conclusões observadas nos estudos analisados endossam a ideia de que as funções executivas podem ser importantes preditores do desenvolvimento da teoria da mente. Apontam ainda, que a capacidade para estabelecer uma teoria da mente depende não só de aspectos relacionados à regulação da emoção como também de aspectos executivos frios.

No entanto, é importante ressaltar a necessidade de novos estudos visando explorar melhor essa temática, uma vez que o presente trabalho se limitou a uma breve revisão bibliográfica não sistematizada. É válido ressaltar, também, que os

estudos analisados não foram consensuais. Ainda não está claro o quanto as tarefas utilizadas para avaliar teoria da mente se aproximam ou distanciam das situações cotidianas vivenciadas pelos indivíduos com TEA, e de que maneira o uso dessas tarefas nas pesquisas interferem nas conclusões encontradas.

6.

Referências bibliográficas

ADOLPHS, R. The neurobiology of social cognition. **Current Opinion in Neurobiology**. v. 11, n. 2, p. 231-239, 2001.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**: DSM – v. 5 ed. Washington D.C.: American Psychiatric Publishing, 2014.

ARDILA, A. On the evolutionary origins of executive functions. **Brain and Cognition**. v. 68, p. 92-99, 2008.

BADDLEY, A.; HITCH, G. Working memory. **Psychology of Learning and Motivation**, p. 47–89, 1974.

BADDLEY, A. Working memory: looking back and looking forward. **Nature Reviews Neuroscience** v. 4, p. 829–839, 2003.

BARON-COHEN, S. **Mindblindness An Essay on Autism and Theory of Mind**. Cambridge, MH: MIT Press, 1996

BARON-COHEN, S.; LESLIE, A. M.; FRITH, U. Does the autistic child have a “theory of mind”? **Cognition**. v. 21, p. 37-46, 1985.

BARKLEY, R. A. The Executive Functions and Self-Regulation: An Evolutionary Neuropsychological Perspective. **Neuropsychology Review**. v. 11, n. 1, p. 1-29, 2001.

BERENGUER, C. et al. Contribution of Theory of Mind, Executive Functioning, and Pragmatics to Socialization Behaviors of Children with HighFunctioning Autism. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 48, n.2, p. 430-441, 2018.

BOSCO, F.M.; GABBATORE, I.; TIRASSA, M. A broad assessment of Theory of mind in adolescence: The complexity of mindreading. **Consciousness and cognition**. v. 24, p. 84-97, 2014.

BOUCHER, J.; MAYES, A. Memory in ASD: have we been barking up the wrong tree? **Autism**. v. 16, n. 6, p. 603–611, 2012.

BRUNSDON, V. E. A. et al. Exploring the cognitive features in children with autism spectrum disorder, their co-twins, and typically developing children within a populationbased sample. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**. v. 56, n.8, p. 893–90, 2015.

BUTMAN, J.; ALLEGRI, R., F. A Cognição Social e o Córtex Cerebral. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. v. 14, n.2, p. 275-279, 2001.

CALLENMARK, B. et al. Explicit versus implicit social cognition testing in autism spectrum disorder. *Autism: The International Journal of Research and Practice*. v. 18, n. 6, p. 684–693, 2014.

CHRIST, S. E. et al. Inhibitory control in children with autism spectrum disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 37, p. 1155–1165, 2007.

CHRIST, S. E. et al. Evidence for Selective Inhibitory Impairment in Individuals With Autism Spectrum Disorder. **Neuropsychology**. v.25, n.6, p. 690-701, 2011.

CZERMAINSKI, F. R.; BOSA, C. A.; SALLES, J. F. de. Funções Executivas em Crianças e Adolescentes com Transtorno do Espectro do Autismo: Uma Revisão. **Psico**. V. 44, n. 4, p.518-525, 2013.

DAMASIO, R. A.; MAURER, R.G. A neurological model for Childhood Autism. **Archives of Neurology**. V. 35, p. 777-786, 1978.

DIAMOND, A. Executive Functions. **Annu Rev Psychol**. v.64, p. 135-168, 2013.

DIAS, N. M. et al. Investigação da estrutura e composição das funções executivas: análise de modelos teóricos. **Revista Psicologia: Teoria e Prática**. v. 17, n. 2, p. 140-152, 2015.

