

# CONTRIBUIÇÕES DOS ESTUDOS DE AUTORES SOVIÉTICOS PARA A PSICOLOGIA E A NEUROCIÊNCIA COGNITIVA CONTEMPORÂNEAS

CONTRIBUTIONS OF THE SOVIET AUTHORS' STUDIES  
FOR CONTEMPORARY PSYCHOLOGY AND  
COGNITIVE NEUROSCIENCE

Benito Pereira Damasceno<sup>1,\*</sup> 

**RESUMO:** Os autores soviéticos introduziram o conceito de “mente” como sistema funcional complexo (SFC) de origem histórico-cultural, confirmado e avançado pela psicologia e pela neurociência cognitiva atual. Como SFC, o ato mental é um conjunto dinâmico de operações abstratas processadas em diversas regiões cerebrais interconexas, cada uma contribuindo com uma operação específica, como ocorre na memória e na solução de problemas. Os SFC constroem-se na atividade prática psicossocial do indivíduo, mediada por pessoas e signos, cuja privação, em períodos críticos do desenvolvimento mental-cerebral, pode ser catastrófica.

**Palavras-chave:** Cognição. Psicologia soviética. Sistema funcional complexo.

**ABSTRACT:** Soviet authors introduced the concept of “mind” as a complex functional system (CFS) with historical-cultural origin, confirmed and advanced by modern psychology and cognitive neuroscience. As CFS, the mental act is a dynamic set of abstract operations processed in diverse interconnected brain regions, each region giving its specific contribution, as occur with memory and problem solving. The CFSs are constructed in the psychosocial practice mediated by persons and signs, whose lack or deprivation, in critical periods of the mental-cerebral development, may be catastrophic.

**Keywords:** Cognition. Soviet psychology. Complex functional system.

---

1. Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Ciências Médicas – Departamento de Neurologia – Campinas (SP), Brasil.

\*Autor correspondente: [damascen@unicamp.br](mailto:damascen@unicamp.br)

Dossiê organizado por: Gisele Toassa e Ana Luiza Bustamante Smolka

## Introdução

Entre as mais relevantes contribuições dos autores soviéticos para a psicologia e a neurociência cognitiva, destacaremos, neste texto, a introdução da ideia de que a mente humana tem organização (estrutura) sistêmica e origens sócio-interacional, cultural e histórica. Tais ideias foram desenvolvidas, pioneiramente, por Vigotski, em seu trabalho *A psicologia e a teoria da localização das funções psíquicas* ([1934]1996), bem como por Galperin (1976) e Bakhtin ([1929]2006); posteriormente, também trabalharam neste tema Leontiev ([1959]1981) e, principalmente, Luria, em seus estudos neuropsicológicos ([1966]1980).

Tais ideias têm como ponto de partida as teses materialistas dialéticas de Marx e Engels ([1846]1976), segundo as quais 1) a consciência, o conhecimento, é o reflexo do mundo objetivo, o qual é autossuficiente e auto-organizado; 2) não existe consciência como mente incorpórea ou faculdade mental isolada (*das Bewusstsein*), mas sim o ser consciente (*das bewusste Sein*) e o ser dos homens é o seu processo de vida real; e 3) todos os fenômenos, do micro- ao macrocosmo, e em todos os seus níveis de organização (físico-química, biológica, sociocultural e psíquica) estão universalmente conectados, com suas interações e influências recíprocas. Quanto à estrutura sistêmica da mente, um precursor de Vigotski na neurologia foi Jackson (1958), que a concebia como organizada em diferentes níveis de complexidade e abstração: o voluntário, consciente; e o involuntário, automático, inconsciente; além de tratar das possíveis regiões cerebrais envolvidas.

