

TEMAS EM DEBATE

## A CIÊNCIA NA NOSSA SITUAÇÃO (\*)

Vilém Flusser

(Do IBF de São Paulo)

A nossa cosmovisão, isto é, a maneira como vislumbramos a nossa situação, é profundamente informada pelas ciências, embora geralmente por ciências ultrapassadas e popularizadas. A nossa cosmovisão é, em grande parte, resultado de um pseudocientifismo vulgar e barato. É portanto necessário distinguir entre a cosmovisão da ciência, e a cosmovisão desse cientifismo. Procurarei hoje dar uma idéia do desenvolvimento das ciências a partir do Renascimento, para tentar, nas aulas subseqüentes, uma análise um pouco mais detalhada das disciplinas individuais e das suas vulgarizações, porque são afinal essas vulgarizações que interessam existencialmente.

Definirei a ciência como um argumento válido que consiste de sentenças verdadeiras, prováveis e interrogativas e que tem por assunto a totalidade dos entes. Os senhores notarão que construí minha definição de maneira a ilustrar a problemática que a ciência envolve. Essa problemática tem a ver com os conceitos da validade, da verdade, da probabilidade, e da interrogação, mas não com o conceito da realidade. O ser não é assunto da ciência, mas os entes são seu assunto. A confusão entre ser e entes está na raiz da

(\*) Por solicitação de seus alunos são aqui reproduzidos os textos de duas aulas, lidas pelo seu autor, no curso que está sendo ministrado no corrente ano letivo, sob os auspícios do IBF. (N.R.)

vulgarização que resulta em cientifismo. A problematicidade da ciência, e especialmente o problema da validade, (que envolve, como sabemos hoje graças a análise lógica, o problema da tautologia), esteve mascarada durante toda a Idade moderna. O enorme sucesso pragmático da ciência não permitiu que essa problematicidade fosse descoberta. A crise atual da ciência é, em parte, explicável pelo surgir à tona dessa problematicidade. Mas como o meu propósito hoje é discutir a ciência em seu desenvolvimento histórico, não considerarei hoje essa problematicidade. Relego a sua discussão para aulas futuras. Defini a ciência como argumento. Duas são as características externas principais desse argumento: não é concluído e conclusivo, e é ramificado. A falta de conclusão e conclusividade do argumento, e a nossa incapacidade de sequer imaginarmos uma conclusão possível, parecia garantir, até recentemente, o progresso contínuo do argumento. A ramificação do argumento, que é o resultado da aplicação de vários métodos de argumentar, faz periclitar, atualmente, essa nossa confiança na continuidade do seu progresso. Um desses métodos, que resultou no ramo chamado "Mecânica", permite pelo menos imaginar a conclusão do argumento. Permite imaginar que o assunto da ciência seja esgotado. A consequência existencial disso será discutida em aulas futuras.

O argumento do qual lhes estou falando tem raízes profundas que apontam a origem do pensamento humano. Sempre se argumentava a respeito dos entes, e neste sentido é a ciência tão antiga quanto o é a humanidade. Mas como cadeia de sentenças verdadeiras, (isto é, verificadas), de sentenças prováveis, (isto é, hipotéticas), e de sentenças válidas, (isto é, teorias), surgiu esse argumento há aproximadamente quatrocentos anos no ocidente europeu. E esta modificação do caráter do argumento é consequência de uma modificação das sentenças interrogativas das quais o argumento brota. Interrogar, perguntar, é o movimento pelo qual a existência se lança contra a sua situação para apreendê-la, compreendê-la e modificá-la. Depende portanto da maneira como a existência se encontra, ("sich befindet"). Por razões que não cabe discutir aqui encontrava-se a sociedade ocidental nos séculos 15 e 16 num encontro consigo mesmo, ("Be-findlichkeit"), e num clima, ("Stimmung") que o termo "dúvida" caracteriza. Não era uma dúvida como a nossa, a saber uma dificuldade de encontrar-se a existência a si mesma. Não duvidava que existia. A dúvida renascentista duvi-

