

# A DOMINÂNCIA LATERAL EM 182 CRIANÇAS

## 2. O ATO MOTOR CONSCIENTE

CEME FERREIRA JORDY\*

---

**RESUMO** - Resultados parciais de exame neurológico em 182 crianças normais com idades entre 6 e 14 anos são discutidos quanto ao surgimento das praxias na interação indivíduo-universo em relação com a dominância lateral. Com respeito aos presentes resultados e com referência a dados da literatura é delineada uma hipótese sobre a relação do processo consciente com o ato motor.

**PALAVRAS-CHAVE:** ato motor consciente, consciência, dominância lateral, praxia.

### **The lateral dominance in 182 children: 2. The conscious motor action**

**SUMMARY** - The mechanisms and topology of the consciousness phenomenon are briefly presented. The present results and data from literature are used to point out that to localize in one certain part of the cerebrum the conscious process seems untenable. These results derive from the neurological examination on 182 normal children from 6 to 14 years old. The children's motor behaviour during the tests on 'praxia without object' shows the conscious process and attention to be attached to the motor action in the whole extension of its development. Therefore, the consciousness is considered such a process that is present at each moment and *locus* of the motor action. As pointed out by the present results, it seems that presence or absence of consciousness is regulated by intrapsychic mechanisms.

**KEY WORDS:** consciousness, conscient motor action, lateral dominance, praxias.

---

Na parte 1 desta pesquisa<sup>14</sup>, foram apresentados os resultados referentes ao diagnóstico e à organização da dominância lateral. Os resultados serviram ainda à discussão de alguns aspectos dos mecanismos que regem a interdependência do indivíduo com o meio ambiente, na construção das relações entre estrutura neuronal e o correspondente desempenho motor ou seja, a relação estrutura-desempenho. Foram considerados elementos relacionados à aquisição da experiência psicomotora individual, isto é, à aquisição das praxias. Nesta parte 2, desejamos discutir a formação (existência) do ato motor consciente.

Muito se tem pesquisado sobre a consciência e a inconsciência em diferentes formas de abordagem<sup>5,11,18,22,24,30</sup>. Não é nossa intenção trazer elementos para uma nova abordagem deste complexo fenômeno mas simplesmente apresentar à discussão alguns tópicos sobre o fenômeno consciente no ato motor, que os presentes resultados suscitam. Utilizamos para este estudo, os resultados obtidos na categoria 1 de procedimentos, conforme já apresentado<sup>14</sup>.

---

\*Livre-Docente, Professor Adjunto de Neurologia na Escola Paulista de Medicina, Professor Colaborador de Neuropsicologia no Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. Estudo parcialmente apresentado no 14º Congresso Interamericano de Psicologia (São Paulo, 1973). Aceite: 20-abril-1995.

Muitos dos atos motores aprendidos, isto é, praxias, cumprem-se com a participação de ambos os antímeros, um dos quais é líder da ação. Esta liderança parece estar ligada ao objetivo último do ato motor e, nesta esfera, ao cumprimento específico da relação do indivíduo com o seu meio. No ato motor bilateral, a ação líder está diretamente relacionada ao objetivo prático, as ações secundárias servindo apenas de suporte ou apoio, condições necessárias à realização da ação. Este comportamento é demonstrado no Item 4º da Categoria 1 de procedimentos neurológicos deste estudo: o paciente sob comando executa o ato de cortar uma fatia de pão e comê-la. Em um estágio mais arcaico, o paciente corta o pão com a própria mão, em seguida encosta a mão em sua boca. Em estágio mais avançado, o paciente segura o pão com uma das mãos, firmando-o sobre a mesa e, com a outra, usa a faca para cortá-lo, deixa a faca e pega a fatia de pão, levando-a à boca para comê-la. Neste exemplo, lidera a ação a mão que corta a fatia e a leva à boca. A ação secundária de segurar o pão e firmá-lo sobre a mesa é exercida pela mão não dominante. Esta relação de comunicação entre o paciente (instrumento) e o objeto (o pão, a faca, a mesa) do meio ambiente é uma linguagem, exercida propriamente pelo antímero líder, a que está particularmente presa, quando necessária, a consciência, a atenção.