## A Mente Humana como um Sistema Funcional Complexo

Qualquer ato mental (percepção de um objeto, resolução de um problema, enunciação discursiva) constitui um “sistema funcional complexo” (SFC), concebido como a representação tanto psíquica (abstrata) quanto cerebral (corporal) da atividade externa (p. ex., trabalho produtivo), com a qual as representações psíquica e cerebral-corporal constituem uma unidade funcional tripartite. A atividade produtiva dos humanos, como um todo, apresenta-se, simultaneamente, em três formas interdependentes e interconexas: a material-social, a mental e a corporal-cerebral. A mental é apenas um componente da atividade e das ações do ser humano no mundo. Do ponto de vista psicogenético, a atividade material-social, base de interações com pessoas e coisas, é primária.

Cada componente do sistema funcional mental-cerebral de uma tarefa complexa (p. ex., a resolução de um problema) influi nos demais de modo recíproco e dinâmico (relações interfuncionais); ou seja, os diferentes componentes vão sendo ativados (recrutados) de maneira sequencial, simultânea e reversível, à medida que determinada tarefa vai sendo realizada. Na ontogênese, o conjunto de componentes mentais e suas respectivas regiões cerebrais vão se modificando, não apenas na criança e no adolescente, como também no idoso que aprende novas destrezas e capacidades.

Vejamos, como ilustração de SFC, o processo de percepção de um objeto e do raciocínio intelectual envolvido na solução de um problema. A percepção visual de um objeto (p. ex., um cachorro) recruta vários componentes mentais e cerebrais, entre os quais se destacam:

1. A análise das informações fragmentárias (cor, bordos, movimento etc.) nas vias visuais paralelas (nervo e trato ópticos) e na área visual primária (córtex occipital), bem como sua subsequente *síntese* nas áreas visuais secundárias (córtices occipitotemporal e occipitoparietal), nas quais é construído um modelo neuronal temporário (*percepto*), representativo do objeto (via consciente);
2. Análise e síntese dessas mesmas informações fragmentárias na amígdala (localizada no lobo

temporal medial), em nível inconsciente, de maneira mais rápida e automática do que ocorre na via consciente, resultando em reações emocionais (p. ex., medo) e autonômicas (aumento das frequências cardíaca e respiratória) aos aspectos biologicamente relevantes de uma forma mais primitiva do *percepto* ali construído, o que permite ao indivíduo atacar ou fugir antes mesmo de saber conscientemente de que objeto se trata;

3. Busca ativa e seletiva por informações novas e relevantes, a fim de testar hipóteses sobre a natureza e o significado do objeto (interações frontais-occipitais);
4. Comparação do *percepto* com modelos de *perceptos* similares, existentes na memória de longo-prazo como produtos da experiência do sujeito, memória essa sem a qual não há reconhecimento ou categorização do objeto percebido;
5. Seleção e verificação da hipótese mais provável sobre o significado do *percepto*, comparando-o com o modelo (neuronal) mais congruente ou compatível existente na memória de longo-prazo;
6. Codificação do objeto percebido nos sistemas fonológico e semântico da linguagem, o que requer uma síntese simultânea das características essenciais do objeto (cachorro), tanto as funcionais (late, protege o dono, persegue gatos etc.) quanto as categóricas (é um ser vivo, animal).

O raciocínio intelectual envolvido na solução de um problema apresentado oralmente (p. ex., “Antônio tem 11 bananas e Maria tem 6 bananas a menos que ele. Quantas bananas têm os dois juntos?”) requer várias operações mentais, que se realizam, em parte, de modo sequencial e, em parte, de maneira simultânea e reversível:

