

PSE 5864 Ensaio final

Tema: Empatia pela perspectiva etológica

Suzana Helena Luchesi

## A empatia como mediador de relações intra e interespecíficas

### Resumo

A empatia, capacidade de perceber e ser sensível aos estados emocionais dos outros, evoluiu no contexto do cuidado parental, bem como na manutenção de laços de parentesco, como facilitadora da vida em grupo (Decety et al., 2016).

Neste ensaio, revejo o conceito de empatia, sua origem neurológica, e com evidências de sua presença em diversas interações em animais não humanos e também em nossa espécie, argumento que este atributo mental não só é vital para as espécies sociais e para os filhotes que necessitam do cuidado parental, como também é indispensável para modular comportamentos sociais intraespécie em animais de hábito solitário, como a disputa por recursos e a resolução de conflitos, e entre espécies diferentes, como em estratégias de predação e de fuga de predadores.

Palavras-chave: empatia, comportamento animal, etologia

## **Bases neurológicas e funcionais da empatia**

A sinalização afetiva e a comunicação entre coespecíficos são mecanismos neurocomportamentais altamente conservados na filogenia, e contribuem para a aptidão inclusiva de várias maneiras, incluindo a facilitação da coordenação e cooperação. Esse tipo de transferência de informações aumenta as defesas contra predadores, conecta os indivíduos uns aos outros e melhora o cuidado com a prole e outros indivíduos dentro de um grupo social (Decety et al., 2016).

O modelo de percepção-ação (Preston & de Waal, 2002) propõe que a empatia e os fenômenos relacionados são uma categoria de processos que dependem de mecanismos de percepção-ação e exibem sobreposição do eu-outro no nível neural. As ações motoras, incluindo a imitação automática, também contam com esse sistema.

É importante enfatizar a distinção entre processos de percepção-ação e processos empáticos. Embora o mecanismo de percepção-ação possa ser um precursor evolutivo e ontogenético da empatia, os dois processos não são isomórficos. Assim, enquanto os componentes básicos finais da percepção-ação são relativamente simples, os da empatia não são. Da mesma forma, enquanto os componentes básicos proximais da percepção-ação parecem bastante simples, os da empatia são provavelmente mais complexos e matizados (Anderson & Keltner, 2002).

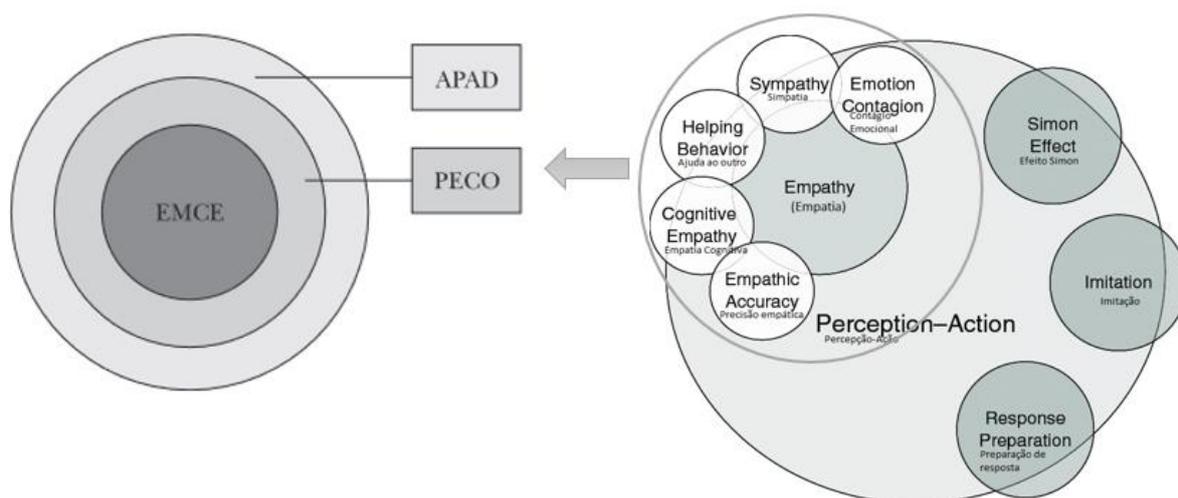


Fig. 1: adaptação do modelo de percepção-ação de Preston & de Waal, 2002 (à direita), incluindo o modelo da evolução da empatia (à esquerda; Bussab & Otta, 2021) com surgimento de níveis progressivamente mais complexos: espelhamento motor e contágio emocional (emce), preocupação empática e consolo (peco) e adoção de perspectiva e ajuda direcionada (apad).

