

**PÓS-NATURALISMO E CIÊNCIA DA SUBJETIVIDADE:
PROBLEMA DO TEMPO E DA AUTONOMIA
NO COGNITIVISMO CONTEMPORÂNEO**

*Eduardo Passos **

Talvez já não produza espanto dizer que o pensamento que nos habituamos a identificar como o das ciências humanas e sociais esteja marcado, contemporaneamente, por um desafio: o de manter-se no limite instável entre o diálogo com a diferença, com as singularidades que matizam a realidade objetiva, e a busca da inteligibilidade ou sentido do objeto. O risco maior experimentado por esse pensamento seria o de perder-se em um descritivismo da diferença por ter abdicado do seu compromisso com o sentido último, com a verdade. Essa abdição estaria historicamente justificada pela autocrítica que essas ciências foram obrigadas a realizar frente ao que foi a sua marca dominante até então, a saber, a busca de universais ou de verdades trans-históricas acerca do seu objeto e que as funções científicas tinham como projeto equacionar.

Mas assumir esse desafio atual não implica necessariamente abandonar a tarefa de buscar um sentido para esse estranho objeto de estudo que pareceu sempre refratário à sua apreensão definitiva pelas funções científicas disponíveis: A subjetividade é esse objeto de conhecimento que constrange um ideal de inteligibilidade definido pela tentativa de alcançar um determinismo e uma previsibilidade máximos – ideal que podemos chamar de laplaciano e que se impôs como forma hegemônica de conhecimento. É exatamente pela dificuldade em formalizar um conhecimento sobre a subjetividade, tal como as ciências naturais investigavam em seus laboratórios, que o pensamento contemporâneo se esforça em traçar uma estratégia de abordagem paralela àquela da ciência. Falar a verdade do sujeito: a quem cabe essa tarefa? No lugar deixado vazio pelo discurso científico, impuseram-se, como formas alternativas e legítimas de saber sobre o sujeito, duas práticas discursivas que não se confundiam: a filosofia e a psicanálise. Trata-se de saber em que medida aquele desafio não pode ser encarado assumindo-se uma terceira posição. Gostaria de me colocar realmente em uma outra posição que de alguma forma se situa entre a psicanálise, a filosofia e a ciência. Para tal, devo partir do fato da ciência contemporânea na sua relação – que espero ao final

*Professor-adjunto do setor experimental do Departamento de Psicologia da UFF. Doutor em Psicologia pela FGV-UFRJ.

ter podido explicitar – com os problemas da subjetividade e do tempo.

A princípio, pode-se estranhar a tentativa de conciliar esses termos, ciência e subjetividade, pois quando a questão é a do sujeito há uma tendência a se inclinar o discurso seja para o campo da psicanálise, seja para o da filosofia. No entanto, tentemos resistir, dentro do possível, às inclinações e nos esforcemos por nos manter no interior desse domínio, que a partir da segunda metade do século XIX se funda como um projeto de ciência da subjetividade¹. E por ciência da subjetividade entendemos as tentativas que, de Wundt (1879) aos nossos dias, buscam dar conta do fenômeno cognitivo e do sujeito que se define como sujeito do conhecimento. Pois a psicologia, como atualização primeira da ciência da subjetividade, nasceu da influência de duas linhas genealógicas que fizeram desse saber uma forma de epistemologia experimental: por um lado, a psicologia herdou uma problemática da filosofia moderna – essa que desde Descartes encontra como fundamento do conhecimento a certeza inelutável da existência de um eu pensante – e, por outro lado, é importado, por esse saber com pretensões científicas, o método de investigação das ciências naturais. É sob a égide do naturalismo que se define o esforço original da psicologia de se estabelecer como uma ciência da subjetividade – pretensão que se apresenta, por isso mesmo, como crítica, na dupla acepção do termo: saber que não pode deixar de se impor por sua capacidade de criticar os outros projetos de explicação de seu objeto, mas também saber que nasce em uma situação de crise, da qual em vão tenta se livrar.

Pois, constrangedoramente, foi esse naturalismo que sempre impediu a realização daquele projeto. Há, nos parece evidente, uma impossibilidade de direito de se compatibilizar o tema da subjetividade com a noção tradicional de natureza, sobretudo quando se verifica que o próprio do humano – se realmente ainda é possível falar aqui em propriedade – é o que se localiza aí como inumano. Tento me explicar: o que há de mais humano no homem senão a sua capacidade de forjar para si outras naturezas? Viver na cultura ou estar na linguagem como em um ‘meio natural’ é definir-se por uma situação paradoxal: humano porque em constante desvio por relação ao que se importaria como limites internos à sua natureza, humano porque movido por uma vontade do incomensurável, por uma vontade de superação desses limites.

