



Linguagem, ferramentas e artefatos semióticos

João Queiroz¹

RESUMO

A linguagem pode ser descrita como um artefato, uma tecnologia, ou uma ferramenta, equipando seus usuários, onto-filogeneticamente, com competências cognitivas inéditas. Para Andy Clark, a linguagem é um “artefato cognitivo”, e o *Homo sapiens* é um “ciborgue inato”. Clark popularizou sua tese no livro *Natural Born-Cyborg* (2003) e, mais recentemente, no *Supersizing the Mind* (2008). Vou reinterpretar a tese de Clark, seus aspectos mais cruciais, baseando-me na Gramática Especulativa de C.S.Peirce. Isso me permitirá obter duas importantes novidades, ambas bastante importantes em um ambiente de investigação de Antropologia Cognitiva: a introdução da noção de artefato semiótico, e uma morfologia de classes de artefatos fenomenologicamente orientada (cf. teorias das categorias Peirceanas) para especular sobre a emergência de artefatos semióticos.

37

Palavras chave: linguagem, tecnologia cognitiva, artefato cognitivo, artefato semiótico.

Introdução

Diversos problemas sobre a relação entre cognição e linguagem têm sido recentemente oxigenados pelo tratamento sistemático, pouco convencional, e empiricamente responsável do filósofo e cientista Andy Clark.² Vou sumarizar aqui a tese de Clark,

1. Grupo de Pesquisa em Ciência Cognitiva e Semiótica, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); Programa de Pós-graduação em Comunicação (UFJF); www.semiotics.pro.br; queirozj@semiotics.pro.br

2. Tenho abordado e desenvolvido este tópico de investigação em diversas palestras no curso 2007 de Mestrado em Antropologia, da FHCE- Universidad de la Republica (Montevideo, Uruguay).

indicar alguns de seus principais precursores, e discutir alguns problemas. Segundo Clark (2003:3), homens (*Homo sapiens*) são *ciborgues inatos* “em um sentido radical de seres simbiotes homens-tecnologia: sistemas cujas mentes e *selfs* encontram-se distribuídos através do cérebro e de circuitaria não-biológica”. Tais criaturas *acoplam* artefatos não-biológicos a seus corpos-(mentes) para solucionar toda classe de problemas. Sabe disso qualquer um que lembra por meio de agendas, prevê por meio de equações, navega através de mapas, bússolas e sextantes, recupera, localiza, edita e organiza informação por meio de arquivos na internet, etc. Para Clark, a linguagem é um artefato, uma tecnologia, ou uma prótese, cujo acoplamento provê seus usuários com diversas habilidades inéditas, ou maximiza (potencializa) diversas habilidades inatas (percepção, navegação, memória, generalização e categorização, classes de inferência, e outras). Trata-se da forma mais importante de acoplamento de material não-biológico à cognição.

Para o autor, a implicação é notável: o espaço construído por artefatos acoplados cria seres híbridos (simbiotes). Mais do que isso, o próprio ambiente (acoplado) torna-se inteligente. Mais recentemente, Clark (2006:370) sugeriu que estamos imersos em nichos cognitivos estruturados pela linguagem – “ao materializar pensamentos em palavras, nós estruturamos nossos ambientes, criando ‘nichos cognitivos’ que aumentam e investem-nos com uma variedade de modos nada óbvios” para solução de problemas. Biólogos comportamentais e filósofos da biologia têm sugerido outras categorias muito próximas à tese de Clark. Hoffmeyer (2006) tem falado de “nicho semiótico” (*semiotic niche*), um ambiente construído com “artefatos semióticos”; Farina tem falado de “paisagem semiótica” (*semiotic landscape*), que difere da noção Uexkulliana de *Umwelt*, ou “mundo fenomenal”, já que concentra-se naquilo que está materialmente disponibilizado no ambiente, na forma de signos, sinais, informação, *affordances* (oportunidades para a ação).

