

## ARTIGOS

DOI: 10.36482/1809-5267.ARBP2021v73i2p.156-170

# Da intersubjetividade à empatia: em busca das raízes da cooperação

Julia Scarano de Mendonça<sup>1</sup>

---

Da intersubjetividade à empatia: em busca das raízes da cooperação

## RESUMO

Com base nas evidências e reflexões encontradas na Psicologia do Desenvolvimento Humano, na Neurociência, na Psicologia Comparada e na Etologia, argumentamos que a cooperação é entendida como tão fundamental no processo de evolução das espécies que, para facilitá-la, a natureza nos equipou com o mecanismo da empatia para promover a ajuda entre os organismos. Procuramos mostrar como o entendimento da empatia foi ampliado com o desvendamento da intersubjetividade primária, com a descoberta dos neurônios-espelho e a partir da melhor compreensão das bases neurais da emoção. Essas descobertas possibilitam entender a empatia como uma forma de comunicação pré-linguística de base emocional, cujos principais instrumentos são o mimetismo, a sincronia biocomportamental e o compartilhamento emocional, com origem no cuidado parental.

**Palavras-chave:** Empatia; Cooperação; Intersubjetividade; Imitação; Neurônios-espelho.

---

From intersubjectivity to empathy: searching for the roots of cooperation

## ABSTRACT

Based on the evidences and reflections found in Human Developmental Psychology, Neuroscience, Comparative Psychology and Ethology, we argue that cooperation is understood as so fundamental in the process of evolution of species that to facilitate it, nature has equipped us with the mechanism of empathy to promote aid among organisms. We sought to show how the understanding of empathy was amplified with the uncovering of primary intersubjectivity, with the discovery of mirror neurons, and from the better understanding of the neural basis of emotion. These discoveries make it possible to understand empathy as a form of emotional-based pre-linguistic communication, whose main tools are mimicry, bio-behavioral synchrony, and emotional sharing, originated in parental care.

**Keywords:** Empathy; Cooperation; Intersubjectivity; Mimicry; Mirror Neurons.

De la intersubjetividad a la empatía: en busca de las raíces de la cooperación

## **RESUMEN**

Con base en las evidencias y reflexiones encontradas en la Psicología del Desarrollo Humano, en la Neurociencia, en la Psicología Comparada y en la Etología, argumentamos que la cooperación es entendida como tan fundamental en el proceso de evolución de las especies que para facilitarla, la naturaleza nos ha dotado del mecanismo de la empatía para promover la ayuda entre los organismos. Buscamos mostrar cómo el entendimiento de la empatía fue ampliado con el develamiento de la intersubjetividad primaria, con el descubrimiento de las neuronas espejo y a partir de la mejor comprensión de las bases neurales de la emoción. Estos descubrimientos posibilitan entender la empatía como una forma de comunicación pre-lingüística de base emocional, cuyos principales instrumentos son el mimetismo, la sincronía bio-comportamental y el compartir emocional, originados en el cuidado parental.

**Palabras clave:** Empatía; Cooperación; Intersubjetividad; La Imitación; Neuronas Espejo.

---

Segundo a Psicologia Evolucionista, os comportamentos cooperativos podem ser analisados pelos custos e benefícios que trazem para a sobrevivência e reprodução do indivíduo. Ao cooperar, o indivíduo tem custos que podem diminuir o seu sucesso reprodutivo, levando-o, em casos extremos, à própria morte, como no caso da jovem professora que, recentemente, perdeu a vida ao salvar um aluno num incêndio. Nesse sentido, o ato de cooperar impõe um desafio teórico ao pressuposto da psicologia evolucionista de que os comportamentos são selecionados pelo seu valor adaptativo de favorecer a sobrevivência e a reprodução do organismo. Isso traz à luz um importante paradoxo no raciocínio evolutivo: se a cooperação, não necessariamente, representa um aumento na obtenção de recursos para a sobrevivência e maior sucesso reprodutivo do organismo, por que, então, cooperar?

Com base na perspectiva etológica/evolucionista do comportamento, argumentamos, na presente reflexão, que a cooperação, apesar de apresentar custos, foi um comportamento fundamental para a evolução das espécies, e refletimos sobre os mecanismos biológicos que podem ter favorecido a emergência do comportamento de cooperação. Neurocientistas como Frans de Wall e Decety defendem que a empatia pode ser entendida como um mecanismo biológico que emergiu, a determinado momento, no processo de evolução das espécies, e como uma força interna propulsora da cooperação entre os organismos. A literatura científica de diversas áreas acadêmicas traz uma reflexão sugestiva do fenômeno. Com contribuições da Psicologia do Desenvolvimento Humano, da Psicologia Comparada, da Psicologia Evolucionista, da Neurociência, da Primatologia e da Etologia, o nosso objetivo é refletir sobre os processos e mecanismos pelos quais a empatia pode ter favorecido a cooperação entre os organismos. Não pretendemos empreender uma revisão exaustiva da literatura, mesmo porque nos apoiamos em diversas áreas do conhecimento, e sim provocar reflexões e estimular o debate na área.

## **Cooperação**

Para entender a cooperação do ponto de vista evolutivo precisamos entender o comportamento de cooperação quando este foi selecionado no ambiente de adaptação

evolutiva. No ambiente hostil de adaptação evolutiva, momento em que as nossas características humanas foram selecionadas, a cooperação pode ter representado a diferença entre viver ou morrer.

A cooperação entre os nossos ancestrais em tarefas básicas e essenciais como a caça, por exemplo, favoreceu a maior obtenção dos recursos necessários à sobrevivência e, certamente, impulsionou a evolução humana, possibilitando a nossa crescente capacidade de organização social, incentivando e propiciando o desenvolvimento da linguagem simbólica como forma de intensificar a comunicação, auxiliando o entendimento entre os indivíduos e a coesão social, ao mesmo tempo que propiciou o fortalecimento de laços afetivos e o desenvolvimento emocional e cognitivo, com crescimento do cérebro e aprofundamento da sociabilidade humana (Bussab & Ribeiro, 1998). É importante lembrar que essas características humanas foram evoluindo concomitantemente, sendo muito provável que a espécie humana não teria chegado onde chegou sem a emergência do ato de cooperar.