Pois bem, no quadro recente da ciência da subjetividade, essa inumanidade se apresenta de forma bastante explícita. Verifica-se no cognitivismo das últimas décadas (mais especificamente a partir da década de 1950) uma forma paroxística dessa vontade de superação da natureza. Refiro-me, então, ao campo de investigações que se funda a partir do advento de um novo instrumento teórico-tecnológico – o computador – e que Herbert Simon chamou muito acertadamente de campo das ‘Ciências do Artificial’ (1969)². Nesse campo, os estudos sobre o sujeito cognoscente (a ciência cognitiva como ficou conhecida a partir da década de 1970) já não mais se realizam exclusivamente nos laboratórios de psicologia. Várias linhas de investigação se cruzam doravante, criando uma região epistemológica de nítidos traços transdisciplinares. Pois é o com-

putador que, pela sua força de artifício, dissolve as antigas fronteiras entre as disciplinas, permitindo o surgimento de formas híbridas e novas de conhecimento. E se foi a psicologia que no século XIX iniciou o projeto de uma ciência da subjetividade, não é ela que chega sozinha ao final desse percurso.

Nesse novo campo, o sujeito, caindo mais uma vez capturado por essa imagem intelectualista que desde o século XVII o identificava ao ato puro da razão (o sujeito como *res cogitans*), esse sujeito é desafiado a sublimar-se completamente, abdicando de toda existência material para realizar-se como puro pensamento, pensamento sem corpo ou como *software* que se define independentemente da base material em que ele se inscreve, seu *hardware*. Supremo desafio de superar o que ainda se oferecia como um limite ao pensamento: a morte do pensamento imposta pela morte do corpo. Em uma bela conferência a filósofos alemães em 1986, J-F. Lyotard (1990) fez ver como é uma nova experiência da morte que mobiliza a ciência e a tecnologia contemporâneas. Daí advém um estranho compromisso que o pensamento não pode agora desprezar: garantir ao humano uma saída inumana.

Vivemos em uma civilização marcada por essa experiência de uma morte radical – morte nunca antes pensada, mas que agora se impõe como problema-limite de que a razão humana não parece poder escapar. Trata-se da ameaça da morte total ou extinção da matéria, que vem anunciada pelas projeções astronômicas e mesmo aproximada pelos telescópios orbitais. “Na Terra, haveria extinção em massa” (*Folha de S. Paulo*, 10.6.1994), foi assim que se noticiou a magnitude da morte causada por uma colisão possível da Terra com o cometa Shoemaker-Levy 9. As observações por intermédio do telescópio orbital Hubble ofereceram as imagens da maior colisão testemunhada pelo homem, quando Júpiter foi atingido por vinte fragmentos do cometa na forma de bolas de gelo com diâmetro de até 4 km e com velocidade de 60 km/s. A explosão estimada foi da ordem de cem milhões de megatons de TNT, mais de dez mil vezes o arsenal nuclear da Terra armazenado durante a Guerra Fria. A morte absoluta trazida na cauda fria do cometa é a forma mais do que imaginária do problema a se encarar. Como enfrentar essa dimensão de uma morte absoluta, uma morte que não é a morte do indivíduo ou uma morte local? Como garantir ao pensamento a permanência da sua atividade quando a matéria é ameaçada de extinção? Como libertar a razão humana da morte do Homem advinda na forma de um cataclisma astronômico, como a extinção do Sol ou a colisão de um cometa?

Libertar o sujeito pensante da ameaça dessa morte talvez tenha sido a missão secreta de uma ciência da subjetividade que projetou artificializar a inteligência a fim de torná-la autônoma e eterna. Nos deparamos atualmente com uma ciência que tomou a ficção como princípio de realidade. Os robôs são sucedidos pelos *cyborgs* e já esperamos pelos andróides. A ciência quer sintetizar o humano, ou por outra, a ciência aposta em uma saída inumana para a humanidade. E não se deve achar que há qualquer juízo de valor quando se afirma esse inumano. Pois inumano não é o que é menos