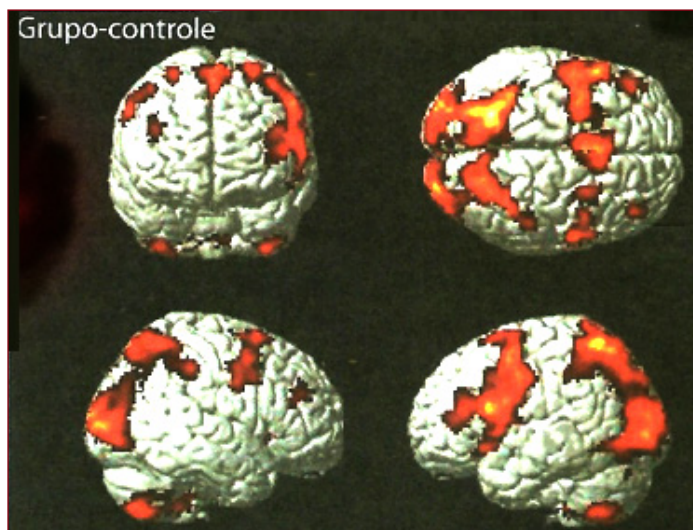
1. Análise e síntese de fonemas para acesso à estrutura fonológica de cada palavra (predominantemente no córtex temporal superior-posterior do hemisfério esquerdo);
2. Subsequente análise semântica e compreensão do significado das palavras, das sentenças e do texto como um todo, o que inclui a compreensão de frases com estrutura lógico-gramatical complexa (p. ex., “a menos que”); predominantemente nos córtices associativo terciário parietal inferior e temporal lateral do hemisfério esquerdo);
3. Análise dos dados do problema e sua manutenção na memória operacional; estabelecimento de uma meta (dada pela pergunta final do problema); e elaboração de um ou outro plano de solução (mediante testagem de hipóteses); além do monitoramento do processo de solução e verificação do resultado final, decidindo se está ou não de acordo com os dados e a pergunta do problema, a qual configura a meta a ser alcançada (regiões pré-frontais).

Os avanços da neuropsicologia e da neurociência cognitiva têm confirmado, cada vez mais, essa estrutura sistêmica e dinâmica da atividade mental, mostrando, por exemplo, que a memória – capacidade de codificar, registrar e evocar informações – não é uma faculdade mental isolada localizada em um centro cerebral único, mas um SFC constituído de diversos subtipos de memória e de operações mnésicas, cada qual processada em diferentes conjuntos (redes) de regiões cerebrais interconexas. Assim, temos a *memória episódica retrospectiva*, de longo prazo – memória do passado, que representa episódios ou eventos de nossa história autobiográfica pessoal, consistindo na lembrança consciente desses eventos (p. ex., do momento e do local em que o indivíduo se casou). Existe também a *memória de trabalho ou operacional* (*working memory*) – capacidade de manter no foco da consciência, simultaneamente e por curto período (segundos),

diferentes tipos de informações e de poder operar com elas (p. ex., ao resolver um problema aritmético). Há a *memória prospectiva*, memória do futuro, que consiste em lembrar-se de executar posteriormente ações agora intencionadas (p. ex., pagar as contas no dia seguinte). Além delas, existe a *memória semântica*, nosso conhecimento conceitual (p. ex., saber o que é um restaurante, o que significa comprar), que constitui condição necessária, embora não suficiente, às funções psicológicas superiores – como raciocínio (pensamento) *lógico e discursivo* –, as quais requerem outras funções não mnésicas adquiridas a partir da adolescência. Além de tudo isso, existem interações e dependências recíprocas entre os subtipos de memória. Assim, a memória semântica (p. ex., aprendizado do conceito de restaurante por uma criança) baseia-se em experiências episódicas repetidas (de alimentar-se em diferentes restaurantes). Por outro lado, uma experiência episódica (p. ex., presenciar uma demonstração de pessoas carregando cartazes e exigindo aumento de salário) fica mais bem-memorizada se o sujeito entender que se trata de uma greve e todas as suas implicações (memória semântica).

Cada subtipo de memória é, por sua vez, um SFC. A memória operacional, por exemplo, mantém, simultaneamente, no foco da consciência informações multimodais (senso-perceptivas, espaciais e verbal-fonológicas), tanto presentes (recém-recebidas do mundo externo) quanto passadas (evocadas das memórias episódica e semântica) para poder operar com todas elas ao resolver um problema ou tomar uma decisão, requerendo, para tal, funções atencionais e executivas.