Teóricos evolucionistas nos auxiliam a entender o ato de cooperar, aparentemente paradoxal do ponto de vista evolutivo, salientando os benefícios que as ações cooperativas podem trazer aos organismos. Segundo os autores, alguns mecanismos foram desenvolvidos ao longo da evolução para promover o comportamento de cooperação, trazendo benefícios para o indivíduo que coopera. Esses mecanismos são: (1) a cooperação entre parentes (seleção de parentesco, [Hamilton, 1964]); (2) o altruísmo recíproco (Trivers, 1972); (3) a reciprocidade indireta (Nowak & Sigmund, 1998), considerados por Yamamoto, Leitão e Eugênio, (2017) como os pilares da cooperação humana. Esses mecanismos têm sido amplamente investigados, tendo sido encontrados em diversas situações. Por exemplo, a cooperação entre parentes genéticos implica que os genes do indivíduo que coopera serão passados para os descendentes por parentes compartilharem parte dos genes promovendo o sucesso reprodutivo do organismo. De fato, inúmeras pesquisas mostram a tendência de maior cooperação entre organismos aparentados (Yamamoto, Alencar, & Lacerda, 2009). O altruísmo recíproco, por sua vez, envolve a cooperação com pessoas não aparentadas, o que não implicaria a transmissão de genes de quem coopera e, portanto, não traria sucesso reprodutivo direto ao indivíduo que coopera. A literatura mostra, porém, que a cooperação entre pessoas não aparentadas ocorre, muitas vezes, pela expectativa do indivíduo que coopera em ser retribuído no futuro (Axelrod & Hamilton, 1981). A cooperação também ocorre entre pessoas não aparentadas e sem a possibilidade de haver a retribuição do ato de cooperar, porém, a pesquisa mostra que o fato de o indivíduo cooperar, mesmo sem benefícios aparentes, cria um impacto positivo na reputação do indivíduo com implicações para a futura cooperação de outros indivíduos (Milinski, Semmann, & Krambeck, 2002). Esse mecanismo é conhecido como reciprocidade indireta.

É importante notar que o comportamento cooperativo é sensível ao contexto social. Há ampla evidência na literatura de que cooperamos mais com membros do nosso grupo social e com pessoas que apresentem características mais semelhantes às nossas, enquanto somos indiferentes ou mesmo hostis com membros de outros grupos sociais (De Waal, 2010; Yamamoto et al., 2009). Os primatas não humanos apresentam a mesma preferência em cooperar com membros do próprio grupo (De Waal, 2010), sugerindo que o direcionamento preferencial da cooperação a membros do próprio grupo é um traço antigo, selecionado ao longo da evolução e compartilhado com outros animais por trazer benefícios aos membros do grupo.

O fortalecimento do grupo foi, provavelmente, muito importante no ambiente ancestral, momento em que o *Homo Sapiens* vivia em pequenas comunidades estáveis e competia com outras comunidades pelos mesmos recursos. Tomasello et al. (2012) propõem que a ultracooperação observada no *Homo Sapiens* tenha evoluído em dois momentos evolucionários distintos, sendo o primeiro momento quando os indivíduos

se viram obrigados a colaborar uns com os outros para a obtenção de alimento e o segundo quando estreitaram laços sociais formando grupos para serem capazes de competir com outros grupos.

Frans De Waal propõe uma explicação alternativa à análise de custos e benefícios como mecanismo principal para promover a cooperação entre os organismos. Segundo De Waal (2010), é provável que a seleção natural tenha se encarregado dos "cálculos mentais" a respeito dos custos e benefícios da cooperação dotando os primatas de empatia para assegurar que eles ajudem uns aos outros. Pela cooperação ser um comportamento paradoxal do ponto de vista evolutivo e de difícil compreensão pelo custo inerente, o autor argumenta que a natureza, ao longo de milhares de anos, tenha equipado o organismo com a empatia, um mecanismo interno, biológico, que promoveria condições naturais para que a cooperação ocorresse.

Essa relação tem sido apontada com frequência na literatura. Vários autores consideram a empatia como condição necessária para a cooperação (De Waal, 2010; Decety, 2015; Yamamoto et al., 2017), como mediadora do comportamento de ajuda ao outro (Bussab, Pedrosa, & Carvalho, 2007) e, também, como precursora do sistema cooperativo (Nadel & Fontaine, 1989). A empatia é presente na literatura sobre cooperação e comportamento pró-social e há o reconhecimento de ela ser relacionada ao ato de cooperar, porém, ainda há pouco entendimento sobre como essa relação ocorre. Não há, também, evidências empíricas do fenômeno. Com foco nessa lacuna, buscaremos refletir, a seguir, sobre os processos e mecanismos pelos quais a empatia pode ter favorecido a cooperação entre os organismos.

## **Empatia**

Há concordância na literatura sobre a empatia envolver a vivência por um sujeito do estado afetivo ou psicológico de outro. Porém, a empatia é abordada na literatura ora com ênfase em processos cognitivos e ora com ênfase em processos emocionais. Compartilhamos o entendimento de empatia de Santana, Otta e Bastos (1993) que veem a empatia como uma resposta à emoção do outro, englobando aspectos motivacionais, afetivos e cognitivos.

Com o desenvolvimento recente de novas tecnologias que permitem o desvendamento dos mecanismos neurais subjacentes ao comportamento dos organismos, houve um grande avanço na compreensão da empatia. A pesquisa recente sugere que subjacente à empatia está o mecanismo que leva o sujeito a ter acesso ao estado subjetivo do outro através das suas próprias representações neurais, promovendo a vivência no próprio corpo da emoção sentida pelo outro. As pesquisas mostram a influência dos neurônios-espelho no desencadeamento de comportamentos empáticos, que são ativados automaticamente na presença da ação e/ou emoção do outro.

Pesquisadores da Universidade de Parma, na Itália, foram os primeiros a reportar a existência nos macacos de células cerebrais que são ativadas quando um macaco observa o outro executando uma ação. As mesmas células ativadas no macaco que executa a ação são ativadas no macaco que apenas observa a ação e por isso foram chamadas de neurônios-espelho (Gallese, Fadiga, Fogassi, & Rizzolatti, 1996; Rizzolatti, Fadiga, Gallese, & Fogassi, 1996). Desde então, as pesquisas demonstraram que os neurônios-espelhos estão presentes, também, na nossa espécie (Buccino, Binkofski & Riggio, 2004; Rizzolatti & Craighero, 2004; Wicker, Keysers, Plailly, Royet, Gallese, & Rizzolatti, 2003). Os neurônios-espelho agem por meio de um mecanismo pelo qual o organismo simula as ações e emoções do ambiente de forma não inferencial, automática e inconsciente, vivenciando-as no próprio corpo (Gallese, 2005; 2008; 2009; Gallese, Eagle, & Migone, 2007).

