

Vilem Flusser.

Antecedentes classicos da visao informatica?

Para a Sociedade Brasileira de Historia da Ciencia.

O significado de toda mensagem é síntese entre as intencões do emissor e do receptor da mensagem. Eis a razão porque os textos classicos mudam de significado segundo a época das suas leituras. Os dois exemplos mais obvios de tal mudança são a Biblia e Aristoteles; o seu significado medieval não é o do seu significado oitocentista. Não se trata de "falsificação" do significado pretendido, mas de incorporação da mensagem no tecido das informações disponíveis em determinados contextos. A historia da ciencia, (e a historia "tout court"), não é pois sucessão linear de enunciados, não é "discursiva". É, pelo contrario, "dialogica", no sentido de ser retomada e re-elaboração de enunciados. Somos, (segundo Heidegger e Buber), uma "conversação com os gregos e judeus".

No entanto: todo contexto dado tende a preferir determinados textos classicos, e a desprezar outros. Analise de tais preferencias seria reveladora da estrutura do contexto. Por exemplo: a preferencia dos renascentistas por Platao sobre Aristoteles, e a preferencia dos teologos atuais por David sobre Jeremias deve ser explicada, não tanto a partir dos textos, como a partir do interesse dos leitores. É desta perspectiva que devemos tentar compreender a preferencia atual dos filosofos e historiadores da ciencia por determinados pre-socraticos e pelos sofistas. Estamos atualmente "abertos" para as mensagens de Democrito e de Protágoras, sabemos atualmente lê-los. É como se houvesse simpatia subterranea entre Abdera do século 5 a.C. e a atualidade. Não é que estaríamos "falseando" as mensagens que nos chegam, fragmentarias, desse passado longinquo: somos talvez a primeira geração capaz a "verificá-las".

Grande parte da obra de Michel Serre, (um dos historiadores da ciencia mais originais e poderosos da atualidade), é dedicada a leitura de Democrito e dos autores que desenvolvem seu pensamento na antiguidade, (sobretudo Archimedes, Epicuro e Lucrecio). A tese de Serre, sustentada por citações extremamente surpreendentes quando isoladas do texto, é aproximadamente esta: Há, nesta linha de reflexão e pesquisa, todo um desenvolvimento rumo a uma matematização da ciencia pelos métodos do calculo, toda uma "teoria probabilística do conhecimento", e toda uma técnica fundada sobre tal teoria. Pois, segundo Serre, esse núcleo do argumento democritiano foi ocultado pela tradição "oficial" antiga, medieval e moderna, a qual se aproveitou apenas de alguns dos resultados perifericos dessa teoria. Isto porque, sob leitura apressada, esse tipo de pensamento se apresenta como "materialista" e "ateu". Mas atualmente, e pela primeira vez na historia, podemos redescobrir esse núcleo, e reconhecer nele muitos aspectos do nosso proprio pensamento, das nossas proprias teorias, e das técnicas que estamos desenvolvendo. Pretendo, nas considerações resumidas que submeterei a sua atenção, recorrer ao que aprendi com Serre, mas meu enfoque será outro.

.....

Procurarei primeiro circunscrever o que pretendo com a expressão "visão informatica" que figura no título deste ensaio. Pretendo determinada "Weltanschauung" que parte de suas raízes.

baseada sobre a descoberta da estrutura pontual do mundo objetivo e da mente. Tal descoberta foi feita, mais ou menos independentemente, por varias disciplinas. Tres disciplinas se destacam. A fisica nuclear sugere visao do mundo fisico na qual o espaco e, em sua parte predominante, composto de intervalos entre particulas, e na qual o tempo e mesuravel pela tendencia das particulas de se distribuirem de maneira sempre mais uniforme, (provavel). A genetica sugere visao do mundo biologico na qual os corpos vivos, (os fenotipos), nao passam de excrescencias de determinada informacao genetica guardada nos germes, informacao esta composta de elementos claros e distintos, (genes), que se recompoem ao acaso, (por erro de transmissao), dando assim origem a especies novas. A analise logica sugere visao do mundo mental na qual os processos mentais sao compostos de elementos claros e distintos, (bits de informacao), que se combinam de maneira calculavel, (por exemplo: calculo proposicional ou teoria das decisoes), para resultarem em informacao nova, e tal visao concorda, espontaneamente, com os resultados obtidos na neuro-fisiologia, a qual, ela tambem, reduz os processos mentais a saltos "quanticos" ao nivel molecular, (quimico), e ao nivel eletromagnetico no interior do sistema nervoso.

