

A máquina de Turing e a máquina do Revirão: computar, calcular e pensar¹

Aristides Alonso²

Resumo: A *máquina de Turing* é uma máquina universal de computar, raciocinar, calcular, e, segundo seu criador, de pensar. Segundo a hipótese de Turing-Church, qualquer máquina computacional é uma máquina de Turing, a qual, mesmo com todos os desdobramentos posteriores, permaneceu basicamente a mesma. MD Magno formula, a partir do pensamento freudiano, a *máquina de Revirão*, capaz de dar conta de nossos processos mentais mais complexos, incluindo aspectos fundamentais não contemplados pela máquina de Turing, a base lógica do computador. Este artigo faz um cotejo entre esses dois tipos de máquinas e considera as diferenças entre elas, com destaque para a máquina de Revirão, que encaminha uma resposta para o que seja *pensar*.

Palavras-chave: teorias da comunicação; máquina de Turing; Revirão

Abstract: Turing machine is a universal computing, reasoning, calculating and, according to its creator, thinking machine. Following Turing-Church hypothesis, every computing machine is a Turing machine, which, even with all the further developments, remained basically the same. MD Magno, following Freud's formulations, depicts the *Revirão* (loop) machine, which is able to cover the most complex mental processes, including some fundamental aspects not present in the Turing machine, the basic logic of computing. This paper compares and discerns these two types of machine in order to

¹ Artigo apresentado no 1º. Colóquio “Comunicação e conhecimento”, do Projeto “Crítica Epistemológica: Análise de investigações em curso, com base em critérios epistemológicos, para desenvolvimentos reflexivos e praxiológicos na pesquisa em Comunicação” (Procad / Capes, 2008: PPGCOMs da Unisinos, UFJF e UFG), realizado em 06 de novembro de 2008, no VI Encontro Regional de Comunicação da UFJF. Integra o projeto *Um Pensamento Original no Brasil: Revisão da Modernidade*, da Linha de Pesquisa “Psicanálise, Cultura e Modernidade”, do ETC: Estudos Transitivos do Contemporâneo (CNPq).

² Professor (UERJ). Doutor em Letras (UFRJ) e Pós-Doutor em Comunicação (Centro de Estudos da Comunicação e Linguagens / Universidade Nova de Lisboa). Pesquisador do ETC: Estudos Transitivos do Contemporâneo (CNPq) e Coordenador do *TecMen* - Tecnologias da Mente (Projeto de Extensão / UERJ). Diretor da UniverCidadeDeDeus e membro da NovaMente.

www.novamente.org.br / aristidesalonso@br.inter.net.

emphasize the Revirão machine, which proposes an answer to the question “what is thinking?”

Key-words: communication theories; Turing machine; Revirão

A *máquina de Turing* é uma máquina universal de computar, raciocinar, calcular e, segundo seu criador, até mesmo capaz de pensar. Segundo a hipótese de Turing-Church, qualquer máquina computacional é uma máquina de Turing e, mesmo com todos os desdobramentos e acréscimos posteriores, permaneceu o mesmo modelo. Dennett estabelece uma seqüência entre as máquinas de Turing, de von Neumann e “joyceanas”. Fredkin e outros cientistas propõem a “digital philosophy”, o entendimento do universo em termos computacionais, e Wolfram, a “equivalência computacional”. Aproveitando-se do referencial teórico da cibernética, Deleuze/Guattari fizeram seu trabalho no campo da filosofia e sua crítica à psicanálise com a consideração das máquinas desejantes. Magno formula, a partir de Freud, a *máquina de Revirão* (máquina catóptrica ou máquina pulsional). Nossa linha de reflexão vai no sentido de cotejar a máquina de Turing, suas conseqüências e a máquina psicanalítica, encaminhando assim um modelo do que seja *mente* e pensamento, questão decisiva à cibernética, robótica e IA.

Desde o início, o objetivo da construção dessas máquinas, mesmo antes de Turing (veja-se, por exemplo, o trabalho de Pascal, Leibniz e Babbage), foi o de *simular a funcionalidade da mente humana*. Neste breve cotejo, ao considerar o trabalho de Turing e seus desdobramentos, pretendemos refletir sobre a maneira como a psicanálise atual considera a *mente* humana e outras equivalentes em sua extensão, sem deixar de pensá-las também no âmbito das *máquinas*.

O que é *máquina de Turing*?

Em artigo de 1950, *Computing machinery and intelligence*, Alan Turing (1912-1954) propôs a seguinte questão: “Podem as máquinas pensar?”. Desdobraremos esta questão do seguinte modo: qual a *mente* das máquinas? Qual a sua equivalência mental? Como funcionam?

