

Sociocognição em foco: considerações sobre aspectos biológicos e culturais
Social Cognition in focus: considerations on biological and cultural aspects
Cognición social en foco: consideraciones sobre aspectos biológicos y culturales

Recebido: 21/09/2020 | Revisado: 28/09/2020 | Aceito: 29/09/2020 | Publicado: 30/09/2020

Maria Júlia Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7085-2431>

Universidade Federal de São Paulo, Brasil

E-mail: julia_sp@msn.com

Sara Del Prete Panciera

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9979-0644>

Universidade Federal de São Paulo, Brasil

E-mail: sara.panciera@unifesp.br

Resumo

Investigações a respeito de diferenças entre gênero/sexo e suas repercussões na cognição social constituem um tema relevante e atual. Este artigo pretende apresentar uma primeira aproximação às produções nessa área ao analisar estudos que tematizam as relações entre diferenças ligadas ao sexo (*sex differences*) e as bases neurais da teoria da mente. Para sustentar a análise, foi conduzida uma revisão da literatura, resultando em 4 publicações que compuseram o conjunto de textos para análise. Os achados na literatura parecem apontar para diferenças no recrutamento de áreas nas bases neurais da teoria da mente em função da diferença de sexo. Ao mesmo tempo, entretanto, algumas questões centrais seguem carecendo ainda serem iluminadas por futuras investigações, tais como, 1) a interpretação da natureza das diferenças encontradas, bem como da articulação entre aspectos biológicos e culturais nesse processo, e 2) as relações entre diferenças nas bases neurais da teoria da mente, a leitura do mundo social e o comportamento social.

Palavras-chave: Teoria da mente; Diferenças de sexo; Sociocognição.

Abstract

Investigations about gender/sex differences and their repercussions on social cognition are a relevant and current topic. This paper intends to present an initial approach to research in this area by analysing studies that focus on the relationship between sex differences and the neural

bases of the theory of mind. To support the analysis, a literature review was conducted, resulting in 4 publications comprising the set of texts for analysis. The findings in the literature seem to point to differences in the recruitment of areas in the theory of mind neural bases due to sex differences. At the same time, however, some central issues still need to be enlightened by future investigations, such as, 1) the interpretation of the nature of the differences found, as well as the articulation between biological and cultural aspects in this process, and 2) the relationships between differences in the neural bases of the theory of mind, mindreading performance and social behaviour.

Keywords: Theory of mind; Sex differences; Social cognition.

Resumen

Las investigaciones sobre las diferencias de género/sexo y sus repercusiones en la cognición social son un tema relevante y actual. Este artículo pretende presentar una primera aproximación a las producciones en esta área mediante el análisis de estudios que se centran en la relación entre las diferencias relacionadas con el sexo y las bases neurales de la teoría de la mente. Para sustentar el análisis, se realizó una revisión de la literatura, dando como resultado 4 publicaciones que conformaron el conjunto de textos a analizar. Los hallazgos en la literatura parecen apuntar a diferencias en el reclutamiento de áreas en las bases neurales de la teoría de la mente en función de la diferencia de sexo. Al mismo tiempo, sin embargo, algunos temas centrales aún deben ser esclarecidos por futuras investigaciones, tales como, 1) la interpretación de la naturaleza de las diferencias encontradas, así como la articulación entre aspectos biológicos y culturales en este proceso, y 2) las relaciones entre diferencias sobre las bases neurales de la teoría de la mente, la lectura del mundo social y el comportamiento social.

Palabras clave: Teoría de la mente; Diferencias de sexo; Cognición social.

1. Introdução

Nas relações que estabelecemos no mundo social, os significados atrelados à percepção de diferenças de sexo (*sex differences*) têm grande impacto no tipo de ‘leitura do outro’ que fazemos. Nogueira (2011) aponta que teorias no campo sociológico apresentam a perspectiva da diferenciação de gênero - com a qual as diferenças de sexo biológico se relacionam, apesar de, de forma alguma, se confundirem - como construções sociais que determinam papéis e influenciam nossa forma de agir, pensar e se relacionar em sociedade.

Estas construções sociais se estruturariam a partir de interesses ligados ao projeto de sociedade e estabeleceriam uma divisão homossexual legitimada por instituições, tais como família, igreja e Estado, que atuam em nossas estruturas objetivas e subjetivas no seio das relações em sociedade.