Várias hipóteses sobre a função dos neurônios-espelho podem ser encontradas na literatura, incluindo a compreensão da ação e intenção do outro, a imitação e a empatia (Rizzolatti & Craighero 2004). Pesquisas demonstram que os neurônios-espelho estão envolvidos na imitação de movimentos motores simples (Iacoboni, Woods, Brass, Bekkering, Mazziotta, & Rizzolatti, 1999) e complexos (Buccino et al., 2004). Pfeifer, Iacoboni, Mazziotta e Dapretto (2008) reportam correlação positiva entre ativação dos neurônios-espelho, competência social e empatia. Shimada e Hiraki (2006) demonstraram, usando espectroscopia infravermelha (NIRS), a presença de correspondência entre a observação e a execução da ação em bebês humanos de seis meses. Outros estudos sugerem que esses mecanismos podem ser deficientes em indivíduos autistas (Gallese, 2003; Oberman & Ramachandran, 2007). Esses resultados sugerem o papel importante que os neurônios-espelho têm para a regulação da interação social e da comunicação, em geral.

A reflexão presente na literatura sugere que a empatia funcione como uma sinalização interna do organismo para a necessidade da ajuda, motivando-o à cooperação, ou como um alerta sentir na pele o sentimento do outro) que pode ser deflagrado na presença de alguns sinalizadores externos (sofrimento do outro), levando à ajuda ao outro. A descoberta dos neurônios-espelho nos permite inferir que quando sentimos a dor do outro temos uma motivação interna e visceral para ajudá-lo porque vivenciamos a dor em nós mesmo, a corporificamos de uma certa forma, tornando evidente e iminente a necessidade da ajuda ao outro, como forma de amenizar o sofrimento dele e de uma certa maneira, de atenuar a nossa própria dor. O olhar sobre a filogênese e a ontogênese da empatia nos traz *insights* valiosos, auxiliando-nos na compreensão do fenômeno.

### **Filogênese da empatia**

Vários pesquisadores propõem que a emergência da empatia nos organismos tenha sido, provavelmente, favorecida pelo cuidado parental (De Waal, 2010; 2012; Decety, 2015; Preston, & De Waal, 2002; Tomasello et al., 2012). O cuidado parental, presente nos mamíferos e intensificado nos seres humanos devido à grande imaturidade do recém-nascido e conseqüente dependência do cuidador para a sua sobrevivência, demanda uma enorme quantidade de tempo dos pais direcionado à cria, possibilitando um contato social intenso entre os cuidadores e o bebê.

O comportamento de cuidado à cria, com intensa comunicação emocional, envolve sentimentos afetuosos que motivam o olhar atento, a aproximação e a proteção. Decety (2015) coloca que, ao longo da evolução, mães atentas aos sinais de desconforto e à necessidade de suas crias tiveram maior sucesso reprodutivo, o que levou, ao longo do tempo, ao desenvolvimento de um sistema de comunicação em que os sinais de estresse da cria eram prontamente atendidos pela mãe, sendo a empatia parte desse sistema comunicativo mãe-criança.

Diversos estudos sugerem a relação entre o cuidado parental e a empatia mostrando, por exemplo, que a ativação da oxitocina encontra-se subjacente aos comportamentos afiliativos, incluindo o cuidado parental, a formação dos laços afetivos, a empatia e a cooperação (Feldman & Bakermans-Kranenburg, 2017; Nelson & Panksepp, 1998). A emergência da empatia nos organismos foi, provavelmente, um dos comportamentos fundamentais para a sobrevivência e evolução das espécies, sem o qual o *Homo Sapiens* não teria alcançado o atual estágio de evolução.

## Ontogênese da empatia

Com uma visão *bottom-up* do desenvolvimento, De Waal (2010; 2012) propõe que a evolução da empatia no ciclo de vida ocorra em diferentes níveis de processamento cerebral, partindo de comportamentos mais simples, compartilhados com outros mamíferos, evoluindo em direção a comportamentos mais complexos, de ordem cognitiva. De Waal desenvolveu o modelo *Russian Doll*, visando a explicar como os processos empáticos emocionais mais elementares interagem com processos cognitivos para produzir formas mais complexas de empatia. A metáfora do brinquedo russo refere-se ao fato do desenvolvimento da empatia no ciclo de vida ocorrer em níveis ou camadas no brinquedo. As camadas mais internas referem-se aos processos socio-afetivos mais primitivos inatos, pré-programados no cérebro do organismo, enquanto as camadas mais externas dependem da aprendizagem e funcionamento pré-frontal do cérebro, apesar de haver interação das camadas externas com as internas.

Segundo o modelo, a empatia manifesta-se muito cedo no desenvolvimento e de uma forma bastante simples, com o mimetismo de comportamentos motores e emocionais e com a sincronização dos corpos, processos e mecanismos encontrados na comunicação inicial mãe-criança, envolvendo a identificação e fusão com o outro. Ao longo do desenvolvimento, haveria uma maior distinção eu e outro e desenvolvimento da capacidade de tomada de perspectiva do outro, que seria adicionada ao processo emocional inicial da empatia. O foco passaria a ser, então, a situação do outro, ou seja, haveria uma avaliação de base cognitiva da causa da emoção sentida pelo outro e ação de mecanismos que diminuiriam a ativação empática automática frente à emoção do outro, aumentando a flexibilidade da resposta do indivíduo frente às diversas situações socioemocionais presentes na vida dos organismos e orientando-o para a cooperação, quando avaliasse ser necessária.