dava da situação na qual se encontrava, já que se encontrava indubitavelmente nela. A dúvida renascentista era um movimento centrifugal, e dirigia-se da existência para a sua circunstância, do homem para o mundo. Fundamentava-se sobre o indubitável, porque ainda não duvidado, que era a existência mesma, e assim surgiu o humanismo. E dirigia-se ao encontro do mundo, e assim surgiram as ciências da natureza. Este tipo de dúvida muito curioso, porque des-existencializante, projetava a dúvida da existência para o mundo, objetivizava a dúvida para torná-la inócua e minimizá-la. Criou assim um abismo entre existência e circunstância, entre homem e mundo, e transformou o homem em sujeito e o mundo em objeto. Debalde procuravam espíritos isolados como Pascal e Kierkegaard obstruir o tipo de progresso que essa alienação do homem do mundo, e da existência da circunstância, desfechava. Somos a primeira geração a testemunhar o resultado desse progresso.

A transformação da existência em sujeito conhecedor e manipulador, e da circunstância em natureza objetiva e manipulável, informa as sentenças interrogativas que darão início ao argumento das ciências da natureza. É um tipo de perguntas que pedem respostas quantificáveis. É preciso aprofundarmo-nos um pouco nesse caráter das perguntas, já que ele será responsável pela estrutura daquilo que a Idade Moderna chamará, por vulgarização, de "realidade". Tomarei Descartes como o meu ponto de apoio. Não porque acredito que Descartes iniciou este tipo de perguntas, mas porque acredito que ele formulou a teoria mais pertinente. A existência não duvida de si mesma, porque ao duvidar de si mesma confirma que existe. A própria dúvida é a confirmação da existência, e esta é indubitável. É óbvio que neste tipo de argumento a existência passa a ser uma coisa pensante. O profundo caráter da existência como um estar-aqui para a morte é recalcado por este tipo de argumento, e portanto a existência nunca é autenticamente duvidada. O movimento interiorizante da dúvida é freado logo de início, e pára na coisa pensante. A coisa pensante, que é doravante identificada com existência, é um lugar de pensamentos. Pensamentos são estruturas que consistem de conceitos. Conceitos são entidades fixas, definíveis e ordenáveis. Pensamentos têm portanto a estrutura de sentenças aritméticas, na qual os conceitos ocupam o lugar dos algarismos. A dúvida se dirige agora ao encontro da circunstância, que passa a ser o mundo externo da natureza. Dada a estrutura

aritmética do pensamento que informa essa investida contra o mundo externo, trata-se de perguntas que procuram adequar algarismos a algo. Este tipo de dúvida transforma portanto o mundo, já agora externo, no espaço da geometria. Não sente, em sua ingenuidade, que a estrutura geométrica que crê encontrar na natureza é reflexo da sua própria estrutura. As perguntas que doravante formula são tentativas de adequar os algarismos, que são seus conceitos, aos pontos, cujo conjunto passa a ser chamado "natureza". Essa adequação de algarismos a pontos, portanto geometria analítica, passa a ser a meta do conhecimento. A ciência passa a ser um argumento que tende para a geometria analítica, e as suas sentenças serão válidas, isto é claras e distintas, quando passíveis de uma tradução para essa camada matemática da língua. É este caráter quantificante a ciência o conserva, com muitas modificações, até hoje. A matemática continua sendo o padrão ideal das sentenças da ciência, embora saibamos já que muitas dessas sentenças são intraduzíveis para a linguagem matemática, por exemplo as sentenças da biologia e psicologia, e embora saibamos do caráter deliberado e convencional da matemática como estrutura. Este é um dos aspectos do problema da validade da ciência do qual falei e que caracteriza a crise na qual a ciência se encontra atualmente.