Atualmente, o conceito de *máquina de Turing*, criado em 1936, figura na matemática, na ciência da computação, nas ciências cognitivas, na biologia teórica e em outras áreas do conhecimento. O artigo acima mencionado, que descreve o chamado “teste de Turing”, constitui a pedra angular da teoria da inteligência artificial. Turing também produziu sozinho um plano bastante avançado para a fabricação e uso de um computador eletrônico, do qual construiu várias versões.

Segundo seu biógrafo Andrew Hodges, Turing, deitado na campina de uma cidadezinha próxima a Cambridge, depois de sua costureira corrida solitária, imaginou uma *máquina* capaz de executar os passos do problema lógico proposto por David Hilbert (1862-1943) no Congresso Internacional de

Matemática em Paris (1900), no qual se perguntava como seria possível executar certas cadeias longas de raciocínio. A maior parte dos pesquisadores admitia que a resposta teria a forma de uma demonstração abstrata. Mas Turing gostava de realizar trabalhos “mais concretos” como consertar bicicletas, rádios e construir artefatos de todo tipo – é o que se costumava chamar de “gênio maluco” – e, durante os meses seguintes, demonstrou que essa máquina imaginária seria capaz de responder às perguntas propostas por Hilbert sobre como provar a verdade ou falsidade de uma afirmação abstrata. Provavelmente precisaria de eletricidade, talvez de uma forma ainda não imaginada, mas isso não o preocupava. Pelo contrário, ele antecipava o que mais aquela máquina poderia fazer, pois anteviu que, teoricamente, um dispositivo que conectasse essas cadeias lógicas poderia fazer praticamente qualquer coisa (Hodges, 2001).

O operador da máquina só precisaria escrever claramente as instruções a serem seguidas, pois ela não teria de entender o significado daquelas instruções, mas apenas executá-las. Assim demonstrou que praticamente qualquer ação imaginada, seja somar números ou desenhar figuras, poderia ser traduzida em passos lógicos simples que a máquina seria capaz de seguir. Quando alguns críticos de seu projeto protestavam que essa máquina não era tão poderosa como ele queria acreditar, e citavam tarefas que ela não poderia executar, ele simplesmente pedia que a dividissem em passos separados e os descrevessem um a um, usando a mesma linguagem lógica e clara. Então, passava essas instruções à máquina que as executava fielmente, provando assim que estavam errados.

Operacionalmente, a máquina de Turing - para ser considerada como algoritmo, modelo formal de procedimento efetivo ou função computável -, deve satisfazer às seguintes propriedades, entre outras: a) a descrição do algoritmo deve ser finita; e b) deve consistir de passos discretos, executáveis mecanicamente e em um tempo finito. O modelo proposto por Turing consiste basicamente de três partes: a) uma fita, usada simultaneamente como dispositivo de entrada, saída e memória de trabalho; b) unidade de controle, que reflete o estado corrente da máquina. Possui uma unidade de leitura e gravação (cabeça da fita) a qual acessa uma célula da fita de cada vez e movimentada-se para a esquerda ou direita; c) programa ou função de transição, que comanda as leituras e gravações, o sentido de movimento da cabeça e define o estado da máquina. A fita é finita à esquerda e infinita à direita, dividida em células onde cada uma armazena um símbolo. Os símbolos podem pertencer ao alfabeto de entrada, ao alfabeto auxiliar ou ainda, ser “branco” ou “marcador de início da fita” (Menezes, 2002: 131-50).

Inicialmente a palavra a ser processada (ou seja, a informação de entrada para a máquina) ocupa as células mais à esquerda, após o marcador de início da fita, ficando as demais com “branco”. A unidade de controle possui um número finito e predefinido de estados. A cabeça da fita lê o símbolo de uma célula de cada vez e grava um novo símbolo. Após a leitura/gravação, a cabeça move uma célula para a direita ou esquerda. O símbolo gravado e o sentido do movimento

são definidos pelo programa. O programa é a função que, dependendo do estado corrente da máquina e do símbolo lido, determina o símbolo a ser gravado, o sentido do movimento da cabeça e o novo estado. Trata-se, portanto, de uma proposta de definição formal da noção intuitiva de *algoritmo*.

Hoje estamos tão acostumados com máquinas que executam instruções que é difícil lembrar uma época em que isso não existia. Por exemplo, esperamos automaticamente que o computador ou celular aceite nossos comandos passados pelo teclado. Mas quando Turing era estudante, praticamente ninguém podia imaginar uma máquina inerte capaz de realizar trabalho inteligente. Essa “máquina universal”, que Turing descreveu em um artigo de 1937 publicado no *Proceedings of the London Mathematical Society*, era autocontida e sem emoção e quando recebia instruções corretas, ela começava a operar sozinha “eternamente”.