Decety, neurocientista social e cognitivo, e Meltzorf, um dos descobridores da imitação neonatal, propõem, de forma similar, que o desenvolvimento da empatia no ciclo de vida do indivíduo ocorra a partir de duas dimensões: (1) *bottom-up*, presente nos seres humanos e em animais sociais e (2) *top-down* (envolvendo a tomada de perspectiva do outro e o controle executivo da empatia), com participação majoritário do córtex pré-frontal e presente somente nos seres humanos (Decety & Meltzorf, 2011). O modelo prevê integração de regiões subcorticais e corticais do cérebro, circuitos neurais compartilhados, flexibilidade mental e regulação emocional, considerados macrocomponentes da empatia.

Os autores argumentam que o bloco inicial de construção da empatia é o compartilhamento emocional, manifestado na imitação neonatal e sendo facilitado por ela. Segundo os autores, a imitação neonatal demonstra a existência de uma capacidade inata para conectar ações produzidas pelo *self* e observada nos outros, sugerindo que a conexão eu-outro seja funcional desde o nascimento, sendo esta, entendida, como um equipamento inato que o recém-nascido traz para o encontro interpessoal.

Assim, entendem a empatia, a imitação e o contágio emocional como intimamente relacionados e nos dão algumas pistas sobre os mecanismos que possibilitam a emergência da empatia. Os autores propõem que a mimetização e sincronização das expressões faciais, vocalizações, posturas e movimentos corporais presentes na comunicação inicial do bebê com o seu cuidador, presentes já no início da vida da criança, levariam a uma convergência emocional com o outro, sendo essa a base da empatia.

## Cuidado parental e comunicação inicial mãe-criança

Chama a atenção o fato de vários autores apontarem o cuidado parental como berço da empatia tanto filogeneticamente como ontogeneticamente. Acredita-se

que o cuidado parental tenha emergido num momento da evolução das espécies em que tenha sido fundamental para a sobrevivência da cria. O comportamento de cuidado à prole foi fundamental para promover o sucesso reprodutivo de organismos cada vez mais sofisticados, mas apresentou custos altos. A teoria do investimento parental proposta por Trivers (1972) evidencia as negociações envolvendo custos e benefícios de esforços somáticos (crescimento e manutenção corporal) e reprodutivos e o conflito entre o cuidado a uma cria em detrimento de outra (Vieira, Rimoli, Prado, & Chelini, 2009). Ao mesmo tempo em que o cuidado parental traz vantagens ao cuidador por promover a sobrevivência da cria e o sucesso reprodutivo de quem cuida, implica perda de investimento em outra cria e redução de acasalamento e, portanto, de oportunidades de novas crias.

Por outro lado, o cuidado parental envolve altas doses de cooperação, com todas as implicações inerentes ao ato de cooperar discutidas acima. A necessidade do cuidado parental, intensificado na mesma medida em que os organismos foram se tornando mais complexos e nascendo mais prematuramente, provavelmente impulsionou mudanças importantes na estrutura e funcionamento dos organismos. É provável que conforme o cuidado à cria foi se intensificando, novas formas de comunicação entre o cuidador e a cria foram se desenvolvendo para promover o cuidado apropriado, e que a empatia tenha sido uma delas.

Como o cuidado parental é provido majoritariamente pela mãe em quase todas as culturas do mundo, podemos dizer que ocorra no contexto da comunicação inicial mãe-criança. A pesquisa sobre a comunicação inicial mãe-criança ilustra como essas interações são, em geral, contingentes, recíprocas e harmoniosas provendo evidência empírica ao pressuposto da teoria do apego (Bolwby, 1979/1982) da importância das interações sociais rotineiras e cotidianas para a formação e manutenção da relação de apego, mecanismo promotor de todo o desenvolvimento posterior do indivíduo. Ao promover o vínculo afetivo mãe-criança, os processos comunicativos iniciais criam condições para que o cuidado à cria ocorra de forma a promover a sobrevivência e desenvolvimento da prole.

A Psicologia do Desenvolvimento Humano apresenta uma literatura abundante sobre a comunicação inicial mãe-criança, com muitas horas de observação dos primórdios da interação socioafetiva da mãe com seu bebê, descrições minuciosas e interpretações instigantes. Muitas pesquisas sobre a comunicação mãe-criança nas fases iniciais do desenvolvimento mostram a intensa relação afetiva entre a mãe e a criança, sendo esta caracterizada pela presença de protoconversa (Bateson, 1979), pela regulação recíproca de comportamentos (Condon & Sanders, 1974), por uma grande sincronia interacional (Feldman, 2017), imitação neonatal (Meltzoff & Moore, 1977) e pelo compartilhamento emocional (Bussab et al., 2007) trazendo evidências robustas da comunicação intensa entre a mãe e a criança desde o nascimento e da motivação intrínseca do bebê para se comunicar com outros seres humanos.

Essas pesquisas mostram que, desde o início da vida da criança, a mãe considera o bebê um interlocutor competente, simulando e exagerando conversações. A mãe interpreta as ações e vocalizações do bebê, de forma a construir uma "protoconversa" muito antes de o bebê ser capaz de participar de forma similar na interação social (Bateson, 1979). Condon e Sanders (1974), em outro estudo clássico, mostraram que os movimentos corporais do bebê ocorrem em sincronia com a cadência da fala do seu interlocutor criando uma situação interacional já bastante complexa e intermodal desde o início da vida do bebê. Desde então, a sincronia interacional tem sido o foco de muitas pesquisas (De Mendonça, Cossette, Strayer & Gravel, 2011; Feldman, 2017). Segundo Feldman (2017), o corpo da mãe representa o primeiro ambiente social do bebê mamífero, sendo o ritmo cardíaco, o cheiro, o toque e os movimentos e dinâmicas corporais da mãe, os primeiros sinais do ambiente social que o cérebro recebe e responde, iniciando o seu aprendizado do mundo social.

Em duas décadas de pesquisa sobre o tema, Feldman dá evidências empíricas da sincronia biocomportamental presente na interação mãe-criança, que define como a coordenação de comportamentos biológicos e interacionais, durante a interação social, em quatro sistemas: comportamental, autonômico, hormonal e cerebral.

A imitação é também considerada um mecanismo importante na comunicação inicial mãe-criança. Meltzoff e Moore (1977) foram os primeiros a descobrir que os bebês imitam alguns movimentos feitos pelas suas mães desde o início da vida. Numa pesquisa fascinante, os autores mostram que o bebê é capaz de igualar as expressões da mãe desde a segunda semana de vida. Em outro estudo posterior, os autores observaram a imitação do bebê dos movimentos de abertura da boca e protusão de língua da mãe aos 42 minutos de vida do bebê, o que levou os autores a concluir que o *Homo Sapiens* tem uma capacidade inata para a imitação (Meltzoff & Moore, 1983). Segundo Meltzoff (2005) a natureza equipou o bebê com um cérebro imitativo.