A cosmovisão que surge deste tipo de argumento é aquela do mecanismo inerte e automático dentro do qual a coisa pensante se encontra. E é com efeito essa cosmovisão que prevalece nos séculos 17 e 18 e que cria em seu redor esse clima existencial que chamamos "barroco" e "iluminismo". O mundo externo é uma máquina aparentemente complexa, cheia de rodas, engrenagens e alavancas de movimentos intrincados e involutos, e especialmente os animais, (aquilo que chamaremos mais tarde de aspecto biológico do mundo), são autômatos muito complicados. No centro dessa máquina a coisa pensante, cheia de complicações, de confusões, de sentimentos e de temores. Este o aspecto barroco do mundo. Mas a máquina aparentemente complexa, obedece, na realidade, a leis simples, claras e razoáveis, e a coisa pensante aparentemente confusa pode ser educada para redescobrir em si a sua própria natureza, que é a razão clara e distinta. Este o aspecto iluminista do mundo. No fundo são barroco e iluminismo o mesmo tipo de encontrar-se a existência a si mesma, e, embora superficialmente diferente, é o clima existencial fundamentalmente o mesmo. É o clima de con-

fiança na razão em sua adequação progressiva à natureza, que é no fundo a confiança na estrutura matemática tanto da razão como da natureza. Não podemos mais captar esse clima, que para nós parece ser extremamente chato. Para nós, que temos uma vivência muito mais imediata da máquina, existir dentro da máquina é o próprio estar no inferno. O barroco e o iluminismo consideravam, no entanto, a máquina como o melhor dos mundos possíveis, e a sua mecanicidade nojenta era vivenciada como uma bela harmonia pré-estabelecida. Faziam essas inteligências razoáveis éticas "more geometrico", amavam intelectualmente a natureza e não sentiam claustrofobia nas celas incomunicáveis das monadas sem janelas. Terá sido ingenuidade biológica e psicológica tudo isto, ou terá sido pose? A segunda hipótese me parece ser mais plausível, se considero a reação violenta que essa mentalidade provocou na segunda metade do século 18, e que se chama, "grosso modo", romantismo.

Para compreendermos essa reação, precisamos lançar um olhar sobre o desenvolvimento da ciência, que é o tema da presente palestra. A estrutura quantificante das perguntas e respostas da ciência começava a resultar em máquinas e instrumentos que eram como que cópias do modelo da natureza. Aquilo que chamamos de "revolução industrial" começava a delinear-se. Mas tornava-se simultaneamente sempre mais óbvio que o método quantificante não era sempre adequado, no sentido cartesiano deste termo. Em outras palavras, tornava-se óbvio que a natureza como mecanismo não era uma realidade, mas um modelo nem sempre adequado àquilo que ainda estava sendo vivenciado como realidade, embora de maneira muito problematizada. O modelo não explicava essa realidade problemática, e falhava especialmente naquilo que atualmente chamamos "processo". A razão disto precisa ser elaborada um pouco mesmo se corro o perigo de tornar a minha exposição um tanto difícil. A ciência é um argumento cujo assunto são entes. Esses entes são definidos, pela ciência do barroco e do iluminismo, como sendo essencialmente pontos. Os acontecimentos da natureza são reduzíveis, em tese, a deslocamento de pontos. Linhas surgem, quando se deslocam pontos, planos quando linhas se deslocam, corpos quando planos se deslocam, e o mecanismo todo, chamado "natureza", é um deslocamento de corpos. Nesse deslocamento corpos podem mudar de posição, de forma, podem dividir-se e juntar-se, mas os pontos, que são seus elementos, são constantes. Um ponto é, ou

então não é nada. Só há isto: algo é, ou não é, e a ciência trata daquilo que é, e não há problema. Em outras palavras a ciência trata dos entes. Essa ingenuidade quanto ao ser dos entes explode brutalmente quando a ciência começa a aplicar seu método naqueles campos da natureza que chamamos biologia e psicologia. Estes tipos de entes não são mas devêm, tornam-se, evoluem. Não podem ser localizados no espaço, não podem ser geometrizados. Estão na dimensão do tempo, mas não naquele tempo mecânico que mede o movimento do mecanismo e que é, com efeito uma roda. Estão em dimensão unívoca e irreversível. É, no fundo, essa irreversibilidade do tempo dentro do qual os entes devêm, que explode o mecanismo como modelo do mundo. É curioso observar a inconsistência interna que caracteriza o iluminismo. É por isto que creio ser iluminismo, e todo racionalismo otimista, no fundo uma pose. Não crê na irreversibilidade do tempo, porque nessa irreversibilidade a geometria não se aplica, e não se aplica, portanto, a razão no sentido racionalista dêsse termo. E crê, não obstante, no progresso. O racionalismo do tipo setecentista é profundamente irracional, e tem ainda os seus adeptos, por incrível que isto pareça.

