

O gesto de apontar na comunicação humana: algumas considerações onto e filogenéticas

Eduardo José Legal

Faculdade de Psicologia, Universidade do Vale do Itajaí, Rua Uruguai,
458 - Itajaí - SC, CEP 88302-202

Aceito para publicação em 03/07/97.

Resumo

O papel da comunicação não-verbal sobre a fala humana parece maior do que se suspeitava. As novas tecnologias de visualização cerebral e as descobertas da psicologia evolucionária e do desenvolvimento da criança enfatizam o valor dos gestos manuais, principalmente, do gesto de apontar, na construção das interações sociais complexas e talvez, nas vias neurais do controle da fala. Existem poucas pesquisas no campo mas elas já demonstram as aplicações práticas deste conhecimento no aumento do repertório comunicativo de crianças autistas e nos apontam a importância de maiores investimentos no estudo do gesto de apontar.

Unitermos: Apontar, comunicação não-verbal, desenvolvimento humano, evolução.

Summary

The role of non-verbal communication on human speech seems to have been more understated than suspected. The new

technologies of brain imaging and the findings of evolutionary psychology and child development stress the value of manual gestures, mainly the pointing gesture, in the building of the complex social interactions and, perhaps, in the neural pathways that control the speech. Only a few articles have been published in this area, but the practical applications of this knowledge on the improvement of communicative ability of autistic children has been demonstrated. Therefore, further investigations are necessary for a better understanding of the value of pointing gestures in humans.

Key words: Pointing, non-verbal communication, human development, evolution.

O corpo e o verbo

A comunicação humana é fortemente marcada pela presença de movimentos expressivos que acompanham a fala. Em muitos contextos de interação os gestos substituem a fala. É possível que esta tendência a enfatizar as palavras com movimentos expressivos seja parte de nosso patrimônio biológico enquanto espécie. Muitos pesquisadores têm apontado a existência de alguns gestos comuns a todas as culturas, como a sequência de olhares integrante do comportamento de flerte (Eibl-Eibesfeldt, 1990; Otta, 1994; Fisher, 1995).

Existem indícios de que a linguagem verbal humana tenha se desenvolvido a partir da linguagem não verbal de nossos antepassados (Parker, 1985; Fisher, 1995). Outros autores, como Jonker (1987), advogam a hipótese de que a linguagem oral tenha se desenvolvido a partir dos sons emitidos por nossos ancestrais, que, a exemplo de outras espécies, deveriam possuir um repertório vocal complexo e de poucos fonemas além de possuir um desenvolvimento único de auto consciência, fechando, assim, as portas para uma análise filogenética. Já Parker (1985) aponta para uma outra origem da fala. Para ele a linguagem verbal desenvolveu-se a partir

da necessidade de indicar fatos ausentes (no passado ou futuro) e deve ter partido de uma linguagem gestual, não verbal, como a que ocorre em outros animais.

Nada impede que tanto Jonker (1987) quanto Parker (1985) estejam corretos. Os estudos comparativos sobre a comunicação entre os outros animais verificam que, via de regra, as vocalizações são acompanhadas de movimentos expressivos (Darwin, 1934; Chevalier-Skolnikoff, 1973; Manning e Dawkins, 1995). No homem, esta associação de modos de linguagem num cérebro especializado em organizar informações complexas pode ter servido de base para aumentar o repertório de significados a partir de um conjunto limitado de sons e expressões corporais.

Dos veículos de comunicação mais bem estudados a face é a que tem demonstrado maior interesse devido às evidências de sua importância no processo de comunicação de emoções, entre os primatas principalmente humanos (Darwin, 1934; Chevalier-Skolnikoff, 1973; Ekman, 1973; Izard, 1985; Plutchik, 1984). Com efeito, a face parece ser um canal de comunicação ancestral (Ekman, 1973; Ekman e Friesen, 1975; Izard, 1971, 1985; Otta, 1994). Notavelmente bebês recém-nascidos gastam mais tempo olhando faces ou figuras que lembram faces do que qualquer outro objeto (Meltzoff e Moore, 1985; Otta, 1994). Entretanto, as demais formas de comunicação não-verbal não partilham do mesmo status.

Vários trabalhos sobre comunicação não-verbal através de gestos não têm obtido o mesmo sucesso quanto a seu uso em culturas diferentes como aqueles relacionados à face.