Ela nem necessitava de operador que entrasse em seu interior para alterá-la de acordo com as tarefas, pois ele também começou a desenvolver o conceito de *software*. Logo percebeu que esse aparelho não teria utilidade se tivesse de ser construído a cada vez que recebesse um novo problema. Em vez disso, imaginou que as partes internas da máquina poderiam se reorganizar conforme a necessidade. O *software* poderia ser visto como parte do mecanismo do computador, mas estaria sendo constantemente alterado e reconfigurado de uma forma e depois de outra. Como sabemos, a realização física da máquina de Turing passou por muitas etapas devido à dependência de soluções tecnológicas necessárias à sua implementação.

Por causa de seu trabalho sobre Hilbert, Turing foi convidado a passar algum tempo em Princeton, onde conheceu John von Neumann (1903-1957), que viria a fazer uma contribuição decisiva para o projeto de Turing. Em 1945, no *First draft of a report on the EDVAC*, von Neumann propôs a construção de uma calculadora em que os programas seriam registrados, do mesmo modo que os dados, em uma grande memória, a qual a unidade aritmética e lógica da máquina poderia aceder rapidamente. Ele reencontrava assim, de forma técnica, o mesmo princípio da fita da máquina universal de Turing e definia, ao mesmo tempo, a arquitetura do computador moderno. É o que se conhece hoje como a “arquitetura de von Neumann”.

Máquinas universais de Turing

Em seu artigo *On computable numbers with an application to the Entscheidungsproblem* (1936), Turing resolveu a importante questão hilbertiana, abriu novos caminhos na matemática da computabilidade, proporcionou uma nova análise da atividade mental e teve grande aplicabilidade prática: estabeleceu o princípio do computador através do conceito de máquina universal de Turing. Essa idéia é facilmente explicável, pois a especificação de qualquer máquina de Turing sendo dada por uma tabela de comportamento, traçar a operação da máquina torna-se uma tarefa mecânica de verificar itens

em uma tabela. Uma máquina de Turing pode ser projetada de modo a ter a propriedade de que, quando lhe é fornecida a tabela de comportamento de uma outra máquina análoga, ela faz o que a outra máquina teria feito.

Uma das razões para considerar a máquina de Turing como o mais geral dispositivo de computação é o fato de todos os demais modelos e máquinas propostos, bem como suas diversas modificações, possuírem, no máximo, o mesmo poder computacional da máquina de Turing. Por isso, ele denominou tal máquina *universal*.

Diversos outros trabalhos como “máquina de Post” (fundamental para a lingüística de Chomsky) e “funções recursivas” de Kleene resultaram em conceitos equivalentes ao de Turing. O fato de todos esses trabalhos independentes gerarem o mesmo resultado em termos de capacidade de expressar computabilidade foi um forte reforço para a conhecida hipótese de Turing-Church: “A capacidade de computação representada pela máquina de Turing é o limite máximo que pode ser atingido por qualquer dispositivo de computação” (Menezes, 2002: 139). Ou seja, essa hipótese afirma que qualquer outra forma de expressar algoritmos terá no máximo a mesma capacidade computacional da máquina de Turing. Como a noção de algoritmo ou função computável é intuitiva, a hipótese de Church não é demonstrável.

Turing introduziu a máquina universal como uma ferramenta no argumento para a apresentação de um número incomputável. Como tal, ela não era necessária para sua conclusão relativa ao *Entscheidungsproblem* (o problema da parada). Mas foi logo levado à possibilidade de sua construção prática. É essa máquina universal que justifica atribuir-se a ele a invenção do princípio do computador e é difícil em nossos dias pensar as máquinas de Turing sem pensar nelas como o computador e na máquina universal, como aquele no qual rodam os programas. Mas atenção! Embora se empregue a expressão “máquina universal de Turing”, há um número infinito de tipos de máquinas com esta propriedade. Turing não estava considerando máquinas computacionais de seu tempo, e sim modelizando a ação de mentes humanas. As máquinas físicas viriam uma década mais tarde.

É a partir dessas referências que pretendemos comentar e cotejar a *máquina de computar* (Turing) com a *máquina de Revirão* (MD Magno), como um modelo psicanalítico e lógico para pensar a *mente* para homens, máquinas e para o próprio universo e que pode apontar para a questão crucial que atravessa todo esse campo de conhecimento: a proposta de *uma mente topo de linha*, a partir da qual todas as outras formas de mente podem ser pensadas.

A máquina de Revirão

Segundo MD Magno (1938-)³, uma das coisas que mais intrigou o pensamento humano em todos os tempos é o fato de – ao que quer que seja colocado para nossa mente –, o contrário também ser pensável ou exigível. Pensadores de diversas áreas sofreram com essa qualidade básica do psiquismo, o qual, por outro lado, está configurado mediante aparelhos de recalque, limitações e travamentos. Mesmo que tenhamos uma aparência mais ou menos constante, o que se passa em nossas mentes é um vale-tudo radical, pois, ao que quer que se diga, com um pouco de esforço, é possível virar pelo avesso (Magno [1999]: 29).