Incorporado o conceito do processo no argumento da ciência na forma do cálculo, a cosmovisão perde o caráter mecânico e adquire o aspecto de dinamismo. Tudo devêm, tudo tende, tudo quer, tudo emerge e irrompe. De tediosa torna-se brutal a natureza. O homem, até então coisa pensante, vira ponta de lança que se projeta do passado para o futuro. A natureza vira cabo dessa lança. O homem não está mais no centro da natureza, mas cavalga na ponta de um exército chamado "natureza". A natureza é o humus do qual o homem surgiu. Ela não passa de forças, de vontades, de tendências em conflito e em busca de realização, e a realização mais perfeita é o homem. Toda esta cosmovisão tem um caráter biologizante e historicizante, é uma cosmovisão violenta, se comparada com a cosmovisão mecanicista à qual sucedeu.

Embora se trate, nessa mudança, de uma substituição do mecanismo pelo organismo como modelo do mundo, e embora esse organismo parece superar o abismo que separava o mecanismo do homem, já que transforma o homem em órgão do organismo, o abismo subsiste. O homem, mesmo como produto mais avançado da natureza, continua oposto a ela. O intelecto humano é doravante interpretado como

uma virada da natureza contra si mesma. E a ciência é esta virada. A ciência passa a ser uma disciplina da vontade humana, (que é a realização da vontade tout court), que domina a natureza. A ciência é a humanização da natureza. Não se trata mais de adequar o intelecto à natureza, trata-se de adequar a natureza ao intelecto. Trata-se, em outras palavras, de transformar a natureza em instrumento do homem. A ciência passa a ser o método dessa transformação, e isto problematiza tanto a ciência como a natureza. O que é essa natureza, esse conjunto amorfo do vir-a-ser, que serve de matéria prima para a vontade humana? E que validade tem o argumento da ciência que tem a um tempo a natureza por assunto e a tecnologia por meta? O século 19 fornece múltiplas respostas a esse problema. Oscila entre um violento anti-intelectualismo, e um intelectualismo extremado. Prega ora a divinização dos instintos, dos sentimentos, da vontade e da força vital como aquêles elos que ligam o homem com a natureza, e que são portanto as raízes pelas quais êle suga a sua seiva; e despreza simultaneamente a razão quantificadora, portanto a ciência, porque esta aliena o homem sempre mais das suas fontes. Ora prega a divinização da ciência, porque é graças a ela que o homem realiza o seu destino de coroa da natureza, e despreza instintos etc. como fases já superadas. Mas no fundo são tôdas essas posições aparentemente contraditórias resultado do mesmo clima existencial chamado "romantismo". Nesse clima a existência se encontra encarando o abismo que a separa da sua circunstância e procura superá-lo ora cientificamente, ora anticientificamente. Mas essa aparente possibilidade de escolha é altamente fictícia a estas alturas. A ciência assumiu uma autonomia no conjunto das disciplinas mentais, e o seu argumento se desenvolve sem nenhum respeito por considerações filosóficas, ideológicas, artísticas ou religiosas. Está, como já disse, soberanamente desinteressada no ser, êste não é o seu assunto. E como argumento quanto aos entes, progride disciplinadamente pelo projeto, pelo qual tem sido lançada no Renascimento. As demais disciplinas mentais são marginalizadas progressivamente pela ciência, e o Romantismo pode ser interpretado como a derradeira tentativa do homem de governar êsse progresso.

