

# Os universais, a vida biológica e a comunicação

Eduardo Neiva  
Mark Hickson, III

Os estudos contemporâneos da comunicação têm se caracterizado pela sistemática recusa e até mesmo pela desqualificação em investigar, sob a perspectiva de universais, as mensagens que circulam entre os seres humanos. A hipótese que guia esse preconceito advém da suspeita de que a questão dos universais é pura perda de tempo, pois trata-se de uma investigação vazia, fútil e óbvia. Em comunicação, a única generalização seria a de que não há generalização possível.

Se isso for verdade, enquanto campo de estudos, a comunicação deve alocar prioritariamente todos os esforços no estudo e no entendimento do que há de idiossincrático e particular quando um agente social envia uma mensagem para outro. O que importa, então, é apenas o que ocorre em situações e interações culturais específicas. Eis o paradigma dominante na nossa disciplina. A maioria dos estudos da comunicação tem, portanto, se dedicado preferencialmente ao entendimento das diferenças entre culturas, enquanto lugares das práticas comunicacionais, em detrimento do que lhes é similar ou mesmo universal.

Se não houver como apreender os universais da vida biológica, social e comunicacional, será inquestionável o que o antropólogo Clifford Geertz (1973: 43) diz: não há nada de comum aos seres humanos; não existe natureza humana sublinhando as manifestações das culturas. Quando muito, a busca de traços universais só levaria a banalidades. Enquanto fenômenos vitais, a cultura e a natureza seriam totalidades completamente diferenciadas. Cada cultura teria

regras próprias, em radical distinção da natureza. O comportamento adquirido na interação com outros seres humanos se interporia de tal modo aos instintos animais (Brown, 1991: 143) que só nos afastaria das outras formas de existência natural. Tal hipótese diretriz, insistentemente presente nas ciências sociais e humanas, define a cultura como responsável pela disseminação das forças que separam os seres humanos individuais e seus grupos, bem como o que exclui o humano do inumano, logo o que desmembra a humanidade de tudo aquilo que é parte integrante da natureza.

### **Separando o cultural do biológico**

A separação dos níveis culturais e biológicos é mais do que uma miragem recente, produto da maneira pela qual a antropologia entende a interação social. A presença da dualidade da natureza e da cultura pode até ser uma postura questionada por alguns ramos mais avançados da pesquisa científica contemporânea, mas sua existência é parte de uma antiga tradição intelectual que até hoje organiza os campos de estudo acadêmicos. Basta ver quantas universidades ainda mantêm os muros que dividem as ciências naturais das humanas.

Conseqüentemente, as ciências humanas tendem a desconsiderar as investigações que se comprometem com o entendimento da genética, considerando-as um ninho de práticas potencialmente perigosas ou nocivas ao que é essencial à humanidade, enquanto que as ciências naturais recusam-se a reconhecer as humanidades como atividade propriamente científica. Daí surgem obstáculos intelectuais e conceituais que, ao separar mente e matéria, reforçam os limites ilusoriamente intransponíveis do biológico e do cultural.

Pode parecer, a princípio, que a separação entre mente e matéria fora inaugurada pela maneira como o pensamento cartesiano segregara *res cogitatio* da *res extensio*. Entretanto, se olharmos a história dessa idéia, veremos que a distinção feita por Descartes alinhava-se com a divisão curricular clássica que opunha o *trivium*, composto pelas disciplinas aparentadas da retórica, da gramática, e da lógica, ao *quadrivium*, que por sua vez incluiria a aritmética, a geometria, a música e a astronomia. Há muito acredita-se que o humano e o natural devam ser tratados em separado. A inclusão da música no *quadrivium* não deve nos espantar, pois seguindo a interpretação derivada das pitagóricas, a expressão musical é menos som e desempenho do que parte da inteligibilidade matemática que espelha a harmonia do universo.