A essa competência da mente e suas possibilidades, a Nova Psicanálise chama de *Revirão*⁴, que é fundamentado no *princípio de catoptria* (do gr. *katóptron* = *espelho*), princípio de base psicanalítica que afirma que o que quer que haja evoca seu avesso ou enantiomorfo. Esta competência é dada e está disponível a qualquer um que dela faça uso. Destaca-se nessa articulação uma “vontade de simetria” como princípio primeiro e organizador de tudo o que há em qualquer tempo e lugar. Se a simetria se produz ou não, não é a questão principal, pois isso depende das condições de resistência das formações em jogo: o que se destaca é a simetria como possibilidade constante e sempre em busca de sua efetivação (Magno [1990], v.1: 105). O funcionamento do princípio de catoptria é conjecturado para o *Haver* (tudo o que há; inclui idéias como universo, multiverso, cosmo, etc.), donde sua aplicação aberta e genérica: *o que quer que haja, em qualquer ordem de havência, tem a propriedade de ser uma forma simetrizável ou reversível em seu avesso, contrário ou oposto*.

Pode-se, então, falar de *enantiomorfismo* como característica definidora do princípio de catoptria e da *máquina do Revirão*: a possibilidade de operação da reversibilidade. Assim, dia / enanti-dia; noite / enanti-noite; matéria / enanti-matéria; partícula / enanti-partícula; logos / enanti-logos; corpo / enanti-corpo; eu / enanti-eu; dentro / enanti-dentro; fora / enanti-fora; outro / enanti-outro. Nas palavras do autor, é catoptria radical, pois ao que quer que se coloque, tem-se o avesso “em todos os sentidos e com várias possibilidades de avessamento interno a esse processo: enantiomorfia total” ([1990], v.1: 106-107).

³ Criador da Nova Psicanálise ou NovaMente (1986), na linhagem Freud-Lacan. Trata-se de uma nova articulação da psicanálise a partir do conceito de pulsão (considerado como fundamental) e suas conseqüências, que tem se mostrado compatível com as complexas questões contemporâneas em múltiplos campos do conhecimento. Os Seminários e Falatórios de MD Magno são publicados desde 1977. Cf. www.novamente.org.br.

⁴ Termo cunhado a partir da criação de James Joyce, em *Finnegans Wake*, *riverrun*, e de sua tradução por Glauber Rocha no romance *Riverão Sussuarana*. Além do próprio verbo da língua portuguesa “revir”, que, segundo o Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa, vem do latim “revenir” e significa “vir de novo”, “voltar”, “regressar”.

O que qualifica essa máquina é a *catoptria*, o *puro espelho*, como modelo de operação lógica de avessamento que estrutura os movimentos da mente e do Haver, questão nuclear na obra de Magno.

Já é praticamente senso comum em nossos dias o reconhecimento de que o homem é um ser *artificialista e tecnológico*. Um “deus de prótese”, como diz Freud ([1930]: 111)⁵. Cria o mundo mediante artificios e artefatos, através de operações de transformação ou metamorfose de tudo que o cerca. Se a mente está aparelhada para operar essas transformações, é provável que haja compatibilidade entre o sistema que nos constitui e aquele que podemos transformar mediante novos artificios. A psicanálise magniana apresenta uma hipótese para esta habilidade de artificialização de nossa mente. Toda produção artística e tecnológica feita pelo homem resulta de uma função de simetrização, a *função catóptrica* da mente. Ela é concebida como máquina que espelha ou revira o que quer que se lhe apresente, produzindo o arquivo infinito de artificios (a cultura) com que a humanidade convive há milhares de anos. Esse modelo destaca a função de *reversão, avessamento* ou *revirão* de que o cérebro é capaz como sendo a função originária que teria tornado possível o surgimento da linguagem, da arte, da técnica, da ordem simbólica (com suas transcrições ou traduções culturais e comportamentais).

Sendo, antes de tudo, uma *máquina de avessamento ou Revirão*, a mente é a competência de articular as informações recebidas no regime de sua *enantiose*, isto é, no regime de pura e simplesmente poder efetivar a função contrária do que comparece. Por enantiose ou enantiomorfismo devemos entender a operação de avessamento de toda e qualquer formação que nossa mente é capaz de sonhar ou articular, por ser sua competência fundamental a habilidade de propor uma formação reversa.

