

**TERAPIA ASSISTIDA POR ANIMAIS E O CÉREBRO HUMANO**  
**LA TERAPIA ASISTIDA CON ANIMALES Y EL CEREBRO HUMANO**  
**ANIMAL ASSISTED THERAPY AND THE HUMAN BRAIN**

**Tayane Botelho dos Santos\***  
tayanebotelho@hotmail.com

**Bruna Velasques\***  
bruna\_velasques@yahoo.com

**Valéria Marques\***  
valeriamarques@gmail.com

---

\*Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica/RJ – Brasil

## **Resumo**

Os animais possuem papel relevante na relação com os seres humanos, sendo capazes de gerar estímulo e motivação. Desde a segunda metade do século XX, estudam-se, mais ainda, os benefícios terapêuticos de socialização entre animais e pacientes. Mediante revisão bibliográfica, este trabalho reúne pesquisas acadêmicas que expõem os efeitos da Terapia Assistida por Animais (TAA) no ser humano, a fim de correlacioná-los com o conceito de neuroplasticidade desenvolvido em processos psicoterapêuticos. A pesquisa busca identificar os efeitos psicobiológicos observados na relação humano-animal, os processos cognitivos e motores estimulados pela TAA e, finalmente, como a TAA favorece a neuroplasticidade. A hipótese levantada é a de que o ser humano, com a tendência de ligar-se à natureza, pode construir um vínculo verdadeiro e autêntico com os animais. Verificou-se, na pesquisa realizada, que este contato, quando promovido pela TAA, estimula a neuroplasticidade, uma vez que produz efeitos psicossociais, psicofisiológicos, cognitivos e motores que auxiliam o indivíduo no processo terapêutico.

**PALAVRAS CHAVE:** Terapia Assistida por Animais. Relação humano-animal. Efeitos psicobiológicos. Processos cognitivos e motores. Neuroplasticidade.

## **Resumen**

Los animales tienen un papel relevante en la relación con los humanos, logrando generar estímulos y motivación. Desde la segunda mitad del siglo XX, los beneficios terapéuticos de la socialización entre animales y pacientes se han estudiado con mayor frecuencia. A través de una revisión bibliográfica, este trabajo reúne investigaciones académicas que exponen los efectos de la Terapia Asistida por Animales (TAA) en humanos, con el fin de correlacionarlos con el concepto de neuroplasticidad desarrollado en los procesos psicoterapéuticos. La investigación busca identificar los efectos psicobiológicos observados en la relación humano-animal, los procesos cognitivos y motores estimulados por la TAA y, finalmente, cómo la TAA favorece la neuroplasticidad. La hipótesis planteada es que el ser humano, con tendencia a conectar con la naturaleza, puede construir un vínculo verdadero y autêntico con los animales. Se constató, en la investigación realizada, que este contacto, al ser promovido por la TAA, estimula la neuroplasticidad, ya que produce efectos psicosociales, psicofisiológicos, cognitivos y motores que ayudan al individuo en el proceso terapéutico.

**PALABRAS CLAVE:** Terapia Asistida por Animales. Relación humano-animal. Efectos psicobiológicos.

Procesos cognitivos y motores. Neuroplasticidad.

## **Abstract**

Animals play an important role in the relationship with human beings, being able to generate stimulation and motivation. Since the second half of the 20th century, the therapeutic benefits of socialization between animals and patients have been studied more frequently. Throughout literature review, this work indicates academic research that exposes the effects of Animal Assisted Therapy (AAT) in humans, in order to correlate them with the concept of neuroplasticity developed in psychotherapeutic processes. The research seeks to identify the psychobiological effects observed in the human-animal relationship, the cognitive and motor processes stimulated by AAT and, finally, how AAT favors neuroplasticity. The hypothesis raised is that humans, with the tendency to connect with nature, can build a true and authentic bond with animals. The research indicates that this contact, when promoted by AAT, stimulates neuroplasticity, as it produces psychosocial, psychophysiological, cognitive and motor effects that help the therapeutic process.

**KEYWORDS:** Animal Assisted Therapy. Human-animal relationship. Psychobiological effects. Cognitive and motor processes. Neuroplasticity.

---

## **1. Introdução**

As Intervenções Assistidas por animais (IAAs) têm sido definidas de diferentes formas. O uso variado desse termo, bem como a falta de uma descrição clara dificultam a investigação científica e a sua aplicabilidade no campo (KERULO *et al.*, 2020).

Na busca por organizar as definições e nortear as ações dos profissionais, a *International Association of Human-Animal Interaction Organization* (IAHAIO) reuniu uma força-tarefa. Profissionais de diferentes países, em 2014, formularam um documento com recomendações e esclarecimentos sobre terminologias. Em 2018, o documento recebeu uma revisão feita pelo Conselho da IAHAIO, com novas análises e alterações sugeridas.

A partir deste trabalho de catalogação, a IAHAIO define as IAAs como intervenções com estrutura e objetivos que buscam fornecer benefícios terapêuticos para os seres humanos. As espécies de intervenções que compõem as IAAs são: Terapia Assistida por animais (TAA); Educação Assistida por Animais (EAA); Atividade Assistida por Animais (AAA); Coaching Assistido por Animais (CAA). Todas as atividades envolvem uma equipe interdisciplinar (IAHAIO, 2014-2018).

O presente artigo direciona seu foco à Terapia Assistida por Animais (TAA). A modalidade caracteriza-se por ser uma intervenção estruturada e com objetivos previamente definidos. Pode ser conduzida por profissionais da saúde, da educação ou do âmbito social (como assistentes sociais). A terapia concentra-se no desenvolvimento físico, cognitivo, comportamental e socioemocional do indivíduo. Pode ser realizada de forma individual ou em grupo. Os profissionais da TAA precisam ter conhecimento tanto da prática terapêutica quanto dos animais envolvidos. É, portanto, um método interdisciplinar (IAHAIO, 2014-2018).

Mediante revisão bibliográfica (SALVADOR, 1976), este trabalho reúne pesquisas acadêmicas que expõem os efeitos psicobiológicos da Terapia Assistida por Animais no ser humano, a fim de correlacioná-los com o conceito de neuroplasticidade inserido em processos psicoterapêuticos.

Por neuroplasticidade, entende-se a capacidade do Sistema Nervoso de adaptar-se diante de estímulos intrínsecos ou extrínsecos, reorganizando sua estrutura, sua função e suas conexões. Este conceito refere-se às mudanças mais bruscas, como lesões e, também, às mais sutis, como processo

deaprendizagem e memória e podem acontecer ao longo de todas as fases da vida (LENT, 2010; SANTOS, 2017).

Buscamos investigar: Quais efeitos psicossociais e psicofisiológicos são observados na relação humano-animal? Quais processos cognitivos e motores podem ser estimulados na TAA? Como a TAA favorece a neuroplasticidade?

Há relatos de uma grande variedade de espécies de animais utilizadas nas TAAs, tais como cachorros, gatos, coelhos, pássaros, peixes, cavalos e até mesmo elefantes, golfinhos e lagartos (GRANDGEORGE; HAUSBERGER, 2011). No entanto, a IAHAIO (2014-2018) declara que nenhuma espécie exótica deve ser utilizada, uma vez que o risco de zoonoses é elevado e torna-se mais difícil assegurar o bem-estar dos animais e dos humanos. O cachorro (*Canis lupus familiaris*) é o animal mais escolhido para esse processo terapêutico (MAURER; DELFOUR; ADRIEN, 2008), uma vez que possui afeição natural pelas pessoas, facilidade de adestramento e reações positivas ao toque (SILVEIRA, SANTOS, LINHARES, 2011).