A empatia possui dois aspectos neurológicos funcionais: o da empatia cognitiva, que consiste em saber como o outro se sente e o que está pensando, e o da empatia afetiva, que consiste na resposta emocional que temos diante dos estados emocionais dos outros (Bussab & Otta, 2021).

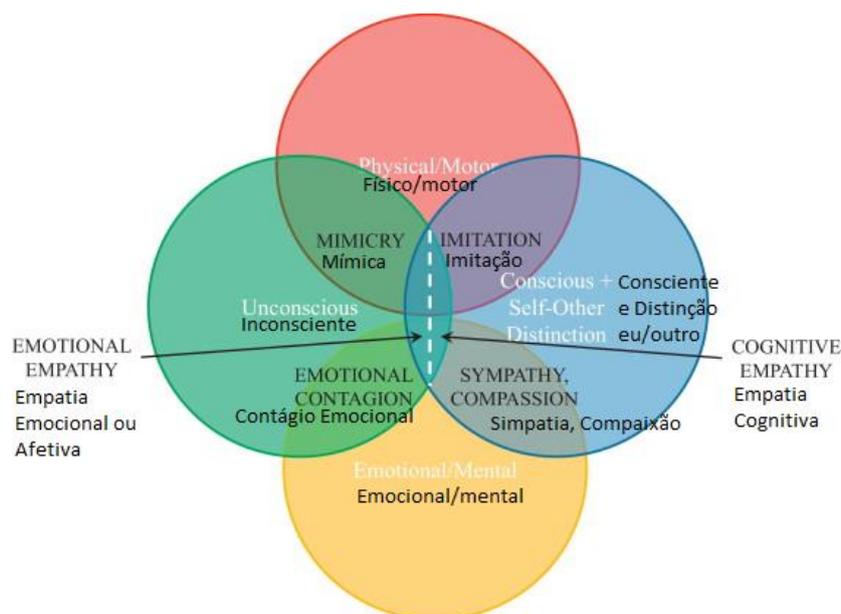


Fig. 2: adaptação do modelo explicativo dos dois aspectos funcionais da empatia, empatia cognitiva e empatia afetiva (Gonzalez-Liencres et al., 2013).

Estes dois aspectos da empatia não necessariamente estão ligados: estão sediados em estruturas cerebrais diferentes, sendo que a empatia cognitiva, em animais providos de encéfalo, é sediada no córtex ventromedial pré-frontal (vmPFC), enquanto a empatia afetiva tem sua sede no giro frontal inferior (Shamay-Tsoory et al., 2009).

As entradas do vmPFC fornecem informações do ambiente e dos planos do lobo frontal, e suas saídas permitem que o vmPFC controle diferentes respostas e comportamentos fisiológicos através da empatia cognitiva. Danos no vmPFC significam prejuízos no controle comportamental e na tomada de decisões em situações sociais (Carlson, 2013), podendo-se inferir destas informações que a empatia cognitiva são atributos mentais essenciais para a convivência social.

## **A empatia como mediadora de interações intra e interespecíficas em animais não humanos**

A empatia entre os animais não humanos é muito mais desenvolvida intraespécie, por motivos óbvios: animais solitários da mesma espécie e sexos diferentes necessitam compreender os sinais emocionais um do outro para suprimir o impulso de agressão e poder procriar; também se torna impraticável a falta de empatia entre machos, ao menos entre pais e filhos, devido à necessidade de juvenis migrarem de forma pacífica em busca de formar seus próprios territórios para a reprodução. Portanto, a empatia entre os membros do grupo significa a sobrevivência daquela linhagem genética, uma vez que a maioria dos grupos sociais não-humanos é composta de indivíduos aparentados entre si.