que o humano em uma escala evolutiva (como o macaco de que se diria ser infra-humano), nem o que é inferior em uma dimensão normativa (como um frio assassino de quem se diria ser subhumano). Inumano aqui designa o que no homem se define como força negadora ou potência de superação da própria identidade. O pensamento, enquanto capacidade sintetizante ou inventiva no homem, atestaria essa sua inumanidade. Tentar, então, entender a faculdade pensante é, de alguma forma, confrontar-se com essa dimensão inumana da subjetividade. Tal é o desafio e o paradoxo. Na cena teórico-científica contemporânea, o cognitivismo computacional foi uma tentativa de síntese da capacidade sintetizante do pensamento. Quis-se formalizar o sujeito cognoscente, revelando-lhe a estrutura, decodificando a lógica de organização do sistema simbólico, acreditando-se ter chegado finalmente à sua 'psico-lógica'. A realização final da exigência de um *knowing by doing*, tal como Vico formulou como condição para a ciência, é a forma camuflada de uma vontade demiúrgica do homem: criar a si mesmo, repetindo tecnologicamente a invenção de Deus.

Mas em que esse desafio demiúrgico ainda fracassa? Sem dúvida não seria pela sua audácia, já que ela não faz mais do que reforçar a sua humanidade, ou melhor, a sua inumanidade. Fracassa talvez pela concepção de sujeito que a máquina computacional encarna. Mas, partamos do início: a definição do projeto computacional.

Há um mérito irrecusável desse modelo computacional do sujeito – e afirmando-o como modelo já me distancio do núcleo duro do cognitivismo computacional, que não admite que o computador seja um modelo ou uma metáfora, mas a realidade mental ela mesma (veja, por exemplo, os trabalhos de Fodor, 1983 e Pylyshyn, 1975). O mérito desse modelo, de qualquer forma, é então o de ter repensado a posição relativa do sujeito frente ao impasse entre natureza e artifício. Podemos entender que a atividade mental constrói seus artefatos ou sistemas de idéias sem lançar mão de ingredientes naturais e a partir de entidades puramente abstratas, mentais: idéias, intenções, crenças, imagens, objetivos, etc. Logo, o projeto para uma ciência dessa produção leva inevitavelmente a uma 'ciência do artificial'. Pois estamos lidando com a engenhosidade da atividade cognitiva, esse é o objeto de investigação. Uma ciência cognitiva não poderia evitar essa sintonia entre o trabalho da investigação e a própria especificidade do fenômeno investigado. Pois, aqui, o sujeito teorizante ocupa as duas posições na relação cognoscente, elevando à última potência a situação cognitiva. Conhecer o ato de conhecer faz com que se crie esse exponencial cognitivo que decola o pensamento do reino com que a natureza foi identificada. Na verdade, é a noção mesma de natureza que se subverte diante dessa 'reflexão' do pensamento, já que se encontra, não só no homem, essa potência cognitiva. Se há engenho e projeto na natureza, é preciso então descobrir ali também o artifício.

Ora, se o sujeito pode ser pensado como uma potência de artifício, nada nos impede de tomá-lo como uma realidade maquínica. E foi isso que a ciência cognitiva fez – em especial os seus estudos em Inteligência Artificial (I.A.). O que quer a I.A. é,

pela produção de programas computacionais capazes de executar tarefas cognitivas, demonstrar a identidade entre esses *softs* e a inteligência humana. E não é aí que se deve encontrar as razões para a crítica à I.A., pois não se cai em um psicologismo ao se afirmar o projeto computacional, já que a natureza – não só a do homem mas a natureza como um todo – é ela mesma tida como artificial.