Ainda segundo Silveira *et al.* (2011), é importante que o animal esteja em condições físicas e comportamentais para desempenhar essa função. Sendo assim, precisa ser treinado adequadamente para exercer as atividades terapêuticas, ser saudável, ter capacidade de socialização à ambientes públicos, comportamento dócil, acompanhamento veterinário, exames frequentes e estar higienizado corretamente. Além disso, para animais importados, é imprescindível a legalização junto ao órgão responsável, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA). Constitui responsabilidade do profissional da TAA garantir o bem-estar dos animais (IAHAIO, 2014-2018).

A TAA pode ser aplicada em usuários de qualquer faixa etária (GRANDGEORGE; HAUSBERGER, 2011). Os profissionais devem atentar-se à saúde dos usuários: se estes possuem fobia, alergia ou condição que impeça o contato direto com algum animal (IAHAIO 2014-2018).

Assim como as outras IAAs, a Terapia Assistida por Animais, são, portanto, uma forma de tratamento alternativo e abrangente que promove saúde e bem-estar biopsicossocial no ser humano. Mesmo que não sejam uma solução para todos os casos, elas têm garantido benefícios psicológicos e fisiológicos para a maioria dos pacientes, ao oferecer um tipo de apoio que a companhia humana não consegue proporcionar. Este recurso é essencial, não apenas, mas principalmente, quando os tratamentos convencionais não surtem efeito (BERNARDO, 2016).

Esta pesquisa, não apenas favorece o aprofundamento do conceito das IAAs, como, também, reúne informações acerca dos efeitos psicobiológicos (físicos, cognitivos, comportamentais e emocionais) nos usuários da TAA. Dado o respaldo científico para os benefícios das IAAs (JOFRÉ, 2005; LEONARDI, 2017), bem como a carência de material sobre o tema – sobretudo, no Brasil – (OLIVEIRA, 2020), o estudo reveste-se de grande relevância, a fim de aprofundar o debate e disseminar a modalidade terapêutica.

## **2. O histórico da relação homem-animal**

É difícil definir, com exatidão, quando a relação homem-animal começou. Segundo o entomologista Wilson (1984), o ser humano é dotado de uma forma de conexão emocional inata com os demais organismos vivos e com a natureza. Este vínculo envolveria diferentes sentimentos, como afinidade, repulsa, desinteresse ou afeição (SANTOS-FITA; COSTA-NETO, 2007).

Em 1995, a “Hipótese da Biofilia” surgiu para explicar a tendência humana de buscar uma relação com a natureza, a qual contribuiria para a promoção do bem-estar biopsicossocial<sup>1</sup> (KELLERT; WILSON, 1995).

---

<sup>1</sup>Forma de compreender o indivíduo como um ser integral. Tanto o processo de adoecimento quanto o de saúde envolvem um equilíbrio dinâmico destas três variáveis: biológica, psicológica e social. Portanto, é necessário um conjunto de ações

O filósofo Martin Buber (2001), em seu livro “EU-TU”, defende a ideia de que o EU, por si mesmo, não existe. Seria impossível o ser humano estar no mundo sem desenvolver relações. Suas conexões poderiam ser estabelecidas em três esferas distintas: a vida com os homens, a vida com os seres espirituais e a vida com a natureza. Nesta última, ainda que o elemento humano não recebesse respostas comunicativas do seu interlocutor, ele conseguiria construir uma relação autêntica e sincera.

Para Buber, haveria duas atitudes possíveis para o indivíduo diante da natureza ou do ser: EU-TU e EU-ISSO. A relação EU-TU faria parte da essência do homem. Seria o mundo da relação autêntica, onde haveria reciprocidade e uma troca genuína. Já a forma de relação EU-ISSO referir-se-ia ao mundo objetificado, à utilização e à experiência, construindo um distanciamento do TU (BUBER, 2001).

A natureza deveria ser vista pelo homem como o TU e, portanto, mereceria ser contemplada e respeitada. Ao visualizá-la como ISSO, o ser humano estaria vendo-lhe, apenas, como um objeto útil para seus próprios interesses (BUBER, 2001).

Em certo momento da história humana, com a fixação da agricultura, as interações com animais deixaram de ser estimuladas apenas por instinto de sobrevivência e passaram a caracterizar-se pela dominação e controle. Os animais passaram a ser usados no processo produtivo (ZANATTA; SANTOS-JUNIOR; PERINI; FISCHER, 2019).

O início da domesticação dos animais deu-se há, aproximadamente, 12 mil anos atrás, no período denominado como neolítico. Desde então, tanto os animais quanto o ser humano têm sofrido numerosas transformações decorrentes desse novo modelo de interação (BUENO, 2020).

Os animais possuem papel relevante na relação com os seres humanos, sendo capazes de gerar estímulo e motivação (SILVEIRA *et al.*, 2011). No Século XIX, os benefícios terapêuticos de socialização entre animais e pacientes com algum tipo de deficiência intelectual já eram percebidos por médicos clínicos gerais (MENDONÇA, SILVA, FEITOSA, PEIXOTO, 2014). Mas, as investigações científicas só se iniciaram na segunda metade do Século XX, com a publicação dos estudos do psiquiatra norte-americano Boris Levinson. Chamou a atenção do psiquiatra a interação de um paciente com o cão Labrador de Levinson, chamado Jingles, presente por acaso no seu consultório. A criança, segundo os pais, tinha dificuldade de relacionar-se. Mas, com Jingles, ela acabou conversando pela primeira vez (LEVINSON, 1962). Os estudos que se seguiram levaram Levinson a ser considerado pai da Terapia Assistida por Animais (TAA) (GRANDGEORGE; HAUSBERGER, 2011).

Desde então, as pesquisas intensificaram-se e os benefícios mútuos dessa conexão foram reiteradamente comprovados. Ondendaal e Meintjes (2003), por exemplo, promoveram um experimento que consistia em medir as concentrações de determinados elementos neuroquímicos produzidos durante a interação animal-humano. Os pesquisadores constataram que, em ambos, aumentaram as concentrações de beta-endorfina, oxitocina, prolactina, beta-feniletilamina e dopamina. Exatamente os neuroquímicos responsáveis por atuar na imunidade, sensação de bem-estar, ação analgésica, sensação de conforto, diminuir os níveis de ansiedade, promover a homeostase metabólica, regulação do sistema de recompensa (CUNHA; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2008; CAMPOS; GRAVETO, 2010; ASSESSOCOR, 2016; GUELHO *et al.*, 2016; SANTOS *et al.*, 2014).

No Brasil, a psiquiatra alagoana Nise da Silveira<sup>2</sup> foi a precursora do uso de animais como recurso terapêutico no Centro Psiquiátrico Nacional Pedro II, do Rio de Janeiro (GIUMELLI; SANTOS, 2016).

---

integradas e multidisciplinares para promoção de saúde ou cuidado de alguma enfermidade (BELLOCH; OLABARRIA, 1993).

<sup>2</sup> Nise da Silveira manifestou-se, de forma veemente, contra os tratamentos agressivos dados aos pacientes enquanto trabalhava no antigo Centro Psiquiátrico Nacional Pedro II, no Rio de Janeiro. Contrária aos eletrochoques, isolamentos, lobotomias e camisas de força, a médica foi transferida para a área de terapia ocupacional, como uma forma de repreensão. Mas, foi lá que a psiquiatra encontrou o espaço necessário para investir em métodos humanizados na recuperação de pacientes. Investindo no processo criativo e afetivo dos internos, Nise demonstrou que terapias com arte e com animais produziam resultados terapêuticos mais positivos do que os métodos agressivos tradicionais (MAGALDI, 2019).