FISHER, N. ; HAPPÉ, F. A Training Study of Theory of Mind and Executive Function in Children with Autistic Spectrum Disorders. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 35, n. 6, 2005.

GARON, N.; SMITH, I. M.; BRYSON, S. E. Early Executive Dysfunction in ASD: Simple Versus Complex Skills. **Autism Research**. v. 11, n.1, p. 318-330, 2017.

GILLOTY, L. et al. Adaptive Skills and Executive Function in Autism Spectrum Disorders, Child Neuropsychology. **A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence**. v. 8, n. 4, p. 241-248, 2002.

HADWIN, J. et al. Can we teach children with autism to understand emotions, belief, or pretence? **Development and Psychopathology**. v. 8, n. 2, p. 345-365, 1996.

HAN, Y. M. Y.; GHAN, A. S. Disordered cortical connectivity underlies the executive function deficits in children with autism spectrum disorders. **Research in Developmental Disabilities**. v. 61, p. 19-31, 2017.

HAPPÉ, F. 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**. v. 24, p. 129-154, 1994.

HAPPÉ, F. et al. Executive function deficits in autism spectrum disorders and attention-deficit/hyperactivity disorder: examining profiles across domains and ages. **Brain and Cognition**. v. 61, p. 25-39, 2006.

HILL, E. L. Executive dysfunction in autism. **Cognitive Sciences**. v. 8, n.1, p. 26-32, 2004.

HUGHES, C.; RUSSEL, J.; ROBBINS, T. W. Evidence for executive dysfunction in autism. **Neuropsychologia**. v. 32, n.4, p. 477-492, 1994.

HUTCHINS, T. L. et al. Explicit vs applied theory of mind competence: A comparison of typically developing males, males with ASD, and males with ADHD. **Research in Autism Spectrum Disorder**. v. 21, p. 94-108, 2016.

JOU, G. I. de; SPERB, T. M. Teoria da Mente: diferentes abordagens. **Psicologia Reflexão e Crítica**. v. 12, n.2, p. 287-306, 1999.

KALLAND, N. et al. A new 'advanced' test of theory of mind: evidence from children and adolescents with Asperger syndrome. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**. v. 43, n.4, p. 517-528, 2002.

KARALUNAS, S. L. et al. Overlapping and Distinct Cognitive Impairments in Attention-Deficit/Hyperactivity and Autism Spectrum Disorder without Intellectual Disability. **Journal of Abnormal Child Psychology**. p. 1-12, 2018.

KERCOOD, S. et al. Working memory and autism: A review of literature. **Research in Autism Spectrum Disorders**. v. 8, n. 10, p. 1316-1332, 2014.

KENWORTHY, L. et al. Randomized controlled effectiveness trial of executive function intervention for children on the autism spectrum. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**. v. 55, n.4, p. 374-383, 2014.

KERR, A.; ZELAZO, P. D. Development of “hot” executive function: The Children's Gambling Task. **Brain and Cognition**. v. 55, n. 1, p. 148-157, 2004.

KIMHI, Y. et al. Theory of Mind and Executive Function in Preschoolers with Typical Development Versus Intellectually Able Preschoolers with Autism Spectrum Disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 44, n. 9, p. 2341-2354, 2014.

KOUKLARI, E-C. et al. Developmental trends of hot and cool executive function in school-aged children with and without autism spectrum disorder: Links with theory of mind. **Development and Psychopathology**. p. 1-16, 2018.

KOUKLARI, E-C; TSERMENTSELIA, S.; AUYEUNG, B. Executive function predicts theory of mind but not social verbal communication in school-aged children with autism spectrum disorder. **Research in Developmental Disabilities**. v. 76, P.12-24, 2018.

LANE, J. D. et al. Theory of mind and emotion understanding predict moral development in early childhood. **British Journal of Developmental Psychology**. v. 28, p. 871-889, 2010.

LOPEZ, B. R. et al. Examining the relationship between executive functions and restricted, repetitive symptoms of Autistic Disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 35, n. 4, p. 445–46, 2005.

LOUKUSA, S. et al. Assessing social-pragmatic inferencing skills in children with autism spectrum disorder. **Journal of Communication Disorders**. v. 73, p. 91-105, 2018.