38

O uso (projetado ou oportunista) de artefatos simbólicos, física e culturalmente disponibilizados no ambiente, produz um tipo de habilidade muito distinto daquele observado em primatas não-humanos. Para o antropólogo Ed Hutchins, a sugestão de Clark deve estar correta. Segundo Hutchins (1999), a linguagem é o mais importante artefato cognitivo, e um sistema “absolutamente fundamental para a consciência e para o que significa ser humano”. Mas há questões mal exploradas na tese de Clark (especialmente porque é precária qualquer sugestão sobre os modelos requeridos para respondê-las). Elas estão relacionadas à origem do acoplamento da linguagem, aos seus *design features* mais relevantes, e a moldura teórica usada para investigar sua história evolutiva. O que, precisamente, é acoplado, quando falamos de linguagem? Por que e quando isso começou? Sobre a última questão, Clark sugere uma resposta: “não antes que as primeiras palavras significativas fossem vocalizadas na savana ancestral” (2003:4). Mas há, aqui, diversos problemas. O que há de especial em “palavras significativas”? Não poderíamos supor que uma história de acoplamento de artefatos tivesse começado com “gestos significativos”? Ou com “ferramentas significativas” (como Wynn [1999] sugere)? Se “palavras significativas” constituem uma classe especial de artefato, capaz de proporcionar “saltos qualitativos”, propiciando o surgimento de um tipo especial de ciborgue, não é explicado o motivo. Se ele constitui um “divisor de águas”, em termos cognitivos e evolucionários, deve então possuir propriedades especiais.

Há, adicionalmente, o problema sobre como checar empiricamente seu surgimento. Para descrever seu aparecimento devem ser introduzidos métodos de biologia evolutiva e comparada. Não há outra maneira de abordar o problema de modo a permitir uma reconstrução de suas rotas evolutivas de complexificação. Mas há, anteriormente, uma decisão conceitual a fazer, que quero abordar rapidamente aqui: deve-se decidir sobre

o *status* dos artefatos que podem ter originado uma história de acoplamentos, e sobre suas propriedades mais importantes. O problema refere-se às propriedades que devem ser examinadas. Tenho sugerido que deve-se deslocar o foco da noção de “palavras significativas” para as diversas subdivisões dos símbolos, conforme categorias descritas pela Gramática Especulativa de C.S. Peirce.³ Isso deve permitir-nos, ao mesmo tempo, uma generalização das propriedades examinadas, das quais “palavras significativas” podem ser casos especiais, e um aumento de precisão na descrição dessas propriedades. Tal deslocamento deve ter importantes implicações em Antropologia Cognitiva, Psicologia Evolutiva e Etologia.

Palavas, símbolos lingüísticos e artefatos

As “palavras significativas” são uma classe especial de símbolos. Esta classe é capaz de equipar seus usuários com uma competência incomum – seu uso deliberado cria *short cuts* cognitivos, provendo seus usuários com habilidades inéditas de generalização, antecipação, previsão e controle de eventos. O índice, ao contrário, é um Signo causalmente “ancorado” em correlações espaço-temporais, uma vez que depende de uma coincidência com o Objeto que representa.⁴ Meu argumento é que para tornar mais precisa a sugestão de Clark, deve-se perguntar pelo “tipo de símbolo”, do qual “palavras significativas” podem constituir casos especiais.