Ultimamente há uma tendência entre os pesquisadores da comunicação de deixarem de tratar os gestos manuais como coadjuvantes no processo de aprendizagem da fala. As mais recentes descobertas, possibilitadas pelo novo arsenal de pesquisa neuropsicológica como o PET Scan (tomografia computadorizada

por emissão de pósitrons), estão permitindo observar a intrincada ligação entre a fala e os movimentos das mãos.

A área de Broca, uma das estruturas envolvidas no processo da fala (responsável no adulto pela organização do conteúdo verbal), está envolvida no controle dos movimentos manuais, em primatas não-humanos, sugerindo uma associação entre os dois fenômenos (Greenfield, 1991).

Bee (1985) relata que a criança desenvolve o movimento de pinça (com o polegar e o indicador) concomitante com a articulação das primeiras palavras (entre 18 e 24 meses). Nesta idade, segundo Locke (1994), o controle da fala migra do hemisfério direito para o esquerdo. Essa troca no controle hemisférico parece estar intimamente ligada à melhora do desempenho no controle da articulação dos dedos. Os movimentos mais finos e precisos dos dedos das mãos podem marcar o início do controle mais acurado das demais articulações do corpo, inclusive aqueles envolvidos na fala. Como as áreas cerebrais de controle das mãos estão sobrepostas às áreas de controle da fala, podemos supor que o desenvolvimento da agilidade no movimento das mãos ajuda o cérebro a controlar e organizar os movimentos das estruturas físicas da fala (boca, língua, cordas vocais, pulmões) e, talvez, os fonemas que a criança armazenou até esta idade.

As vias neurais do controle das mãos e da gramática podem se intercruzar não só no tempo; as primeiras podem exercer uma função catalisadora no desenvolvimento da circuitaria neural da linguagem verbal. Crianças com problemas motores como na Síndrome de Down demoram mais tempo que as crianças normais a organizar os movimentos corporais e como consequência a fala (Bee, 1985). Estes fatos dão apoio à hipótese de que a comunicação não-verbal, além de ser sinérgica à fala, pode ser sua precursora.

Assim, a procura dos gestos manuais presentes nos bebês desde os primeiros meses de vida e a compreensão de sua relação

com o desenvolvimento do repertório comunicativo têm recebido investimentos maciços de vários pesquisadores. O principal foco destes estudos tem sido o gesto de apontar, um dos gestos manuais que parece ter um forte componente inato.

O desenvolvimento do apontar

O gesto de apontar pode ser analisado a partir de seus três componentes fundamentais: 1) o gesto em si, 2) o reforçamento verbal relevante para a incorporação do gesto no repertório comunicativo e 3) o monitoramento visual do receptor, ou a atenção despendida por este ao olhar para o objeto ou local apontado (Leung e Rheingold, 1981).

O padrão motor do gesto de apontar pode estar presente na criança já aos 18 dias de idade (Hannan e Fogel, 1987). Entre 12 e 14 meses de vida a criança produz e comprehende o apontar (Leung e Rheingold, 1981; Povinelli e Davis, 1994). Nesta idade, no entanto, o apontar tem o significado de indicar a outra pessoa que a criança deseja obter o objeto-alvo, ou seja, o apontar neste estágio de desenvolvimento tem uma função *protoimperativa* (Baron-Cohen, 1989).

Entre 3 e 4 anos de idade o ato passa a ter outra função: a *protodeclarativa*. A criança se utiliza do apontar como uma forma de chamar atenção do receptor (Baron-Cohen, 1989). Pressupõe-se aqui uma comunicação de maior nível de complexidade onde o indivíduo que aponta tem a intenção de influenciar o estado mental de outra pessoa (Bates, 1976 apud Baron-Cohen, 1988; Baron-Cohen, 1989; Povinelli e deBlois, 1992).

Fogel e Hannan (1985), observando as atividades manuais de crianças entre 9 e 15 semanas de vida durante interações face a face com suas mães, mostram que o apontar sempre ocorre antes ou depois de vocalizações ou movimentos da boca por parte das crianças.

Em interações estruturadas com diádes mãe-criança (entre 10,5 e 16,5 meses de idade) observadas por Leung e Rheingold (1981), o apontar da criança foi seguido por interação verbal ou olhar da mãe, assim como o apontar da mãe foi seguido do olhar e do repetir o gesto na mesma direção por parte da criança.

Sugere-se que o ato de apontar surja espontaneamente e através de reforçamento se fixe como um gesto comunicativo poderoso na interação mãe-criança (Murphy e Messer, 1977; Leung e Rheingold, 1981; Hannan e Fogel, 1987; Carr e Kemp, 1989).