Quais implicações decorreriam, então, de perspectivas da sociocognição que consideram a diferenciações entre os sexos, no que diz respeito às características biológicas e/ou sociais? Se as mulheres, no senso comum, por exemplo, são identificadas como sensíveis ou compreensivas, é possível que isso se configuraria como uma pista de que elas teriam desenvolvido melhor as habilidades de leitura do mundo social, sendo capazes de adaptar seu comportamento? Haveria algum mecanismo neurobiológico responsável por essas conexões? Neste artigo, pretende-se, em uma primeira aproximação, apresentar algumas reflexões a respeito de como a literatura na área da sociocognição, e particularmente sobre *teoria da mente*, tem tratado a questão das diferenças biológicas ligadas ao sexo, bem como as implicações que disso decorrem.

Teoria da mente (ToM) é o nome que se dá à habilidade sociocognitiva de atribuir estados mentais a si e a outros, implicando na capacidade de ler e prever comportamentos no mundo social (Wimmer & Perner, 1983). Os estudos a respeito da ToM se iniciaram na década de 1980, com ênfase na investigação do desenvolvimento dessa habilidade na infância e em populações clínicas, e estudos recentes têm se dedicado a estudar também a habilidade de leitura do mundo social (ToM) de indivíduos adultos típicos (Martins, Barreto, & Castiajo, 2014).

Discussões sobre gênero são pouco exploradas nas pesquisas sobre sociocognição, apesar de se saber que as compreensões (diversas) a respeito de gênero repercutem diretamente nas perguntas que os pesquisadores formulam e na interpretação dos dados que os pesquisadores coletam. Ainda assim, tem-se produzido na área alguns estudos que tematizam essa questão, incluindo estudos a respeito de diferenças de sexo (*sex differences*). Os trabalhos de Baron-Cohen, particularmente (Baron-Cohen, 2003), encontram grande repercussão, tanto pela influência que exercem (Kanazawa & Vandermassen, 2005) como pelas críticas que recebem (Nettle, 2007). Para o autor, haveria um “tipo de cérebro masculino” (*male type of brain*) e um “tipo de cérebro feminino” (*female type of brain*) que explicariam diferenças na leitura do mundo social feita por homens e por mulheres (Baron-Cohen, 2002).

Nessa perspectiva, mulheres seriam mais empáticas (*empathizing*), com maior capacidade do que os homens para prever e responder ao comportamento de outras pessoas inferindo seus estados mentais e respondendo a eles com uma emoção apropriada. Por outro

lado, homens seriam mais sistemáticos que mulheres (*systemizing*), sendo mais capazes de prever e responder ao comportamento de sistemas, analisando as relações de *input-operation-output* e inferindo as regras que governam tais sistemas (Baron-Cohen, Knickmeyer, & Belmonte, 2005).

Mesmo sendo este argumento alvo de muitas críticas na literatura científica (Muncer & Ling, 2006; Nettle, 2007), essa perspectiva configura uma compreensão, no contexto teórico-epistêmico, de que a habilidade de leitura do mundo social, ou seja, de compreensão dos estados mentais do outro (ToM), estaria ligada ao funcionamento neural, que diferiria em função do sexo biológico. Nesse sentido, este artigo tem o objetivo de analisar estudos que tematizam, explicitamente, as relações entre diferenças ligadas ao sexo e as bases neurais da teoria da mente.

2. Metodologia

Para sustentar a análise, foi realizada uma revisão da literatura em cinco bases de dados, a saber, PsychINFO, Web of Science, Scielo, Scopus e ScienceDirect.

Para ancorar uma primeira aproximação a essa temática, foi utilizado como estratégia de busca: ("Sex difference*" AND "neural") no campo de título, e ("theory of mind" OR mentalizing* OR "mindreading") em qualquer dos outros campos, ligados pelo conectivo AND. Dessa forma, a estratégia pode ser representada pela busca: [TI=("Sex difference*" AND "neural")] AND [ALL=("theory of mind" OR mentalizing* OR "mind reading")].

Neste estudo, foram incluídas produções no formato de artigo, publicados em periódicos indexados e avaliados por pares, até outubro de 2019. Os textos foram lidos na íntegra para a análise.

3. Resultados e Discussão

A estratégia de busca resultou em 35 publicações. Onze eram duplicadas e foram removidas. Das 24 publicações restantes, 20 foram excluídas por não tratar especificamente das bases neurais da teoria da mente. Dessa forma, chegou-se a 4 publicações, que compuseram a amostra para análise, apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Produções incluídas na análise.