Na verdade, se achamos alguma coincidência entre o objeto tal como foi tradicionalmente definido pelas ciências naturais e aquele das ciências do artificial, isso se deve a uma aparente superposição de interesses diferentes. Pois as ciências naturais se interessaram até recentemente pela estrutura interna do seu objeto e pelo ambiente no qual este se localiza. São dois termos ou duas estruturas que se investiga, uma interna e outra externa. Ao contrário, um artefato computacional (*soft*), no lugar de estar em uma dessas posições, é uma interface entre esses meios. Sem entrar no detalhe da constituição dos ambientes interno e externo, as ciências do artificial buscam, e cito Simon (1981), na “relativa simplicidade da interface a fonte primária de abstração e generalidade”. E o que se abstrai e generaliza é o que há de semelhante entre comportamentos de sistemas cujos meios interiores não são necessariamente idênticos. O que importa aqui é a similitude da ‘organização’ dos componentes, encarada como independente das propriedades dos componentes em si. Desprezando a questão de que termos formam a estrutura de um organismo ou de um sistema artificial qualquer, destaca-se o aspecto organizacional do comportamento, a maneira como se projeta a relação entre os meios interno e externo, em suma, a lógica do funcionamento da interface. Conclui-se, portanto, que as ciências do artificial são, por definição, ‘ciências da simulação’, já que qualquer sistema pode ser tomado à semelhança de um outro, desde que se manifestem as mesmas características funcionais ou organizacionais. Nesse sentido, o computador é o artefato mais conveniente para a descrição funcional. Podemos descrever o seu funcionamento em termos do seu programa organizacional (seu *software*) sem fazer referência à sua interioridade material (seu *hardware*). Daí ser possível e mesmo legítimo pensar uma biologia, uma psicologia ou uma astronomia computacionais, isto é, ciências que igualmente lidam com seus domínios objetivos tomando-os como realidades computacionais. Nesse sentido, se inteligência é definida agora como o que se descreve em termos organizacionais, se é cognitivo todo o sistema que pode ser descrito a partir da sua lógica de organização, se, finalmente, é artificial toda realidade simulável computacionalmente, logo o limite entre o humano e o não-humano, entre o natural e o artificial, entre as ciências do homem e as ciências naturais foi superado.

A novidade do modelo neomecanicista, que a cibernética desenvolvida por N. Wiener engendrou, está em ter empregado dispositivos mecânicos não para reproduzir a forma aparente do homem ou de qualquer outro organismo, mas sim para tentar produzir a réplica de sua capacidade cognitiva, sintetizar o seu espírito. O autômato construído como um sistema *feedback* não quer imitar a aparência das coisas, como

faziam os bonecos mecânicos do século XVIII; ele almeja ser um 'replicante' (no sentido de réplica ou cópia), cujo funcionamento não pode ser distinguido da maneira de funcionar daquele que ele copia, não se colocando, em contrapartida, nenhuma identidade de natureza entre eles. Entre o organismo e o 'replicante' há uma identidade nessa absoluta diferença: uma identidade, portanto, funcional, lógica ou organizacional. A tese cibernética afirma que a estrutura da máquina ou do organismo é um índice do desempenho que dela se pode esperar. Há, portanto, uma correspondência forma-função que permite a possibilidade, pelo menos teórica, da construção de uma máquina cuja estrutura artificializasse, não a anatomia, mas a fisiologia do organismo, e cuja operação tivesse uma capacidade funcional idêntica. Com engrenagens ou circuitos elétricos pode-se produzir um efeito de intencionalidade que torna indistinguível o que é realizado pela máquina e pelo organismo.

No século XX, chega-se a uma concepção mais precisa de automatismo que define algo além da simples capacidade de movimento espontâneo da máquina. Os autômatos de relojoaria não são 'replicantes' verdadeiros porque não simulam o comportamento intencional, não possuem autonomia ou auto-regulação. Seu funcionamento está ordenado (programado) do início até o fim da operação, não havendo neles espontaneidade intencional, ao contrário do autômato com retroalimentação, que pode regular a sua própria conduta. A ciência neológica que Wiener criava tinha a pretensão de desvelar a mecânica secreta dos comportamentos intencionais. Cibernética é uma palavra derivada do vocábulo grego que designa a idéia de pilotagem. Como os comportamentos são orientados? Como se governa a ação? O modelo computacional da inteligência parecia se aproximar da solução dessas questões. No entanto, um aspecto essencial era deixado de fora do novo esquema explicativo. Pois se com esse modelo era possível pensar algo mais do que o mero automatismo, por outro lado, não se conseguia sintetizar efetivamente a autonomia. Todas as simulações realizadas computacionalmente esbarraram na dificuldade de artificializar a capacidade criativa ou inventiva do pensamento. Não é à toa que a inteligência é aqui definida como capacidade de solução de problemas e não de invenção de problemas. O autômato computacional pode muito bem resolver um problema de álgebra ou jogar xadrez, mas com a condição de possuir previamente uma regra de operação, um *soft* que organize o seu comportamento. Nesse sentido, a simulação é ainda só aparente, já que não foi possível desenvolver programas capazes de criar outros programas com superior ou igual capacidade cognitiva¹. O autômato não é completamente autônomo. Ou, por outra, somos já capazes de criar robôs e *cyborgs*, mas não andróides.