A divisão de trabalho intelectual em universos excludentes ficou ainda mais acentuada quando, na Europa, começou-se a dar um valor especial aos ramos de saber com aplicações práticas. Ou seja, quando os Estados dispuseram-se a financiar academias científicas com objetivos e propósitos radicalmente opostos aos devaneios e especulações humanísticas. Assim, as cidades de Nápoles e Florença passaram a ter academias científicas, cujo propósito seria conduzir experimentos em ciências naturais fatalmente desconsiderados pelo esnobismo intelectual das universidades tradicionais, tais como Oxford e Cambridge na Inglaterra. Em 1660, sob o patronato real britânico, cria-se a *Royal Society for the Improvement of Knowledge*. Ao mesmo tempo, a cidade de Florença inaugurou a *Accademia del Cimento*, com um modelo operativo semelhante ao da sociedade britânica. Por volta da mesma época, a *Académie des Sciences* francesa começou também a funcionar, promovendo encontros de cientistas como René Descartes e Blaise Pascal (Ronan, 1987: 109-110). A idéia de que seja possível e até produtivo separar o entendimento da natureza do que é particular da cultura humana existe há tanto tempo que se trata de uma suposição que parece não apenas certa, como de fato inevitável.

## **A comunicação**

No que concerne à comunicação, o quadro não é tão diferente, principalmente se considerarmos o caso das análises retóricas, preocupadas com a maneira pela qual os seres humanos transmitem mensagens persuasivas entre si. Reduzidos à retórica, os estudos da comunicação acabam criando a falsa impressão de que só os seres humanos trocam mensagens. Quando, na verdade, existe, há mais de um século uma vasta literatura comprometida com o estudo da comunicação animal (cf. Sebeok, 1977) que se ancora em dois trabalhos definitivos de Charles Darwin, *The Descent of Man; and Selection in Relation to Sex* (1998a [1871]), cuja segunda parte estabelece definitivamente a seleção sexual como causa da comunicação entre os organismos, e *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (1998b [1872]) que deve ser considerado a mais completa demonstração da continuidade entre o humano e o animal, revelada pela existência de modos universais de comunicação que ultrapassam as barreiras de todas as espécies.

Muito depois, quando os meios de comunicação passam a dominar as preocupações de nossa disciplina, a separação entre o científico e o humano permanece na maneira pela qual se discrimina o estudo da retórica daquilo que é mecânico e tecnológico em comunicação. De um lado, pelo menos nos Esta-

dos Unidos, encontram-se o que se chama de *speech departments* mais afinados com a oralidade da comunicação e que, portanto, deveriam ser alocados junto aos departamentos de língua e literatura inglesa, e de outro lado, proliferam cursos e especializações em ótica, filme, tecnologia, engenharia acústica e eletrônica. Novamente, a distinção entre o humano e o científico persiste, pois os dois lados do problema são tratados por centros que, não raramente, ocupam espaços físicos isolados no mesmo *campus*.

A divisão entre o técnico e o humano ficará ainda mais problemática no caso das telecomunicações, pois trata-se de algo mais do que simples revoluções tecnológicas. No final das contas, os que ensinavam e pesquisavam a comunicação, do ponto de vista das humanidades, acabavam delimitando suas preocupações ao desempenho oral dos comunicadores. A oralidade acaba sendo o que, afinal, discrimina o humano do inumano, aquilo que é mental do que é material.

Entretanto, nos anos 60, surgem dois trabalhos que tentam transpor as barreiras disciplinares dos estudos da comunicação, enfatizando tanto o teor discursivo da comunicação como os aspectos biológicos e materiais da oralidade. Um dos livros é *The Bases of Speech* (Gray & Wise, 1959) e o outro é *Speech and Brain-Mechanisms*, escrito no Canadá por Penfield e Roberts (1966). Ambos os textos argumentam em favor da conexão entre discursividade e as funções do cérebro, ameaçando dissolver as barreiras disciplinares clássicas que costumavam definir os estudos da comunicação.