Essas múltiplas e simultâneas operações mentais, envolvidas na memória operacional, requerem um conjunto de áreas cerebrais, como ficou demonstrado em nosso estudo sobre a ressonância magnética funcional em indivíduos-controle normais e pacientes com epilepsia do lobo temporal medial, usando uma tarefa relativamente simples, o teste de Sternberg (OZELO *et al.*, 2014). A tarefa consistia em memorizar letras pretas, aleatoriamente distribuídas em meio a letras verdes, manter as letras pretas na memória operacional e decidir (apertando um botão) se uma letra vermelha estava entre as pretas mostradas. Na etapa de codificação das informações verbais da memória operacional, os sujeitos normais exibiram áreas de ativação distribuídas nas regiões parietais, occipitais e frontais, bilateralmente, com predomínio do hemisfério esquerdo do cérebro (condizente com a natureza verbal do estímulo) (Fig. 1). Algumas dessas regiões ativadas são as mesmas que participam da percepção visual de objetos, conforme anteriormente mencionado.



Fonte:  
ALESSIO *et al.*, 2015.

**Figura 1.** Em cor vermelha, as áreas cerebrais ativadas na fase de codificação da memória operacional no grupo de sujeitos normais.

A neuroimagem funcional (por meio de ressonância magnética ou tomografia de emissão de pósitrons) de sujeitos normais durante a execução de tarefas de memória episódica (p. ex., codificação com apresentação repetida e posteriores evocação e reconhecimento tardios de lista de palavras ou séries de figuras abstratas) tem mostrado que, nas fases de codificação e posteriores evocação e reconhecimento das informações, as várias regiões cerebrais ativadas são, em parte, superponíveis (*i. e.*, as mesmas) e, em parte, diferentes (KANDEL *et al.*, 2013).

Estudos similares têm também confirmado o caráter dinâmico dos SFC. Por exemplo, em sujeitos que são treinados a se orientar em um labirinto ou a lembrar e dizer o maior número possível de verbos durante determinado tempo (p. ex., 1 min), na fase inicial de aprendizado, ativam-se várias regiões cerebrais, enquanto, na fase posterior, de domínio completo dessas habilidades, apenas algumas regiões são ativadas (PETERSEN *et al.*, 1998). No processo de envelhecimento, os conjuntos (mapas) de regiões cerebrais ativadas durante determinada tarefa se modificam. É o que ocorre, por exemplo, durante a realização de tarefas de memorização e evocação tardia de lista de palavras ou séries de figuras, indicando a existência de mecanismos cerebrais de compensação adiante da perda de neurônios e da atrofia normal ao envelhecimento. Esses mecanismos permitem que o indivíduo idoso continue desempenhando normalmente as mesmas tarefas, como o fazem os adultos mais jovens.

Além disso, as organizações sistêmica e dinâmica das funções cognitivas permitem a recuperação dessas funções em casos de lesões cerebrais. Cada componente do sistema funcional mental-cerebral de determinada atividade ou tarefa complexa (p. ex., a resolução de um problema) influi nos demais de modo recíproco e dinâmico; ou seja, cada componente é capaz de mudar seu modo de operar à medida que a atividade ou tarefa vai sendo realizada. Essa influência mútua leva a reorganizações e recuperações no sistema funcional como um todo, quando um de seus componentes sofre disfunção ou lesão.