Há muitos e variados tipos de símbolos, e diversos exemplos podem ser mencionados. A projeção de uma estrutura geométrica sobre um plano é um exemplo de legisigno, ou Signo que possui um caráter geral de apresentação, e é um símbolo, uma vez que seu Objeto é uma classe de objetos, interpretado como uma possibilidade (rema). A história dos modelos científicos fornece valiosos exemplos de símbolos remáticos. São Signos que funcionam como modelos (homomórficos) de seus Objetos. Certas propriedades do Objeto são qualitativamente interpretadas (rema) como análogas àquelas observadas no Signo (legisigno), hipoteticamente indicando uma correspondência bi-unívoca entre o comportamento geral de dois sistemas. O movimento oscilatório de um pêndulo e o modelo matemático que descreve sua dinâmica é um bom exemplo. Homomorficamente, a massa e o modelo da massa são interpretados como tendo as “mesmas” propriedades, com respeito à dinâmica do pêndulo. Assim, se dobrarmos a massa no pêndulo e medirmos o período de oscilação, observamos o efeito equivalente ao dobrar o valor numérico da massa no modelo matemático. Eles são interpretados como análogos e, neste caso, servem como predições de fenômenos observados. São símbolos interpretados como ícones de seus objetos (modelos icônicos de seus objetos). Nas línguas naturais, as onomatopéias constituem um exemplo de “figurativismo simbólico”, dependente de propriedades (fonéticas, prosódicas) interpretadas como compartilhadas, qualitativamente, por Signos e Objetos. Em poesia, são exemplos as rimas, as paronomásias e toda a classe de paramorfismos e correspondências icônicas estruturais e sonoras.

3. A obra de Peirce será citada como CP (seguido pelo número do volume e parágrafo), *The Collected Papers of Charles S. Peirce*, Peirce 1866-1913; EP (seguido pelo número do volume e página), *The Essential Peirce*, Peirce 1893-1913; W (seguido pelo número do volume e página), *Writings of Charles S. Peirce*, Peirce 1839-1914); MS e LW (seguido pelo número do manuscrito), *Annotated Catalogue of the Papers Of Charles S. Peirce*.

4. Mithen (2004), em uma resenha ao livro de Clark (2003), havia sugerido algo diferente. Para Mithen, o acontecimento mais importante teria sido o símbolo em sua forma grafada. Assim, a “palavra significativa” pode não ter sido a principal inovação, mas seu by-product graficamente materializado.

Outros são os símbolos interpretados indexicalmente, ou dicentes. Eles são pronomes demonstrativos, nomes próprios, quantificadores e proposições lógicas (LW 22-36, CP 2.262). Os índices e suas propriedades são bem conhecidos. Os termômetros, por exemplo, representam “temperatura” devido à co-variação entre a altura da coluna de mercúrio e o sistema (energia cinética do sistema) a que está conectado. Seu caráter depende desta propriedade: a co-variação entre a altura da coluna e o sistema não é mediada pela ação do intérprete. Mas evidentemente, ele não pode funcionar como Signo sem um intérprete. Tratam-se de dois eventos, existentes, que têm suas naturezas (topologia, forma, dinâmica) coincidentemente modificadas. Um símbolo dicente tem, do índice, a propriedade de que seu Objeto é interpretado como co-variando tempo-espacialmente com o Signo. Um pronome demonstrativo é enunciado como um dedo apontado para um particular, como as proposições, que são Signos simbólicos interpretados como índices — “a essência da proposição é que ela pretende ser observada como estando em uma relação existencial com seu objeto, como é um índice” (CP 4.572). O Signo deve ser interpretado como estando em uma conexão real (existencial) com seu Objeto, um dicente. Em uma carta para Ladd-Franklin,⁵ Peirce afirma que

o símbolo é um signo de seu objeto meramente porque ele será interpretado como tal. [...] Então um nome próprio não é um símbolo. A primeira vez que você ouvi-lo, ele é um índice [sinsigno indexical]. Por fim, um hábito faz dele um legisigno, mas ele sempre permanece um índice.