Ano	Titulo	Autoria	País de origem
2009	Are women better mindreaders? Sex differences in neural correlates of mentalizing detected with functional MRI	Krach, Blümel, Marjoram, Lataster, Krabbendam, Weber, van Os, Kircher	Alemanha
2012	Sex difference in neural correlates of theory of mind	Frank	E.U.A.
2015	Sex differences in the neural basis of false-belief and pragmatic language comprehension	Frank, Baron-Cohen, Ganel	E.U.A.
2016	Sex differences in the neural basis of theory of mind during development	Frank	E.U.A.

Fonte: Elaboração própria.

Nota-se que, apesar das repercussões da ideia de um determinismo biológico ligado às redes neurais reverberar nos textos de sociocognição, estudos que fazem deste tema seu principal objeto de análise são bastante escassos. Além disso, percebe-se que esse tipo de estudo tem sido conduzido por um número reduzido de pesquisadores, e em, particular, centrado nos Estados Unidos (Frank, 2012; Frank, 2016), mesmo que em estreita relação com o grupo de pesquisa ligado a Baron-Cohen, na Inglaterra (Frank, Baron-Cohen, & Ganel, 2015).

Dos trabalhos selecionados para análise, o artigo de Krach et al. (2009) teve como objetivo examinar o impacto de gênero (mulheres *versus* homens) e o parceiro de jogo (humano *versus* computador) em jogos de cooperação na atividade neural associada à ToM. Os pesquisadores trabalharam com grupos 12 homens e 12 mulheres, que tiveram que interagir em uma situação clássica de “Dilema do Prisioneiro”, com respostas de múltipla escolha, tendo como parceiro hipotético um humano ou computador que estaria fora do *scanner* de ressonância magnética (fMRI). O Dilema do Prisioneiro (*Prisoner's dilemma*) é uma tarefa clássica da Teoria dos Jogos para investigar comportamentos de cooperação (Moriuchi, 2019). Os resultados indicaram que as regiões ligadas à rede neural da ToM foram recrutadas com mais intensidade quando o participante considerava estar jogando contra um suposto humano, do que contra um computador. Além disso, os achados também apontaram que a ativação no córtex pré-frontal medial na condição de parceiro humano/computador diferia significativamente entre os grupos de homens e mulheres, sugerindo que haveria ativações neurais ligadas especificamente ao gênero, apesar dessa diversidade não se

expressar em leituras do mundo social efetivamente melhores para nenhum dos grupos. Assim, segundo os autores, “os correlatos neurais da atribuição do estado mental podem não ser explicados por uma interação com medidas comportamentais, mas sim exibir diferenças fundamentais na utilização de estruturas relevantes de ToM” (p.6).

Para investigar possíveis diferenças de sexo nos mecanismos neurais associados à ToM, o estudo de Frank (2012) examinou, com o auxílio de exames de ressonância magnética (fMRI), 16 mulheres e 16 homens adultos durante a realização de tarefas de falsa crença em formato verbal (história) e não verbal (desenho animado). Assim como o estudo de Krach et al. (2009), os resultados sugeriram que homens e mulheres empregaram diferentes regiões do cérebro na rede neural da ToM, dependendo da modalidade de tarefa de falsa crença realizada.

O estudo de Frank, Baron-Cohen e Ganzel (2015) se dedicou a identificar diferenças de sexo (*sex differences*) nas bases neurais da falsa crença e da compreensão da pragmática da linguagem. Eles mediram as respostas hemodinâmicas de homens e mulheres durante realização de uma tarefa de falsa crença de segunda ordem e uma tarefa de história coerente. Os pesquisadores apontaram que os resultados encontrados demonstram diferenças entre os sexos na base neural do ToM e na linguagem pragmática. Também sugerem que as mulheres usariam as redes neurais da empatia cognitiva e empatia afetiva mais do que os homens para o raciocínio sobre falsas crença, o que, segundo eles, estaria em convergência com a perspectiva de Baron-Cohen (2002) sobre um do cérebro masculino extremo (*extreme male brain*).