No entanto, essa limitação parece ser mais evidente em espécies de hábito solitário; em grupos de mamíferos sociais o coespecífico “invasor” que adentra o território de um grupo pode não só sair vivo, como, dependendo do sexo desse indivíduo, da dinâmica social da espécie e daquele grupo em particular, pode ser aceito e se tornar parte do grupo.

Em animais não humanos, no cuidado parental, a empatia afetiva da mãe para com o filhote é essencial não só para a aceitação deste como também para o desenvolvimento adequado do sistema nervoso infantil através de interações afiliativas, o que é vital para que o animal adquira completamente as capacidades empáticas das quais precisará para garantir a sua sobrevivência.

Também em relação à empatia afetiva, alguns etólogos argumentam que o contágio emocional constitui uma forma filogeneticamente antiga e básica de comunicação intraespécie. Tal contágio aparece em muitas espécies de vertebrados, incluindo camundongos (Brothers, 1989; Mogil, 2006).

Uma das expressões visualmente mais impactantes de contágio emocional é o fenômeno de debandada de rebanho. Nesses casos, alguns animais do rebanho percebem uma situação ameaçadora, como a presença de predadores ou alterações sísmicas, sentem medo e fogem. Imediatamente os coespecíficos a sua volta os seguem, e assim por diante, o que causa a fuga de toda a manada, mesmo dos indivíduos que não entraram em contato com o estímulo inicial. O contágio emocional como componente da empatia nesses animais torna a fuga muito mais eficiente e rápida do que se os animais tivessem que convencer uns aos outros da presença do perigo (Huang et al., 2018).

A empatia cognitiva também é importante para a sobrevivência mesmo de animais de vida solitária, pois permite a supressão da agressividade entre indivíduos em situações potenciais de confronto que podem ser resolvidas com maior eficiência através da cooperação.

Entre tigres, por exemplo, a capacidade de se identificar com o coespecífico dada pela empatia é útil para se evitar confrontos através da supressão da agressividade em encontros fortuitos, como nas divisas de território de dois machos (Schaller, 2009); ambos os animais utilizam-se da empatia cognitiva para identificar os sinais emocionais transmitidos pela linguagem corporal, feromônios e comportamentos do outro durante o display de agressividade controlado para decidir de maneira rápida e eficiente se vale a pena entrar em luta.

Pumas são animais territoriais considerados como de hábito solitário. Porém, pesquisas recentes mostraram que esses animais ocasionalmente dividem sua caça, geralmente composta por presas grandes, com coespecíficos que se aproximam com linguagem corporal adequada (exemplo no vídeo referenciado na bibliografia junto à referência Elbroch et al., 2017), e que há demonstrações de reciprocidade (altruísmo recíproco): um animal que permita a

aproximação de outro para o consumo coletivo da presa poderá mais adiante ser o comensal da presa caçada por aquele com quem dividiu o alimento (Elbroch et al., 2017).

Esse tipo de comportamento solidário pode ser visto também entre espécies diferentes. Um jaguar macho, por exemplo, foi visto dividindo a caça roubada de uma fêmea coespecífica com uma hiena, que ajudou no transporte da carcaça (NatGeoWild,2018).

A empatia também pode ser fator importante para a coordenação da caçada em grupo; cães possuem uma ligação importante entre a imitação rápida e contágio emocional (Palagi et al., 2015), e esses componentes empáticos são mais presentes na interação social quanto maior o laço entre os indivíduos. Em lobos, alianças e forte coesão emocional entre líder e subordinados mantêm a matilha unida e melhoram a cooperação entre os membros do grupo (Fox, 1980).

Há menção na literatura de animais predadores que imitam o chamado de suas presas, como os tigres de Bengal (Schaller, 2009) e a jaguatirica *Leopardus wiedii* (Calleia et al., 2009), para atraí-las. A imitação intencional, como se sabe, é uma habilidade ligada à empatia cognitiva.