## A Origem Sociocultural Interacional da Mente Humana

Como vimos, o SFC constitui-se de vários componentes (operações mentais) e regiões cerebrais interconexas (sua estrutura sistêmica), as quais representam coisas, ações e relações do mundo físico-sociocultural (inclusive ações e relações do próprio indivíduo como agente), por meio de signos (especialmente os da linguagem), e resultam da internalização ou apropriação, pelo indivíduo, da atividade prática sociocultural externa, realizada conjuntamente com outras pessoas. Tal prática social conjunta é condição *sine qua non* para a aquisição de uma mente humana normal, de tal modo que sua falta ou privação, nos períodos críticos do desenvolvimento mental-cerebral, tem se mostrado catastrófica. Uma das regiões cerebrais mais atingidas é o córtex terciário pré-frontal, principal responsável pela memória operacional, pelas funções executivas, pelo raciocínio intelectual, pela cognição social e também, graças às suas conexões com amígdala, hipotálamo e outras estruturas subcorticais, pela regulação das manifestações emocionais. Além disso, a privação psicossocial precoce representa, para a criança, em variado grau, um stress crônico e prolongado, com altos níveis de hormônios glicocorticoides (cortisol) e seus efeitos deletérios no sistema hipocampal e, portanto, na memória episódica (BOS *et al.*, 2009).

O córtex pré-frontal apresenta dois picos na velocidade de crescimento de sua área superficial: o primeiro desde o nascimento até os 2 a 3 anos de idade; e o segundo aos 6 a 7 anos (LURIA, 1980; dados do Instituto do Cérebro de Moscou). O primeiro pico corresponde ao período em que a criança desenvolve os esquemas cognitivos sensorio-motores – “reações circulares” de Piaget ([1966]1978) –, constrói mentalmente o objeto (que passa a ser concebido como existindo de modo permanente e independente do sujeito), torna-se capaz de representação simbólica e adquire a linguagem. O segundo pico do desenvolvimento

cortical pré-frontal, aos 6 a 7 anos, relaciona-se com o crescente papel regulador da linguagem interna na formação de programas complexos e na organização do comportamento. A partir dos 3 a 4 anos de idade, a fala da criança, inicialmente externa, vai se internalizando cada vez mais, tornando-se mental (linguagem interna; VIGOTSKI, 2001), permitindo a aquisição de uma nova função – a “teoria da mente” – e constituindo assim poderoso instrumento, que permite ao indivíduo regular (planejar, monitorizar, corrigir) sua própria atividade. A “teoria da mente”, base da cognição social, é a capacidade de interpretar o comportamento de outros indivíduos; atribuir estados mentais a eles; fazer inferências sobre suas intenções, seus desejos e suas crenças; e, com base nesse conhecimento, predizer suas ações e interagir apropriadamente com eles (FRITH, 2008). Posteriormente, sobretudo a partir dos 6 a 7 anos até a adolescência, em situações de vida real, o uso social da linguagem pela criança é essencialmente argumentativo (para seduzir, convencer etc.), especialmente nas discussões em que a criança tem que defender seus pontos de vista contra aqueles das outras pessoas e tem que ajustar seus argumentos aos delas, desse modo aprendendo, conscientemente, a usar conjunções como “mas”, “porque”, “embora”, “senão”, “se”, “portanto” (“operadores argumentativos” de Ducrot [1976]). A aquisição da linguagem interna (dialógica) facilita o controle social em duas direções: 1) o controle dos outros pela criança, na medida em que essa última adquire uma “teoria” sobre a mente dos outros; e 2) o controle dos pontos de vista, das ações e dos comportamentos da criança pelos outros, pelo modo de produção e pela ideologia dominantes da sociedade em que vive (DAMASCENO, 2004). As regiões pré-frontais, em conexão com o córtex terciário da junção temporal-parietal e outras regiões cerebrais (córtex cingulado anterior, sistema hipocampal, amígdala), são cruciais para a “teoria da mente”, a empatia e a cognição social (STONE *et al.*, 1998; STUSS *et al.*, 2001; APPERLY *et al.*, 2004; AMODIO; FRITH, 2006; IGLIORI; DAMASCENO, 2006; DECETY, 2011).