Finalmente, o estudo de Frank (2016), teve como objetivos examinar possíveis diferenças entre os sexos no mecanismo neural associado ao desenvolvimento da teoria da mente, bem como examinar a base neural da teoria da mente que é compartilhada por ambos os sexos ao longo do desenvolvimento. A pesquisa foi realizada com 32 adultos (16 mulheres) e 24 crianças (12 meninas). O procedimento consistiu em se examinar os participantes com o uso de ressonância magnética durante realização de uma tarefa de falsa crença. Os resultados sugeriram que todos os participantes apresentaram atividade aumentada na base neural da ToM. Em relação à dimensão do desenvolvimento, os resultados indicaram que meninos e meninas recrutaram mais regiões do cérebro e empregavam mais estruturas envolvidas no sistema de neurônios-espelho humano (hMNS) do que os adultos. Além disso, quanto à diferença entre sexos, os achados do estudo apontaram que os meninos recrutaram o giro frontal inferior (IFG) mais do que os homens, enquanto as meninas recrutaram o giro pré-central mais do que as mulheres. Para os autores, esses resultados sugerem que haveria

diferenças entre os sexos, pois meninos/homens e meninas/mulheres ativariam diferentes regiões do cérebro para a ToM durante o processo de desenvolvimento.

O conjunto dos textos parece apontar para diferenças no recrutamento de áreas nas bases neurais da ToM em função da diferença de sexo (*sex difference*). Entretanto, algumas questões centrais seguem carecendo ainda serem iluminadas por futuras investigações. A primeira delas parece ligada, de modo amplo, à compreensão de como natureza e cultura se coordenam na constituição dos sujeitos (Rogoff, 2005), e, especificamente no desenvolvimento da cognição social (Russel, Tchanturia, Rahman, & Schimidt, 2007), em que aspectos biológicos – ligados a marcadores biológicos de sexo, próprio da espécie humana – e aspectos culturais – ligados à elaboração de significados culturais com implicações concretas, próprio da espécie humana – tem impactos no desenvolvimento da habilidade de leitura do mundo social. A interpretação, portanto, da natureza das diferenças encontradas, bem como da articulação entre aspectos biológicos e culturais nesse processo, permanece em discussão nessa área de estudos (Zheng & Zheng, 2017).

Outra questão importante levantada, mas não esclarecida, pelos estudos são as relações entre eventuais diferenças nas bases neurais da ToM, o tipo de leitura social realizado (e.g. mais preciso) e o comportamento social (Lai et al., 2018). Diferenças no recrutamento de estruturas relevantes na rede neural da ToM parecem poder se expressar de forma diversa, por exemplo, em indivíduos igualmente competentes na leitura do mundo social (Krach et al, 2009).

Pesquisas com indivíduos com TEA têm ajudado a avançar nesse sentido, na medida em que uma das explicações para a leitura social no autismo estar ligada ao entendimento de um cérebro masculino extremo (*extreme male brain*) (Baron-Cohen, 2002). Apesar de ainda hoje ser corrente a ideia de que o transtorno do espectro do autismo seja um diagnóstico predominantemente masculino, pesquisas recentes têm sugerido uma disparidade de gênero menor na prevalência do que se supunha anteriormente, revelando um viés para a compreensão e reconhecimento de sintomas do autismo mais em meninos do que em meninas (Milner, McIntosh, Colvert, & Happé, 2019). Dessa forma, ainda não está claro se e como as diferenças neurais de sexo/gênero estão relacionadas às diferenças comportamentais de sexo/gênero no autismo (Lai et al., 2018).

A apresentação de uma primeira aproximação ao tema das relações estabelecidas na literatura entre diferenças de sexo (*sex differences*) e a leitura do mundo social (ToM), como realizada neste artigo, teve duas grandes limitações, que devem ser objeto de análise em estudos futuros. A primeira delas diz respeito a estratégia de busca utilizada, na medida em

que estratégias que restrinjam menos o escopo dos textos poderão captar um número maior de produções que discutam ou investiguem essa temática. Estudos futuros também poderão explorar a produção de conhecimento sobre diferenças de sexo e teoria da mente ampliando as análises para além das bases neurais da ToM (Zheng & Zheng, 2017).

4. Considerações Finais

As investigações a respeito de diferenças entre gênero/sexo e suas repercussões na cognição social constituem um tema relevante tanto no sentido mais estrito, informando sobre o desenvolvimento e o funcionamento da sociocognição, como no sentido mais amplo, por iluminar formas de compreender os sujeitos que incidem nas maneiras como os pesquisadores formulam perguntas e interpretam seus dados. Este artigo pretendeu apresentar uma primeira aproximação às produções nessa área, indicando achados, bem como lacunas e nós a serem objeto de futuras pesquisas, e apontando para a relevância e a atualidade do tema.