### **Aspectos da importância da empatia para a espécie humana e no desenvolvimento infantil**

Através do estudo da empatia em animais não humanos pudemos enxergar possibilidades de conhecimento sobre nossa própria espécie. A empatia é uma das características definidoras da direção tomada pela evolução humana: sem o seu desenvolvimento e sofisticação através da seleção natural nos primatas, não teríamos nos domesticado e socializado ao ponto em que nosso próprio desenvolvimento cerebral depende do contato social, físico e emocional. com coespecíficos.

O bebê humano não nasce com todas as habilidades empáticas já desenvolvidas; ele já possui, no entanto, a circuitaria do modelo de percepção-ação, especialmente os neurônios-espelho responsáveis pela imitação inconsciente. Recém-nascidos já são capazes de imitar a protusão da língua ao observar essa ação em adultos e também demonstram bocejo por contágio (Galese et al., 2007).

Para desenvolver as habilidades empáticas o bebê precisa da interação frequente com unidades parentais possuidoras de empatia desenvolvida, que proverão cuidado parental adequado (Reuwsaat et al., 2014, Kusiak et al., 2019), e dentre as interações o toque tem uma importância especial (Hertenstein, 2002, Keysers et al., 2004, Devine et al., 2020); é através dessas interações que o bebê desenvolve a simulação incorporada, que nos dá uma visão experiencial de outras mentes.

O compartilhamento das sensações das relações intencionais dos outros, por meio dos caminhos neurais compartilhados entre a percepção de ação ocorrida no próprio corpo e observação dessa ação ocorrendo no corpo de outrem produz sintonia biocomportamental intencional. Essa sintonia intencional, por sua vez, ao encaixar as intenções dos outros nas do observador, produz a qualidade peculiar de familiaridade que nutrimos com outros indivíduos e que é uma condição para o desenvolvimento da empatia.

### **A empatia como mediadora das interações intra e interespecíficas de humanos**

Na espécie humana podemos ver a influência da empatia não só nos relacionamentos intraespecíficos, mas também entre humanos e outras espécies animais: a empatia é habilidade necessária na domesticação de animais, para a manutenção da saúde dos rebanhos e animais de

trabalho e companhia. O contágio emocional interespecie ocorre entre humanos e animais domesticados (Sümegei et al., 2014, Katayama et al., 2019), o que fortalece o vínculo entre os indivíduos, facilitando o adestramento.

Ainda em relação aos animais não-humanos, em certas culturas a empatia mimética em relação aos animais a serem caçados é desenvolvida pelos caçadores humanos (Gieser, 2008) tanto através de imitação de seus movimentos quanto de suas vocalizações, como tática para entender o comportamento das presas e desenvolver táticas para atraí-las.

Nas relações sociais intraespecíficas de humanos a empatia, e especialmente a empatia cognitiva, é habilidade essencial. É a partir dela que a pessoa é capaz de compreender a linguagem corporal e as expressões faciais dos outros, de perceber se alguém está olhando para ela ou não, de ter atenção compartilhada, de responder adequadamente ao estado emocional do outro, de julgar as intenções do outro (Vinic & Veloso, 2011), de copiar perfeitamente as instruções demonstradas por outrem, de medir corretamente o risco em situações de confronto, e de formar memórias sobre situações sociais (Wagner et al., 2015), entre outras utilidades.

Em um estudo sobre liderança profissional, pessoas bem avaliadas em empatia receberam atribuições de liderança de seus pares; a empatia relacionou-se positivamente com as classificações de liderança de tarefa e de liderança de relações, e mediou o efeito de outras habilidades emocionais na liderança de tarefas e relações (Kellet et al., 2006). Esse estudo demonstra como a proficiência das habilidades empáticas é reconhecida como desejável na busca de recursos em grupo.

A presença de aspectos de empatia na interação com humanos é tão importante que se reflete até no desenvolvimento de aplicações de inteligência artificial (Pelau et al., 2021).