Um dos primeiros estudos observacionais sobre os danos da privação psicossocial foi o de Spitz e Wolf (1946) com crianças institucionalizadas em orfanatos, vivendo em pequenos berços até a idade de 15 a 18 meses, completamente separadas umas das outras. Nos primeiros meses, elas eram amamentadas por suas mães. Após serem permanentemente separadas das mães, por volta do sexto mês de idade, as crianças desenvolveram o que os autores chamaram de “depressão anaclítica”, com tristeza, choro, perda de apetite, perda de interesse no mundo exterior, movimentos estereotipados e suscetibilidade a infecções, apesar dos cuidados de higiene e das precauções contra doenças contagiosas. Após dois anos de seguimento, tais crianças mostravam grave retardamento dos desenvolvimentos mental e linguístico.

Mais recentemente, estudos comparativos, do tipo casos-controle e intervencional, têm mostrado que a privação psicossocial precoce afeta o desenvolvimento cognitivo, principalmente a memória, a “teoria da mente” e as funções executivas e intelectuais, além de levar a sérios transtornos do funcionamento social, com comportamento desordenado, desatento e hiperativo (similar à “síndrome do déficit de atenção e hiperatividade”), bem como perda da regulação da emoção e do autocontrole, interferindo negativamente nas relações sociais e no desempenho escolar da criança e do adolescente (BOS *et al.*, 2009; MCDERMOTT *et al.*, 2013). Tais alterações comportamentais são devidas à disfunção predominante das regiões pré-frontais (inclusive o córtex cingulado anterior), responsáveis 1) pelo controle inibitório de ações prepotentes, impulsivas e inapropriadas, bem como de estímulos e informações interferentes e irrelevantes (relativamente à tarefa em pauta); e 2) pela avaliação e o monitoramento das próprias ações que vão sendo realizadas. Essas regiões cerebrais são as mais afetadas em casos de privação psicossocial precoce e prolongada.

Entre os primeiros estudos sobre o efeito da privação psicossocial no desenvolvimento cerebral, destacamos o de Chugani *et al.* (2001), que usaram tomografia por emissão de pósitrons (neuroimagem funcional com PET-scan) em 10 crianças com idade média de 8 anos, adotadas de um orfanato da Romênia, no qual haviam sido institucionalizadas antes dos 18 meses de idade e permanecido durante, em média,

38 meses. Comparadas com um grupo-controle, essas crianças apresentavam redução do metabolismo em áreas do córtex pré-frontal e do lobo temporal medial; e, na avaliação neuropsicológica, apresentaram déficit cognitivo leve, impulsividade, desatenção e comportamento socialmente inapropriado.

Posteriormente, Eluvanthingal *et al.* (2006) e Govidan *et al.* (2010), usando neuroimagem estrutural com ressonância magnética, encontraram reduzidas conectividade e organização dos feixes de fibras nervosas do fascículo uncinado (conexão amígdala-frontal) e do fascículo longitudinal superior do cérebro (que conecta as regiões parietal-temporal-occipital com o lobo frontal), ambos respectivamente envolvidos no controle emocional e nas funções psicológicas superiores (atenção, memória operacional, função executiva e linguagem). Essas alterações da substância branca cerebral estavam correlacionadas com a duração da permanência no orfanato e com os escores de desatenção e hiperatividade (GOVINDAN *et al.*, 2010). A avaliação neuropsicológica de crianças de 8 a 10 anos adotadas após longo período de institucionalização mostrou que, quanto mais tempo haviam estado no orfanato, pior seu desempenho em testes de controle inibitório, atenção e memória visual, o qual pode ser, pelo menos em parte, explicado pelas alterações estruturais dos feixes nervosos anteriormente mencionados (POLLAK *et al.*, 2010; NELSON *et al.*, 2011).