Palavras, que são símbolos remáticos e dicentes, são descritas por Peirce nestes termos:

40

Muitas palavras, símbolos escritos, são tão icônicas que estão aptas a determinar interpretantes icônicos, ou como dizemos, lembram imagens vivas. Tais como aquelas, por exemplo, que têm semelhança com os sons associados a seus objetos; as onomatopéias, como dizem. Há palavras que, embora símbolos, agem muito mais como índices. Tais como os pronomes pessoais, demonstrativos e relativos, pelos quais A, B, C etc. são freqüentemente substituídos. Um nome próprio, que denota um indivíduo singular bem conhecido por existir através do emissor e do intérprete, também difere de um índice somente por ser um signo convencional (NEM 4: 243).

Os símbolos, quando interpretados como signos de seus objetos, são argumentos, ou símbolos genuínos. Eles estão envolvidos em processos de meta-representação, meta-sígnicos. Muitas notações são exemplos de argumentos. Cadeias complexas de inferência baseiam-se em propriedades meta-semióticas, e toda atividade metalinguística depende dessa propriedade. A manipulação “livre” de estruturas semióticas, um sintoma do que Hoffmeyer (2006) chamou de *semiotic freedom*, é algo que os legisignos argumentais simbólicos parecem ter inaugurado. Traduções inter-semióticas (e.g., fala > escrita, escrita > códigos) só poderiam ter aparecido se o material semiótico manipulado fosse interpretado como “legaliforme”, baseado em leis, normas, ou submetido a regras. Este aspecto tem sido subestimado, mas deve ser atribuída a seu surgimento uma competência relacionada ao que Tomasello (et al 2005) chamou de “efeito catraca”, mecanismo que permite acúmulo e aumento explosivo de informação. Essa classe também está envolvida em processos refinados de predição, e pode ter originado o que Rosen (1985) chamou de “sistemas antecipativos”.

5. Um fragmento não datado, em “Rare book and manuscript library of Columbia University” (*apud* Houser 1992: 494).

Há, portanto, muitas classes de símbolos. E são tão diversas as “classes de palavras” quanto distintas as classes de símbolos a que se adaptam. Meu argumento é que não é uma boa idéia olhar para “palavras significativas” para examinar a história de acoplamento de artefatos que tornaram o *Homo sapiens* um simbionte tecnológico. Ela não é suficientemente precisa como categoria analítica, por duas razões: (i) não permite separar com precisão as propriedades dos artefatos que podem ter suprido as criaturas com competências cognitivas inéditas (e.g., símbolos genuínos > antecipação de eventos); (ii) não permite generalizar as propriedades semióticas encontradas em símbolos de diferentes tipos.

Signos e artefatos, e paisagem semiótica

Há uma última questão que gostaria de abordar, antes de concluir: como signos de diferentes classes criam nichos cognitivos (ou paisagens) especializados? Uma das importantes implicações da tese de Clark refere-se ao que muitos autores chamam de *smart environments*. Antropólogos cognitivos, ecólogos comportamentais e biossemiotistas têm chamado a atenção para o fato de que criaturas humanas estão imersas em paisagens e nichos semióticos (Hutchin 1999; Farina, prelo; Hoffmeyer, 2006:27). Para Peirce, Signos são materialmente incorporados (Ransdell, 2003), sendo crucial para seus funcionamentos aquilo de que são feitos. Parece-nos “natural” escolher um sistema de linhas e pontos para representar estações de metrô, ou uma notação gráfica que permite combinatoriedade para operar recursivamente com entidades discretas. Se Signos são apropriados para certas tarefas, há tarefas que não podem ser concebidas se dissociadas de certos tipos de Signos. Signos discretos, com uma sintaxe baseada em leis de recursão, permitem tratar explosões combinatoriais; Signos que causalmente decorrem de eventos físicos permitem inferir a presença direta de seus Objetos (ou suas qualidades) com alta confiabilidade; Signos que permitem visualizar relações espaciais (diagramas) são excelentes candidatos à representação de distâncias, proporções, localizações, etc. Os diagramas (mapas, grafos lógicos, diagramas métricos), que são “a principal, senão única, forma de adquirirmos novo conhecimento sobre relações” (Johansen, 1993:99), são exemplos de como a constituição e manipulação dos Signos baseia-se em restrições materiais, uma vez que os mesmos não podem se transformar de qualquer modo. As restrições, que estão relacionadas às propriedades de deformação, de manipulação das partes, não são só materiais, mas cognitivas, contextuais e históricas. Mas estão sempre associadas ao uso do material, por seus usuários, ou gerações de usuários.