Então, em lugar da antiga e clássica idéia de *sujeito*, com todos seus desdobramentos e conseqüências na história recente do pensamento, e de tudo que se conhece como subjetividade, Magno propõe a *idioformação*, isto é, aquela *formação sintomatizada primária e secundariamente, mas que tem a eventual disponibilidade para a hiperdeterminação* (Magno [1999]: 43). Ou seja, a possibilidade de ser afetada pela determinação última e radical que é capaz de produzir eventos que suspendam as outras formas de determinação em vigor e possibilitem assim o surgimento de formações originais e novas configurações causais no sistema. Em outras palavras: a possibilidade de

⁵ “O homem, por assim dizer, tornou-se uma espécie de “Deus de prótese”. Quando faz uso de todos os seus órgãos auxiliares, ele é verdadeiramente magnífico; esses órgãos, porém, não cresceram nele e, às vezes, ainda lhe causam muitas dificuldades. Não obstante, ele tem o direito de se consolar pensando que esse desenvolvimento não chegará ao fim exatamente no ano de 1930 A.D. As épocas futuras trarão com elas novos e provavelmente inimagináveis grandes avanços nesse campo da civilização e aumentarão ainda mais a semelhança do homem com Deus. No interesse de nossa investigação, contudo, não esqueceremos que atualmente o homem não se sente feliz em seu papel de semelhante a Deus” (Freud [1930]: 111).

ocorrência de neutralização no conjunto das forças que existem em uma dada situação.

O caso conhecido de idioformação é o homem, mas podem ser outras formações como os Ets, “máquinas espirituais”⁶ ou qualquer outra que tenha tal competência e desempenho⁷. Assim, não é a chamada “espécie humana” que qualifica o Revirão. Pelo contrário, é o homem que é por ele qualificado. Isto é, significa que há pulsão com a estrutura do Revirão e nós somos um caso de encarnação, em toda sua compleição e complexidade, dessa ordem disponível ao reviramento, tratando-se então de uma possibilidade de idioformação, a única que conhecemos até o momento. Essa formação, assim constituída, tem à sua disposição a máquina do Revirão.

O algoritmo fundamental da psicanálise

Ao afirmar que *o inconsciente é máquina de Revirão*, de avessamento, Magno também considera que há função catóptrica como repetição de um “princípio alucinatório” constitutivo da mente. Mente esta cuja base é sua competência de *indiferenciação*, de *neutralização* das polaridades ou diferenças que comparecem mediante a função catóptrica (que a tudo põe a possibilidade de avessamento). Os travamentos e emperramentos desta função resultam do que Freud chamou de resistência e recalque, os quais, de inúmeras maneiras, limitam o poder de indiferenciar ou neutralizar as formações que se apresentam.

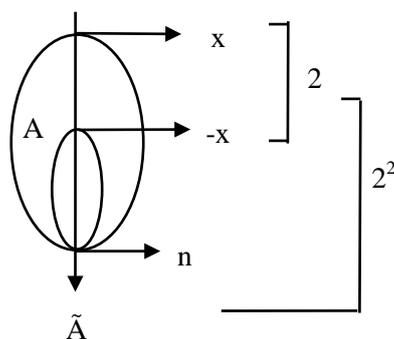
O ponto de partida do pensamento psicanalítico é a idéia de Pulsão, pensada originalmente por Freud ([1920]) como *pulsão de morte*, reformatada e generalizada por Magno como: *Haver desejo de não-Haver* (A→ \bar{A}). Esse é o *algoritmo fundamental da psicanálise* para tudo o que há. É a mesma e única Pulsão que ordena qualquer outra (de vida, de destruição, oral, anal, etc.) que tenha sido recortada por Freud ou outros teóricos da psicanálise anteriormente. Assim, a mente (que Há) é regida por um princípio de catoptria que alucina sua extinção (não-Haver) como requisição (desejo) de simetria absoluta, a qual, em última instância, por impossibilidade de concretização desse gozo último, de Morte, impõe à própria máquina catóptrica sua reversão para o *mesmo* lado do

⁶ Cf. Kurzweil [1999].

⁷ “Uma idioformação é uma (qualquer) formação que tenha disponível para si (mesmo que não aplicada *hic et nunc*) a hiperdeterminação. Então, essas coisas que chamam de *gente*, que se tem o hábito de, não sei por que, chamar de Sujeito – pois não há aí Sujeito disponível o tempo todo –, são idioformações não porque são Sujeitos, ou subjetividades, mas porque são formações tão sintomáticas, tão limitadas quanto quaisquer outras, mas tendo a disponibilidade eventual da hiperdeterminação – coisa que outras formações não têm. Chamo-as de idioformações, pois parecem completamente idiotas quando não estão no exercício da hiperdeterminação. Assim fica melhor, pois se descola das pessoas, da história do tal Sujeito. Pode haver por aí outras idioformações desconhecidas por nós” (Magno [2002]: 208-209).

espelho. Note-se que, neste ponto, o espelho é tomado como limite absoluto, sem qualquer possibilidade de avesso.