Existe influência de grupo, porém, no exercício da empatia: pessoas são mais capazes de identificar as emoções de outras pertencentes ao mesmo grupo social que as de fora; ainda há controvérsia se esse viés atingiria pessoas de etnia diferente dentro do mesmo grupo social, porém, a partir dos dados de Thibault et al. (2006), podemos inferir que a identificação social não é necessariamente ligada à aparência dos integrantes do grupo. Esse estudo relata que humanos que têm e/ou gostam de gatos frequentemente os enxergam como indivíduos pertencentes ao seu grupo social e se identificam com eles; e essa identificação influi na acurácia de percepção de emoções apresentadas por esses animais.

No geral, porém, o grau de empatia que humanos sentem por outras espécies decai de acordo com o tempo de divergência evolutiva. Assim, somos mais empáticos com outros mamíferos – especialmente primatas – e menos empáticos com aves, répteis, peixes, insetos, e outros *taxa* mais antigos (Miralles & Lecoindre, 2019). Curiosamente, o grau de empatia dificilmente é motivo para o ser humano deixar de consumir uma determinada espécie animal como alimento; em várias culturas humanas, primatas são regularmente utilizados como alimento (Lemos et al., 2021); na cultura eurocêntrica ocidental vacas, ovelhas e coelhos são antropomorfizados em histórias infantis contadas para crianças após refeições que provavelmente continham esses animais. Por outro lado, insetos, vermes e outros invertebrados são objetos de tabus alimentares juntamente com primatas e animais de companhia, como cães e gatos.

Obviamente estudos que mostrem o mesmo resultado em animais não-humanos estão, no momento, fora do alcance da Etologia. No entanto, como já demonstrado, compreende-se que entre estes a ligação familiar é a mais importante também no contexto social. Isso não impede que interações não-agressivas possam ocorrer entre animais de espécies diferentes e que animais da mesma espécie não-aparentados entre si possam ajudar e conviver uns com os outros (Font, 1987).

## Conclusão

A importância que tanto a empatia cognitiva quanto a afetiva tem para a sobrevivência em várias *taxa*, na comunicação intra e interespecífica, consciente ou não, de indivíduos uns com os outros, ao permitir o reconhecimento e a leitura eficiente de intenções e emoções do outro em situações sociais, sejam estas de confronto (e ousou inserir as relações de predação nesta categoria, tanto devido às interações coletivas entre predadores e entre presas quanto pelas interações entre os dois papéis, que também incluem a observação e o reconhecimento do estado emocional um do outro), de resolução de conflitos ou de estratégias para a obtenção de recursos, me sugere que esta deve ser uma característica evolutiva muito mais antiga e prevalente na filogenia do que acreditamos hoje.

Analisar os achados etológicos, especialmente os mais recentes, devido ao desenvolvimento tecnológico que permite observações e coletas de dados mais confiáveis, me fazem crer que estes também apontam para a possibilidade de a empatia não ser exclusividade das espécies ditas sociais, e sim um atributo mais generalizado.

## Bibliografia

ANDERSON, CAMERON AND KELTNER, DACHER, 2002. THE ROLE OF EMPATHY IN THE FORMATION AND MAINTENANCE OF SOCIAL BONDS. BEHAVIORAL AND BRAIN SCIENCES, 25(1), 21. DOI:10.1017/s0140525x02280012