Do ponto de vista cognitivo, o gesto de apontar marca o desenvolvimento da capacidade do infante para executar, planejar e sinalizar intenção além de induzi-lo a novos comportamentos (Fogel e Thelen, 1987). Isto demonstra que o cérebro do infante já está preparado para desempenhar tarefas simbólicas mais complexas como a fala.

Reforçando a ênfase que fiz anteriormente, os estudos no campo da equivalência de estímulos demonstram que alguns comportamentos possuem interdependência entre si e que ao desenvolver uma determinada ação outras podem ser estimuladas. Assim, tomei alguns exemplos extraídos dos estudos com crianças autistas para ilustrar a hipótese do apontar como catalisador no desenvolvimento do repertório comunicativo.

O autismo é marcado por uma *falta de reciprocidade no comportamento social* (Rutter, 1983; Baron-Cohen, 1988, 1989). Algumas crianças autistas não desenvolvem o apontar protodeclarativo que evidencia uma interação de maior valor qualitativo em termos sociais por possibilitar trocas cognitivas entre os indivíduos. Então, sugere-se que esta impossibilidade pode ser um precursor do embotamento social apresentado por estes indivíduos (Baron-Cohen, 1989).

Em algumas formas de autismo quando a criança deseja um objeto toma o braço de outra pessoa e a dirige até o objeto. Este

comportamento é chamado de *condução autista* (do inglês, *autistic leading*). Carr e Kemp (1989) trabalhando com crianças que apresentam este comportamento desenvolveram um esquema de reforçamento para o gesto de apontar protoimperativo. Vários objetos que despertavam o interesse da criança foram colocados sobre uma mesa. Então, o experimentador lhe perguntava se desejava algum dos objetos. Após dez segundos, caso não houvesse resposta ou a criança manifestasse o comportamento de condução o experimentador, segurando a mão desta, moldava-lhe o gesto de apontar e girava, delicadamente, a cabeça da criança em direção ao objeto apontado. Depois de algumas tentativas o comportamento era realizado espontaneamente pela criança, ao ser inquirida sobre o desejo de obter algum dos objetos sobre a mesa. Os resultados obtidos mostram que as crianças não só aumentaram a freqüência do gesto de apontar, generalizando-o para outras situações, como diminuíram sensivelmente a freqüência da condução autista.

Homem: o animal que aponta

Em termos evolucionários, todos os dados obtidos até o momento mostram que somente o homem possui o comportamento de apontar, mais especificamente o apontar com o dedo indicador. Outros primatas como o chimpanzé (*Pan troglodytes*) que possuem um rico repertório de comunicação gestual, só raramente apontam com as mãos ou braços e o fazem somente durante a fase juvenil da espécie, de modo semelhante ao apontar protoimperativo das crianças humanas. Quando adultos o comportamento tende a desaparecer (Menzel Jr., 1973, 1974; Plooij, 1978; Tomasello et al., 1985). Mesmo quando treinados a dirigir o olhar (e a atenção) para um objeto apontado por um sujeito humano, chimpanzés não desenvolvem a aprendizagem do apontar com o dedo indicador (Povinelli e Davis, 1994), não porque sejam impossibilitados de desenvolver relações empáticas; muito

mais coerente é se pensar na possibilidade de uso de outros esquemas de construção desta capacidade cognitiva (Gallup Jr., 1982; Povinelli, 1993; Povinelli et al., 1990, Povinelli e deBlois, 1992; Premack, 1988; Premack e Woodruff, 1978). Boesch (1991), por exemplo, mostra que mães chimpanzés, em situação natural, podem exemplificar uma tarefa para seus filhotes, realizando-a mais lentamente, como que tentando demonstrar para eles (os filhotes) como devem executá-la. As mães recolhem castanhas do chão e procuram duas pedras, uma de superfície plana que sirva de base para as sementes e outra com uma boa base de apoio para as mãos servindo como um martelo para golpear as castanhas. É uma tarefa complexa que envolve várias estratégias e devem ser aprendidos passo a passo. Após essas “demonstrações” (pois, claramente não refletem a habilidade e velocidade da mãe chimpanzé para quebrar castanhas) o filhote foi visto imitando a ação de sua mãe.