A praxia aparece, neste comportamento, como uma linguagem executada por ambos os antímeros, com liderança do dominante, no momento da ação, entre o indivíduo (o instrumento) e o objeto da ação. Esta linguagem está imbuída de consciência que deve variar sua localização, de um para outro hemisfério cerebral ou, quando em um mesmo hemisfério, de um para outro local, segundo a variação da liderança motora, onde quer que se dê a necessidade de mobilização de circuitos ligados ao comportamento motor pretos a executar. Eccles<sup>7</sup>, ao tratar do 'movimento voluntário', embora sem mostrar especial preocupação com o processo consciente, admite que...". O pensamento portanto, finalmente chega a controlar as descargas de impulsos das células piramidais de meu córtex motor e, assim, as contrações de meus músculos e os padrões de comportamento que daí derivam". Este 'pensamento' implicado na formação do ato motor não pode ser, portanto, desprovido de atenção e consciência. Depois de estabelecida a automatização-facilitação da relação estrutura-desempenho, quando o ato motor prescinde da atenção, esta deve deslocar-se para *loci* que se prendem menos diretamente ao movimento imediato. Porém, mesmo um ato motor automático requer em dado momento uma especial atenção, uma 'presença consciente' em certas situações. Um ato motor automático e realizado em geral em nível inconsciente, pode ser executado de modo intensamente consciente, em função de necessidade ou exigência da relação instrumento-objeto (indivíduo-universo). Desta forma, os mecanismos facilitadores da atenção e da consciência devem deslocar estas funções para onde elas sejam necessárias em cada momento. A consciência ou a atenção estarão, assim, sempre onde sejam exigidas pela contingência da relação instrumento-objeto (indivíduo-universo).

Em nível clínico, observa-se uma especial concentração da consciência acompanhando sempre o processo de aprendizagem. Com dificuldade uma influência externa é capaz de intervir no processo, desviando da concentração o indivíduo envolvido. Quando um paciente executa um ato motor sob comando, como nos procedimentos deste estudo, sua atenção está fixada no comportamento atualmente em execução. Por exemplo, quando o paciente está envolvido na execução de recortar, ou retirar bolinhas de um recipiente para colocá-las sobre a mesa imaginária, os demais comportamentos motores de funções já automatizadas, como o escrever, ficam fora da ação dos processos de atenção e consciência mas permanecem sem dúvida em seu cérebro, como conteúdos inconscientes, prontos para entrar em ação se elicitados por um comando específico. Este comportamento sugere que talvez sejam os processos de atenção e consciência que mobilizam tais conteúdos quando requeridos, no momento da ação. Nesse momento, todos os conteúdos do cérebro não envolvidos na ação ficam, portanto, sem atenção e sem consciência e, assim, sem ação. São conteúdos inconscientes, inativos. Como vemos, não parece possível admitir, que o processo consciente se passe em local diferente daquele onde têm origem os mecanismos todos, que regem o

ato motor (consciente) em ação. No comportamento acima relatado, atenção e consciência estão presentes em cada etapa da ação, em uma unidade indissolúvel, indivisível: duas funções em uma só ou dois aspectos de uma mesma e única função. Estes aspectos caracterizam o ato motor consciente, mas os conteúdos motores inconscientes não serão sempre inativos no cérebro.