- BROTHERS, L. (1989). A BIOLOGICAL PERSPECTIVE ON EMPATHY. *AMERICAN JOURNAL OF PSYCHIATRY*, 146, 10–19.
- BUSSAB, V., & OTTA, E. (2021). EMPATIA, ALTRUÍSMO E COMPORTAMENTO PRÓ-SOCIAL. IN *ESTADOS AFETIVOS E COMPORTAMENTO HUMANO: BASES PSICOETOLÓGICAS* (1ST ED., PP. 139–168). EDUSP.
- CALLEIA, F. O.; ROHE, F.; GORDO, M., 2009. HUNTING STRATEGY OF THE MARGAY (*LEOPARDUS WIEDII*) TO ATTRACT THE WILD PIED TAMARIN (*SAGUINUS BICOLOR*). *NEOTROPICAL PRIMATES. CONSERVATION INTERNATIONAL*. 16 (1): 32–34. DOI:10.1896/044.016.0107
- CARLSON NR (2013). *PHYSIOLOGY OF BEHAVIOR* (11TH ED.). BOSTON: PEARSON.
- DE WAAL, F. B. M. (2012). THE ANTIQUITY OF EMPATHY. *SCIENCE*, 336(6083), 874–876. [HTTPS://DOI.ORG/10.1126/SCIENCE.1220999](https://doi.org/10.1126/science.1220999)
- DECETY, J., BARTAL, I. B.-A., UZEFOVSKY, F., & KNAFO-NOAM, A. (2016). EMPATHY AS A DRIVER OF PROSOCIAL BEHAVIOUR: HIGHLY CONSERVED NEUROBEHAVIOURAL MECHANISMS ACROSS SPECIES. *PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY B: BIOLOGICAL SCIENCES*, 371(1686), 20150077. [HTTPS://DOI.ORG/10.1098/RSTB.2015.0077](https://doi.org/10.1098/rstb.2015.0077)
- DEVINE SHAUNNA L., WALKER SUSANNAH C., MAKDANI ADARSH, STOCKTON ELIZABETH R., MCFARQUHAR MARTYN J., MCGLONE FRANCIS P., TROTTER PAULA D., 2020. CHILDHOOD ADVERSITY AND AFFECTIVE TOUCH PERCEPTION: A COMPARISON OF UNITED KINGDOM CARE LEAVERS AND NON-CARE LEAVERS. *FRONTIERS IN PSYCHOLOGY*, v. 11 [HTTPS://WWW.FRONTIERSIN.ORG/ARTICLES/10.3389/FPSYG.2020.557171](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.557171)
- ELBROCH, M. L., LEVY, M., LUBELL, M., QUIGLEY, H., & CARAGIULO, A. (2017). ADAPTIVE SOCIAL STRATEGIES IN A SOLITARY CARNIVORE. *SCIENCE ADVANCES*, 3(10). VÍDEO DEMONSTRATIVO DOS COMPORTAMENTOS OBSERVADOS EM [HTTPS://YOUTU.BE/6SXRHH4MIOA](https://youtu.be/6SXRHH4MIOA)

- FONT, ENRIQUE, 1987. SPACING AND SOCIAL ORGANIZATION: URBAN STRAY DOGS REVISITED. APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE, VOLUME 17, ISSUES 3–4, PAGES 319-328. ISSN 0168-1591, [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/0168-1591\(87\)90155-9](https://doi.org/10.1016/0168-1591(87)90155-9).
- FOX, M.W. 1980. THE SOUL OF THE WOLF. LITTLE, BROWN. BOSTON.
- GIESER, T. (2008). ME, MY PREY, AND I: EMBODIMENT AND EMPATHY IN THE DIALOGICAL SELF OF A SIBERIAN HUNTER. STUDIA PSYCHOLOGICA, 8(SPECIAL ISSUE ON THE DIALOGICAL SELF), 16.
- GONZALEZ-LIENCRES, CRISTINA, SHAMAY-TSOORY, SIMONE G., BRÜNE, MARTIN, 2013. TOWARDS A NEUROSCIENCE OF EMPATHY: ONTOGENY, PHYLOGENY, BRAIN MECHANISMS, CONTEXT AND PSYCHOPATHOLOGY, NEUROSCIENCE & BIOBEHAVIORAL REVIEWS, VOLUME 37, ISSUE 8, PAGES 1537-1548, ISSN 0149-7634, [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.NEUBIOREV.2013.05.001](https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.05.001).
- HERTENSTEIN, M. J. (2002). TOUCH: ITS COMMUNICATIVE FUNCTIONS IN INFANCY. HUMAN DEVELOPMENT, 45(2), 70–94. [HTTPS://DOI.ORG/10.1159/000048154](https://doi.org/10.1159/000048154)
- HUANG, F. W., TAKAHARA, M., TANEV, I., & SHIMOHARA, K. (2018). EFFECTS OF EMPATHY, SWARMING, AND THE DILEMMA BETWEEN REACTIVENESS AND PROACTIVENESS INCORPORATED IN CARIBOU AGENTS ON EVOLUTION OF THEIR ESCAPING BEHAVIOR IN THE WOLF-CARIBOU PROBLEM. SICE JOURNAL OF CONTROL, MEASUREMENT, AND SYSTEM INTEGRATION, 11(3), 230–238. [HTTPS://DOI.ORG/10.9746/JCMSI.11.230](https://doi.org/10.9746/jcmsi.11.230)
- JUSTO, A. R., NÚÑEZ CARVALHO, J. C., & KRISTENSEN, C. H. (2014). EMPATHY DEVELOPMENT DURING CHILDHOOD: THE INFLUENCE OF PARENTAL STYLES. PSICOLOGIA, SAÚDE & DOENÇAS, 15(2). [HTTPS://DOI.ORG/10.15309/14PSD150214](https://doi.org/10.15309/14psd150214)
- KATAYAMA, M., KUBO, T., YAMAKAWA, T., FUJIWARA, K., NOMOTO, K., IKEDA, K., MOGI, K., NAGASAWA, M., & KIKUSUI, T. (2019). EMOTIONAL CONTAGION FROM HUMANS TO DOGS IS FACILITATED BY DURATION OF OWNERSHIP. FRONTIERS IN PSYCHOLOGY, 10, 1678. [HTTPS://DOI.ORG/10.3389/FPSYG.2019.01678](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01678)