Desse modo, quanto mais precoce (logo após o nascimento) e prolongada (continuando por anos além dos 6 meses de idade) a institucionalização em orfanatos com grave privação sensorial (visual, auditiva) e/ou psicossocial (linguístico-cognitiva), mais sérias as consequências para os desenvolvimentos mental e cerebral. Por outro lado, a transferência dessas crianças para cuidados familiares por pais adotivos nos primeiros 6 meses de idade resultou em funcionamento social-cognitivo similar ao de crianças normais (NELSON *et al.*, 2011).

E mesmo quando a transferência do orfanato ocorre mais tarde, por volta dos 8 anos, uma intervenção de alta qualidade pode resgatar parcialmente tais crianças, que passam a apresentar mais engajamento social e menos comportamento desordenado, perturbador ou retraído, tal como demonstrado no estudo de Troller-Renfree *et al.* (2015) com 55 crianças de um total de 136 abandonadas logo após o nascimento em orfanatos de Bucareste (Romênia). Entretanto, como mostrado também por outros autores (COLVERT *et al.*, 2008; ZEANAH *et al.*, 2009), essas crianças permanecem com déficit de suas funções executivas e com transtornos psicopatológicos persistentes até pelo menos a adolescência.

Em resumo, a neurociência cognitiva tem fornecido evidência da origem sociocultural da mente humana. É necessária a interação linguístico-cognitiva da criança com seus cuidadores e educadores, levando em conta os períodos críticos para a aquisição das diferentes subfunções e habilidades mentais. Fatores biológicos são necessários, mas não suficientes, mesmo quando há adequados cuidados de nutrição e higiene.

## REFERÊNCIAS

AMODIO, D. M.; FRITH, C. D. Meeting of minds: The medial frontal cortex and social cognition. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 7, p. 268-277, 2006. <https://doi.org/10.1038/nrn1884>

ALESSIO, A. *et al.* O papel da neuroimagem na avaliação de memória em pacientes com epilepsias refratárias dos lobos temporal e frontal. In: SANTOS, F. H.; ANDRADE, V. M.; BUENO, O. F. A. (orgs.). **Neuropsicologia hoje**. Porto Alegre: Artmed, 2015. p. 203-213.

- APPERLY, I. A. *et al.* Frontal and temporo-parietal lobe contributions to theory of mind: Neuropsychological evidence from a false-belief task with reduced language and executive demands. **Journal of Cognitive Neuroscience**. v. 16, p. 1773-1784, 2004. <https://doi.org/10.1162/0898929042947928>
- BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 1929/2006.
- BOS, K. J. *et al.* Effects of early psychosocial deprivation on the development of memory and executive function. **Frontiers in Behavioral Neuroscience**. v. 3, p. 1-7, 2009. <https://doi.org/10.3389/neuro.08.016.2009>
- CHUGANI, H. *et al.* Local brain functional activity following early deprivation: A study of postinstitutionalized Romanian orphans. **NeuroImage**. v. 14, p. 1290-1301, 2001.
- COLVERT, E. *et al.* Emotional difficulties in early adolescence following severe early deprivation: findings from the English and Romanian adoptees study. **Development and Psychopathology**. v. 20, p. 547-567, 2008. <https://doi.org/10.1017/S0954579408000278>
- DAMASCENO, B. P. Mente, cérebro e atividade: Abordagem neuropsicológica. **Revista Brasileira de Neurologia**. v. 40, n. 4, p. 5-13, 2004.
- DECETY, J. Dissecting the neural mechanisms mediating empathy. **Emotion Review**. v. 3, n. 1, p. 92-108, 2011. <https://doi.org/10.1177/1754073910374662>
- DUCROT, O. **Princípios de semântica linguística**. São Paulo: Cultrix, 1976.
- ELUVANTHINGAL, T. J. *et al.* Abnormal brain connectivity in children after early severe socioemotional deprivation: A diffusion tensor imaging study. **Pediatrics**. v. 117, p. 2093-2100, 2006. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-172>
- FRITH, C. D. Social cognition. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**. v. 363, p. 2033-2039, 2008. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0005>
- GALPERIN, P. Y. **An introduction to psychology**. Moscow: Moscow University Press, 1976.
- GOVIDAN, R. M. *et al.* Altered water diffusivity in cortical association tracts in children with early deprivation identified with tract based spatial statistics (TBSS). **Cerebral Cortex**. v. 20, n. 3, p. 561-569, 2010. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhp122>
- IGLIORI, G.; DAMASCENO, B. P. Theory of mind and the frontal lobes. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**. v. 64, n. 2-A, p. 202-206, 2006. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2006000200006>
- JACKSON, J. H. On the nature of the duality of the brain. **Selected writings of John Hughlings Jackson**. New York: Basic Books, 1958.
- KANDEL, E. R. *et al.* **Principles of neural sciences**. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 2013.
- LEONTIEV, A. N. **Problems of the development of the mind**. Moscow: Progress Publishers, 1959/1981.
- LURIA, A. R. **Higher cortical functions in man**. New York: Basic Books, 1966/1980.
- MARX, K.; ENGELS, F. **The German ideology (1845-1846)**. Moscow: Progress Publishers, 1946/1976.