### ***Surgem as variáveis biológicas***

Aos poucos, os estudos da comunicação passaram a preocupar-se com variáveis biológicas. Vários trabalhos mais recentes focalizam as relações entre a mente e o cérebro, através da consideração da *complexidade cognitiva* (Andersen, Garrion, & Andersen, 1979; Delia., Clark, & Switzer, 1974; Stacks & Murphy, 1993). Pode-se, entretanto, dizer que esses trabalhos primam por propor uma abordagem estreitamente biológica, pois neurológica, uma vez que não consideram como objeto de seu estudo muitas outras variáveis da biologia, como por exemplo a genética, a ação dos hormônios, a função da sexualidade e dos processos químicos. De fato, ainda há muito o que fazer para que se entenda a biologia da comunicação.

Talvez o que haja de mais interessante nessa perspectiva esteja por ser desvendado através de um tratamento com abordagem radicalmente interdisciplinar como o defendido por E. O. Wilson (1998) em seu livro *Consilience*:

“A diferença crucial entre os dois domínios, o das ciências médicas e sociais, é a consiliência. As ciências médicas são consilientes, enquanto que as ciências sociais não o são”. Wilson toma emprestado o termo *consiliência* de William Whewell que defendia com ardor a necessidade de se unificar o saber científico, através da ligação de dados cognitivos comuns a várias disciplinas. As atividades científicas são, no fundo, as mesmas, pois todos os fenômenos do mundo podem ser reduzidos a uma origem material comum.

A mesma unidade estaria em ação nas ciências humanas e naturais. Afinal, por que separar os estudos que têm como objeto os seres humanos de outras formas de saber científico quando, na verdade, a vida como um todo é regida pelo que Darwin chamava de princípio da descendência comum com modificação (*common descent with modification*)? Não há nada mais antiquado do que a separação dos reinos naturais e humanos. A dissolução dessa fronteira forçará os estudos da comunicação a lidar com os universais como problema central da nossa disciplina.

O fato é que ainda não chegamos a isso. Mas já podemos ver como algumas perspectivas começam a ser esboçadas. Um exemplo disso é a pesquisa feita nos Estados Unidos por Beatty e McCroskey (Cf. McCroskey, Daly, Martin e Beatty, 1998). Ainda que as pesquisas de Beatty e McCroskey estejam por concluir, podemos ver que cinco propostas teóricas guiam seu projeto de pesquisa:

1. Todos os processos psicológicos (e neles estará incluído tudo o que for cognitivo, afetivo e motor) que estejam presentes na interação social dependem de atividade cerebral que exige uma abordagem neurobiológica da comunicação interpessoal.
2. As atividades cerebrais precedem a experiência psicológica.
3. As estruturas neurobiológicas que sublinham os traços de temperamento bem como as diferenças individuais são, na grande maioria, herdadas.
4. O meio-ambiente ou as situações têm apenas um efeito menor no comportamento interpessoal.
5. As diferenças de comportamento interpessoal devem-se na sua grande maioria a diferenças individuais de comportamento.

Todos os princípios acima apresentam, de fato, uma nova perspectiva de pesquisa, ainda que exclusivamente centrada no que é estritamente neurológico. Outros projetos de pesquisa (Valencic, Beatty, Rudd, Dobos e Heisel, 1998) que participam dessa abordagem comunibiológica (*communibiological approach*) trouxeram, para os estudos da comunicação *alguns* elementos da biologia: atividade cerebral e estruturação genética. Sua abordagem é semelhante à proposta dita bio-social de Stacks, Hickson, & Hill (1991), formulado há alguns anos atrás, cujos princípios são os seguintes:

1. Não temos nenhum controle sobre o nascimento e a morte (salvo no caso de suicídio). Durante o nascimento e a morte, muitas das funções humanas são tanto biológicas como sociais. A espécie humana é biologicamente semelhante a outros animais, mas somos socialmente superiores aos animais na medida que desenvolvemos a capacidade de pensar e de falar, através do uso de abstrações partilhadas socialmente.
2. O corpo é unidimensional e opera numa base de *in-put* e de *out-put*.
3. O cérebro é multidimensional e opera de maneira a criar a realidade social a partir de nossos *relógios biológicos*. O cérebro humano controla os nossos relógios vitais.
4. A interação de cérebro e corpo cria as formas de comunicação. A interação do cérebro e do corpo cria o conceito de mente que, por sua vez, gera a “realidade” (1991: 255-256).