Para efeitos didáticos, apresenta-se o modelo do Revirão mediante a lógica de avessamento da banda de Moebius⁸, o que amplia a analogia desse expediente topológico com o modelo de inconsciente proposto por Lacan. Vejamos abaixo sua esquematização:



Temos aí a superfície unilátera da banda de Moebius desenhada segundo o percurso longitudinal sobre ela, nomeado pelos matemáticos como *oito interior*⁹. Nele estão inscritas as diferenças $x / -x$, que podem ser indiferenciadas ou neutralizadas no ponto terceiro n , onde estes pontos positivo (x) e negativo ($-x$) se equivalem. O que interessa à psicanálise, além do terceiro ponto – lugar de *indiferenciação* –, é sobretudo a vontade de simetria (entre A e \tilde{A}), que está na base do conceito de Pulsão. Trata-se da função lógica do espelho: para além dos avessamentos que opera (pois a mente é pura função de catoptria), há a função alucinatória de uma *vontade de simetria absoluta*, que jamais comparece na experiência, pois é uma simetria absolutamente

⁸ A hipótese do Revirão é apresentada formalmente pela primeira vez em (Magno [1982]). Cf. principalmente as seções: 10. *Introdução à matemática-2 (A Chã Psicanálise ou o ICS da A a Z)*, p. 176-193; e 12. *O halo, o alelo*, p. 208-220. Cf. também a produção subsequente do autor, com destaque para [1999] e [2000/2001].

⁹ Da banda de Moebius (ou *contrabanda*, como chama Lacan) a topologia também extrai a lógica do *oito interior* (ou oito dobrado ou invertido). É o percurso longitudinal sobre a superfície unilátera da banda a partir de um ponto qualquer, resultando uma dobradura (o anel superior do oito é *dobrado* no interior do anel inferior). Os dois anéis se superpõem e, no ponto em que lhes é comum, inscreve-se o *ponto catóptrico*, especular (também chamado, por Magno, de *Real do Revirão* ou *ponto bífido*), que inverte absolutamente tudo que passa por ele como se fosse um *furo* de passagem entre um anel e outro. Notamos, também, que, com o percurso em oito interior, atravessa-se duas vezes o mesmo ponto e decompõe-se a superfície em duas partes distintas. As partes pertencem à mesma formação e constituem uma única peça que se organiza a partir do ponto neutro e suas polarizações.

impossível. É essa “polaridade” de último grau – que está no esquema como sendo a “segunda potência do binário” (2²) – que a fórmula *Haver desejo de não-Haver* descreve.

Esse é o trauma, senão mesmo a condenação, apontado por Freud, que comparece para a mente propondo a simetria absoluta e a impossibilidade de atingi-la. É, portanto, uma experiência de *quebra de simetria* que se coloca como início de tudo que há. E a dissimetria que se produz em função dessa impossibilidade ressoa no Haver como as clausuras e fronteiras das situações com que nos defrontamos cotidianamente das mais variadas formas e maneiras. Mas é também sobre ela que se operam todas as formas de artifício e técnica que nos caracterizam.

Certamente que essa capacidade especular do espelho plano é muito inferior à catoptria cerebral, pois o princípio de catoptria põe um *espelho absoluto*, capaz de qualquer tipo de avessamento ou reversão. A única reversão impossível é a da simetria absoluta que, como vimos, é impossível e coincidiria com a extinção absoluta que não há. Dessa maneira, ao tomar o conceito de pulsão como fundamental e de formular o princípio de catoptria e o Revirão, Magno refaz o projeto freudiano por inteiro, colocando-o em sintonia com as transformações que vêm ocorrendo desde o final dos anos 1980.

Cérebro e mente

O *Haver*, com sua tendência catóptrica, sua vontade de uma hipersimetria – ou seja, em seu modo de funcionamento –, independentemente de onde possamos situá-lo, nas idioformações ou fora delas, é o que Magno chama de *cérebro*. Não é um órgão que está em nosso corpo, e sim a máquina que funciona no universo, na cabeça dos homens ou dos anjos ou onde quer que compareça, como um potente aparelho catóptrico e articulador de qualquer formação que exista.

Sempre houve o sonho de reproduzir essa máquina de Revirão, de produzir esse aparelho pensante por uma via artificial, não tão espontânea quanto essa que nos produziu. Queremos um artifício que nós mesmos possamos manejar de tal maneira que a reprodução das idioformações se tornasse um artifício industrial no âmbito de nossas produções tecnológicas. Como se sabe, a maior polêmica hoje é em torno da futura possibilidade de existência ou não de alguma máquina que seja uma *idioformação* como nós.