Mas essa dificuldade parece ser mais do que um limite de fato que os avanços tecnológicos um dia superarão. Talvez seja ela uma limitação de direito, determinada pela maneira como é concebida a realidade como máquina. O cognitivismo computacional vacila em seu projeto de simulação do sujeito pela forma como ainda se filia à tradição mecanicista. Esse neomecanicismo repete a mesma tendência de anali-

sar o seu objeto como uma realidade puramente espacial e de que não cabe perguntar a gênese. O sujeito é definido assim como um conjunto de operações simbólicas determinadas pela sua estrutura formal. A sintaxe dessas operações guardam o segredo da subjetividade, um segredo sem história, já que essa lógica – ou ‘psico-lógica’, se preferirem – independe do curso da experiência, independe do devir das máquinas. Na verdade, as máquinas cibernéticas não experimentam o devir. Daí, a dificuldade de pensar o sujeito como um *Homo ciberneticus*, pois esse modelo-máquina não serve para dar conta da máquina subjetiva.

Mas não devemos desanimar frente a essas dificuldades. Não está descartada integralmente a possibilidade – pelo menos teórica – de se explicar o sujeito maquinicamente, sem que se caia em uma forma de reducionismo. É isso que pesquisas contemporâneas nos parecem apontar. Refiro-me especificamente às teses de uma biologia do conhecimento que foi concebida aqui perto de nós, no Chile. A obra de autores como Maturana e Varela nos dão indicadores muito estimulantes para a superação daquelas dificuldades.

É na efervescência do governo de Allende que as idéias inaugurais dessa nova biologia foram criadas. Quer-se redefinir a vida, pensando-a como uma atividade cognitiva marcada por sua absoluta autonomia. Por isso, fazer biologia é por definição tratar do problema do conhecimento. E, nesse sentido, vê-se como é mantida uma distância por relação à neurobiologia clássica, que toma a cognição como atividade exclusiva do sistema nervoso, e toma o sistema nervoso como um mecanismo de processamento de informação. Segundo essa concepção que já podemos chamar de tradicional, a cognição é uma atividade heterônoma, já que determinada pelo que provém do ambiente, ou seja, de fora do organismo. Na primeira fase da obra de Maturana e Varela, encontramos uma inversão topográfica dessa concepção. Agora, para declarar a autonomia do fenômeno cognitivo, afirma-se que é na interioridade do sistema que se deve buscar o ponto de referência a partir do qual a exterioridade ela mesma é engendrada. É uma primeira tentativa de superação do paradigma dominante centrado na noção de informação como poder estruturante do ambiente. No lugar do realismo da neurologia tradicional, afirma-se um idealismo que é preciso, ele também, ser superado⁴.

A partir da década de 1980, esses autores reformulam as bases lógicas do problema da biologia do conhecimento. Não mais localizam um ponto de referência exterior ou interior, mas conceituam a interdependência do dentro e do fora. A autonomia do fenômeno cognitivo, como da vida em sua essência, é doravante pensada com o conceito de ‘enação’⁵ (neologismo criado a partir do verbo inglês *to enact*: decretar, dar força de lei). O que se declara, então, é que a cognição é um mecanismo autopoietico, isto é, um ato de criação que constitui tanto o pólo objetivo quanto o subjetivo do fenômeno da cognição. Ela é, portanto, um ato ou decreto que faz emergir bilateralmente um sistema cognitivo e o ambiente que com ele se relaciona. Conhecer não é

mais processar simbolicamente um *input*, não é mais ser informado pelo meio, nem constituir representações. Não é, por outro lado, idealizar o mundo no interior de uma subjetividade dada. Ao contrário, a cognição se realiza como as modificações de um sistema fechado que cria os seus próprios componentes e que está em 'acoplamento estrutural' com o ambiente. A manutenção da vida pressupõe que a cada modificação do organismo corresponda uma alteração do ambiente sem que essa correspondência seja explicada por capacidades representacionais do sistema cognitivo. Isso porque a cognição se dá a partir de atos performáticos (na acepção de Austin) em cuja força pragmática encontra-se o sentido da autopoiese. Trata-se de uma biologia da autopoiese, entendendo-se que esse prefixo grego (*autós*), que significa 'por si próprio', 'de si mesmo', não designa a liberdade ou a autonomia de alguém, já que tudo se constitui a partir desse ato de criação, dessa *poiesis*, ato poético puro com que se identifica a vida.