Há numerosos exemplos de atos motores inconscientes. Cabe discutir os mecanismos envolvidos na transformação de conteúdos cerebrais inconscientes inativos em atos motores inconscientes. A noção mais generalizada considera atos motores inconscientes, quando realizados por indivíduos em estado de inconsciência completa. Os atos motores realizados durante o sono, sob este conceito, são atos inconscientes. Assim são os atos motores das crises sonambúlicas, como o são os da crise epiléptica psicomotora inconsciente do lobo temporal. Nestes casos, pode-se afirmar que os movimentos considerados foram realizados na completa ausência de consciência. Nenhum fenômeno ligado à consciência pode ser verificado em tais situações. Não há recordação, nem memória consciente do sucedido. As relações do indivíduo com o ambiente cumprem o objetivo do ato motor, que é rigorosamente predeterminado. Em algumas situações, interferências à realização do ato motor são passivamente aceitas pelo seu agente; em outras, são fortemente rejeitadas quando se opõem à consecução do objetivo inconscientemente predeterminado. Esta atividade psicomotora inconsciente pode ser representada por atos complexos, como sair de casa, usar o automóvel, fazer compras. Outras vezes, relativamente simples como andar ou abrir uma porta. Mas podem estar revestidos de extrema violência como ocorre nas crises de 'furor epiléptico'. Estes atos são, assim, impregnados de diferentes tipos de conteúdos afetivos, relacionados com a personalidade do paciente. São inconscientes, também, os 'atos falhos', reconhecidos como 'enganos' pelo seu agente. Estes atos não se realizam estando o agente em estado de completa inconsciência, mas são resultado de impulsos não controlados pelo indivíduo no primeiro momento de sua execução. Não suspeitados, aparecem 'de surpresa', algumas vezes logo reconhecidos, desculpam-se os agentes do ato, por um comportamento que sinceramente reprovam. Outras vezes, não são percebidos mesmo estando o agente em estado de 'completa consciência'. Nesta última circunstância são, contudo, os atos motores tão inconscientes quanto os demais atos motores inconscientes acima enumerados. A primordial característica deste tipo de evento é ser o ato motor inconsciente, conquanto seu agente não o seja, 'completamente'. O agente do ato motor, neste último caso, é apenas 'seletivamente inconsciente' isto é, inconsciente para um ato específico realizado. No momento do ato inconsciente, seu agente parece estar perfeitamente a par de tudo o mais que o cerca e perfeitamente capaz de recordar e reproduzir suas ações, à exceção daquele ato que lhe escapou do controle consciente, aquele ato isoladamente inconsciente<sup>10,11</sup>.

Como se vê, para o ato motor, a consciência não pode ser tomada como um 'estado completo'. Frequentemente e, o mais frequentemente por certo, a consciência deve-se a um 'estado inconstante, de consciência seletiva'. A consciência não parece ser, para as atividades motoras vivenciadas por um indivíduo, um estado, pleno e generalizado em qualquer momento. Deve ser entendida como um processo seletivo, que se estabelece a cada momento, segundo um interesse (mecanismo) não esclarecido. O ato motor inconsciente aparece como um extraordinário recurso do sistema nervoso destinado à execução de funções (adequadas ou inadequadas) enquanto o sistema se ocupa de algo diferente (primordial ?). Este raciocínio desperta especial interesse a pesquisar nos atos motores inconscientes o mecanismo que os elicita. Parece de interesse saber em que circunstâncias o ato motor inconsciente age como mecanismo de defesa ou quando pode ser considerado como simples sinal de anormalidade funcional.

Os fatos aqui apresentados obrigam-nos a entender a consciência como não sendo um estado e difuso, mas um processo dinamicamente ligado a cada ato, a cada vivência, individualmente entranhado em todos os momentos de sua extensão (existência, realização). É desta forma que o processo consciente deve acompanhar o ato motor, onde quer que ele se construa e manifeste, no complexo aparelho sináptico do sistema nervoso central.