41

Conclusão

O que parece intuitivamente tratável, segundo a noção de que estamos imersos em espaços mais ou menos estruturados de signos como artefatos, é ainda pouco explorado. A tese Peirceana de localização exosomática da mente (ver Skagestad, 1999), um derivado da idéia de que todo pensamento é feito de signos (CP8.191, NEM 3:883), tem consequências muito próximas da tese de Clark de que a “mente está cada vez mais fora do corpo”. De fato, aceitos tais princípios, a dicotomia ‘dentro-fora’, torna-se notavelmente inadequada para descrever as relações ‘corpo-mente-ambiente’.

Para classificar a variedade de eventos que causalmente atuam sobre sistemas semióticos, Peirce propôs uma morfologia bastante conhecida – ícones, índices, símbolos. Não exploramos aqui muitas propriedades que caracterizam esta divisão, em termos

fenomenológicos (teoria das categorias), e lógicos (classes de inferências). O que me parece mais relevante, para introduzir essa morfologia em um contexto de investigação sobre artefatos cognitivos, é a idéia de que sistemas semióticos estão imersos em ambientes de *short-cuts* construídos e/ou selecionados para obter informação sobre qualidades, relações, e leis, e combinações destas propriedades (qualidades gerais, relações qualitativas, etc). Por exemplo, diagramas (cf. menção acima) que, como ícones, representam seus objetos através das relações entre as partes que os constituem, são artefatos projetados (ou oportunisticamente usados) para revelar informação sobre relações.

Por que, quando e como teria iniciado nossa história de construção e uso de artefatos semióticos (e.g. símbolos)? Há restrições para construção/ seleção de artefatos semióticos operando em muitos níveis – restrições filogenéticas, culturais, cognitivas, materiais – e atuando em diversas escalas temporais. A única possibilidade de investigar, em um *framework* evolucionário, os mecanismos evolutivos que levaram ao aparecimento de diferentes tipos de artefatos, é por meio de análise comparativa filogenética das performances de espécies de um mesmo grupo filético. Se o aparecimento de um certo tipo de símbolo, por exemplo “palavras significativas”, for uma novidade evolutiva, uma autapomorfia, é assegurado ao *Homo sapiens* um *status* de sistema semiótico singular. Mas como requisito para iniciar tal análise é preciso decidir sobre qual o melhor sistema conceitual usado para isolar e definir o fenômeno.

42 Ainda é um problema determinar os atributos que definem o limiar que distingue sistemas semióticos de outros sistemas (e.g. reativos), e sistemas simbólicos de sistemas indexicais (ver Ribeiro et al, 2007). De um lado, sistemas meramente reativos, i.e., diadicamente acoplados a variações ambientais, sem que processos interpretativos tenham lugar, devem ter precedido o aparecimento de sistemas semióticos, assim como sistemas indexicais devem ter precedido o aparecimento de sistemas simbólicos. As subdivisões do símbolo devem prover modelos conceitualmente precisos, e empiricamente refutáveis, sobre a emergência, evolução e desenvolvimento de artefatos semióticos. Além disso, tais subdivisões devem permitir generalizar as propriedades encontradas em artefatos de diversos tipos.