- KELLETT, J.B., HUMPHREY, R.H., SLEETH, R.G., 2006. EMPATHY AND THE EMERGENCE OF TASK AND RELATIONS LEADERS. *THE LEADERSHIP QUARTERLY*, 17 (2), PP. 146-162
- KEYSERS, C., WICKERS, B., GAZZOLA, V., ANTON, J-L., FOGASSI, L., AND GALLESE, V. (2004) A TOUCHING SIGHT: SII/PV ACTIVATION DURING THE OBSERVATION AND EXPERIENCE OF TOUCH. *NEURON* : VOL. 42, APRIL 22, 1-20.
- KUSIAK, GLENDA DOS SANTOS, MELLO, LUANA THEREZA NESI DE, & ANDRETTA, ILANA. (2019). EMPATIA E PRÁTICAS PARENTAIS: A IMPORTÂNCIA DOS PAIS SE COLOCAREM NO LUGAR DOS FILHOS. *ALETHEIA*, 52(2), 1-13.
- LEMONS, L.P., LOUREIRO, L.F., MORCATTY, T.Q. ET AL. SOCIAL CORRELATES OF AND REASONS FOR PRIMATE MEAT CONSUMPTION IN CENTRAL AMAZONIA. *INT J PRIMATOL* 42, 499–521 (2021). [HTTPS://DOI.ORG/10.1007/S10764-021-00214-6](https://doi.org/10.1007/s10764-021-00214-6)
- MIRALLES, A., RAYMOND, M. & LECOINTRE, G. EMPATHY AND COMPASSION TOWARD OTHER SPECIES DECREASE WITH EVOLUTIONARY DIVERGENCE TIME. *SCI REP* 9, 19555 (2019). [HTTPS://DOI.ORG/10.1038/S41598-019-56006-9](https://doi.org/10.1038/s41598-019-56006-9)
- MOGIL, J. (2006, JULY 4). MICE SHOW EVIDENCE OF EMPATHY. *THE SCIENTIST: MAGAZINE OF THE LIFE SCIENCES*. [HTTP://WWW.THE-SCIENTIST.COM/NEWS/DISPLAY/23764](http://www.the-scientist.com/news/display/23764).
- NAT GEO WILD, 2018. HYENA AND LEOPARD SHARE A MEAL—BEFORE A SURPRISE UPSETS TRUCE. [HTTPS://YOUTU.BE/GBGWC9FGL5W](https://youtu.be/GBGWC9FGL5W)
- PALAGI, E., NICOTRA, V., & CORDONI, G. (2015). RAPID MIMICRY AND EMOTIONAL CONTAGION IN DOMESTIC DOGS. *ROYAL SOCIETY OPEN SCIENCE*, 2(12), 150505. [HTTPS://DOI.ORG/10.1098/RSOS.150505](https://doi.org/10.1098/rsos.150505)
- C. PELAU, D.-C. DABIJA, I. ENE, 2021. WHAT MAKES AN AI DEVICE HUMAN-LIKE? THE ROLE OF INTERACTION QUALITY, EMPATHY AND PERCEIVED PSYCHOLOGICAL ANTHROPOMORPHIC