Uma compreensão sobre as estruturas neuronais implicadas no processo consciente, compreendendo as verificações experimentais, clínicas e patológicas disponíveis<sup>4,5,9,11,15,18,22,24,30</sup>, parece abrigar ainda muitas imperfeições. A experiência anátomo-clínica acumulada indica que o processo consciente está ligado a estruturas neuronais medianas e centrais do encéfalo<sup>4,5,9,15,18,23</sup>. Além disto, experimentos eletrofisiológicos<sup>15,18</sup> indicam a existência de conjuntos neuronais no tronco cerebral, tálamo e hipotálamo envolvidos na manutenção da vigília. Estes estudos realizados em animais têm sido confirmados por dados obtidos na clínica neurológica e na neurocirurgia<sup>5,9,22</sup>. Entretanto, a partir das extraordinárias verificações de Sperry e seu grupo<sup>30,31</sup>, inaugura-se um novo momento histórico no corpo de conhecimentos sobre este assunto. Sabemos que conteúdos podem ser conscientes ou inconscientes estando topograficamente localizados em diferentes *loci* dos hemisférios cerebrais. Numerosos relatos revelam eliminação de conteúdos conscientes ocasionados por lesões localizadas no sistema nervoso central<sup>13,17,19,20</sup>. A experiência clínica revela que conteúdos do cérebro podem aparecer conscientes ou inconscientes, sob a influência de mecanismos intrapsíquicos. Movimentos automáticos, realizados sem a participação da consciência podem, em dado momento, em situação de elevado risco ou perigo, ser executados sob efeito de grande concentração da atenção e consciência. Por outro lado, indivíduos que sofrerem lesões extensas no hemisfério dominante para semântica verbal, o cálculo e o movimento significativo podem recuperar estas funções às custas do uso de áreas do outro hemisfério<sup>1</sup>, mantendo-se o aparelho da consciência aparentemente inalterado. Os relatos<sup>28</sup> de casos de ausência inata do *corpus callosum* revelam distribuição das funções semânticas em ambos os hemisférios cerebrais e funcionamento aparentemente natural do aparelho da consciência. Uma sugestão de serem as funções semânticas capazes de um papel facilitador e veiculador da consciência parece muito forte. Não deve ser considerado mera coincidência a concomitância topográfica sem exceção dos subsistemas envolvidos na 'consciência de si mesmo' (self conscious mind) e os principais subsistemas de função semântica. Alguns destes argumentos têm sido apresentados<sup>26,27,34</sup> e criticados<sup>7</sup>, mas são dificuldades que não parecem estar ainda satisfatoriamente resolvidas.

Concluindo, parece insustentável e infrutífera a busca de um *locus* para abrigar o processo da consciência no sistema nervoso central. O estudo dos atos motores significantes na ausência do objeto, como se fez no presente trabalho, parece demonstrar que o sistema nervoso comanda funções motoras com atenção e consciência enquanto mantem em memória, conteúdos motores inconscientes inativos. Este fato revela a consciência e a atenção como processos muito dinâmicos relacionados ao exercício consciente do ato motor. As diversas provas realizadas neste estudo revelam que estes processos se realizam diretamente ligados ao circuito motor em ação, de forma específica e localizada, num e noutro hemisfério cerebral e em qualquer possível *locus* do subsistema motor, em cada hemisfério cerebral. Outra ordem de raciocínio leva a considerar o ato motor inconsciente estrita manifestação clínica de conteúdos inconscientes do cérebro e abre perspectivas para a investigação de seus mecanismos. A identificação de seu significado quando instrumento de defesa ou quando sinal de disfunção do sistema nervoso central poderá contribuir para melhor compreender a relação do homem com seu universo.

## REFERÊNCIAS

1. Basser L.S. Hemiplegia of early onset and the faculty of speech with special reference to the effects of hemispherectomy. *Brain* 1962, 85:427-460.
2. Bellak L, Bellak SS. *Children's apperception test* New York: C.P.S., 1949-1955.
3. Buck JN, Jolles I. H-T-P: house-tree-person projective technique. Los Angeles: Western Psychol. Serv, 1946-1956.
4. Brodal A. *Anatomia neurológica com correlações clínicas*. São Paulo: Roca, 1984.
5. Cairns H. Disturbances of consciousness with lesions of the brain stem and diencephalon. *Brain* 1972, 75:109-146.
6. Deecke L, Scheid P, Kornhuber HH. Distribution of the readiness potential, pre-motion positivity and motor potential of the human cerebral cortex preceding voluntary finger movements. *Exp Brain Res* 1969, 7:158-168.