Daí a inspiração que Varela (1993) declara no seu último livro (*The embodied mind – cognitive science and human experience*) receber do pensamento oriental: o budismo teria sido uma oportunidade de intuição transversal dessas idéias. Pois o que se impunha superar agora, quando o dentro e o fora não mais são tidos como pontos de referência, era a necessidade de um fundamento. A biologia do conhecimento aceitava o desafio de pensar sem fundamento. E assim estava garantida uma versão definitivamente não antropomórfica da ciência da subjetividade, uma vez que o ponto de vista agora não é mais humano, como já não era com o núcleo duro do cognitivismo computacional, ou pelo menos já não era completamente. O que eu quero dizer é que se avança quando vamos das máquinas cibernéticas às máquinas autopoieticas. E o que se ganha aí é a possibilidade de dar conta do problema genético ou temporal da emergência do humano. Pois as pesquisas em I.A. debilitam o seu esquema explicativo ao identificar cognição com solução de problemas e solução de problemas com aplicação de regras, *scripts* ou *frames*⁶ simbólicos de que não se pode perguntar a gênese. Com essa nova biologia é a dimensão temporal que é privilegiada. Tratar, então, da questão do conhecimento implica necessariamente a indagação genética acerca dos componentes do fenômeno cognitivo.

Ao colocar o problema da origem do símbolo e de seu sentido, fica estabelecida a dependência do nível simbólico em relação às propriedades históricas da rede de conexões que compõe o sistema cognitivo. Assume-se, portanto, o problema da passagem da desordem para a ordem, dos elementos não-inteligentes à inteligência, do caos da experiência à estrutura da razão. A história ganha importância quando se faz necessário explicar a origem do sentido. Pode haver, portanto, uma história da razão em termos biológicos. Para isso, dois níveis de análise tornam-se interdependentes: a análise 'processual', descrevendo o funcionamento da operação cognitiva, não pode sozinha dar conta da cognição sem que esteja associada à análise do processo de produção dos estados internos e das regras de estruturação. Pois não se admite mais que toda a atividade cognitiva possa ser pensada como resultado do funcionamento independente

de um sistema simbólico regido por regras de inferência – regras que não podem ser conhecidas a partir da investigação epigênica. A inteligência, sendo um fenômeno emergente, pode ser verificada em diferentes situações em que se constata a formação de uma ordem. Não só o pensamento é inteligente, nem a inteligência é um atributo exclusivo do sistema nervoso. No organismo, sempre que o fluxo caótico da vida se submete, mesmo que momentaneamente, a uma tendência à ordem (ação de um atrator) pode-se dizer que ali há inteligência. Há inteligência, dessa forma, na unidade elementar da vida que é a célula. Ali verifica-se a circularidade própria do *bios*, já que na dinâmica metabólica da célula são produzidos os componentes que integram a rede de suas transformações bioquímicas⁷. Nessa circularidade, o que se produz é o próprio produtor, numa relação inseparável entre ser e fazer. A unidade autopoietica está dobrada sobre si, engendrando os seus próprios componentes, delimitando-se como sistema autônomo. Ao descrever esse processo de auto-individuação, a biologia está designando a organização mínima que qualquer estrutura viva deve respeitar. Todo sistema vivo pode ser assim chamado porque respeita essa organização. A organização autopoietica é a identidade invariável da vida, que persiste nas diferentes estruturas assumidas ao longo da 'deriva natural' por que passa o organismo. É vivo o que preserva sua capacidade de autonomia e de criação dos próprios componentes. Essa organização não muda, embora seja muito pouco o que se define aqui como invariante. Porque todo o resto se apresenta como um processo de transformação dos componentes estruturais que singularizam os sistemas a partir das interações que são estabelecidas.

Todo domínio de interações, fechado na sua operatividade circular, configura para si uma realidade. Nessa perspectiva, o mundo tal como nos aparece é resultado das alterações internas à estrutura individual. Compreende-se, então, a fórmula que Maturana e Varela (1990) escrevem na *Árvore do conhecimento*: "coincidência contínua de nosso ser, nosso fazer e nosso conhecer". Os biólogos descobrem no movimento circular da autopoiese o segredo da vida. Nisso eles avisam a sua admiração pelas formas circulares da criação, exploradas obsessivamente nas gravuras de Escher. Há uma organização primitiva do universo vivo – primitiva porque originária – que os desenhos do artista neerlandês expressam pela força paradoxal do círculo: forma que é contorno de si mesma. Em sua vasta obra, a banda de Möbius, que deu a fórmula para a organização de várias gravuras, permitiu que se expressasse, em imagem, o paradoxo da criação artística: crio um mundo que é outro por relação a mim em mim. Essa questão que parecia obcecar o artista não está longe da idéia de 'clausura operacional' que os biólogos chilenos identificam no sistema vivo. Uma banda uniface, que se torce de tal forma que o seu lado exterior é uma versão de sua face interna, parece refletir a especificidade da unidade viva, que cria o mundo a partir de dobras de si mesma. Lembremos aquela gravura *Mains dessinant*, de 1948. Nesse desenho, tem-se a síntese do problema que atravessa toda a produção do artista. Aqui, as mãos