De fato, uma série de estudos mostra que a imitação é um dos mecanismos fundamentais da comunicação humana, tendo como funções a comunicação e o compartilhamento, aumentando a conexão entre as pessoas e facilitando a interação social (Bargh, & Chartrand, 1999; Iacoboni, 2009; Nadel & Baudonnière, 1981). Bargh e Chartrand (1999) apontam o mimetismo espontâneo e automático de posturas, expressões e comportamentos entre parceiros interacionais como um importante preditor da interação social harmoniosa e positiva, reportando ainda que indivíduos mais propensos a entenderem a perspectiva do outro são, também, os que apresentam mais mimetismo na interação social. Pode-se pensar a imitação, então, como um comportamento motor, comunicativo e emocional. Desde então, uma série de pesquisas seguiram-se confirmando essas descobertas e sugerindo que a imitação e a sincronização de comportamentos entre os indivíduos facilitam o relacionamento social, a formação do vínculo afetivo, a empatia e a autorregulação de estados afetivos (Bernieri & Rosenthal, 1991; Feldman, & Bakermans-Kranenburg, 2017; Isabella, Belsky, & Von Eye, 1989).

Com as descobertas interessantes da década de 1970 sobre a comunicação inicial mãe-criança, Trevarthen (1977; 1979) propôs o conceito de intersubjetividade primária. A intersubjetividade refere-se à ligação sujeito-sujeito, que ocorre no curso de qualquer interação social. A intersubjetividade primária, por sua vez, refere-se à ligação inicial do bebê com a sua mãe, implicando o reconhecimento do bebê ser orientado ao mundo social, ser um agente ativo na sua interação com o mundo social, com uma necessidade intrínseca e inata de comunicação com os outros e pela sua capacidade de reconhecer e responder de forma contingente e sincrônica às intenções comunicativas do outro. Segundo Trevarthen, a intersubjetividade é a teia que dá apoio a toda e qualquer forma de conexão eu-outro; é um mecanismo inato de ligação do eu com o mundo social.

O conceito de intersubjetividade é também discutido mais recentemente por Galesse, no contexto da sua pesquisa sobre os neurônios-espelho. Para Galesse, a intersubjetividade é o espaço comum, compartilhado com outros e que estaria subjacente a todas as relações interpessoais (Gallese, 2003; 2008). Segundo o autor, a intersubjetividade ocorre por meio de mecanismos de identificação com o outro possibilitados pelos neurônios-espelho.

Com base nas reflexões presentes na literatura, entendemos que a intersubjetividade, assim como os neurônios-espelho, encontram-se subjacentes à imitação, provavelmente às diferentes formas de sincronia biocomportamental e ao compartilhamento emocional e fusão eu-outro, sendo estes processos comunicativos a base do processo empático. Essas reflexões nos levam a entender a intersubjetividade como um mecanismo inicial inato da conexão eu-outro e como palco da emergência do processo empático.



Pode-se pensar que a empatia tenha emergido no contexto do cuidado parental visando a promover o cuidado e a sobrevivência da cria e o sucesso reprodutivo do organismo, e que tenha extrapolado para outros contextos sociais e relações interpessoais objetivando fomentar a cooperação entre os organismos e facilitar o relacionamento social, em geral.

### **Empatia e cooperação nos outros animais**

Apesar de a literatura sobre empatia ser majoritariamente direcionada à espécie humana, os estudos da Psicologia Comparada, da Psicologia Evolucionista e da Primatologia, mostram que a empatia, assim como os comportamentos relacionados a ela como o contágio emocional, a imitação, a ação coordenada e o comportamento pró-social são encontrados, também, em outros animais. Charles Darwin (2000/1872), já em 1872, no livro "A expressão das emoções nos homens e nos animais", dizia que muitos animais mostravam simpatia com o sofrimento de outros animais, ao observar, por exemplo, comportamentos de consolo nos chimpanzés.

Estudos experimentais realizados por pesquisadores do Instituto Max Planck em Leipzig, na Alemanha, demonstraram que tanto os grandes primatas não humanos como crianças ajudam espontaneamente os outros. Tomasello et al. (2012) citam um experimento com chimpanzés realizado em Uganda, em que um chimpanzé observava um homem tentando alcançar, sem sucesso, uma varinha através de uma grade. O chimpanzé era colocado em um lugar com acesso à varinha e, espontaneamente (sem treinamento prévio), ajudava o homem, entregando-lhe a varinha. O mesmo comportamento pró-social foi observado em crianças em outro experimento. De forma similar, Yamamoto et al. (2009) demonstraram a existência do comportamento de cooperação em chimpanzés observados em uma situação em que se esforçavam para alcançar um objeto e dá-lo ao experimentador.

De Waal (2010) também descreve uma série de observações da vida cotidiana de chimpanzés que mantém no Centro Nacional Yerkes de Pesquisa com Primatas, em Atlanta, assim como resultados de estudos experimentais com primatas não humanos evidenciando a capacidade de imitação desses animais. O autor cita, por exemplo, o caso de uma fêmea matriarca que bebia água de uma forma atípica, mergulhando todo o antebraço na água para depois lambe os pelos dessa região, cujos filhos começaram a fazer o mesmo e, depois, os netos. O comportamento de consolo foi também observado no repertório comportamental dos grandes primatas não humanos (De Waal & van Roosmalen, 1979) e no repertório de animais de estimação, como o cachorro (Custance, & Mayer, 2012).

O comportamento pró-social de macacos-prego foi verificado em um experimento realizado por De Waal, Leimgruber e Greenberg (2008), em que dois macacos foram colocados lado a lado, em espaços separados, mas com visão completa um do outro. Um dos macacos tinha que escolher entre duas fichas que eram dadas pelo experimentador, uma ficha **egoísta** e uma ficha **pró-social**. A escolha da ficha egoísta significava que somente o próprio macaco receberia o alimento enquanto que, se o macaco escolhesse a ficha pró-social, ambos os macacos receberiam o alimento. Foi verificado que os macacos escolhiam a ficha pró-social quando tinham vínculo forte com o outro macaco, sugerindo que o comportamento pró-social dependia da relação entre os macacos. Esses resultados são compatíveis com a ideia de que a cooperação ocorra mais frequentemente entre membros do mesmo grupo social e demonstram que tanto a empatia como a cooperação e o comportamento pró-social estão presentes em vários mamíferos sugerindo que esses comportamentos são compartilhados pelos mamíferos em geral e, portanto, são antigos filogeneticamente.