Referências

- CLARK, A. (2008) *Supersizing the Mind: Embodiment, Action, and Cognitive Extension*. Oxford University Press.
- . (2006) Language, embodiment, and the cognitive niche. In: *Trends in Cognitive Sciences*, v.10, n.8, p.370-374.
- . (2003). *Natural born-cyborg*. Oxford: Oxford University Press.
- FARINA, A. (prelo) Information, cognition and semiosis in landscape processes: A conceptual integration to reconcile humans and nature. In: *Environmental Conservation*.
- HOFFMEYER, J. (2006). Semiosis and living membranes. In: FARIAS, P. & QUEIROZ, J. (Eds.). *Advanced Issues on Cognitive Science and Semiotics*. Shaker Verlag, pp. 19-36.
- HUTCHIN, E. Cognitive Artifacts. (1999). In: WILSON, R.A. & KEIL, F.C. (Eds.). *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*. Cambridge, Mass: MIT Press. p.126-7.
- JOHANSEN, D. (1993). *Dialogic Semiosis*. Indiana: Indiana University Press
- MITHEN, S. (2004). We have always been ... cyborgs. In: *Metascience*, n.13, p.163-169.
- PEIRCE, C. S. *The essential Peirce: selected philosophical writings*, v. 1 (1867–1893) [HOUSER, N.; KLOESEL, C. (Eds)]; v. 2 (1893-1913) [Peirce Edition Project (Ed.)]. Bloomington; Indianapolis: Indiana University Press, 1992; 1998.
- PEIRCE, C.S. (1967). *Annotated catalogue of the papers of Charles S. Peirce* [ROBIN, R. (Ed.)]. Amherst: University of Massachusetts.
- PEIRCE, C.S. (1931–1935). *The collected papers of Charles Sanders Peirce*. Electronic edition reproducing, v. I–VI [HARTSHORNE, C.; WEISS, P. (Eds.)]. Cambridge: Harvard University Press, 1931-1935]; v. VII–VIII [A. W. BURKS (Ed.)]. Cambridge: Harvard University Press, 1958]. Charlottesville: Intelix Corporation.
- PEIRCE, C.S. (1976). *New elements of mathematics by Charles S. Peirce*. EISELE, C. (Ed.). Berlin: Mouton.
- QUEIROZ, J. (2004). *Semiose segundo Peirce*. São Paulo: EDUC.
- . (2006). Introdução à divisão 3-tricotômica de signos de C. S. Peirce. *Cadernos de Estudos Linguísticos* (Instituto de Estudos de Linguagem/UNICAMP), 46 (2): 271 – 282.
- QUEIROZ, J. & EL-HANI, C. (2006). Towards a multi-level approach to the emergence of meaning in living systems. In: *Acta Biotheoretica*, v.54, p.179-206.
- RANSDALL, J. (2003) The relevance of Peircean semiotic to computational intelligence augmentation. In: S.E.E.D. Journal (Semiotics, Evolution, Energy, and Development) n.3, p. 5-36.
- Disponível em: http://www.library.utoronto.ca/see/SEED/Vol3-3/Ransdell_abstract.htm
- RIBEIRO, S., LOULA, A., ARAÚJO, I., GUDWIN, R. & QUEIROZ, J. (2007) Symbols are not uniquely human. In: *Biosystems* n.90: 263-272.
- ROSEN, R. (1985) *Anticipatory systems: philosophical, mathematical & methodological foundations*. IFSR International Serleson, Systems Science and Engineering, Vol.1. Oxford: Elsevier.
- SKAGESTAD, P. (1999). Peirce's inkstand as an external embodiment of mind. In: *Transactions of the Charles S. Peirce Society*, Summer XXXV, n.3, p.551-561.
- TOMASELLO, M., CARPENTER, M., CALL, J., BEHNE, T., & MOLL, H. (2005). Understanding and sharing intentions: The origins of cultural cognition. In: *Behavioral and Brain Sciences*, n.28, p.675 - 691.
- WYNN, T. (1999) The evolution of tools and symbolic behaviour. In: LOCK, A. & PETERS, C.R. (Eds.). *Handbook of human symbolic evolution*. Oxford: Clarendon Press, p.263-287.