Referências

Baron-Cohen, S. (2002). The extreme male brain theory of autism. *Trends in Cognitive Science.*, 6, 248–254. doi: 10.1016/S1364-6613(02)01904-6

Baron-Cohen, S. (2003). *The essential difference*. London: Penguin Books.

Baron-Cohen, S., Knickmeyer, R. C., & Belmonte, M. K. (2005). Sex differences in the brain: implications for explaining autism. *Science*, 310(5749), 819-23. doi: 10.1126/science.1115455

Frank, C. K. (2012). P-361 - Sex difference in neural correlates of theory of mind. *European Psychiatry*, 27, 1. doi:10.1016/s0924-9338(12)74528-5

Frank, C. (2016). Sex differences in the neural basis of theory of mind during development. *European Psychiatry*, 33, S368. doi: 10.1016/j.eurpsy.2016.01.1319

Frank, C. K., Baron-Cohen, S., & Ganel, B. L. (2015). Sex differences in the neural basis of false-belief and pragmatic language comprehension. *NeuroImage*, 105, 300–311. doi:10.1016/j.neuroimage.2014.09.041

Kanazawa, S., & Vandermassen, G. (2005). Engineers have more sons, nurses have more daughters: an evolutionary psychological extension of Baron–Cohen’s extreme male brain theory of autism. *Journal of theoretical biology*, 233(4), 589-599. doi:10.1016/j.jtbi.2004.11.009

Krach, S., Blümel, I., Marjoram, D., Lataster, T., Krabbendam, L., Weber, J., van OS, J., & Kircher, T. (2009). Are women better mindreaders? Sex differences in neural correlates of mentalizing detected with functional MRI. *BMC Neuroscience*, 10(9), 1-11. doi:10.1186/1471-2202-10-9

Lai, M., Lombardo, M. V., Chakrabarti, B., Ruigrok, A. N. V., Bullmore, E. T., Suckling, J., Auyeung, B., Happé, F., Szatmari, P., & Baron-Cohen, S. (2018). Neural self-representation in autistic women and association with ‘compensatory camouflaging’. *Autism*, 1, 1–14. doi: 10.1177/1362361318807159

Martins, C., Barreto, A. L., Castiajo, P. (2014). Teoria da mente ao longo do desenvolvimento normativo: da idade escolar até à idade adulta. *Análise Psicológica*, 31(4), 377-392. doi: 10.14417/ap.590

Milner, V., McIntosh, H., Colvert, E., & Happé, F. (2019). A Qualitative Exploration of the Female Experience of Autism Spectrum Disorder (ASD). *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49, 2389–2402. doi: 10.1007/s10803-019-03906-4

Moriuchi, E. (2019). “Social credit effect” in a sharing economy: A theory of mind and prisoner’s dilemma game theory perspective on the two-way review and rating system. *Psychology and Marketing*, 1, 1–22. doi: 10.1002/mar.21301

Muncer, S. J. & Ling (2006). Psychometric analysis of the empathy quotient (EQ) scale. *Personality and Individual Differences*, 40, 1111–1119. doi:10.1016/j.paid.2005.09.020

Nettle, D. (2007). Empathizing and systemizing: What are they, and what do they contribute to our understanding of psychological sex differences? *British Journal of Psychology*, 98, 237–255.

Nogueira, C. M. (2011). *O trabalho duplicado: a divisão sexual no trabalho e na reprodução: um estudo das trabalhadoras do telemarketing*. São Paulo: Expressão Popular.

Rogoff, B. (2005). *A natureza cultural do desenvolvimento humano*. Porto Alegre: Armed.

Russell, T. A., Tchanturia, K., Rahman, Q., & Schmidt, U. (2007). Sex differences in theory of mind: a male advantage on Happe's "cartoon" task. *Cognition and emotion*, 21(7), 1554-1564. doi: 10.1080/02699930601117096

Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13(1), 103–128. doi: 10.1016/0010-0277(83)90004-5

Zheng, I. & Zheng, Y. (2017). Associations between empathizing-systemizing cognitive style and mental rotation task performance among homosexual men and women in China. *Personality and Individual Differences*, 106, 10-14.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Maria Júlia Santos – 50%

Sara Del Prete Panciera – 50%