Êsse progresso da ciência tem dois aspectos inteiramente distintos. O primeiro diz respeito à transformação da circunstância e tem duas fases: na primeira que está por encerrar-se atualmente a natureza é transformada em conjunto

de instrumentos a servirem à vontade humana. Graças a esta transformação são satisfeitos desejos e criados novos desejos: a serem satisfeitos, e esta dupla característica cria no homem a sensação ambivalente de satisfação e insatisfação chamada "desenvolvimento". Nesta primeira fase é o homem um fator decisivo no planejamento e na execução da transformação da natureza, êle é portanto produtor e consumidor simultaneamente. Se olharmos um pouco mais cuidadosamente a sua função produtora, verificaremos que ela se desindividualiza e especializa progressivamente, o que a problematiza. Mas a ciência ainda não é vivenciada como o processo automático que ela é no fundo. Na segunda fase da transformação da natureza em conjunto de instrumentos, que se inicia atualmente nos países mais desenvolvidos, o homem é eliminado do processo produtor, e também do processo de planejamento, e passa a ser funcionário passivo da tecnologia. Com o progresso deshumanizou-se. O clima que surge em situação assim é o clima do absurdo.

O segundo aspecto do progresso científico diz respeito à cosmovisão que provoca. A introdução do conceito do processo no argumento científico teve por efeito a eliminação progressiva de todos os demais conceitos. A ciência está se tornando argumento que tem por assunto exclusivo processos. O vir-a-ser, o potencial, a virtualidade e o campo são o assunto. Os entes no sentido ingênuo dêsse termo se evaporaram. O organismo não serve mais como modelo de um mundo tão diáfano e impalpável. Com efeito, não pode mais haver modelo para um mundo de tudo inimaginável. Trata-se de um mundo que consiste tão somente de vestígios daquilo que outrora eram coisas. E há mais. Está se tornando sempre mais óbvio que a matemática, que continua sendo o padrão do argumento científico, é uma estrutura deliberada e ad hoc construível. O que está acontecendo, com efeito, é o seguinte: A ciência está descobrindo na sua própria estrutura o projeto de acôrdo com o qual foi lançada, a saber a projeção da coisa pensante sôbre a tela daquilo que outrora era a realidade. Mas essa realidade agora desapareceu. Evaporou-se. Porque a realidade é algo que percebemos ("wahrnehmen") pela fé, e esta fé desmoronou-se. A cosmovisão que essa ciência provoca é a de uma total irrealidade. É o desvendar do nada. Resumindo podemos dizer que nos encontramos atualmente em situação na qual devemos dizer que o argumento da ciência não nos diz existencialmente respeito, não fôsse o seu poder transformador e determina-

dor da circunstância que nos cerca. Em outras palavras: não conseguimos abarcar em um único pensamento a óbvia impertinência existencial da ciência teórica, e a óbvia dependência na qual somos da ciência aplicada. Isto aumenta ainda a nossa sensação do absurdo.

A isto deve ser acrescentado o fato que o argumento da ciência atual não pode ser seguido e controlado por nenhum de nós nem em seus detalhes, nem na sua totalidade. Somos todos, no nosso esforço de compreender, relegados a vulgarizações, por mais instruídos que sejamos. Foi-nos tirada totalmente a possibilidade de orientarmo-nos autenticamente. Mas como ainda existimos, como ainda procuramos transcender a nossa situação para podermos projetar-nos contra ela, recorremos a ciências ultrapassadas, na esperança de podermos compreendê-las. Agarramo-nos à cosmovisão do iluminismo ou do romantismo, porque delas ainda temos modelos. O resultado é um cientifismo que é anticientífico não somente quanto ao seu conteúdo, mas ainda quanto à sua atitude. E isto não se refere tão somente ao homem leigo, mas ainda ao próprio cientista. Mais uma prova de como a ciência se automatizou e de como transformou os próprios cientistas em seus instrumentos. Em outras palavras: o homem está sendo ultrapassado pelo progresso.

Procurei distinguir, na última aula, entre a ciência autêntica e a vulgarizada e pretendo iniciar as nossas discussões pela tentativa de aprofundar um pouco este assunto. Trata-se, a meu ver, de um dos problemas fundamentais da nossa situação, e não sei se tem sempre sido devidamente apreciado. Como primeiro passo para a distinção entre ciência autêntica e vulgarizada impõe-se uma definição de termos. Definirei "ciência autêntica" como aquele conjunto de atividades que se desenvolve, atualmente, nas universidades e nos laboratórios universitários, industriais, governamentais e de fundações particulares, e que resulta de um lado na tecnologia com seus instrumentos, e no outro lado em livros e ensaios que articulam os argumentos sobre os quais essa atividade se apoia. Definirei "ciência vulgarizada" como aquela atividade que procura traduzir esses livros e ensaios para a linguagem cotidiana. Consideremos em primeiro lugar o impacto existencial que sobre nós tem a ciência autêntica assim definida.