De modo geral, psicólogos e filósofos contemporâneos procuram qual seja o modo lógico, ou o modo de concepção, para fazer a inserção de uma máquina de pensamento dentro de uma estrutura *hard*. Ou seja, para construir uma máquina tão potente quanto essa do artifício espontâneo da natureza. Assim, é importante lembrar que o *cérebro* não é um computador e o computador ainda não é um cérebro, embora já fosse chamado de *cérebro eletrônico*. Pesquisa-se o cérebro de todas as maneiras possíveis no intuito de

encontrar indícios que nos informem como funciona a *mente*, ou seja, isso que também chamamos de *alma* ou *espírito* nos seres humanos.

Marionetes e autômatos

Diante do acima exposto, a questão que se coloca é a seguinte: somos apenas uma *marionete* em um palco, comandada por uma rede de fios invisíveis? Haverá alguma liberdade possível? De que tipo?

Se, por um lado, houver liberdade – por mais complexos que sejam os computadores e os mecanismos da tecnologia contemporânea –, nada no momento parece levar à construção de algo semelhante, como já sonhado tantas vezes. Se não há liberdade, falta encontrar o mecanismo para construir a marionete que, com uma aparência de autonomia, simplesmente estará representando a complexidade do processo e, por isso, nos dá a impressão de estarmos exibindo e exercendo alguma forma de liberdade (Magno [2001], 2003: 347-73).

Como vimos, as *idioformações*, onde quer que surjam dentro da máquina do Haver, dos universos que estão disponíveis ou não à nossa observação, elas terão tendência a virar pelo avesso, a não ficar mais imediatamente submetidas a processos evolutivos como em um modelo darwinista, e serão capazes de, elas mesmas, começarem a produzir artefatos, artifícios de maneira a reinstalar a máquina de Revirão no mundo através de qualquer tipo de tecnologia. Essa é a tendência que leva as idioformações à reprodução industrial de seu próprio modo de construção. Fica a questão: uma vez conhecido bem o cérebro, conhecidas bem as máquinas computacionais, mesmo num regime de pura binariedade (0,1), de máquina de Turing e suas conseqüências, será possível construir uma máquina hiperdeterminada, uma idioformação?

Magno faz a suposição – e mesmo a aposta –, de que é possível produzir a idioformação artificial. À medida que as fronteiras forem cada vez mais desmanchadas e não soubermos mais onde começam ou terminam quantidade e qualidade, talvez possamos constituir máquinas cada vez mais sofisticadas, macias, *soft* – no sentido lógico, principalmente –, de tal maneira que não será tão difícil pensar na possibilidade da constituição de robôs pensantes ou revirantes.

Que máquina, para além das de Turing, é possível ser pensada e mesmo fabricada? É nessa série que Magno acrescenta a *máquina de Revirão*. Nenhum desses aparelhos de abordagem genética, biológica, computacional, lógica é uma máquina que invoque a *hiperdeterminação*. Para além dos acoplamentos e conexões complexas que já podem ser feitas no campo das máquinas, é preciso ir mais longe. E se fosse possível construir uma máquina, um robô, alguma coisa, que, para além de toda a complexidade opositiva e até com os recalques

parciários que existem no Haver, etc., tivesse a possibilidade de Revirão e, portanto, de hiperdeterminação? Construído este aparelho, ele teria competência mental análoga à nossa, isto é, a competência de reviramento, conforme acima descrita.

Considerações finais: calcular, computar, pensar

Voltamos ao começo: as máquinas podem pensar? Depende de como se define o verbo *pensar*. Se as máquinas raciocinam, calculam, efetuam operações complexas, não temos a menor dúvida de que as coisas, os bichos, as pessoas pensam. Entretanto, *pensar* para a psicanálise está para além de raciocinar ou computar. *Pensar é com-siderar a hiperdeterminação diante de todas as sobre-determinações*. Isso parece que nenhum animal ou máquina pode fazer. *Pensar* inclui a referência constante à hiperdeterminação, à *indiferenciação*, a reconhecer permanentemente que *as transas das formações* (formações = todos os constituintes do campo do Haver, em qualquer nível) são meras transas das formações, que isso termina aí e que *Eu*, esta rede de formações, essa polarização que aqui está, pode eventualmente escapar das formações porque tem à disposição a hiperdeterminação, ou seja, a condição de escapar das sobre-determinações e produzir algo novo. Isso é *pensar*. Fora disso é raciocinar, calcular, computar. E, nesse caso, não adianta cálculo algum, pois nenhum dará conta desse processo, que é da ordem do evento, do puro acontecimento.