## **Considerações finais**

O nosso objetivo foi refletir sobre os processos e mecanismos pelos quais a empatia pode ter favorecido a cooperação entre os organismos. Com base nas evidências e reflexões encontradas na literatura, entendemos que a cooperação tenha sido tão fundamental na evolução das espécies que, para facilitá-la e promovê-la, a natureza, ao longo do processo de evolução, tenha nos equipado com a empatia, um mecanismo biológico que agiria concomitantemente aos mecanismos de seleção de parentesco, altruísmo recíproco e reciprocidade indireta, mais estudados na literatura sobre cooperação. As nossas reflexões nos levam a entender a empatia como um mecanismo adaptativo, selecionado ao longo da evolução das espécies visando a promover o cuidado parental, os laços afetivos, a cooperação entre os organismos e a organização social, mecanismos fundamentais para a evolução dos organismos.

O desvendamento da intersubjetividade primária na comunicação inicial mãe-criança e a descoberta dos neurônios-espelho possibilitaram uma compreensão nova e mais profunda do fenômeno da empatia. Com base no exposto, entendemos que o processo de intersubjetividade, condição inicial da sociabilidade do ser humano e dos mamíferos sociais seja propiciado por mecanismos primários que orientam o sujeito ao outro, sendo estes mecanismos antigos filogeneticamente e a base para o compartilhamento emocional e para a empatia. As evidências e reflexões levam a crer que a imitação neonatal seja o mecanismo inicial central da ligação eu-outro e que ocorra associada à sincronização interacional mãe-criança. Pode-se pensar que a sincronização da interação social mãe-criança com alternância de turnos seja um mecanismo que opere de forma mais geral no estabelecimento do espaço intersubjetivo compartilhado inicial, orientando a atenção dos parceiros sociais um ao outro e criando condições para que ocorra o mimetismo biológico (i.e. imitação neonatal), envolvendo a união, a comunhão do corpo/mente entre os parceiros, sendo essa conexão de intensa afetividade com fusão eu-outro e a base do processo empático.

As evidências levam a entender que o sistema de neurônios-espelho já seja funcional desde o nascimento, promovendo o compartilhamento do estado, ação e/ou emoção entre os organismos, podendo ser pensado como um mecanismo neural subjacente à construção da intersubjetividade primária. É importante ressaltar, no entanto, que a descoberta dos neurônios-espelho é relativamente recente, sendo ainda controversos na literatura os mecanismos pelos quais a vivência no próprio corpo da emoção do outro ocorre e foco das pesquisas recentes. Novos resultados de pesquisa ajudarão a entender melhor a ação dos neurônios-espelho no processo empático.

Entendemos a empatia como uma forma de comunicação pré-linguística de base emocional. Um portal da afetividade que abre e fecha, promovendo uma conexão afetiva profunda quando aberto, e regulado por uma série de fatores. Entre eles, a similaridade entre os organismos parece ser fator crucial, mas que pode ser alargado e expandido de forma a incluir o diferente também (De Waal, 2010; Feldman, 2017). Ao que tudo indica, a empatia é subconsciente e automática nos primórdios da comunicação da mãe com a sua cria, mas passível de controle e interferência ao longo do desenvolvimento do organismo (Decety, 2015; Decety, & Jackson, 2004; De Waal, 2012; Panksepp, 2011; 2004). O componente afetivo da empatia, os seus mecanismos primeiros, permite e possibilita a corporificação da ação e/ou sentimento do outro, sendo isso condição necessária mas não suficiente para a ajuda ao outro, a qual depende de outros fatores mediados por processamentos emocionais secundários e terciários (Panksepp, 2011; 2004; Panksepp, & Biven, 2012), mecanismos cognitivos superiores e corticais de tomada de perspectiva do outro e controle executivo da empatia (Decety, 2015; Decety, & Jackson, 2004) e mecanismos selecionados (ou seja, seleção de parentesco, mais empatia entre parentes).

Nossas reflexões nos levam a pensar que a empatia exerça um papel fundamental e primordial em toda e qualquer interação social, mediando o relacionamento social, em geral. Pode-se pensar que a empatia seja a cola que une os organismos, de forma mais ou menos estreita, mas agindo continuamente na ligação do eu com o/ os outro/s, levando-nos, inclusive, a repensar o próprio conceito de individualidade, que, nessa perspectiva, pode ser entendido de forma a incluir o/os outro/os, em certa medida. Como diz De Waal (2010), "Longe de sermos indivíduos independentes que pesam os prós e contras das nossas ações, fazemos parte de uma rede muito compacta que nos conecta a todos no plano físico e também no plano mental" (p. 95).

Esperamos que o entendimento das rotas compartilhadas da empatia e da cooperação, do contexto de cuidado parental como berço da empatia e da variação na ocorrência desses comportamentos segundo o pertencimento ou não a determinados grupos sociais e culturas possa orientar o desenvolvimento de programas eficazes de promoção da empatia e da cooperação em contextos sociais diversos, promovendo maior harmonia nas interações sociais.

Lembrando, finalmente, que a empatia assim como a cooperação, ocorre em maior frequência com familiares, pessoas do mesmo grupo social e mais similares a nós, mas que pode ser alargada e ampliada de forma a atingir o diferente também.