Então, o problema não é que a biologia tenha sido totalmente desconsiderada pelo desenvolvimento dos estudos da comunicação. O problema reside no fato de que nossa disciplina tem adotado paradigmas teóricos que dão atenção a abordagens centradas no entendimento das regras ou das convenções que precedem os atos de comunicação. A maioria das formulações teóricas acabam investigando não o que poderíamos chamar de universais, mas o que antecede o processo comunicacional, seja sob a forma de regras de geração das mensagens, seja como condição criada por estruturas neurológicas. Com tais pressupostos teóricos, ao invés de universais, acaba-se encontrando o que é primitivo na comunicação. Adotado o *parti-pris* das ciências sociais, talvez o problema seja realmente insolúvel, já que é impossível pensar os universais biológicos através de um exame feito apenas com particularidades, pois restrito a variáveis sociais.

## **Comunicação e comportamento na natureza**

Antes de apresentar os nossos princípios específicos para uma abordagem biológica da comunicação, devemos observar, a partir de Darwin (1979 [1859]), que a vida é movida por uma aparente contradição que é, na verdade, composta de dois lados complementares do mesmo processo. A vida move-se por um incessante processo de destruição, e justamente por isso as espécies procuram procriar o máximo possível. Cada nova geração oferta organismos únicos que, graças a sua singularidade, apresentam-se como novos pontos de partida no curso evolutivo. Por tudo isso, os princípios operatórios de nosso modelo são expressos pelas seguintes proposições:

1. *Todos os organismos vivos são replicadores.* Em condições ideais, portanto com comida e espaço suficientes para a reprodução, todas as espécies são replicadores excepcionais. Nesse momento, cabe uma distinção capaz de coibir a identificação vulgar que confunde reprodução e replicação. É bem verdade que a hereditariedade reproduz traços que existem nos organismos, mas de fato, estamos falando de algo que é bem mais do que reprodução restrita. Na reprodução restrita, que por sua vez define-se como um processo que simplesmente copia, uma matriz gera cópias que devem ser vistas apenas segundo grau de fidelidade ao original do qual não se pode escapar. Enquanto isso, na replicação, os elementos que foram modularmente reproduzidos misturam-se para formar uma totalidade única, radicalmente distinta dos modelos originais. Por outro lado, o resultado da replicação é variedade e divergência face aos replicantes originais. E, ao contrário da reprodução restrita, os organismos vivos que replicam estão condenados a produzir unidades que seriam inevitavelmente distintas dos originais. Quem pensa que os mecanismos genéticos são, em si mesmo, criadores de determinações rígidas estão redondamente enganados. Existe relativa uniformidade na replicação porque os traços mais bem sucedidos são mantidos pela seleção natural. Numa passagem, onde se concilia reprodução e seleção natural, Stephen Pinker (1997: 22) escreve:

Na medida que os replicadores replicam-se, erros aleatórios de cópia surgem ocasionalmente e aqueles erros que aprimoram as taxas de sobrevivência e de reprodução das espécies tendem a se acumular através das gerações. Plantas e animais são replicadores e seus mecanismos complexos parecem ter sido planejados para que possam sobreviver e reproduzir.