### 3. Efeitos psicossociais e psicofisiológicos da relação humano-animal

A Terapia Assistida por Animais (TAA) é composta por um sistema terapêutico que envolve as relações existentes na figura do terapeuta humano, do terapeuta animal e do paciente. Grande parte das ações terapêuticas na sessão de TAA é estruturada tendo a relação humano-animal como foco principal. As ações dos animais são estimuladas com o objetivo de promover a intervenção humana, do paciente ou do terapeuta. O animal, portanto, tem o papel de agente transformador, uma vez que possui capacidades terapêuticas como a comunicação e a intervenção (TEIXEIRA, 2015).

O animal é um ser dotado de intencionalidade e essa característica favorece a troca de subjetividade entre ele e o ser humano durante a sessão (TEIXEIRA, 2015). Assim sendo, quando interagem, um modifica o outro e é por meio desse encontro que ambos aproximam-se ou distanciam-se.

A TAA trabalha com a ideia de que o animal é capaz de trazer à tona emoções e expressões de comunicação no ser humano, mediante a construção de uma relação empática. Essas reações podem ser reforçadas pelos laços afetivos e pelos processos de identificação estabelecidos entre o humano e o animal (TEIXEIRA, 2015).

Na pesquisa elaborada por Shiloh, Sorek e Terkel (2003), os participantes foram submetidos a um agente estressor: uma aranha Tarântula (*Theraphosablondi*). Foi indicado que eles poderiam ter de segurá-la em determinado momento. Logo após a situação estressante, os participantes foram divididos em cinco grupos: o primeiro grupo acariciou um coelho vivo; o segundo, uma tartaruga viva; o terceiro grupo acariciou um coelho de brinquedo; o quarto, uma tartaruga de brinquedo; o quinto e último apenas descansou. Somente os grupos que acariciaram os animais vivos tiveram a ansiedade autorrelatada diminuída.

Tal experimento demonstra que os animais podem gerar efeitos distintos no ser humano. Enquanto a aranha tarântula era vista como agente estressor, o coelho e a tartaruga, mesmo sendo tão diferentes, trouxeram aos participantes o efeito da redução da ansiedade.

As representações sociais<sup>3</sup> podem estimular a aversão por espécies de animais. Como mostra a pesquisa de Santos e Cappellari (2015), crianças relataram ter medo e nojo dos animais que, geralmente, são retratados pela mídia como monstros, perigosos e vilões.

Já no seu estudo sobre a reatividade cardiovascular na presença de animais de estimação, Allen, Blascovich e Mendes (2002) concluíram que os benefícios cardiovasculares e comportamentais constatados ocorrem graças às percepções dos participantes de que os animais de estimação são parte importante das suas vidas.

A percepção que o ser humano tem de um animal influencia, portanto, a reação provocada pelo contato. Apenas quando um animal é visto como um ser livre de julgamento e de ameaça, este encontro favorece a melhoria física, emocional, cognitiva e social do paciente (BERNARDO, 2016).

Não basta possuir um animal ou apenas estar no mesmo ambiente com um ou, ainda, manter com ele encontros ocasionais. É a qualidade da relação estabelecida entre o humano e o animal que proporcionará os efeitos positivos da relação (PORESKY; HENDRIX; MOSIER; SAMUELSON, 1987). É o vínculo e a interação que constroem o processo terapêutico. Por isso, é necessário que o animal não seja colocado no lugar de mero objeto, recurso e instrumento. Somente na relação cujo objetivo vai além de gerar resultados pré-estabelecidos, cria-se um ambiente de empatia, alteridade e respeito (BASTOS; BORBA, 2018).

Betz *et al.* (2012) realizou uma revisão bibliográfica de 69 (sessenta e nove) estudos sobre efeitos da interação humano-animal<sup>4</sup>. Foi constatado que o contato com animais pode proporcionar os

---

<sup>3</sup>Representações sociais são informações construídas e compartilhadas socialmente, que contribuem para criação de uma realidade comum a um grupo social (JODELET, 2001).

<sup>4</sup>Os critérios de inclusão dos estudos abrangiam, primeiramente, pesquisas originais publicadas em revista científica revisada; os termos pesquisados foram: HAI (*human-animal interaction*), AAT (*animal-assisted therapy*), *animal-assisted activity*, “*therapeutic riding*” e “*equine facilitated therapy*”. O foco dos artigos deveriam ser os efeitos da relação humano-animal nas



seguintes efeitos positivos: melhoria da atenção social, interação interpessoal, humor, redução dos parâmetros relacionados ao estresse (nível de cortisol, frequência cardíaca e pressão arterial), redução de medo e ansiedade auto-relatados, melhoria da saúde mental e física (com ênfase na saúde cardiovascular).

A tabela 1 a seguir, traz um resumo sobre os efeitos estudados pelos artigos que Beetz *et al.* (2012) pesquisou. Embora alguns autores relatem que os resultados não são significativos para aferir os efeitos positivos no ser humano, no sentido contrário, muitos estudos trazem dados que comprovam os benefícios.