7. Eccles JC. Voluntary movement. In Popper KR, Eccles JC. The self and its brain. Berlin: Springer 1977, p 275-293.
8. Eccles JC. The self conscious mind and the brain. In Popper KR, Eccles JC. The self and its brain. Berlin: Springer, 1977, p 355-373.
9. Fredericks JAM. Consciousness. In Vinken PJ, Bruyn GW, (eds). Handbook of clinical neurology 1969, 3: 48-61.
10. Freud S. Psicopatologia da vida cotidiana (1901) Ed. Standard Brasileira. Rio de Janeiro: Imago, 1980, vol 6.
11. Freud S. O Inconsciente (1915). Ed. Standard Brasileira, Rio de Janeiro: Imago, 1980, vol 14..
12. Freud S. Uma nota sobre o inconsciente na psicanálise (1912). Ed. Standard Brasileira. Rio de Janeiro: Imago, 1980, vol 12..
13. Hecaen H. Aphasic, apraxic and agnosic syndromes in right and left hemisphere lesions. In Vinken PJ, Bruyn GW (eds). Handbook of clinical neurology 1969, 4:291-311.
14. Jordy CF. A dominância lateral em 182 crianças: 1. Os antímeros, as praxias, a relação estrutura-desempenho. Arq Neuropsiquiatr 1995, 53: 631-638.
15. Jouvet M. Coma and other disorders of consciousness. In Vinken PJ, Bruyn GW (eds). Handbook of clinical neurology, 1969, 3:62-79.
16. Jung R, Kornhuber HH, Fonseca JS. Multisensory convergence on cortical neurons: neuronal effects of visual, acoustic and vestibular stimuli in the superior convolutions of the cat's cortex. In Brain mechanisms, Progr in Brain Res 1963, 1:207-240.
17. McFie J. Syndromes related to frontal, temporal, parietal and occipital lesions. In Vinken PJ, Bruyn GW (eds). Handbook of clinical neurology 1969, 4:1-12.
18. Magoun HW. Le cerveau éveillé. Paris: Presses Univ de France 1960.
19. Milner B. Hippocampal-neocortical interactions in human memory processes. Discuss Neurosc 1990, 6:101-108.
20. Milner B, Corkin S, Teuber H. Further analysis of the hippocampal amnesic syndrome: 14-year follow-up study of HM. Neuropsychology 1968, 6:315-334.
21. Murray HA. Thematic apperception test. Cambridge, Mass: Harvard Univ Press, 1943.
22. Penfield W, Jasper H. Epilepsy and the functional anatomy of the human brain. Boston: Little, Brown & Co 1954.
23. Penfield W, Perot P. The brain's record on auditory and visual experience. Brain 1963, 86:596-696.
24. Piaget J. A construção do real na criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.
25. Piaget J. La naissance de l'intelligence chez l'enfant. Neuchâtel, Suisse: Delachaux et Niestlé, 1966.
26. Puccetti R. Brain bisection and personal identity. Br J for the Phylos Sci 1973, 24:339-355.
27. Rossadini G, Rossi GF. On the suggested cerebral dominance for consciousness. Brain 1967, 90:101-112.
28. Saul R, Sperry RW. Absence of commissurotomy symptoms with agenesis of the corpus callosum. Neurology, 1969, 18:307-312.
29. Serafetinides EA, Hoare RD, Driver MV. Intracarotid sodium amlyobarbitone and cerebral dominance for speech and consciousness. Brain 1965, 88:107-130.
30. Sperry RW. A modified concept of consciousness. Psychol Rev 1969, 76:532-536.
31. Sperry RW, Gazzaniga MS, Bogen JE. Interhemispheric relationships: the neocortical commissures; syndromes of hemisphere disconnection. In Vinken PJ, Bruyn GW (eds). Handbook of clinical neurology 1969, 4:273-290.
32. Wechsler D. Escala de inteligência Wechsler para crianças: manual. Poppovic AM (trad). Rio de Janeiro: CEPA s/d.
33. White HH. Cerebral hemispherectomy in the treatment of infantile hemiplegia: review of the literature and report of two cases. Confinia Neurol (Basel) 1961, 21:1-50.
34. Zangwill OL. Consciousness and the cerebral hemispheres. In Dimond & Beaumont (eds). 1973, p 264-278.
35. Zazzo R. Manuel pour l'examen psychologique de l'enfant. Neuchâtel, Suisse: Delachaux et Niestlé, 1966.