LUKITO, S. et al. Specificity of executive function and theory of mind performance in relation to attention-deficit/hyperactivity symptoms in autism spectrum disorders. **Molecular Autism**. v. 8, n.1, p.1-13, 2017.

MALLOY-DINIZ, L. F. et al. Exame das Funções Executivas. In:___**Avaliação neuropsicológica**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MALLOY-DINIZ, L. F. et al. Neuropsicologia das funções executivas e da atenção. In:___**Neuropsicologia: teoria e prática**. 2. Ed. Porto Alegre Artmed, 2014.

MECCA, T. P.; DIAS, N. M. Cognição Social no Transtorno do Espectro Autista. In:___**Autismo: avaliação psicológica e neuropsicológica**. São Paulo: Hogrefe, 2017.

MERCHÁN-NARANJO, J. et al. Executive function is affected in autism spectrum disorder, but does not correlate with intelligence. **Revista de Psiquiatría y Salud Mental (English Edition)**. V. 9, n.1, p.39-50, 2016.

MIRANDA-CASAS, A. et al. . Autismo y trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Convergencias y divergencias en funcionamiento ejecutivo y teoría de la mente. **Revista de Neurología**. v. 57, n. 1, p. 177–184, 2013.

MOFFIT, T. E. et al. A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. **Proceedings of the National Academy of Sciences**. v. 108, n. 7, p. 2693-2698, 2011.

MONTEIRO, L. de C.; QUEIROZ, F. P. de; RÖSSLER, W. Teoria da Mente. In: **_Avaliação Neuropsicológica**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MUSZKAT, M. et al. Neuropsicologia do autismo. In: **_ Neuropsicologia: teoria e prática**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

MYAKE, A. et al. The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis. **Cognitive Psychology**. v. 41, p. 49-100, 2000.

MYAKE, A.; FRIEDMAN, N. P. The Nature and Organization of Individual Differences in Executive Functions: Four General Conclusions. **Curr Dir Psychol Sci**. v. 21, n.1, p. 8-14, 2012.

NILSEN, E. S.; FECICA, A. M. A model of communicative perspective-taking for typical and atypical populations of children. **Developmental Review**. v. 31, p. 55-78

O'HARE, A. E. et al. A Clinical Assessment Tool for Advanced Theory of Mind Performance in 5 to 12 Year Olds. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 39, p. 916-928, 2009.

OLIVEIRA, S. E. S. de et al. Desenvolvimento sociocognitivo da teoria da mente: estudos interventivos com crianças de 3 e 4 anos. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**. v. 8, n.1, p. 19-30, 2012.

OLIVERAS-RENTAS, R. E. et al. WISC-IV Profile in High-Functioning Autism Spectrum Disorders: Impaired Processing Speed is Associated with Increased Autism Communication Symptoms and Decreased Adaptive Communication Abilities. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 42, n.5, p.655–664, 2012, 2011.

OSÓRIO, A. et al. Metodologias de avaliação do desenvolvimento da cognição social da infância até à idade pré-escolar. **Análise Psicológica**. v. 29, n.2, p.259-279, 2011.

OZONOFF, S.; McEVOY, R. E. A longitudinal study of executive function and theory of mind development in autismo. **Development and Psychopathology**. v. 6, n. 3, p. 415-431, 1994.

OZONOFF, S.; JENSEN, J. Brief Report: Specific Executive Function Profiles in Three Neurodevelopmental Disorders. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 29, n.2, p. 172-177, 1999.

PEDREÑO, C. et al. Exploring the Components of Advanced Theory of Mind in Autism Spectrum Disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 47, n.8, p. 2401-2409, 2017.

PELLICANO, E. Links between theory of mind and executive function in young children with autism: Clues to developmental primacy. **Developmental Psychology**. v. 43, n.4, p. 974–990, 2007.

PELLICANO, E. Individual differences in executive function and central coherence predict developmental changes in theory of mind in autism. **Developmental Psychology**. V. 46, n. 2, p. 530–544, 2010.

PETERSON, C. C.; WELLMAN, H. M. Longitudinal Theory of Mind (ToM) Development From Preschool to Adolescence With and Without ToM Delay. **Child Development**. v.0, n.0 , p. 1-18, 2018.