MCDERMOTT, J. M. *et al.* Psychosocial deprivation, executive functions, and the emergence of socio-emotional behavior problems. **Frontiers in Human Neuroscience**. v. 7, p. 1-11, 2013. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00167>

NELSON, C. A. *et al.* The neurobiological toll of early human deprivation. **Monographs of the Society for Research in Child Development**. v. 76, n. 4, p. 127-146, 2011. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5834.2011.00630.x>

OZELO, H. E. *et al.* Pattern changes of EEG oscillations and BOLD signals associated with temporal lobe epilepsy as revealed by working memory task. **BMC Neuroscience**. Apr. 25, p. 15-52, 2014. <https://doi.org/10.1186/1471-2202-15-52>

PETERSEN, S. E. *et al.* The effects of practice on the functional anatomy of task performance. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**. v. 95, p. 853-860, 1998. <https://doi.org/10.1073/pnas.95.3.853>

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1966/1978.

POLLAK, S. D. *et al.* Neurodevelopmental effects of early deprivation in post-institutionalized children. **Child Development**. v. 81, n. 1, p. 224-236, 2010. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01391.x>

SPITZ, R. A.; WOLF, K. Anaclitic depression. **The Psychoanalytic Study of the Child**. v. 2, n. 1, p. 313-342, 1946. <https://doi.org/10.1080/00797308.1946.11823551>

STONE, V. E. *et al.* Frontal lobe contribution to theory of mind. **Journal of Cognitive Neuroscience**. v.10, p. 640-656, 1998. <https://doi.org/10.1162/089892998562942>

STUSS, D. T. *et al.* The frontal lobes are necessary for “theory of mind”. **Brain**. v. 124, p. 279-286, 2001. <https://doi.org/10.1093/brain/124.2.279>

TROLLER-RENFREE, S. *et al.* The effects of early foster care intervention on attention biases in previously institutionalized children in Romania. **Developmental Science**. v. 18, n. 5, p. 713-722, 2015. <https://doi.org/10.1111/desc.12261>

VIGOTSKI, L. S. **Teoria e método em Psicologia**. São Paulo: Martins Fontes, 1934/1996.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1934/2001.

ZEANAH, C. H. *et al.* Institutional rearing and psychiatric disorders in Romanian preschool children. **The American Journal of psychiatry**. v. 166, p. 777-785, 2009. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2009.08091438>

---

Recebido: 01 Jul 2019

Aceito: 30 Nov 2019

Comitê Editorial do Cedes/Coordenação deste número:

Silvia Cordeiro Nassif e Maria Silvia Pinto de Moura Librandi da Rocha