Wilson (1996: 108) observa que, diante do fenômeno da replicação é possível identificar duas estratégias: a estratégia *r* definida a partir das tentativas de replicar o maior número possível de descendentes no menor intervalo de tempo possível, logo na esperança de que um número considerável de descendentes sobreviva; e a estratégia *K* que leva à reprodução de um número pequeno de descendentes de qualidade que exijam grandes cuidados, de forma que uns poucos cheguem à maturidade gozando de condições ideais. Na história da espécie humana, há momentos em que a reprodução *r* prevaleceu, como é o caso das sociedades tradicionais, enquanto que a estratégia *K* tem sido a opção preferencial após a disponibilidade geral de técnicas anticoncepcionais eficazes. A estratégia *K* é a mais comum nas sociedades industrializadas.

2. *Além de replicadores, todos os organismos vivos são veículos.* Nosso objetivo aqui é seguir a distinção feita por Richard Dawkins (1982). Dawkins postula que cada unidade da seleção natural é mais do que seu corpo individual. Cada unidade evolutiva é simultaneamente um replicador e um veículo. Os veículos são condições para a replicação de gens. O desaparecimento de um veículo não significa necessariamente sua extinção, se seus módulos replicantes forem transmitidos para outros veículos. No mundo natural, o que parece em muitos casos ser altruísmo e sacrifício não é mais do que atos necessários para a preservação e o bem-estar dos replicadores, ou seja dos gens, que continuarão existindo mesmo após a extinção dos veículos. Os gens podem, portanto, ser vistos como uma unidade evolucionária ainda mais básica do que os fenótipos individuais, do que os corpos. Sem gens, não há replicação possível. Devemos, agora, responder à noção popularizada de que a poderosa mistura de hereditariedade e evolução seja o fundamento para a injustificada acusação de determinismo que acompanha o entendimento darwiniano dos assuntos humanos (para uma crítica a essa postura, ver Neiva 1998). A rigor, a consideração do processo evolutivo mostra que, na vida biológica, a determinação é uma ilusão tanto teórica como empírica. A replicação genética é uma estratégia que fornece alternativas biológicas, incessantemente renovadas para que se enfrentem as mutações do meio-ambiente. Num universo biológico sob mutação interminável, não há mesmo lugar para o que seja rigidamente fixo, estável e determinado. A condição para desaparecer é simplesmente não mudar.

3. *Todos os organismos são interatores.* Na vida, há mais do que replicação. A replicação pode até ser o fator responsável pela emergência dos veículos, mas não há replicação sem interação. Se os veículos perecem ou desaparecem como



resultado da interação predatória com outros veículos, também é verdade que a interação é condição para emergência de novos veículos. Para entender isso, deve-se considerar a predominância extraordinária do sexo como mecânica replicante na evolução natural. Tanto a sobrevivência como o perecimento dos veículos dependem da interação. Através da interação, os replicantes evoluem, modificam-se, sobrevivem ou morrem. A interação é condição para os atos comunicativos, mas é bem mais do que a mera transmissão de mensagens: trata-se de um fator integral para o sucesso dos organismos que buscam sobreviver. Por isso, os organismos desenvolvem mecânicas comunicacionais, seja para atrair parceiros reprodutivos, como Darwin apontara na sua explicação do desenvolvimento de ornamentos e de sinais em machos que se oferecem para as fêmeas que os escolherão como participantes do acasalamento, ou para avisar outros membros do grupo que há predadores na área. A interação leva ao entendimento do comportamento de outros organismos no interior de um determinado território. E, nesse caso, a comunicação não é apenas entre membros da mesma espécie, mas também entre os de espécies distintas. Pelo mesmo motivo, entre os seres humanos, entender e prever o comportamentos de outros, tanto humanos como inumanos, por meio da interpretação de pistas visuais, é de vital importância. A comunicação está no centro da vida. A condição da existência é a troca de mensagens.

A comunicação entre espécies radicalmente distintas só é possível porque processos universais sublinham a interação de organismos freqüentemente diversos e antagonísticos. Porque existem força universais em ação na interação biológica é possível que se transcendam a esses limites. A pesquisa mais substancial nessa área foi conduzida por Ekman e Fiesen (1975) e seu resultado demonstrou que medo, ódio, surpresa, desprezo, felicidade e tristeza são elementos fundamentais e inteligíveis a muitas espécies porque são universais que permitem o entendimento das intenções do outro. Essas expressões universais, enquanto extensões de sentimentos básicos com alto grau de universalidade, atravessam os limites das espécies e fornecem indicações básicas para os fenômenos de sensibilidade, empatia, sem os quais não haverá entendimento dos receptores e das situações comunicativas.