Os dois aspectos da ciência autêntica que procurei articular na minha definição correspondem vagamente àquilo que é chamado usualmente de ciência pura e aplicada. Ao

considerar o impacto da ciência aplicada distinguirei entre quatro ramos científicos, que identificarei, grosso modo, com "ciências físicas", "biológicas", "psicológicas", e "sociais", e direi que o impacto desses quatro ramos não é uniforme. O grande impacto que a aplicação das ciências físicas teve sobre a humanidade pertence ao passado. A transformação progressiva da natureza inorgânica em parque industrial com seus instrumentos organizados em aparelhos a jorrar produtos de consumo teve o seu momento decisivo no início deste século e seu efeito atual sobre nós é atenuado pela sensação da familiaridade. Já não nos espanta. Com efeito, vivemos, neste sentido, em ambiente muito semelhante ao dos nossos pais e avós, e esta relativa estabilização é um sintoma a ser analisado mais tarde neste curso. As grandes revoluções na produção, no transporte e na comunicação, exemplificadas pelas máquinas automáticas e linhas de montagem, pelo automóvel e avião, e pelo telégrafo e rádio, e aquela revolução curiosa que é o cinema, são acontecimentos históricos e distantes. Ninguém mais se lembra da época do artesanato, do fiacre e do isolamento por falta de notícias, e as transformações havidas desde então são quantitativas, mas não qualitativas. A diferença existencial entre um automóvel que corre cento e trinta ao em vez de trinta quilômetros por hora é praticamente nula. Há, é verdade, dois desenvolvimentos da ciência física aplicada cujo impacto se delinea no horizonte, e estes são a superação do trabalho transformador humano pela energia nuclear, e a superação do trabalho planejador e administrador humano pelos computadores. Mas trata-se, na realidade, apenas de derradeiras realizações de uma tendência cujos efeitos já estamos sentindo diariamente. É a tendência para as horas e os dias livres de trabalho. A semana das dez horas de trabalho que se delinea não será fundamentalmente diferente da semana de quarenta e cinco horas, embora acentue ainda mais os problemas que o lazer acarreta. O homem já deixou de ser uma existência que se realiza no trabalho, embora esta transformação revolucionária ainda não tenha penetrado a consciência para ser autenticamente assimilada.

O impacto existencial das demais ciências aplicadas está no futuro. Mas como o homem é um ser que se preocupa com o futuro, este impacto pode ser por assim dizer descontado como uma letra com vencimento certo. As ciências biológicas funcionarão, quando aplicadas, em dois sentidos diferentes. Pelas colheitas múltiplas, pelos campos de múl-

tiplos andares, pelo aproveitamento do plankton nos oceanos, e pela transformação genética das espécies botânicas e zoológicas transformará a humanidade em densa massa de centenas de bilhões de indivíduos a cobrir qual capa a crosta terrestre. E por transformação genética da própria espécie humana, transformação essa talvez já planejada por computadores, imprimirá sobre essa massa uma estrutura que é, para nós aqui agora, ainda inimaginável. As ciências psicológicas começam a ser aplicadas, atualmente, na forma da psicanálise individual e coletiva. Embora essa aplicação tímida traga modificações apreciáveis na nossa situação existencial, são elas inócuas se comparadas com o que o futuro reserva. A psicologia aplicada transformará a humanidade em massa de seres subliminarmente condicionados e instruídos, cujas sensações, pensamentos e desejos serão inteiramente previsíveis e portanto programáveis por computadores. A ética pertencerá, neste estágio do desenvolvimento científico, ao conjunto daquelas disciplinas superadas, ao qual pertencem atualmente a alquimia e a astrologia. Será um estágio de felicidade, portanto de bondade, cientificamente planejada e realizada. A psicologia liquidará a ética no plano individual, e as ciências sociais aplicadas farão outro tanto no plano coletivo. Aquilo que chamamos atualmente de "política" será transformado em conjunto de sentenças científicas a serem manipuladas pelas regras da sociologia por computadores. É óbvio que aquilo que chamamos atualmente de "economia" terá sido superado num estágio de desenvolvimento no qual produtos e serviços são gratuitos e não terão valores. Termos como "liberdade", "justiça" e "amor ao próximo" serão arcaicos, pertencentes a um estágio mítico do pensamento, e não serão mais compreendidos, por terem resultado de situações existenciais ultrapassadas.