PISULA, E. The autistic mind in the light of neuropsychological studies. **Acta Neurobiologiae Experimentalis**. v.70, n.2, p.119-130, 2010.

PREMACK, D. ; WOODRUFF, G. Does the Chimpanzee have a theory of mind? **The Behavioral and Brain Sciences**. v. 4, p. 515-526, 1978.

PUGLIESE, C.E. et al. Increasing Adaptive Behavior Skill Deficits From Childhood to Adolescence in Autism Spectrum Disorder: Role of Executive Function. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 45, n.6, p. 1579-1587, 2015.

RICHMAN, K.; BIDS SHAHRI, R. Autism, theory of mind, and the reactive attitudes. **Bioethics**. p.1-8, 2017.

ROAZZI, A.; SANTANA, S. de M. Teoria da Mente e Estados Mentais de Primeira e Segunda Ordem. Psicologia: **Reflexão e Crítica**. v. 21, n. 3, p. 437-445, 2008.

RODRIGUES, M. C. et al. Evaluation of theory of mind: A study with students from public and private schools. **Estudos de Psicologia**. v. 32, n. 2, p. 213-220, 2015.

ROSENTHAL, M. et al. Impairments in Real-World Executive Function Increase From Childhood to Adolescence in Autism Spectrum Disorders. **Neuropsychology**. v. 27, n.1, p. 13-18, 2013.

SANDERS, J. et al. A review of neuropsychological and neuroimaging research in autistic spectrum disorders: Attention, inhibition and cognitive flexibility. **Research in Autism Spectrum Disorders**. v. 2, p. 1-16, 2008.

SEABRA, A.G; BOSA, C.A.; DIAS, N. M. Funções executivas: definição do constructo, principais alterações no Transtorno do Espectro Autista e instrumentos de avaliação no contexto nacional. In: **Autismo: avaliação psicológica e neuropsicológica**. São Paulo: Hogrefe, 2017.

SILVA, R. DE L. M. DA. **Explorando as relações entre teoria da mente, linguagem e competência social**: um estudo com alunos do ensino fundamental. Juiz de Fora, 2012. 95p. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal de Juiz de Fora.

STRANG, J. F. et al. The Flexibility Scale: Development and Preliminary Validation of a Cognitive Flexibility Measure in Children with Autism Spectrum Disorders. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 47, n. 8, p. 2502-2518, 2017.

TEIXEIRA et al. Perfil Cognitivo e comportamental do Transtorno do Espectro Autista. In: **Autismo: avaliação psicológica e neuropsicológica**. São Paulo: Hogrefe, 2017.

THEEUWES, J. **Top-down and bottom-up control of visual selection**. **Acta Psychologica**. v. 135, n. 2, p. 77-99, 2010.

UEHARA, E.; CHARCHAT-FICHMAN, H.; LANDEIRA-FERNANDEZ, J. Funções executivas: Um retrato integrativo dos principais modelos e teorias desse conceito. **Revista Neuropsicologia Latinoamericana**. v. 5, n. 3, p. 25-37, 2013.

VELLOSO, R. DE L. **Avaliação de Linguagem e de Teoria da Mente nos Transtornos do Espectro do Autismo com a aplicação do teste Strange Stories** traduzido e adaptado para a língua portuguesa. São Paulo, 2012. 111p. Tese (Doutorado em Distúrbios do Desenvolvimento) – Universidade Presbiteriana Mackenzie.

WALLACE, G. L. et al. Assessment and Treatment of Executive Function Impairments in Autism Spectrum Disorder: na Update. **International Review of Research in Developmental Disabilities**. v. 51, p. 1-38, 2016.

WANG, Y. et al. A Meta-Analysis of Working Memory Impairments in Autism Spectrum Disorders. **Neuropsychol Rev**. v. 27, n.1, p. 46-61, 2017.

WELLMAN, H.M.; LIU, D. Scaling of Theory of mind tasks. **Child Development**. v. 75, n. 2, p. 523-541, 2004.

WIMMER, H.; PERNER, J. Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. **Cognition**. v. 13, n. 1, p. 113-128, 1983.