**TABELA 1 – Revisão dos estudos sobre a relação humano-animal**

EFEITOS DA RELAÇÃO HUMANO-ANIMAL	AUTORES/ANO
Efeitos na interação social: aumento da atenção social positiva e estimulação do comportamento social; maior confiabilidade; empatia; redução da agressão; redução da depressão e promoção de humor positivo.	Hart <i>et al.</i> (1987) / Eddy <i>et al.</i> (1988) / Wells (2004) / Kotrschal; Ortbauer (2003) / Prothmann <i>et al.</i> (2009) / Martin; Farnum (2002) / Sams <i>et al.</i> (2006) / Bass <i>et al.</i> (2009) / Prothmann <i>et al.</i> (2006) / Villalta-Gil <i>et al.</i> (2009) / Marr <i>et al.</i> (2000) / Haughie <i>et al.</i> (1992) / Fick (1993) / Bernstein <i>et al.</i> (2000) / Kramer <i>et al.</i> (2009) / Filan; Llewellyn-Jones (2006)/ Perkins <i>et al.</i> (2008) / Paul; Serpell (1996) / Hergovich <i>et al.</i> (2002) / Kotrschal; Ortbauer (2003) / Wesley <i>et al.</i> (2009) / Fournier <i>et al.</i> (2007) / Na; Richang, (2003) / Schneider; Harley (2006) / Gueguen; Cicotti (2008) / Poresky; Hendrix (1990) / Paul (2000) / Daly; Morton (2003,2006,2009) / Souter; Miller (2007) / Crowley-Robinson <i>et al.</i> (1996) / Banks and Banks (2002,2005) / Colombo <i>et al.</i> (2006) / Jessenet <i>et al.</i> (1996) / Holcomb <i>et al.</i> (1997) / Nathans-Barel <i>et al.</i> (2005) / Kaminski <i>et al.</i> (2002).
Efeitos anti-estresse: mudanças nos níveis de cortisol, epinefrina e norepinefrina, pressão arterial, frequência cardíaca.	Barker <i>et al.</i> (2005) / Odendaal (2000) / Odendaal; Meintjes (2003) / Viau <i>et al.</i> (2010) / Cole <i>et al.</i> (2007) / Beetz <i>et al.</i> (2011) / Friedmann <i>et al.</i> (1983) / Grossberg; Alf (1985) / Vormbrock; Grossberg (1988) / Kaminski <i>et al.</i> (2002) / Motooka <i>et al.</i> (2006) / Jenkins (1986) / Handlin <i>et al.</i> (2011) / Nagengast <i>et al.</i> (1997) / Hansen <i>et al.</i> (1999) / Havener <i>et al.</i> (2001) / Demello (1999) / Straatman <i>et al.</i> (1997) / DeSchriver; Riddick (1990) / Barker <i>et al.</i> (2003b) / Allen <i>et al.</i> (1991) / Allen <i>et al.</i> (2002) / Allen <i>et al.</i> (2001).
Efeitos sobre a ansiedade e dor: redução do medo, da ansiedade e promoção da calma; redução de analgésicos	Shiloh <i>et al.</i> (2003) / Barker <i>et al.</i> (2003a) / Straatman <i>et al.</i> (1997) / Cole <i>et al.</i> (2007) / Wilson (1991) / Barker e Dawson (1998) / Lang <i>et al.</i> (2010) / Berget <i>et al.</i> (2011) / Barker <i>et al.</i> (2003b) / Edwards; Beck (2002) / Crowley-Robinson <i>et al.</i> (1996) / Perkins <i>et al.</i> (2008) / Filan; Llewellyn-Jones (2006) / Darrah (1996).
Efeitos sobre a aprendizagem: apoio na concentração, atenção, motivação e relaxamento.	Gee <i>et al.</i> (2007) / Gee <i>et al.</i> (2009) / Gee <i>et al.</i> (2010b) / Gee <i>et al.</i> (2010a) / Kotrschal; Ortbauer (2003) / Diamond; Lee (2011).
Efeitos na saúde humana e restauração: animais de companhia na saúde; saúde cardiovascular, sistema imunológico.	Garrity <i>et al.</i> (1989) / Raina <i>et al.</i> (1999) / Parslow <i>et al.</i> (2005) / Siegel (1990) / Stallones <i>et al.</i> (1990) / Winefield <i>et al.</i> (2008) / Headey (1999) / Headey <i>et al.</i> (2008) / Na; Richang (2003) / Headey; Grabka (2007) / Davis <i>et al.</i> (2009) / Berget <i>et al.</i> (2008) / Barak <i>et al.</i> (2001) / Wells (2007, 2009) / Nimer; Lundahl (2007) / Charnetski <i>et al.</i> (2004) / Friedmann; Thomas (1998) / Giaquinto; Valentini (2009).

FONTE: Beetz *et al.*, 2012.

NOTA: Dados trabalhados pela autora a partir do texto de Beetz *et al.* (2012).

variáveis psicossociais e psicofisiológicas. Segundo critério, os estudos selecionados eram os que tinham grupo de controle, a fim de evitar que os efeitos encontrados pudessem ser atribuídos a outra causa sem ser a relação com animais. O terceiro critério foi ter uma amostra de grupo com, pelo menos, dez sujeitos (BEETZ *et al.*, 2012).

Ainda segundo Beetz *et al.* (2012), em escala menor, podem-se observar os efeitos positivos da relação humano-animal na redução de parâmetros relacionados ao estresse (níveis de epinefrina e norepinefrina), melhoria no funcionamento do sistema imunológico, gerenciamento da dor, maior confiabilidade em relação a outras pessoas, menor agressividade, empatia e aprendizagem aprimoradas.

A maioria dos efeitos relatados é possível graças à ativação do sistema de oxitocina, o que confere uma visão integrativa aos efeitos da relação humano-animal. O hormônio peptídeo oxitocina é produzido no hipotálamo e liberado na circulação sanguínea através de estímulos sensoriais. O toque, calor e carícias, dentro de um contexto de confiança podem estimular a ativação desse hormônio (BEETZ *et al.*, 2012). Como demonstrado no estudo de Shiloh *et al.* (2003), apontado anteriormente, apenas o ato físico de acariciar, não produziu referidos efeitos. Somente quando o ato de acariciar foi realizado em animais vivos, que não eram agentes estressores para os participantes, houve a diminuição da ansiedade autorrelatada.

A oxitocina possui efeitos na interação social, tais como aumento do contato visual, da memória facial, da empatia e da autopercepção positiva. Ela também possui ação antiestresse, ansiolítica e aumenta os limiares de dor. Sendo assim, há forte correlação entre a relação humano-animal e os benefícios da ativação do sistema de oxitocina (BEETZ *et al.*, 2012).

As pesquisas realizadas contam com algumas condições ideais para o envolvimento dos participantes. Isto, porque foram selecionadas pessoas que já tinham uma atitude neutra a positiva diante das espécies com as quais entrou em contato. Além disso, os animais observados, geralmente, possuíam comportamento amigável, obediente e eram livres de doenças. Estes fatos impedem a generalização dos resultados. Entretanto, é possível esperar que pessoas com atitudes neutras e positivas em relação aos animais tenham as mesmas reações descritas quando entram em contato com animais em ambientes similares (BEETZ *et al.*, 2012).

Dos estudos acima, é possível inferir que a relação humano-animal proporciona efeitos positivos no ser humano, apenas, quando há um vínculo de qualidade estabelecido entre eles. A disponibilidade para um contato benéfico com o animal é influenciada pelas experiências anteriores, bem como os julgamentos que o sujeito tenha sobre a espécie em questão. Através da relação, produzem-se efeitos psicofisiológicos no ser humano que o ajudarão no desenvolvimento emocional, social, cognitivo e motor.

#### **4. Funções cognitivas e motoras estimuladas pela TAA**

Além de ser utilizada para promoção de saúde física e mental, a TAA pode contribuir na estimulação das funções cognitivas dos pacientes (COSTA; GATO; RODRIGUES, 2018). As funções cognitivas são as fases do processo de informação, tais como percepção, aprendizagem, memória, atenção, vigilância, raciocínio e resolução de problemas (ANTUNES *et al.*, 2006).

Theis *et al.* (2020) sugere que a TAA pode aumentar a memória episódica de longo prazo em pacientes que sofreram lesão cerebral. Atribui-se a este resultado o efeito das emoções positivas provocadas durante a interação com animais, bem como pela confiança na relação terapeuta-animal-paciente.

Em um estudo de caso realizado por Monteiro (2009), a TAA foi utilizada para reabilitação cognitiva de uma idosa de oitenta e quatro anos, diagnosticada com doença de Alzheimer. Na bateria de avaliação neuropsicológica feita antes da estimulação com animais, durante 2 (dois) meses, a idosa tocou 4 (quatro) músicas no piano, mas não demonstrou consciência do fato. Após mais 4 (quatro) meses de intervenção semanal com animais, ela chegou a tocar 39 (trinta e nove) músicas, tendo consciência das músicas executadas e deixando de cometer repetições equivocadas. Além disso, foram relatadas melhoras em relação aos comportamentos agressivos, à linguagem, à memória e à solução de problemas.

Já Sams, Fortney e Willenbring, (2006) demonstraram os benefícios da interação com animais para a linguagem em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Foram observadas 22 (vinte e duas) crianças com idades entre 7 (sete) e 13 (treze) anos, diagnosticadas com TEA. A conclusão da pesquisa sugeriu que, durante as sessões de Terapia Ocupacional na escola com a presença de um animal, as crianças tiveram maior uso adequado da linguagem e maior interação social do que durante as sessões convencionais. Tais resultados foram vinculados ao aumento de motivação.