Outro fato que chama a atenção é que o dedo indicador nos seres humanos, via de regra, é o dedo utilizado para apontar, pelo menos na maioria das culturas onde o gesto foi documentado. É interessante perceber como a anatomia deste dedo parece apropriada para o gesto nos humanos, enquanto que nos chimpanzés não há qualquer evidência desta especialização.

Povinelli e Davis (1994) estudando a anatomia das mãos de humanos e chimpanzés mostraram que o dedo indicador do homem, com a mão relaxada, se mantém protuso em relação aos demais dedos, enquanto que nos chimpanzés ele permanece em linha.

Acha-se que o apontar esteja intimamente relacionado com a partilha de alimentos ou de objetos e o desenvolvimento de símbolos que substituem a ação estimulando a interação entre cuidador e criança (Murphy, 1978; Murphy e Messer, 1977). Juntando-se a isto a especialização anatômica do dedo indicador, pode-se sugerir que o gesto de apontar atue, pelo menos no início, como um

precursor do desenvolvimento da linguagem verbal, não deixando, no entanto, de fazer parte do repertório comunicativo de seres humanos adultos. Neste âmbito, estudos transculturais tem demonstrado que o ato de apontar é sempre utilizado para indicar direção, demonstrar objetos e pessoas ou para chamar a atenção de outra pessoa. Entre chimpanzés, como já citei anteriormente, o gesto não perdura até a fase adulta. Talvez, por não haver reforçamento de tal ato entre os mesmos, ou ainda por estes não possuírem uma linguagem verbal que se alia ao gesto aumentando a sua capacidade simbólica.

Considerações finais

Os estudos referentes à universalidade do apontar ainda são poucos e os resultados não são muito consistentes. Faltam subsídios para uma análise mais aprofundada face ao limitado número de publicações sobre o tema. Também não se sabe se crianças normais cuidadas por pessoas cegas o desenvolvem. Não obstante, os poucos resultados divulgados parecem garantir a sustentação desta importante relação entre o gesto de apontar e o desenvolvimento cognitivo e social da criança. Isto por si só, já justifica um maior investimento na busca da compreensão deste gesto.

Não compete ao escopo deste artigo realizar uma revisão detalhada do assunto. Nossa intenção foi a de despertar o interesse de nossos pesquisadores do campo da linguagem humana e trazer para discussão um assunto pouco explorado por estes profissionais. Parece-nos claro que os resultados obtidos em pesquisas visando a compreensão do apontar podem trazer mais luz sobre o intrincado processo de desenvolvimento da comunicação humana.

Referências Bibliográficas

- Baron-Cohen, S. 1988. Social and pragmatic deficits in autism: cognitive or affective? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 18, 379-402.
- Baron-Cohen, S. 1989. Perceptual role taking and protodeclarative pointing in autism. *British Journal of Development Psychology*, 7: 113-117.
- Bee, H. 1985. *O desenvolvimento da criança*. Harbra, São Paulo, 360 pp.
- Boesch, C. 1991. Teaching among wild chimpanzees. *Animal Behaviour*, 41: 530-532.
- Carr, E. G.; Kemp, D. C. 1989. Functional equivalence of autistic leading and communicative pointing: analysis and treatment. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 19: 561-578.
- Chevalier-Skolnikoff, S. 1973. Facial expression of emotion in nonhuman primates. In: Ekman, P. (Ed.). *Darwin and facial expression*. Academic Press, New York , p. 11-90.
- Darwin, C. 1934. *The expression of the emotions in man and animals*. Thinker's Library, London, 179 pp.
- Eibl-Eibesfeldt, I. 1990. *Human ethology*. Aldyne de Grüyter, Berlin, 960 pp.
- Ekman, P. 1973. *Darwin and facial expression: A century of research in review*. Academic Press, New York, 273 pp.
- Ekman, P.; Friesen, W.V. 1975. *Unmasking the face*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 213 pp.
- Fischer, H. 1995. *Anatomia do amor*. Eureka, São Paulo, 430 pp.
- Fogel, A.; Hannan, T. E. 1985. Manual actions of nine- to fifteen-week-old human infants during face-to-face interactions with their mothers. *Child Development*, 56: 1271-1279.