## **Referências**

- Axelrod, R., & Hamilton, W. D. (1981). The evolution of cooperation. *Science*, *21*(4489), 1390-1396. <https://doi.org/10.1126/science.7466396>
- Bargh, J. A., & Chartrand, T. L. (1999). The unbearable automaticity of being. *American Psychologist*, *54*(7), 462-479. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.54.7.462>
- Bateson, M. C. (1979). The epigenesis of conversational interaction: A personal account of research development. In M. Bullowa (Ed.), *Before speech: The beginning of human communication* (pp. 63-77). Cambridge: Cambridge University.
- Bernieri, F. J., & Rosenthal, R. (1991). Interpersonal coordination: Behavior matching and interactional synchrony. In R. S. Feldman, & B. Rimé (Eds.), *Fundamentals of nonverbal behavior* (pp. 401-432). Cambridge: Cambridge University.
- Bowlby, J. (1982). *Formação e rompimento de laços afetivos*. São Paulo: Martins Fontes. (originalmente publicado em 1979).
- Buccino, G., Binkofski, F., & Riggio, L. (2004). The mirror neuron system and action recognition. *Brain and Language*, *89*(2), 370-376. [https://doi.org/10.1016/S0093-934X\(03\)00356-0](https://doi.org/10.1016/S0093-934X(03)00356-0)
- Buccino, G., Vogt, S., Ritzl, A., Fink, G. R., Zilles, K., Freund, H. J. et al. (2004). Neural circuits underlying imitation learning of hand actions: an event-related fMRI study. *Neuron*, *42*(2), 323-334. [https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(04\)00181-3](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(04)00181-3)
- Bussab, V. S. R., & Ribeiro, F. L. (1998). Biologicamente cultural. In L. Souza, M. F. Q. Silva, & M. M. P. Rodrigues (Orgs.), *Psicologia: Reflexões (im) pertinentes* (pp. 175-194). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Bussab, V. S. R., Pedrosa, M. I., & Carvalho, A. M. A. (2007). Encontros com o outro: Empatia e intersubjetividade no primeiro ano de vida. *Psicologia USP*, *18*(2), 99-133. <https://doi.org/10.1590/S0103-65642007000200007>

- Condon, W. S., & Sander, L. W. (1974). Synchrony demonstrated between movements of the neonate and adult speech. *Child Development, 45*(2), 456-462.
- Custance, D., & Mayer, J. (2012). Empathic-like responding by domestic dogs (*Canis familiaris*) to distress in humans: An exploratory study. *Animal Cognition, 15*(5), 851-859. <https://doi.org/10.1007/s10071-012-0510-1>
- Darwin, C. (2000). *A expressão das emoções no homem e nos animais*. São Paulo: Companhia das Letras. (originalmente publicado em 1872).
- De Mendonça, J. S., Cossette, L., Strayer, F., & Gravel, F. (2011). Mother-child and father-child interactional synchrony in dyadic and triadic interactions. *Sex Roles: A Journal of Research, 64*(1-2), 132-142. <https://doi.org/10.1007/s11199-010-9875-2>
- De Waal, F., & van Roosmalen, A. (1979). Reconciliation and consolation among chimpanzees. *Behavioral Ecology and Sociobiology, 5*(1), 55-66. <https://doi.org/10.1007/BF00302695>
- De Waal, F. (2010). *A era da empatia: Lições da natureza para uma vida mais gentil*. São Paulo: Companhia das Letras.
- De Waal, F. (2012). A bottom-up view of empathy. In F. B. M. Waal, & P. F. Ferrari (Eds.), *The primate mind: Built to connect with other minds* (pp. 121-138). Cambridge: Harvard University.
- De Waal, F., Leimgruber, K., & Greenberg, A. R. (2008). Giving is self-rewarding for monkeys. *PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 105*(36), 13685-13689. <https://doi.org/10.1073/pnas.0807060105>
- Decety, J. (2015). The neural pathways, development and functions of empathy. *Current Opinion in Behavioral Sciences, 3*, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2014.12.001>
- Decety, J., & Jackson, P. L. (2004). The functional architecture of human empathy. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews, 3*(2), 71-100. <https://doi.org/10.1177/1534582304267187>
- Decety, J., & Meltzoff, A. N. (2011). Empathy, imitation, and the social brain. In A. Copland, & P. Goldie (Eds.), *Empathy: Philosophical and psychological perspectives* (pp. 58-81). New York: Oxford University.
- Feldman, R. (2017). The neurobiology of human attachments. *Trends in Cognitive Sciences, 21*(2), 80-99. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.11.007>
- Feldman, R., & Bakermans-Kranenburg, M. J. (2017). Oxytocin: A parenting hormone. *Current Opinion in Psychology, 15*, 13-18. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.02.011>
- Gallese, V. (2003). The roots of empathy: The shared manifold hypothesis and the neural basis of intersubjectivity. *Psychopathology, 36*(4), 171-180. <https://doi.org/10.1159/000072786>
- Gallese, V. (2005). Embodied simulation: From neurons to phenomenal experience. *Phenomenology and the Cognitive Sciences, 4*, 23-48. <https://doi.org/10.1007/s11097-005-4737-z>