do desenhista desenham a si mesmas, capturadas, definitivamente, pela circularidade da criação. O espaço se engendra por um desdobramento de tal maneira que o interior é o exterior, que o dentro é a dobra de um fora. Não que haja um mundo preestabelecido que minha imagem mental representa. Ao contrário, o mundo é contemporâneo ao ato de tomá-lo: “Todo ato de conhecer traz um mundo às mãos” – “Todo fazer é conhecer, todo conhecer é fazer”.

Colocando a vida como ato poiético, esses autores destacam a importância da dimensão temporal de seu objeto. A organização autopoiética está lançada no devir, ou como preferem esses biólogos, ela não pode ser pensada fora de uma ‘deriva natural’. Natural porque devir vivo, e vivo porque em constante constituir-se. É evidente que em tal quadro teórico, tomar a vida na sua deriva implica a ‘flutuação’, na expressão dos autores, da identidade do vivo. Isto é, há uma instabilidade inerente à vida. E não é exatamente essa a questão que atualmente aproxima as diferentes tentativas de superação do paradigma clássico (laplaciano) da ciência? Tanto os estudos contemporâneos da biologia como aqueles da física, da química e da matemática confrontam-se com uma indeterminação de direito dos sistemas investigados, indeterminação que não poderia ser explicada por uma insuficiência ainda inevitável da calculatória científica. Essa abertura ou horizonte temporal não é característica exclusiva do espírito, do vivo ou da matéria inorgânica. E de um real que guarda intimamente essa dimensão temporal, a ciência deve falar sem o ideal de máxima determinação e previsibilidade. Trata-se, portanto, de um novo programa científico que não esconde a sua inspiração bergsoniana (Prigogine e Stengers, 1986 e 1988). Porque o real surpreende. E as funções científicas elas também se tornam afeitas a essa instabilidade, apresentando-se como autopoiéticas, caóticas, dissipativas, fractais. Elas se compatibilizam com o aspecto temporal da realidade, o que implica um compromisso ético da ciência, já que falar desse real é de alguma forma participar do processo de sua constituição. No caso específico de uma ciência da subjetividade, é claro o compromisso ético. Mais do que tudo, trata-se aqui dessa atividade reflexiva do pensamento, digo, sua reflexividade ou circularidade autopoiética. E tendo como objeto o conhecimento em si, chego a isso que se apresenta como criação, como invenção, como poiésis a um só tempo de uma nova idéia e de um novo território por onde o sujeito advém.

Alcançamos, então, o que se prometia no início desse trabalho: articular ou pelo menos apontar para uma possível articulação entre as idéias de ciência, subjetividade e tempo. Novas funções científicas parecem diminuir o fosso que separava os domínios da ciência e da filosofia. Revela-se um momento filosofante da ciência contemporânea que exige dela operadores que compatibilizem o seu trabalho com a dimensão temporal da realidade de seu objeto. Dessa forma, torna-se possível pensar um esquema teórico que a um só tempo dê conta tanto do sentido e da inteligibilidade do objeto de estudo quanto da singularidade dos sistemas como esse objeto se apresenta em seu curso temporal. E se a ciência, tal como ela se realiza nos laboratórios da física e da

biologia, se lança nessa empresa, podemos localizar aí uma preocupação que torna esse novo programa científico mais compatível com os interesses de quem investiga o tema da subjetividade. Uma ciência da subjetividade mantém-se como uma idéia ainda imprecisa, mas que ganha força nessas confluências teóricas que agora verificamos.