Apesar de não haver evidências diretas de que os animais promovem aprendizagem em humanos, estudos demonstram que sua presença alimenta melhores condições para o aprendizado como a concentração, atenção, motivação e relaxamento (BEETZ *et al.*, 2012). Em sua pesquisa sobre a evolução da aprendizagem em crianças com transtornos do neurodesenvolvimento, Correia e Barszcz (2019) demonstraram que os pais/cuidadores e profissionais perceberam evolução das crianças no tocante a aprendizagem, afetividade, socialização e psicomotricidade, mediante o contato com animais.

Já sobre os aspectos motores, Silva, Raniero e Lima-Alvarez (2014) constataram que a TAA utilizada uma vez por semana durante um mês possibilitou ganhos psicomotores de crianças com Síndrome de Down, especialmente na motricidade fina, na motricidade global e na organização espacial. Foram analisadas duas crianças típicas e duas com a Síndrome de Down, com idades entre 5 (cinco) e 7 (sete) anos. Embora as crianças com Síndrome de Down permanecessem com atraso em relação ao esperado para a idade cronológica, é possível afirmar que a TAA favoreceu a diminuição da idade negativa na Escala de Desenvolvimento Motor<sup>5</sup>.

Ainda nesse sentido, Fosco *et al.* (2009) pesquisaram a aplicação da TAA em crianças com Paralisia Cerebral. Através do Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade<sup>6</sup> (PEDI), constataram que houve grande melhora na criança que realizou acompanhamento da Fisioterapia Convencional associada à TAA, especialmente na dimensão Habilidade Funcional do PEDI. Isto, porque, segundo os autores, a TAA estimula a parte lúdica do sujeito, o que favorece o desenvolvimento da imaginação e resolução de conflitos, por exemplo. Ao estimular o cognitivo, conseqüentemente, a área motora também será trabalhada (e vice-versa).

Há diversos exemplos na literatura que mostram o avanço no campo cognitivo e motor quando é realizada a TAA. Mesmo que as terapias convencionais também gerem resultados, percebe-se que a presença de um animal pode gerar maior motivação, concentração e estímulo para a realização das tarefas (SAMS; FORTNEY; WILLENBRING, 2006; BEETZ *et al.*, 2012).

#### **4. A TAA e a neuroplasticidade**

A plasticidade neural ou neuroplasticidade foi um termo formulado pelo neurocirurgião Albrecht Bethe em 1929. Apesar de não ter tido um grande reconhecimento dessa descoberta naquela época, hoje, este é um dos temas mais importantes para a neurociência (DEMARIN; MOROVIĆ; BÉNÉ, 2014). Albrecht Bethe pesquisou a plasticidade morfológica craniana e a plasticidade morfológica e funcional nas encefalopatias infantis, especialmente nas lesões hemiatróficas. Havia a suspeita de compensação feita pelo hemisfério não envolvido (PIA, 1985).

A neuroplasticidade tem, como princípio, a flexibilidade das redes neurais que podem surgir e desaparecer ao longo da vida de acordo com as experiências vividas (DEMARIN, MOROVIĆ; BÉNÉ, 2014). Sendo assim, as células do sistema nervoso não são inalteráveis como se acreditava há alguns anos. O sistema nervoso responde a estímulos internos e externos, reorganizando sua estrutura, função e

---

<sup>5</sup>A Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) é uma avaliação que permite comparar quantitativamente a idade motora com a cronológica de crianças dos 2 aos 11 anos. É um instrumento válido no Brasil e avalia os principais domínios da psicomotricidade, tais como motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade (SANTOS *et al.* 2019).

<sup>6</sup>Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI) é um instrumento utilizado para verificar, de forma detalhada, o desempenho funcional da criança em três áreas: autocuidado, mobilidade e função social. Também é capaz de apontar o nível de independência da criança (PAICHECO *et al.*, 2010).



conexões. A neuroplasticidade, portanto, é a habilidade do cérebro de se modificar, desde o nível molecular ao celular e, até mesmo, ao comportamento, para melhor se adaptar às situações (CRAMER *et al.*, 2011; DEMARIN; MOROVIĆ; BÉNÉ, 2014).

Nesse sentido, Lent (2010) categoriza a plasticidade neural em três instâncias: morfológica, funcional e plasticidade comportamental. A morfológica é quando as mudanças ambientais provocam modificações, como a criação de novos neurônios ou circuitos neuronais ou a morte deles. A funcional é quando vinculadas às atividades sinápticas de um circuito ou grupo neuronal, há mudança na função, mas sem alterações morfológicas aparentes. Por fim, a plasticidade comportamental, é quando as modificações na estrutura e função do sistema nervoso levam a alterações no comportamento do indivíduo.

Ainda segundo Lent (2010), a plasticidade neural possui dois grandes tipos de manifestação, a plasticidade ontogenética e a plasticidade adulta. A primeira refere-se ao desenvolvimento ontogenético (desde a vida embrionária), quando toda a formação do indivíduo está sendo construída e moldada por informações do genoma e do ambiente. Durante o desenvolvimento da vida humana há um período em que o sistema nervoso está mais sensível para modificar-se a partir de influências externas, denominado como período crítico. No entanto, quando o organismo atinge maior maturidade, o sistema nervoso ainda é passível de adaptação, mesmo com a redução/modificação da capacidade plástica, proporcionando a plasticidade adulta.

Aplasticidade neural ainda pode ser categorizada segundo seu alvo: regenerativa, axônica, sináptica, dendrídica e somática. A regeneração é o recrescimento dos prolongamentos dos neurônios que foram afetados por alguma questão ambiental. Ela comumente acontece no Sistema Nervoso Periférico (SNP), uma vez que no Sistema Nervoso Central (SNC) a ação é impedida pelos oligodendrócitos<sup>7</sup> e os astrócitos<sup>8</sup>. A axônica corresponde a uma reorganização dos terminais de acordo com sua sensibilidade às influências indiretas do ambiente, mais sutis do que uma lesão. Já a sináptica gera estabilização das sinapses existentes ou criação de novas a partir de modificações na eficácia da transmissão sináptica (LENT, 2010).

A plasticidade dendrídica corresponde a alterações na morfologia nos troncos, ramos e espinhas dendrídicas. Nos adultos, porém, este fenômeno concentra-se nas espinhas dendrídicas. Por fim, a somática que regula o surgimento ou a morte das células neuronais. Há regiões específicas do sistema nervoso central que permitem a proliferação de células neuronais mesmo em idade adulta (LENT, 2010).

A tabela 2 abaixo, sintetiza as classificações e categorias da plasticidade neural organizadas por Lent (2010):

**TABELA 2 - Tipos e características da neuroplasticidade**

SEGUNDO A IDADE	SEGUNDO A MANIFESTAÇÃO	SEGUNDO O ALVO	SEGUNDO O FENÔMENO OBSERVADO
Plasticidade ontogênica	Morfológica	Somática	Neurogênese, morte celular programada
		Axônica	Regeneração de fibras lesadas
			Brotamento de fibras íntegras
			Regulação de mielinização
		Dendrídica	Ramificação dendrídica e brotamento de espinhas
Sináptica	Sinaptogênese		

<sup>7</sup>Células gliais que produzem a mielina (estrutura lipídica que envolve os axônios e facilita a rápida comunicação entre eles) (GRAÇA, 1988).