- Gallese, V. (2009). Mirror neurons, embodied simulation, and the neural basis of social identification. *Psychoanalytic Dialogues*, 19(5), 519-536. <https://doi.org/10.1080/10481880903231910>
- Gallese, V. (2008). Mirror neurons and the social nature of language: The neural exploitation hypothesis. *Social Neuroscience*, 3(3-4), 317-333. <https://doi.org/10.1080/17470910701563608>
- Gallese, V., Eagle, M. N., & Migone, P. (2007). Intentional attunement: Mirror neurons and the neural underpinnings of interpersonal relations. *Journal of the American Psychoanalytic Association*, 55(1), 131-175. <https://doi.org/10.1177/00030651070550010601>
- Gallese, V., Fadiga, L., Fogassi, L., & Rizzolatti, G. (1996). Action recognition in the premotor cortex. *Brain*, 119(pt. 2), 593-609. <https://doi.org/10.1093/brain/119.2.593>
- Hamilton, W. D. (1964). The genetical evolution of social behavior I. *Journal of Theoretical Biology*, 7(1), 1-16. [https://doi.org/10.1016/0022-5193\(64\)90038-4](https://doi.org/10.1016/0022-5193(64)90038-4)
- Iacoboni, M. (2009). Imitation, empathy and mirror neuron. *Annual Review of Psychology*, 60, 653-670. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163604>
- Iacoboni, M., Woods, R. P., Brass, M., Bekkering, H., Mazziotta, J. C., & Rizzolatti, G. (1999). Cortical mechanisms of human imitation. *Science*, 286(5449), 2526-2528. <https://doi.org/10.1126/science.286.5449.2526>
- Isabella, R. A., Belsky, J., & von Eye, A. (1989). Origins of infant-mother attachment: An examination of interactional synchrony during the infant's first year. *Developmental Psychology*, 25(1), 12-21. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.25.1.12>
- Meltzoff, A. N. (2005). Imitation and other minds: The "like me" hypothesis. In S. Hurley, & N. Chater (Eds.), *Perspectives on imitation: From neuroscience to social science* (vol. 2, pp. 55-77). Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
- Meltzoff, A. N., & Moore, M. K. (1977). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198(4312), 75-78. <https://doi.org/10.1126/science.897687>
- Meltzoff, A. N., & Moore, M. K. (1983). Newborn infants imitate adult facial gestures. *Child Development*, 54(3):702-709.
- Milinski, M., Semmann, D., & Krambeck, H. J. (2002). Reputation helps solve the 'tragedy of the commons'. *Nature*, 415(6870), 424-426. <https://doi.org/10.1038/415424a>
- Nadel J., & Baudonnière, P. M. (1981). Imitação, modo preponderante de intercâmbio entre pares durante o terceiro ano de vida. *Cadernos de Pesquisa*, (39), 26-31.
- Nadel, J., & Fontaine, A. M. (1989). Communicating by imitation: A developmental and comparative approach to transitory social competence. In B. H. Schneider, G. Attili, J. Nadel, & R. P. Weissberg. (Org.), *Social competence in developmental perspective* (pp. 131-144). Dordrecht: Springer.
- Nelson, E. E., & Panksepp, J. (1998). Brain substrates of infant-mother attachment: Contributions of opioids, oxytocin, and norepinephrine. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 22(3), 437-452. [https://doi.org/10.1016/s0149-7634\(97\)00052-3](https://doi.org/10.1016/s0149-7634(97)00052-3)

- Nowak, M. A., & Sigmund, K. (1998). Evolution of indirect reciprocity by image scoring. *Nature*, *393*, 573-577. <https://doi.org/10.1038/31225>
- Oberman, L. M., & Ramachandran, V. S. (2007). The simulating social mind: The role of the mirror neuron system and simulation in the social and communicative deficits of autism spectrum disorders. *Psychological bulletin*, *133*(2), 310-327. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.2.310>
- Panksepp, J. (2004). *Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions*. Oxford: Oxford University.
- Panksepp, J. (2011). The basic emotional circuits of mammalian brains: Do animals have affective lives? *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *35*(9), 1791-1804. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.08.003>
- Panksepp, J., & Biven, L. (2012). *The archaeology of mind: Neuroevolutionary origins of human emotions*. New York: WW Norton & Company.
- Pfeifer, J. H., Iacoboni, M., Mazziotta, J. C., & Dapretto, M. (2008). Mirroring others' emotions relates to empathy and interpersonal competence in children. *Neuroimage*, *39*(4), 2076-2085. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2007.10.032>
- Preston, S. D., & DeWaal, F. B. (2002). Empathy: Its ultimate and proximate bases. *Behavioral and brain sciences*, *25*(1), 1-20. <https://doi.org/10.1017/s0140525x02000018>
- Rizzolatti, G., & Craighero, L. (2004). The mirror-neuron system. *Annual Reviews of Neuroscience*, *27*, 169-192. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230>
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., & Fogassi, L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, *3*(2), 131-141. [https://doi.org/10.1016/0926-6410\(95\)00038-0](https://doi.org/10.1016/0926-6410(95)00038-0)
- Santana, P. R., Otta, E., & Bastos, M. F. (1993). Um estudo naturalístico de comportamentos empáticos em pré-escolares. *Psicologia, Teoria e Pesquisa*, *9*(3), 575-86.
- Shimada, S., & Hiraki, K. (2006). Infant's brain responses to live and televised action. *Neuroimage*, *32*(2), 930-939. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2006.03.044>
- Tomasello, M., Melis, A. P., Tennie, C., Wyman, E., Herrmann, E., Gilby, I. C. et al. (2012). Two key steps in the evolution of human cooperation: The interdependence hypothesis. *Current Anthropology*, *53*(6), 673-692. <https://doi.org/10.1086/668207>
- Trevarthen, C. (1977). Descriptive analyses of infant communicative behavior. In H. R. Schaffer (Ed.), *Studies in mother-infant interaction* (pp. 227-270). London: Academic Press.
- Trevarthen, C. (1979). Communication and cooperation in early infancy: A description of primary intersubjectivity. In M. Bullowa (Ed.), *Before speech* (pp. 321-347). New York: Cambridge University.
- Trivers, R. L. (1972). Parental investment and sexual selection. In B. Campbell (Ed.), *Sexual selection and the descent of man* (pp. 136-179). Chicago: Aldine.
- Vieira, M., Rimoli, A., Prado, A., & Chelini, M. O. (2009). Cuidado e responsividade parentais: Uma análise a partir da história de vida e da teoria do investimento

parental. In E. Otta, & M. E. Yamamoto (Orgs.), *Psicologia evolucionista* (pp. 86-95). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. (Série: Fundamentos da Psicologia).

Wicker, B., Keysers, C., Plailly, J., Royet, J. P., Gallese, V., & Rizzolatti, G. (2003). Both of us disgusted in my insula: The common neural basis of seeing and feeling disgust. *Neuron*, 40(3), 655-664. [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(03\)00679-2](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(03)00679-2)

Yamamoto, M. E, Alencar, A., & Lacerda, A. (2009). Comportamento moral, ou como a cooperação pode trabalhar a favor de nossos genes egoístas. In Emma Otta e Maria Emília Yamamoto (Orgs.), *Psicologia Evolucionista* (pp. 133-143). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. (Série: Fundamentos da Psicologia).

Yamamoto, M. E., Leitão, M., & Eugênio, T. J. (2017). A perspectiva evolucionista no estudo da cooperação. In M. L. Vieira & A. D. Oliva (Orgs), *Evolução, cultura e comportamento humano* (Vol. 1, pp. 101- 158). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. (Série: Saúde e Sociedade).


Submetido em: 14/07/2018

Aceito em: 08/07/2019

**Endereço para correspondência:**

Julia Scarano de Mendonça  
juliascamendonca@gmail.com

I. Docente. Universidade Ibirapuera. São Paulo. Estado de São Paulo. Brasil.

 <https://orcid.org/0000-0003-1461-3759>