Sem o Revirão, então, as máquinas não têm chance de evocar a *liberdade* ou promover a *rebelião*. Magno supõe que a hiperdeterminação *disponibiliza* para a oportunidade de invocar o que quer que haja disponível em dado momento em sua *enantiose* e que não se apresenta aqui e agora como presença, isto é, em seu avesso. A máquina de Revirão, se pudesse ser instalada computacionalmente, seria um computador com a disponibilidade de, ao que quer que se colocasse para ele, poder dizer não apenas *não* como também enunciar o contrário, o avesso do que estava dado.

Se há o Haver, então todas as possibilidades já estão nele e nada há “fora” dele. Portanto, sem a inclusão da *hiperdeterminação* para além da combinatória computacional, não haverá possibilidade de surgimento de uma *idioformação* nem na mais refinada tecnologia. Ou seja, não será possível o surgimento de uma máquina capaz de uma desprogramação radical e com a chance de colher uma nova possibilidade de existência ou um ato de criação.

Referências

- _____. *Arte da pilotagem*. In: Subjetividade e Escrita. Org. Robson Pereira Gonçalves. Bauru, SP: EDUSC; Santa Maria, RS: UFSM, 2000. p. 185-223
- _____. *Revirão: a nova mente da psicanálise*. EXPRESSÃO (Revista do Centro de Artes e Letras). Santa Maria: UFSM, ano 3, no. 2, jul-dez 1999. P.92-100

- BITTENCOURT, Guilherme. *Inteligência artificial: ferramentas e teorias*. Florianópolis: UFSC, 2006.
- DAVID, Bodanis. *Universo elétrico: a impressionante história da eletricidade*. Rio de Janeiro: Record, 2008.
- DENNETT, C. Daniel. *Tipos de mente. Rumo a uma compreensão da consciência*. Rio de Janeiro: Rocco, 1977.
- DORIA, Francisco Antonio, DORIA, Pedro. *Comunicação: dos fundamentos à internet*. Rio de Janeiro: Revan, 1999.
- EDWARDS, Elwyn. *Introdução à teoria da informação*. 2ed. São Paulo: Cultrix, 1976.
- FRANKLIN, Stan. *Mentes artificiais*. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 2000.
- FREUD, Sigmund. *O mal-estar na civilização*. ESB, vol. XXI. Rio de Janeiro: Imago, 1974.
- GARDNER, Howard. *A nova ciência da mente: Uma história da revolução cognitiva*. 3ed. São Paulo: EDUSP, 2003.
- HODGES, Andrew. *Alan Turing: the enigma*. London: Vintage Edition, 1992.
- _____. *Turing: um filósofo da natureza*. São Paulo: UNESP, 2001.
- KURZWEIL, Ray. [1999] *A era das máquinas espirituais*. São Paulo: Aleph, 2007.
- _____. *The singularity is near*. New York: Vikings, 2005.
- LACAN, Jacques. *O Seminário. Livro 2: O eu na teoria de Freud e na técnica da psicanálise*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1985.
- LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência. O futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- _____. *A inteligência coletiva. Por uma antropologia do ciberespeço*. São Paulo: Edições Loyola, 1998.
- _____. *A máquina universo: criação, cognição e cultura informática*. Lisboa: Instituto Piaget, 1987.
- MAGNO, MD. [2006] *AmaZonas: a psicanálise de A a Z*. Rio de Janeiro: NovaMente, 2008.
- _____. [2000/2001] *Revirão 2000/2001*. Rio de Janeiro, NovaMente, 2003.
- _____. [1999] *A psicanálise, novamente: um pensamento para o século II da era freudiana: conferência introdutórias à Nova Psicanálise (1999)*. Rio de Janeiro: NovaMente, 2004.
- _____. [1997] *Tempo de Haver; os relógios da psicanálise ou o suicídio da borboleta*. LETRAS - Revista do Mestrado em Letras da UFSM / RS, jul-dez 1997, p. 55-72.

- _____. [1993] *A natureza do vínculo*. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1994.
- MENEZES, Paulo Blauth. *Linguagens formais e autômatos*. Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS: Sagra Luzzato, 2002.
- MORAVEC, Hans. *Homens e robots: o futuro da inteligência humana e robótica*. Lisboa: Gradiva, 1992
- NAGEL, Ernest, NEWMAN, James R. *A prova de Gödel*. 2ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.
- PENROSE, Roger. *A mente nova do rei: computadores, mentes e as leis da física*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- SIEGFRIED, Tom. *O bit e o pêndulo: a nova física da informação*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- RUYER, Raymond. *A gnose de Princeton*. 10ed. São Paulo: Cultrix, 1995.
- TURING, Alan. *Computadores e inteligência*. In: EPSTEIN, Isaac (org.). *Cibernética e Comunicação*. São Paulo: Cultrix, 1973.