<sup>8</sup> Conjunto de células heterogêneas, mais abundantes no Sistema Nervoso Central (SNC), cujas funções auxiliam na homeostase do SNC; ajudam na regulação do fluxo sanguíneo e acoplamento neurovascular; impacto no controle energético cerebral; auxílio na defesa imune (GOMES; TORTELLI; DINIZ, 2013).

	Funcional	Neuronal	Parâmetros de atividade neuronal
		Sináptica	Fortalecimento e consolidaçõesináptica
	Comportamental	-----	Aprendizagem, memória
PlasticidadeAdulta	Morfológica	Somática	Neurogênese, morte celular
		Axônica	Regeneração de fibras lesadas apenas no SNP
			Brotamento de fibras íntegras
PlasticidadeAdulta	Morfológica	Dendrítica	Formação e desaparecimento de espinhas
		Sináptica	Formação de novas sinapses

TABELA 2 -Tipos e características da neuroplasticidade

SEGUNDO A IDADE	SEGUNDO A MANIFESTAÇÃO	SEGUNDO O ALVO	SEGUNDO O FENÔMENO OBSERVADO
Plasticidade Adulta	Funcional	Sináptica	Habituação, sensibilização, LTP (Potenciação de Longa Duração), LTD (Depressão de longa Duração), e outras
	Comportamental	----	Aprendizagem, memória

FONTE: LENT, 2010.

NOTA: Dados trabalhados pela autora a partir do livro de LENT (2010).

A presente pesquisa buscou fazer um levantamento de artigos científicos que relacionem a TAA com a neuroplasticidade. Para isso, foram utilizadas as plataformas “Google Scholar”, “SciELO” e “Pubmed”. Os critérios de seleção foram artigos científicos elaborados nos últimos dez anos, de 2011 a 2021. As palavras-chaves foram combinadas da seguinte forma: “neuroplasticidade” e “TAA”; “plasticidade neuronal” e “TAA”; “neuroplasticity” e “AAT”; “neuronal plasticity” e “AAT”.

Apenas dois artigos científicos corresponderam aos critérios selecionados (CARICCHIO, 2017; HEDIGER *et al.*, 2019). Ambos os trabalhos referem-se à relação da neuroplasticidade com a TAA de forma indireta, com raras citações.

Apesar do baixo número de pesquisas que buscam correlacionar, de forma direta, a plasticidade cerebral e a TAA, é possível encontrar referências que mostrem, de modo prático, como a TAA pode ter auxiliado no processo de neuroplasticidade.

A pesquisa de Zago, Finger e Kintschner (2011) exemplifica essa hipótese ao descrever os resultados observados da TAA em uma criança com Diplegia Espástica. Trata-se de um estudo de caso, cujo objetivo era investigar de forma qualitativa e quantitativa a influência da TAA na funcionalidade da paciente. A Diplegia Espástica é uma forma de paralisia cerebral que compromete o desenvolvimento motor, especialmente dos membros inferiores. Na pesquisa em questão, foram relatadas melhoras funcionais da criança no autocuidado, na mobilidade e na função social. Acredita-se que a TAA viabilizou essas melhoras devido ao seu caráter terapêutico, lúdico e estimulante.

A neuroplasticidade é um fenômeno essencial para o desenvolvimento humano em diferentes fases da vida. Por ser provocado por fatores ambientais, é possível promover estímulos que auxiliam na promoção de plasticidade cerebral, quando necessário. Como citado, acredita-se que a TAA é capaz de proporcionar motivação e concentração (SAMS; FORTNEY; WILLENBRING, 2006; BEETZ *et al.*, 2012) importantes para o cumprimento de tarefas que buscam estimular a neuroplasticidade. A motivação, por sua vez, constitui elemento imprescindível para que se obtenham bons resultados na terapia (OLIVEIRA; SALINA; ANNUNCIATO, 2001).

## **4. Considerações Finais**

A conexão com os animais pode despertar diversas reações, como afinidade, repulsa, medo, afeição. Sendo o ser humano um ser consciente e relacional, ele pode escolher ter uma relação superficial com a natureza, tratando-a como um objeto que o serve, ou uma atitude profunda e genuína, ao buscar uma experiência recíproca e autêntica.

A Terapia Assistida por Animais (TAA) busca, como fundamento, estimular o vínculo genuíno entre o humano e o animal. Trata-se de intervenções estruturadas e com objetivos predefinidos, buscando o bem-estar de todos os envolvidos. Pode ser realizada de forma individual ou em grupo, conduzida por profissionais de saúde, da educação ou do âmbito social.

O presente trabalho teve por objetivo reunir informações sobre os efeitos psicobiológicos nos usuários da TAA, apresentando a interação humano-animal como uma alternativa de tratamento menos nocivo à saúde e mais eficiente do que os modelos que adotam, apenas, a companhia humana. Dentre os efeitos psicobiológicos, foram investigados os efeitos psicossociais, psicofisiológicos, cognitivos e motores.

A percepção do indivíduo acerca da espécie de animal utilizada na TAA pode favorecer ou dificultar a relação. Os benefícios dessa modalidade de terapia só são possíveis através do vínculo autêntico e respeitoso entre o humano e o animal.

O levantamento bibliográfico indicou que, nos casos em que foi possível estabelecer um vínculo benéfico, a relação humano-animal proporcionou aos pacientes efeitos positivos fisiológicos (redução da pressão arterial, por exemplo), psicológicos (como o aumento da motivação) e sociais (ao estimular o comportamento social). Além disso, as pesquisas demonstram que a TAA pode gerar estímulo, motivação e concentração para a realização das tarefas propostas, sugerindo respostas positivas dos pacientes nos campos cognitivos e motores.

Com isso, pode-se inferir que os resultados que acompanham a TAA favorecem o estímulo à neuroplasticidade, característica essencial para o desenvolvimento humano. As terapias capazes de criar genuínos vínculos entre humanos e animais promovem, no paciente, mudanças no nível morfológico, funcional ou comportamental, isto é, plasticidade neural. Há fortes indícios de que a motivação e a concentração proporcionados pela TAA favorecem o desenvolvimento da neuroplasticidade.

Além disso, a pesquisadora percebeu a escassez de materiais sobre o tema, especialmente, na literatura nacional. Ainda há um longo caminho de aprofundamento das pesquisas e há a necessidade de maiores publicações de estudos envolvendo a Terapia Assistida por Animais. Afinal, os benefícios apontados pelos poucos estudos existentes indicam que a modalidade terapêutica contribui para o desenvolvimento do ser humano.