CHARACTERISTICS IN THE ACCEPTANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE SERVICE

INDUSTRY. *COMPUT. HUM. BEHAV.*, 122 (2021), ARTICLE 106855, 10.1016/J.CHB.2021.106855

PRESTON, S. D., & DE WAAL, F. B. M. (2002). EMPATHY: ITS ULTIMATE AND PROXIMATE BASES.

*THE BEHAVIORAL AND BRAIN SCIENCES*, 25(1), 1–20.

[HTTP://DOI.ORG/10.1017/S0140525X02000018](http://doi.org/10.1017/S0140525X02000018)

REUWSAAT JUSTO, ALICE; CASTRO NÚÑEZ CARVALHO, JANAÍNA; HAAG KRISTENSEN, CHRISTIAN

DESENVOLVIMENTO DA EMPATIA EM CRIANÇAS: A INFLUÊNCIA DOS ESTILOS PARENTAIS.

*PSICOLOGIA, SAÚDE E DOENÇAS*, VOL. 15, NÚM. 2, 2014, PP. 510-523 SOCIEDADE PORTUGUESA

DE PSICOLOGIA DA SAÚDE LISBOA, PORTUGAL

SCHALLER, G. B. (2009). *THE DEER AND THE TIGER: STUDY OF WILDLIFE IN INDIA*. UNIVERSITY OF

CHICAGO PRESS.

SHAMAY-TSOORY, SIMONE G.; AHARON-PERETZ, JUDITH; PERRY, DANIELLA (2009). TWO SYSTEMS

FOR EMPATHY: A DOUBLE DISSOCIATION BETWEEN EMOTIONAL AND COGNITIVE EMPATHY IN

INFERIOR FRONTAL GYRUS VERSUS VENTROMEDIAL PREFRONTAL LESIONS.

SÜMEGI, Z., OLÁH, K., TOPÁL, J., EMOTIONAL CONTAGION IN DOGS AS MEASURED BY CHANGE IN

COGNITIVE TASK PERFORMANCE., *APPLIED ANIMAL BEHAVIOUR SCIENCE* (2014),

[HTTP://DX.DOI.ORG/10.1016/J.APPLANIM.2014.09.001](http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2014.09.001)

THIBAUT, P., BOURGEOIS, P., & HESS, U. (2006). THE EFFECT OF GROUP-IDENTIFICATION ON

EMOTION RECOGNITION: THE CASE OF CATS AND BASKETBALL PLAYERS. *JOURNAL OF*

*EXPERIMENTAL SOCIAL PSYCHOLOGY*, 42(5), 676–683.

[HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.JESP.2005.10.006](https://doi.org/10.1016/j.jesp.2005.10.006)

VINIC A, VELLOSO RL. PROCESSOS E DESENVOLVIMENTO DA COGNIÇÃO SOCIAL. *TEMAS SOBRE*

DESENVOLVIMENTO 2011; 18(101):3-10.

WAGNER, U., HANDKE, L., & WALTER, H. (2015). THE RELATIONSHIP BETWEEN TRAIT EMPATHY AND MEMORY FORMATION FOR SOCIAL VS. NON-SOCIAL INFORMATION. BMC PSYCHOLOGY, 3(1), 2. [HTTPS://DOI.ORG/10.1186/S40359-015-0058-3](https://doi.org/10.1186/s40359-015-0058-3)