### ***Reverdo processos comunicacionais em termos biológicos: conclusões***

A adoção de variáveis biológicas no estudo da comunicação nos leva além dos pressupostos estabelecidos por interpretações sociocêntricas, pois reco-

nhece a existência de interações básicas não apenas entre os seres humanos, mas na vida como um todo. Essas interações básicas incluem tanto processos cooperativos como formas de luta e de conflito muitas vezes atenuadas, ainda que latentes, na interação humana.

O ponto central de nossa abordagem teórica é a admissão de que a perspectiva dominante na vida é a do organismo individual que procura sobreviver seja pela replicação, seja ao alimentar-se como predador, ou como presa que foge da ação predatória. Os organismos individuais estão cindidos por sua função de replicantes (o que nos levaria à perspectiva dos gens) e por sua condição de veículos simultaneamente replicantes e em estado de desenvolvimento.

A conjunção das qualidades de replicantes e de interatores está diretamente refletida na maneira pela qual os organismos se encontram. Todo encontro se dá através da comunicação de sinais, onipresente na maciça disseminação do sexo na reprodução dos organismos e na ciranda da predação na qual rodam presas e predadores. De uma maneira geral, a competição é a regra fundamental da natureza. O conflito direto e generalizado antecede todas as formas posteriores de compaixão e cooperação no grupo. A perspectiva de grupo surge a partir das trocas entre indivíduos. O grupo é sempre um momento subsequente no processo evolutivo. As análises das trocas comunicacionais não devem tomar o grupo, as representações, ou as regras coletivas como pontos de partida.

Não há mesmo porque acreditar que a comunicação seja uma atividade emergente de convenções originadas e mantidas pelo grupo. Acreditamos que a melhor maneira de entender a comunicação é situá-la na interação biológica mais básica, aquela que reúne predadores e presas.

Suponhamos a situação em que presas emitem sinais para os predadores. Seu objetivo é múltiplo: a) esconder-se, camuflar-se ou fugir do perigo; b) emitir representações convincentes para predadores, com o propósito de dissuadir os seus perseguidores; c) mostrar aos membros da sua espécie que a presa emissora é um organismo de excelência biológica, o que aumentaria suas chances de reprodução. É preciso notar que existem limites para o logro e a manipulação se o emissor estiver emitindo sinais além de sua capacidade de sustentá-los. Por outro lado, do ponto de vista dos predadores, o logro e o engano são passíveis de serem identificados, iniciando-se assim uma corrida evolucionária que favorece ao desenvolvimento de sinais honesto. É o que os biólogos Zahavi e Zahavi (1997) chamavam de *handicap principle*. Se todo sinal impõe um custo para o sinalizador, só os indivíduos mais fortes, aqueles que esbanjam excelência biológica, podem pagar o preço.

As comunicações honestas acabam sendo favorecidas no curso da evolução. Nossa percepção está na contra-corrente da tradição aristotélica que dizia ser a verdade coletiva, toda opinião geralmente aceita pelo grupo, como o traço básico da comunicação eficaz porque persuasiva. Uma abordagem evolucionista da comunicação redefine a função da verdade nas mensagens que circulam entre os indivíduos. A verdade deve ser o resultado de um infundável processo devolucionário, uma realização gradual que não descansa enquanto existir vida e comunicação.