## Referências

- ALLEN, K.; BLASCOVICH, J.; MENDES, W. B. Cardiovascular Reactivity and the Presence of Pets, Friends, and Spouses: The Truth About Cats and Dogs. **Psychosomatic Medicine**, v. 64, set. 2002, pp. 727-739. Disponível em: <[https://journals.lww.com/psychosomaticmedicine/Abstract/2002/09000/Cardiovascular\\_Reactivity\\_and\\_the\\_Presence\\_of.5.aspx](https://journals.lww.com/psychosomaticmedicine/Abstract/2002/09000/Cardiovascular_Reactivity_and_the_Presence_of.5.aspx)>. Acesso em 05 de fevereiro de 2021.
- ANTUNES, K.M. H.; SANTOS, R. F.; CASSILHAS, R.; SANTOS, R. V. T.; BUENO, O., F. A.; MELLO, M. T. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 12, abr. 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/d6ZwqpnbcKwM7Z74s8HJH8h/abstract/?lang=pt>>. Acesso em 10 de maio de 2021.
- ASSESSOCOR ASSESSORIA ESPORTIVA. **O que é endorfina e como ele age no corpo?** 2016. Disponível em: <[http://www.assessoria.com.br/noticias.aspx?\\_\\_idNot=230](http://www.assessoria.com.br/noticias.aspx?__idNot=230)>. Acesso em 05 de fevereiro de 2021.
- BASTOS, F. F.; BORBA, J. M.P..A Terapia Assistida por Animais (TAA) e a Psicologia: um estudo fenomenológico das diferentes modalidades de vínculos entre humanos e demais animais na terapêutica. **Revista Ambivalências**, v. 6, n. 11, 2018. Disponível em: <<https://seer.ufs.br/index.php/Ambivalencias/article/view/7639>>. Acesso em 10 de maio de 2021.
- BEETZ A.;UVNÄS-MOBERG K., JULIUS, H;KOTRSCHAL K. Psychosocial and psychophysiological effects of human-animal interactions: the possible role of oxytocin. **Frontiers in psychology**, 9 jul. 2012. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2012.00234/full>>. Acesso em 10 de maio de 2021.
- BELLOCH, A.; OLABARRIA, B. El modelo bio-psico-social: un marco de referencia necesario para el psicólogo clínico.**Revista Clínica e Salud**, v. 4, n. 2, p. 181-190, 1993.
- BERNARDO, M. F.C..**Intervenções Assistidas por Cães como terapêutica não farmacológica em contexto hospitalar no doente internado:** Revisão da literatura e considerações. 2016. 82 f. Dissertação de Mestrado. Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal. Disponível em: <[https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/5306/1/4864\\_9666.pdf](https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/5306/1/4864_9666.pdf)>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.
- BUBER, M. **Eu e Tu**. Tradução do alemão, introdução e notas por Newton Aquiles Von Zuben. 10. ed. São Paulo: Centauro, 2001.

BUENO, Chris. Relação entre homens e animais transforma comportamentos dos humanos e dos bichos. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v.72, n.1, p.09-11, jan. 2020. Disponível em: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252020000100004](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252020000100004)>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

CAMPOS, D. C. F.; GRAVETO, J. M. G. N.. Oxitocina e comportamento humano. **Revista de Enfermagem Referência**, v.3, n. 1, p.125-130, jul 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/ref/vserIIIIn1/serIIIIn1a13.pdf>>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

CARICCHIO, M. B. M. Tratar brincando: o lúdico como recurso da fisioterapia pediátrica no Brasil. **Revista Eletrônica Atualiza Saúde**, v. 6, n. 6, jul./dez. 2017, p. 43-57.

CORREIA, L. A. R.; BARSZCZ, M. V. Aprendizagem e terapia assistida por animais: um estudo em Ponta Grossa – Paraná. **VI Congresso Nacional de Educação**. 2019. Disponível em:<[https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO\\_EV127\\_MD1\\_SA10\\_ID11716\\_26092019202846.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA10_ID11716_26092019202846.pdf)>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

COSTA, M. P.; GATO, F.; RODRIGUES, M. N. Utilização de terapia assistida por animais como ferramenta no tratamento de doenças em humanos: Revisão. **Pubvet**, v. 12, n. 1, jan. 2018, pp. 1-7. Disponível em: <<https://www.pubvet.com.br/uploads/c00cdf7abaabd31d635be0692c2ef0ae.pdf>>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

CRAMER, S. C.; et. al. Harnessing neuroplasticity for clinical applications. **Brain**, v. 134, n. 6, jun. 2011, p. 1591–1609. Disponível em: <<https://academic.oup.com/brain/article/134/6/1591/369496?login=true>>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

CUNHA, G. S.; RIBEIRO, J. L.; OLIVEIRA, A.R.. Níveis de beta-endorfina em resposta ao exercício e no sobretreinamento. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v.52, n.4, jun. 2008, pp.589-598. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302008000400004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302008000400004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

DEMARIN, V.; MOROVIĆ, S.; BÉNÉ, R.. Neuroplasticidade. **Periodicum Biologorum**, v. 116, n. 2, 209-211, 2014. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/289103406\\_Neuroplasticity](https://www.researchgate.net/publication/289103406_Neuroplasticity)>. Acesso em: 11 de junho de 2021.

FOSCO M. M.; RIBEIRO, P. R.; FERRAZ, F. H. A; JUNIOR FREITAS, R.; MARTIN, D. W.; RAYMUNDO, C. S.; PEREIRA, C. A. D. Aplicação da terapia assistida (TAA) por animais no tratamento de crianças portadoras de paralisia cerebral – TAA - Parte I. **Saúde Coletiva**, v. 6, n. 32, 2009, p. 174-180. Disponível em <<https://www.redalyc.org/pdf/842/84212205004.pdf>>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

GIUMELLI, R. D.; SANTOS, M. C.P.. Convivência com animais de estimação: um estudo fenomenológico. **Revista Abordagem Gestalt**, Goiânia, v.22,n.1,jun. 2016, p.49-58. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-68672016000100007&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-68672016000100007&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

GRAÇA, L. D. Mielinização, desmielinização e remielinização no sistema nervoso central. **Arq Neuro-Psiquiat**, São Paulo, 1988. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/anp/a/NtDgWgwSwH9bPthW7FDTyKd/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 28 de janeiro de 2021.



GRANDGEORGE, M.; HAUSBERGER, M. Human-animal relationships: from daily life to animal-assisted therapies. **Ann Ist Super Sanità**, v.47, n.4, 2011, pp.397-408.

GUELHO, D.; GOMES, L.; PAIVA, I.; CARRILHO, F. Prolactina e metabolismo – uma perspectiva diferente de uma hormona multifuncional. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**, v. 11, pp.268-276, jul-dez 2016. Disponível em: <<https://www.elsevier.es/en-revista-revista-portuguesa-endocrinologia-diabetes-e-356-articulo-prolactina-e-metabolismo-uma-S1646343916000195>>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

HEDIGER, K.; THOMMEN, S.; WAGNER, C; GAAB, J.; HUND-GEORGIADIS, M. Effects of animal-assisted therapy on social behaviour in patients with acquired brain injury: a randomised controlled trial. **Scientific Reports**, v.9, n. 5831, abr. 2019. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41598-019-42280-0>>. Acesso em: 24 de julho de 2021.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF HUMAN-ANIMAL INTERACTION ORGANIZATIONS (IAHAIO). **La definición de IAHAIO para las Intervenciones Asistidas con Animales y las directrices para el bienestar de los animales involucrados em las Intervenciones Asistidas con Animales**. 2014-2018. Disponível em: <<https://iahaio.org/wp/wp-content/uploads/2019/06/iahaio-white-paper-spanish.pdf>>. Acesso em 05 de março de 2021.

JODELET, D.. Representações sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, D. (Org.). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. p. 17- 44.

JOFRÉ, M. Visita terapéutica de mascotas en hospitales. **Revista Chilena de Infectología**, v.22, p.257-263, 2005.

KELLERT, Stephen R.; WILSON, Edward O. **The biophilia hypothesis**. Washington: Island Press, 1995.