Tal descoberta da estrutura granular, feita pelas tres disciplinas citadas e, paralelamente, por outras, (por exemplo: os "fonemas" na linguistica, os "culturas" na sociologia, ou os "actomas" na psicologia), nao se restringe a teoria da "pura", mas esta resultando em toda uma serie de tecnicas que estao revolucionando o nosso ambiente. Basta citar, no campo da fisica, as tecnicas de energia termionuclear, as das telecomunicacoes, e as da producao de imagens eletromagneticas, (TV, video, imagens sintetizadas). No campo da genetica basta citar as biotecnicas, ("genie genetique"), apenas principiantes, mas cujo impacto sobre a sociedade sao facilmente previsiveis. E no campo da logica basta citar as tecnicas de soft ware, ("logiciel"), das quais nao e preciso salienar o seu aspecto revolucionario para a sociedade presente e futura. De maneira que a descoberta da estrutura granular do mundo "la fora" e do mundo "ca dentro" se impoe sobre nos com forza tamanha que nao e possivel querer resisti-la.

.....

Ora, tal mundivisao imposta sobre nos se distingue radicalmente da precedente, processual, causal, linear esta, e exige portanto que elaboremos novas categorias de conhecimento. A visao da fisica nuclear se distingue da newtoniana a tal ponto que exige nova formulacao dos problemas. A visao da genetica se distingue da darwiniana a tal ponto, que as categorias darwinianas precisam ser revistas. A visao da analise logica se distingue da aristotelica, (e das visoes da psicologia analitica) a tal ponto, que devemos elaborar novos instrumentos para captar-la. Nao se trata por certo, de abandonar os conhecimentos precedentes, mas de reformula-los para que caibam na estrutura granular que nos e imposta. E isto nao vale apenas para as tres disciplinas citadas, mas para todas, inclusive para os discursos relativos a etica e a politica, a estetica, em soma ao estar-no-mundo.

Pois varias categorias adequadas a nova "Weltanschauung" se oferecem como espontaneamente. E sobretudo a categoria "informacao", razao pela qual chamei de visao "informatica" a nova visao no titulo deste ensaio. O universo da fisica nuclear

permite ser captado, segundo o Segundo principio da termo-dinamica, enquanto tendencia rumo a perda de informacao, (entropia). O universo da genetica permite ser captado, segundo o principio mendeliano, como tendencia rumo a informacao genetica nova, (mutacao originaria de especies novas). O universo mental permite ser captado, segundo a informatica e a comunicologia, como tendencia rumo a criacao, transmissao e preservacao de informacoes novas. E a categoria "informacao" e adequada para a captacao tambem de outros universos de discurso, (por exemplo do universo da etnologia, da economia, ou da arte).

Por certo: o termo "informacao" varia de significado segundo o universo no qual vai ser aplicado. De maneira que parece que estejamos recorrendo a metáforas ao transporta-lo de universo para universo. No entanto, e relativamente facil definirmos o termo de forma satisfatoria para todos os universos. Uma de tais definicoes e esta: "que informacao seja configuracao pouco provavel de elementos". Tal definicao permite que o termo "elemento" seja interpretado, segundo o universo de aplicacao, ora como "particula atomica", ora como "gen", ora como "bit", ora como "actoma". Pois este tipo de definicao do termo "informacao" implica toda uma serie de outras categorias, entre as quais mencionarei aquelas que me parecem as mais interessantes. A saber: "acaso", "emergencia", e "intervalo". (Poderei ter mencionado outras, como sejam "programa", "automacao", "catastrofe" ou "campo", mas dev restringir-me ao tema.)