Notas

1. Em outros trabalhos buscamos discutir mais detalhadamente a emergência do projeto de uma ciência da subjetividade, destacando os impasses enfrentados por diferentes abordagens que oscilaram, desde o século XIX, entre os paradigmas espacial e temporal de análise. Cf. Passos, 1992 e 1993.
2. Para uma apresentação dos problemas gerais enfrentados pelo cognitivismo computacional cf. Pylyshyn, 1975; Gardner, 1987; Varela, 1988, 1989; Le Moigne, 1986; Andler, 1992; Passos, 1992.
3. Nesse sentido, é interessante termos essa preocupação já presente na origem do projeto computacional. Cf. os conceitos de 'complicação', 'auto-reprodução' e 'princípio de degeneração' em Von Neumann (1987).
4. Acerca da evolução das idéias da teoria da autopoiese ver a 'Introdução' que Maturana escreve para o livro *Autopoiesis and cognition; the realization of the living*. Cf. Maturana e Varela, 1980.
5. Prefiro aqui traduzir o neologismo *enaction* por um outro neologismo em português, embora traduções realizadas atualmente utilizem a expressão 'configuração' (cf. Varela, 1988). Como diz Varela (1989), o neologismo *enaction* tem o mérito de aproximar as idéias de *action* e *actor*, criando um campo semântico que também pode ser indicado com a expressão 'fazer emergir', tal como ela é empregada pela tradição da fenomenologia.
6. Acerca das noções de *script* e *frame*, cf. Schank e Abelson (1975) e Minsky (1975), respectivamente.
7. Cf. as noções de 'processo causal circular' e de 'domínio de interações auto-referentes' em Maturana, 1980.

Referências bibliográficas

- ANDLER, Daniel (org.) (1992). *Introduction aux sciences cognitives*. Paris, Gallimard.
- FODOR, Jerry (1981). *Representations; philosophical essays on the foundations of cognitive science*. Cambridge, MIT Press-Bradford, 1983.
- ___ (1975). *El lenguaje del pensamiento*. Madrid, Alianza.
- ___ (1983). *Modularity of mind*. Cambridge and London, MIT Press-Bradford, 1989.

- LE MOIGNE, Jean-Louis (1986). Genèse de quelques nouvelles sciences: de l'intelligence artificielle aux sciences de la cognition. In: __ (org.) *Intelligence des mécanismes, mécanismes de l'intelligence*. Paris, Fayard.
- LYOTARD, Jean-François (1990). *O inumano; considerações sobre o tempo*. Lisboa, Estampa.
- MATURANA, Humberto (1970). Biology of cognition. In: __ *Autopoiesis and cognition; the realization of the living*. Dordrecht, D. Reidel, 1980.
- ___ e VARELA, Francisco (1973). Autopoiesis. The organization of the living. In: __ *Autopoiesis and cognition. The realization of the living*. Dordrecht, D. Reidel, 1980.
- ___ (1986). *El arbol del conocimiento; las bases biológicas del conocimiento humano*. Madrid, Debate, 1990.
- MINSKY, Marvin (1975). Frame-system theory. In: R. C. Schank e B. L. Nash-Webber (org.) *Theoretical issues in natural language processing; reprints of a conference at MIT*. p. 355-376.
- PASSOS, Eduardo (1992). *O sujeito cognoscente entre o tempo e o espaço*. Rio de Janeiro, UFRJ, 1992. (Tese de doutorado.)
- ___ (1993). O sujeito entre o tempo e o espaço. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, n. 1/2, p. 109-23, 1993.
- PRIGOGINE, Ilya e STENGERS, Isabelle (1979). *La nouvelle alliance*. Paris, Gallimard, 1986.
- ___ (1988). *Entre le temps et l'éternité*. Paris, Fayard.
- PYLYSHYN, Zenon W. (1975). Ideas teóricas; algoritmos y cibernética. In: __ (org.) *Perspectivas de la revolución de los computadores*. Madrid, Alianza, 1975.
- ___ (1984). *Computacion and cognition; toward a foundation for cognitive science*. Massachusetts Cambridge London, MIT Press, 1986.
- SCHANK, Roger C. e ABELSON, Robert P. (1975). Scripts, plans, and knowledge. In: *Fourth International Joint Conference on artificial Intelligence. Proceedings of the Fourth International Joint Conference on artificial Intelligence*. Toilisi, p. 421-32.
- VARELA, Francisco (1988). Abordagens à ciência e tecnologia da cognição. *Ciência e Cultura*, 40 (5): 460-70.
- ___ (1988). *Connaître; les sciences cognitives, tendances et perspectives*. Paris, Seuil, 1989.
- ___; THOMPSON, Evan; ROSCH, Eleanor (1992). *L'inscription corporelle de l'esprit: sciences cognitives et expérience humaine*. Paris, Seuil, 1993.
- VON NEUMANN, John (1970). Teoría geral y lógica de los autómatas. In: PYLYSHYN, Zenon W. (org.) *Perspectivas de la revolución de los computadores*. Madrid, Alianza, 1987.