KERULO, G.; KARGAS, N.; MILLS, D. S.; LAW, G.; VANFLEET, R.; FAA–THOMPSON, Traice; WINKLE, Melissa Y. Intervenções Assistidas por Animais: Relação entre padrões e qualificações. **People and Animals: The International Journal of Research and Practice**, v.3, Artigo 4, 2020. Disponível em: <<https://docs.lib.purdue.edu/paij/vol3/iss1/4>>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios?** Conceitos fundamentais de neurociência. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

LEONARDI, P. **Os efeitos da Terapia Assistida por animais (TAA) mediada por cães como forma complementar na intervenção dos desvios fonológicos**. 2017. Dissertação de Mestrado. Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brasil. Disponível em: <[https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/19070/DIS\\_PPGDCH\\_2017\\_LEONARDI\\_PAOLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/19070/DIS_PPGDCH_2017_LEONARDI_PAOLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

LEVINSON, B. M. The dog as a “co-therapist”. **MentHyg**, v.179, p.46-59, 1962.

MAGALDI, Felipe. Das memórias de Nise da Silveira no hospital psiquiátrico do Engenho de Dentro. **Mana** v.25, n.3, p.635-665, 2019.

MAURER M., DELFOUR F., ADRIEN J. L. Analyse de dix recherches sur la thérapie assistée par l’animal : quelle méthodologie pour quels effets? **J Réadapt Méd**, v.28, p.153-9, 2008.

MENDONÇA, M. E. F.; SILVA, R. R.; FEITOSA, F. M. J. S.; PEIXOTO, S. P. L. A terapia assistida por cães no desenvolvimento socioafetivo de crianças com deficiência intelectual. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde**, v.2, 2014, pp.11-30.

MONTEIRO, A. **A terapia assistida por animais como ferramenta para a redução de comportamentos agressivos na Doença de Alzheimer**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, Brasil.

ODENDAAL, J. S.; MEINTJES, R. A. Correlatos neurofisiológicos do comportamento afiliativo entre humanos e cães. **Veterinary Journal**, Londres, v.165, n.3, mai. 2003, pp.296-301.

OLIVEIRA; C. E. N. O.; SALINA, M. E.; ANNUNCIATO, N. F. Fatores ambientais que influenciam a plasticidade do SNC. **Acta Fisiátrica**, v. 8, n. 1, 2001. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102269>>. Acesso em 05 de março de 2021.

OLIVEIRA, V.M.. Interação homem-equino: conjecturas psicológicas a partir do olhar fluido. **Revista GETS**, Sete Lagoas, v.3, n.1, p.191-206, jan/jun 2020. Disponível em: <<https://ojs3x.gets.science/index.php/gets/article/view/50/66>>. Acesso em 05 de março de 2021.

PAICHECO, R.; DI MATTEO, J.; CUCOLICCHIO, S.; GOMES, C.; SIMONE, M. F.; ASSUMPCÃO JR, F. B.. Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI): aplicabilidade no diagnóstico de transtorno invasivo do desenvolvimento e retardo mental. **MedReabil**, 2010. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0103-5894/2010/v29n1/a003.pdf>>. Acesso em 20 de abril de 2021.

PIA, H.W. Plasticity of the central nervous system- a neurosurgeon's experience of cerebral compensation and decompensation. **Acta Neurologica**, n. 77, p. 81-102, 1985.

PORESKY, R. H.; HENDRIX, C.; MOSIER, J. E.; SAMUELSON, M. L. The companion animal bonding scale—internal reliability and construct-validity. **Psychol Rep**, n. 60, 1987.

SALVADOR, Â. D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. Porto Alegre: Sulina, 1976.

SAMS, M. J.; FORTNEY, E. V.; WILLENBRING, S. Terapia ocupacional incorporando animais para crianças com autismo: uma investigação-piloto. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 60, p. 268–274, mai/jun. 2006. Disponível em: <<https://ajot.aota.org/article.aspx?articleid=1870055>>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

SANTOS, A. F. S.; SOUZA, C. S. V. de; OLIVEIRA, L. S.; FREITAS, M. F. L. Influência da dopamina e seus receptores na gênese da obesidade: revisão sistemática. **Rev Neurocienc**, v.22, n.3, p.373-380, 2014.

SANTOS, M. C. S.; SHIMANO, S. G. N.; OLIVEIRA, L. G.; PEREIRA, K.. Uso da Escala de Desenvolvimento Motor: uma revisão integrativa **Rev. Cefac**, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rcefac/a/HwRMc79hcMDNNqdtZmxYdw/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 05 de março de 2021.

SANTOS, S. M. P. **A neuroplasticidade em dor crônica**: A visão osteopática da dor como doença constitucional. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Osteopatia Clássica). Instituto Português de Osteopatia Clássica, Torres Vedras, Portugal. Disponível em: <[https://www.ipoc.pt/wp-content/uploads/2018/11/Trabalho-Final\\_Sergio\\_Santos.pdf](https://www.ipoc.pt/wp-content/uploads/2018/11/Trabalho-Final_Sergio_Santos.pdf)>. Acesso em 05 de março de 2021.

SANTOS, P.; CAPPELLARI, L. H. Zoofobia: uma análise quali-quantitativa das causas e objetos de fobia em uma EMEF em Bagé-RS. **SIEPE**, v. 7, n. 2, 2015.

SANTOS-FITA, D.; COSTA-NETO, E. M. As interações entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozootologia. **Biotemas**, v.20, n.4, p.99-110, dez. 2007.

SHILOH, S.; SOREK, G.; TERKEL, J. Reduction of state-anxiety by petting animals in a controlled laboratory experiment. **Anxiety Stress Coping**, v. 16, n. 4, 387–395, 2003. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1061580031000091582>>. Acesso em: 13 de julho de 2021.

SILVA, N. B., RANIERO, E. P., LIMA-ALVAREZ, C. D. L. Benefícios da terapia assistida por animais no desenvolvimento motor de crianças com Síndrome de Down. **Saúde**, Batatais, v.2, n.1, p.67-82, 2014.

SILVEIRA, I. R.; SANTOS, N. C.; LINHARES, D. R. Protocolo do Programa de Assistência Auxiliada por Animais no Hospital Universitário. **Rev. Esc. Enferm.** São Paulo, v.45, n.1, 2011, p.283-288.

TEIXEIRA, I. S. **A terapia assistida por animais como uma forma de associação**: um estudo antropológico sobre a relação humano-animais na promoção da saúde humana, no Brasil. 2015. 346 f. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

THEIS, F.; LUCK, F.; HUND-GEORGIADIS, M.; HEDIGER, K. Influences of Animal-Assisted Therapy on Episodic Memory in Patients with Acquired Brain Injuries. **Int J Environ Res Public Health**, nov.2020.

WILSON, E. O. **Biophilia**. The human bond with other species. Cambridge: Harvard University Press; 1984

ZAGO, L. G. Z.; FINGER, A. V.; KINTSCHNER, F. M. A influência da terapia assistida por animais na funcionalidade de uma criança com diplegiaespástica: um estudo de caso. **Conscientiae Saúde**, v.10, n. 3, 2011. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/929/92920013021.pdf>>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

ZANATTA, A. A.; SANTOS-JUNIOR, R. J.; PERINI, C. C.; FISCHER, M. L. Biofilia: produção de vida ativa em cuidados paliativos. **Saúde debate**, v. 3, n.122, p.949-965, jul/set 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/sdeb/2019.v43n122/949-965/>>. Acesso em 28 de janeiro de 2021.

Recebido em: 27/05/2022

Aceito em: 22/07/2022

Endereço para correspondência:

Nome: Tayane Botelho dos Santos

Email: [tayanebotelho@hotmail.com](mailto:tayanebotelho@hotmail.com)



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)