MAS O termo "acaso", (coincidencia, acidente), e imposto sobre nos nao apenas pela definicao do termo "informacao", na qual ocorre a palavra "pouco provavel", mas pela estrutura granular das coisas mesma. Em visao de enxame de elementos claros distintos esta incluída a colisao fortuita dos elementos. Pois com a categoria "acaso" estamos no calculo de probabilidades. As categorias precedentes "verdadeiro falso" recedem para horizontes inalcançaveis, e cedem lugar as categorias "mais ou menos provavel". A "mathesis" da nova cosmovisao é o calculo de probabilidades. como as categorias "mais ou menos provavel" oscilam em torno da categoria "possivel a "ontologia" da nova cosmovisao e a de virtualidades que se realizam ao acaso. O elementos granulares, (sejam particulas atomicas, genes ou bits), sao doravante vistas, nao como "realidades", mas como virtualidades a serem realizadas. Finalmente o carater aleatorio de tais realizacoes de virtualidades implica as nocoes de "jogo" (de dados), de "estrategia", e do absurdo. O que, por certo, transtorna as categorias "explicativas" precedentes.

O termo "emergencia", ("emergence", nao "emergency"), se torna igualmente inescapavel, uma vez esposada a nova visao das coisas. Se concebermos "informacao" como resultado de coincidencia de elementos, nao podemos deixar de concebela como tendo emergido de situacao previa, mais provavel esta. O cosmos se nos apresenta como tando saltos de nivel informativo para outro nivel informativo: "natura facit saltus", e igualmente "mens facit saltus". E tais saltos sao dados por cima de "nada". Tal visao salticante, tal visao de serie de emergencias claras e distintas, inscrita na genetica, para a qual as especies surgem por mutacao da informacao genetica, e para a qual a tal busca dos "missing links" e fruto da ideologia da continuidade. Mas a estrutura de emergencias e constatavel nos universos de todosos

demais discursos. Por exemplo: para a fisica nuclear uma "especie" de atomo emerge de outra "especie" mais provavel, (o helio do hidrogenio), por "fusao", isto e por salto. Ou: para a psicologia Piagetiana um nivel de consciencia emerge, por salto, do nivel precedente, mais "provavel" este. No entanto, e preciso considerar ao falarmos em emergencia, que se trata de acaso pouco provavel. A maioria dos usos resultam em recaida de nivel informativo para nivel mais provavel. A maioria das mutacoes geneticas resultam "inviaveis", a maioria dos "acidentes" nucleares resultam em "fissao", (por exemplo decomposicao de atomos complexos em mais simples), e a maioria dos "saltos mentais" resultam em demencia e idiotice. De forma que a tendencia geral dos acasos e a partir do ~~mais~~ ^{menos} provavel rumo ao mais provavel, e a emergencia se apresenta como serie de epiciclos informativos que assentam sobre a tendencia geral rumo a entropia, e para la voltarao por "necessidade". O que, por certo, transtorna as categorias progressistas, historicistas, precedentes.

O termo "intervalo", igualmente imposto sobre nos de maneira inescapavel pela visao granular das coisas, e o mais dificil a ser aceito enquanto categoria do conhecimento. Nao tratarei aqui dos aspectos matematicos do termo, (os mais facilmente manipulaveis). Restringirei minhas reflexoes sobre os seus aspectos epistemologicos: como usar "nada", (intervalo), para captar "algo"? A resposta e obviamente: "computacao", isto e: integraçao dos elementos claros e distintos, "calculados", por cima dos intervalos, para formarem mosaicos os mais densos possiveis. De maneira que o termo "intervalo", tomado como categoria para a captacao do ^{cos} emergente em nosso torno, implica "computacao", "mosaico" e "jogo" (com pedrinhas como categorias auxiliares. O que, por certo, transtorna as categorias "trabalho contemplação", (e a moral da transformacao do mundo), precedentes.

Resumirei o que me parece caracterizar a "visão informatica" aqui preterida: É ela visao granular do mundo e da mente, mundo e mente estes que "obedecem ao acaso cego, sao fundamentalmente vãos, dao saltos, e visao para a qual a mente se opoe ao absurdo do mundo ao provocar deliberadamente informacoes, (situacoes pouco provaveis).

.....