*Eduardo Neiva e Mark Hickson, III são Professores da UAB (Universidade de Alabama at Birmingham)*

### **Referências bibliográficas**

- ANDERSEN, P., GARRISON, J. e ANDERSEN, J. “Implications of a neurophysiological approach for the study of interpersonal communication.” In: *Human Communication* 6, 74-89, 1979.
- BROWN, Donald E. *Human Universals*. Philadelphia: Temple University Press, 1991.
- DARWIN, Charles. *On the Origin of Species By Means of Natural Selection*. New York: Gramercy, 1979 (1859)
- \_\_\_\_\_. *The Descent of Man; and Selection in Relation to Sex*. Com introdução de H. James Brix. New York: Prometheus Books, 1998a (1871)
- \_\_\_\_\_. *The Expression of the Emotions in Man and Animals*. Terceira edição com introdução, posfácio e comentários de Paul Ekman. New York: Oxford University Press, 1998b (1872)
- DAWKINS, Richard. “Replicators and vehicles.” In: *Current Problems in Sociobiology*. Editado pelo King’s College Sociobiology Group, Cambridge. Cambridge: Cambridge University Press, 45-64, 1982
- DELIA, J. G., CLARK R. A. e SWITZER, D. E. “Cognitive complexity, social perception, and impression formation in informal social interaction.” In: *Speech Monographs* 41, 299-308, 1979
- EKMAN, P. e FRIESEN, W. V. *Unmasking the Face: A Guide to Recognizing Emotions from Facial Expressions*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1975
- GEERTZ, Clifford. *The Interpretation of Cultures*. New York: Basic Books, 1973
- GRAY, Giles Wilkenson e WISE, Claude Merton. *The Bases of Speech*, 3ª ed. New York: Harper and Row.
- McCROSKEY, James C., DALY, John C., MARTIN, Matthew M. e BEATTY, Michael J. (editores). *Communication and Personality: Trait Perspectives*. Creskill, NJ: Hampton, 1998
- NEIVA, Eduardo. “Darwin está vivo”. In: *Veredas* 3/27, 24-25, 1998

- PENFIELD, Wilder e ROBERTS, Lamar. *Speech and Brain-Mechanisms*. New York: Atheneum.
- PINKER, Stephen. *How the Mind Works*. New York: Norton, 1997
- RONAN, Colin A. *História ilustrada da ciência da Universidade de Cambridge, vol. III: da Renascença à Revolução Científica*. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 1987
- SEBEOK, Thomas A. (editor). *How Animals Communicate*. Bloomington: Indiana University Press, 1977
- STACKS, D. W., HICKSON, M., III e HILL, S. R., Jr. *An Introduction to Communication Theory*. Fort Worth: Harcourt, Brace, 1991
- STACKS, D. W. e MURPHY, M. A. "Conversational sensitivity: Further validation and extension". In: *Communication Reports* 6, 18-24, 1993
- VALENCIC, K. M., BEATTY, M. J., RUDD, J. E., DOBOS, J. A. e HEISEL. "An empirical test of a communibiological model of trait verbal aggressiveness." In: *Communication Quarterly* 46, 327-341, 1998
- WILSON, E. O. *In Search of Human Nature*. Washington, D.C.: Island, 1996
- \_\_\_\_\_. *Consilience: The Unity of Knowledge*. New York: Knopf, 1998
- ZAHAVI, Amotz e ZAHAVI, Avishag. *The Handicap Principle: A Missing Piece of Darwin's Puzzle*. Oxford: Oxford University Press, 1997

## **Resumo**

Esse artigo apresenta uma abordagem teórica do que seja a fundação de uma biologia dos estudos da comunicação. Uma consequência imediata da adoção de um paradigma biológico para o entendimento da comunicação é a busca de universais, uma questão que tem sido negligenciada pelos tratamentos estritamente sociais da comunicação humana.

## **Palavras-chave**

Universais, comunicação, biologia.

## **Abstract**

This paper presents a theoretical approach that would lay the foundations of a biology of communication studies. A immediate consequence of the adoption of a biological paradigm for an understanding of communication is a search of universals, a question that has been neglected by strictly social approaches to human communication.

## **Key-words**

Universals, communication, biology.