- Fogel, A.; Thelen, E. 1987. Development of early expressive and communicative action: Reinterpreting the evidence from a dynamic systems perspective. **Developmental Psychology**, 23: 747-761.
- Gallup Jr., G. G. 1982. Self-awareness and the emergence of mind in primates. **American Journal of Primatology**, 2: 237-248.
- Greenfield, P. M. 1991. Language, tools and brain: the ontogeny and phylogeny of hierarchically organized sequential behavior. **Behavioral and Brain Sciences**, 14: 531-595.
- Hannan, T. E.; Fogel, A. 1987. A case-study assessment of "pointing" during the first three months of life. **Perceptual and Motor Skills**, 65: 187-194.
- Izard, C.E. 1971. **The face of emotion**. Appleton-Century Crofts, New York, 352 pp.
- Izard, C.E. 1985. Emotion-cognition relationships and human development. In: Izard, C. E., Kagan, J.; Zajonc, R.B. (Eds.) **Emotions, cognition, and behavior**. New York, Cambridge University Press, p. 17-37.
- Jonker, A. 1987. A origem da mente humana: uma especulação sobre a emergência da linguagem e da consciência. **Acta Biotheoretica**, 36: 129-177 (tradução adaptada).
- Leung, E.; Rheingold, H. 1981. Development of pointing as a social gesture. **Developmental Psychology**, 17: 215-220.
- Locke, J.L. 1994. Phases in the child's development of language. **American Scientist**, 82: 436-445.
- Manning, A.; Dawkins, M.S. 1995. **An introduction to animal behaviour**. Cambridge University Press, Avon, 168 pp.
- Meltzoff, A. N.; Moore, M. K. 1985. Cognitive foundations and social functions of imitation and intermodal representation in infancy. In: Mehler, J.; Fox, R. (Eds.). **Neonate cognition**. Academic Press, San Diego, p. 139-156.

- Menzel Jr., E. W. 1973. Leadership and communication in young chimpanzees. In: Menzel Jr., E. W. (Ed.). **Precultural primate behavior**. Karger, Basel, p. 192-225.
- Menzel Jr., E. W. 1974. A group of young chimpanzees in a one-acre field. In: Schrier, A.; Stollnitz, F. (Eds.). **Behavior of nonhuman primates: Modern research trends**. Academic Press, San Diego, p. 83-153.
- Murphy, C. M. 1978. Pointing in the context of a shared activity. **Child Development**, **49**: 371-380.
- Murphy, C. M.; Messer, D. 1977. Mothers, infants, and the pointing gesture. In: Schaffer, H. R. (Ed.). **Studies in mother-infant interaction**. Academic Press, London, p. 325-353.
- Otta, E. 1994. **O sorriso e seus significados**. Vozes, Rio de Janeiro, 124 pp.
- Parker, S. T. 1985. A social-technological model for the evolution of language. **Current Anthropology**, **26** (5): 617-639.
- Plooij, F. X. 1978. Some basic traits of language in wild chimpanzees? In: Lock, A. (Ed.). **Action, gesture and symbol**. Academic Press, San Diego, p. 111-131.
- Plutchick, R. 1984. Emotions: a general psychoevolutionary theory. In: Scherer, K.R.; Ekman, P. (Eds.) **Approaches to emotion**. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Hillsdale, p. 197-220.
- Povinelli, D. J. 1993. Reconstructing the evolution of mind. **American Psychologist**, **48**: 493-509.
- Povinelli, D. J.; Davis, D. R. 1994. Differences between chimpanzees (*Pan troglodytes*) and humans (*Homo sapiens*) in the resting state of the index finger: implications for pointing. **Journal of Comparative Psychology**, **108**(2): 134-139.
- Povinelli, D. J.; deBlois, S. 1992. Young children's (*Homo sapiens*) understanding of knowledge formation in themselves and others. **Journal of Comparative Psychology**, **106**: 228-238.

- Povinelli, D. J., Nelson, K. E.; Boysen, S. T. 1990. Inferences about guessing and knowing by chimpanzees (*Pan troglodytes*). **Journal of Comparative Psychology**, **104**, 203-210.
- Premack, D. 1988. "Does the chimpanzee have a theory of mind?" revisited. In: Byrne, R.; Whiten, A. (Eds.). **Machiavellian intelligence**. Oxford Press, New York, p. 160-179.
- Premack, D.; Woodruff, G. 1978. Does the chimpanzee have a "theory of mind"? **Behaviour and Brain Sciences**, **4**, 515-526.
- Rutter, M. 1983. Cognitive deficits in the pathogenesis of autism. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, **24**, 513-531.
- Tomasello, M.; George, B. L.; Kruger, A. C. ; Farrar, M. J.; Evans, A. 1985. The development of gestural communication in young chimpanzees. **Journal of Human Evolution**, **14**: 175-186.