Procurarei agora descrever a mundivisao implicita em Democrito, em Arquimedes, em Epicuro e em Lucrecio, usando para tanto nao apenas os proprios textos mas sobretudo a leitura que Michel Serre fez desses textos. No entanto, minha descrição será "dirigida" para evidenciar o paralela com nossa propria Weltanschauung. Para nao ser acusado de plagiado, citarei o seguinte: Democrito: "como as pedras na praia rolam e se juntam ao sabor das ondas, tais são todas as coisas". Arquimedes: "me dem um ponto de apoio, e levantarei o mundo". Epicuro: "a morte não tem importancia, porque nela a alma se dissolve nos seus atomos que nada sentem"

O que contarei é um mito: Tudo não passa de chuva eterna de atomos infinitamente pequenos, (portanto invisiveis), infinitamente numerosos, (portanto incontaveis), e infinitamente variados, (portanto indescritiveis). Os atomos caem em linhas perfeitamente paralelas. No entanto, por acaso, podem elas se desviar infinitamente pouco, ("minime"), das suas linhas de percurso. Tais acasos são raros. Mais raros ainda são os acasos pelos quais um atomo coincide com outro.

quais um desvio minimo, ("clinamen"), de determinado atomo coincide com o clinamen de atomo visinho. Na grande maioria de tais acidentes de percurso nada acontece. somente quando a forma dos dois atomos permite juncao, (acaso rarissimo), algo emerge. Fundamentalmente ha as seguintes formas: atomos duros, que fazem emergir acid^Atalmente a Terra, quando coincidem; atomos moles, que fazem emergir a Agua; atomos finos, que fazem emergir o Fogo, e atomos redondos e lisos que fazem emergir a Alm^A. No entanto, estes quatro tipos de coisas que assim emergiram ao acaso são, por sua vez, misturados entre si ao acaso. Pouco a pouco, por emergencia^As sucessivas e produzidas ao acaso, a Terra vai eliminando a Agua, a Agua o Fogo, (e o Ar), e a Alma inspirando o Ar e o Fogo. Pois por tal inspiracao a Alma vai, ao acaso, adquirindo um corpo vivo, e destarte^A vao surgindo, emergencia^As apos emergencia^As, plantas, anima^Ao homem, os espiritos, e os deuses. Nada disto, no entanto, e eterno. Nem sequer deuses. Porque tudo isto acabara, ao acaso, se dissolvendo nos seus atomos constituintes, e voltando para ser chuva de atomos que caem em linhas paralelas.

O que acabo de contar e mito: e permeado pela mentalidade pre-filosofica e pre-cientifica que constatamos em todas as "cosmogonias". No entanto, nao pode^{VER} ha^{VER} duvida que se trata, neste caso, de mito deliberado, "ad hoc" elaborado, e que seu proposito e desmitizar os mitos entao prevalescentes, (por exemplo os deuses). Tal como contei este mito, (isto e: recompondo fragmentos, e traduzindo os termos), o seu "pathos" se evaporou em grande parte, e o que se conservou e apenas a linearidade gica do seu discurso. Nao creio, no entanto, ter "falseado" o mito, porque foi aproximadamente assim que o mito pretendia ser lido, e foi de fato lido. A prova disto é que tal leitura deu origem a uma matematica e teoria cientifica em Epicuro, a uma tecnica matematicamente sustentada em Arquimedes, e a uma filosofia da ciencia antimitica em Lucrecio e outros autores. Tais matematicas, teorias e tecnicas nos parecem estranhas, porque a terminologia a qual recorrem nao é a nossa. Se, no entanto traduzirmos os termos para os nossos, (por exemplo: se traduzirmos "minime" por "infinitesimal"), constataremos o paralelo sorprendente entre essa matematica, essa teoria e essa tecnica com a nossa.

.-.-.-.-.-

Proponho, em conclusao, a seguinte hipotese "de trabalho": em determinado momento, e por razoes a serem aqui desconsideradas, emergiram, na Grecia e na Palestina, mitos deliberados, cujo proposito era o de desmitizar os mitos ate la prevalescentes. Tais mitos projetaram a cultura ocidental, (sua ciencia, sua tecnica mas tambem sua filosofia, sua etica, sua politica e sua arte). Sao eles o "programa" da nossa cultura. A historia da cultura ocidental em geral, e a historia da ciencia em particular, podem ser enfocadas como elaboracao sucessiva de tal programa elaboracao essa que consiste em varios patamares simultaneos e sucessivos. O patamar para o qual estamos atualmente emergindo é elaboracao do mito por mim esboçado em cima. Surge entao a seguinte pergunta: se, em nosso novo patamar, estamos ficando concientes do fato ser nossa cosmovisao "programada", como podemos deliberadamente aderir a ela?