Não há como negar, portanto, que as ciências aplicadas exercem uma influência decisiva sobre a nossa situação, seja pelos resultados já alcançados, seja por antecipação de resultados. Comparadas com essa influência, todas as demais passam a ser secundárias e subalternas. Essa influência lança sobre a nossa situação um clima quiliástico, no qual prevalece em certos níveis a sensação do "suspense" sensacionalista da expectativa de milênio, e em outros níveis, mais conscientes, a sensação da impotência e do absurdo. Chamarei os primeiros níveis de "progressistas" e "desenvolvistas", e os segundos níveis de "filosóficos" e "alienados". A

diversidade de níveis é, no entanto, inteiramente inócua, porque o progresso das ciências aplicadas é automático e despreza decisões meramente humanas. É, com efeito, um aspecto da situação, tal como a encontramos ao termos encontrado a nós mesmos. É contra esse progresso que fomos lançados, e contra o qual devemos desjetar-nos, ("entwerfen"), procurando apreendê-lo, compreendê-lo e manipulá-lo se queremos ser autenticamente nós mesmos. Este clima ao qual aludo pode ser resumido na seguinte frase: somos a penúltima ou última geração daquilo que é o homem no atual significado desse termo.

O método óbvio de apreendermos e compreendermos o progresso da ciência aplicada é o estudo da ciência pura. Mas esse método é impraticável. Dada a ramificação e especialização do argumento da ciência pura, dada a quantidade de sentenças verdadeiras e prováveis, e dada a complexidade das conclusões válidas com a sua metodologia intrincada, supera o argumento da ciência pura de muito a capacidade de apreender e compreender da qual dispõe a inteligência humana. A consequência interna desse fato é a maneira como esse argumento tende a desenvolver-se. Desindividualiza-se e torna-se superhumano. Todo ramo e subramo do argumento é conduzido por equipes de investigadores, e o diálogo científico é fraturado em dois níveis distintos: um, diálogo preparatório entre os membros da equipe, e o diálogo propriamente dito entre equipes. O cientista individual abarca talvez o argumento da sua equipe, abarca com dificuldade o diálogo entre equipes, mas confessa a sua incapacidade de transcender o diálogo do subramo da ciência na qual está empenhado. O cientista individual é um funcionário da ciência, e não pode transcender, na sua qualidade de cientista, a situação na qual se encontra. Em estágios anteriores da história da ciência, era o intelecto individual o ponto no qual o argumento se iniciava. O indivíduo formulava perguntas, movido por curiosidade, por palpite, por intuição, por vontade criadora, ou qualquer que seja o termo que queiramos aplicar para caracterizar a situação do cientista. Mas atualmente este aspecto interno da ciência pura tende a ser eliminado. O argumento científico é planejado, e as perguntas que lhe dão impulso são formuladas pelas instituições que regem os laboratórios e informam as pesquisas. Esse o aspecto interno do estágio do progresso da ciência como argumento.

O aspecto externo correspondente é que tanto cientistas como leigos são incapazes de compreender o progresso da

ciência aplicada seguindo o argumento da ciência pura. Podemos tentar obviar essa dificuldade da seguinte maneira: aceitando as conclusões válidas da ciência sem seguir-lhe o argumento. A ciência afirma, como um todo, que o seu argumento é objetivo, e que os diversos estágios do argumento são, em tese, controláveis por qualquer um de nós, dados os conhecimentos e os instrumentos adequados. Podemos depositar nossa fé nessa afirmativa. Podemos, num esforço violento da nossa vontade, recalcar toda a problematicidade que os termos "objetivo", "controlar" e "validez" envolvem, e podemos tentar aceitar como existencialmente válidas para nós as conclusões da ciência pura. Devemos confessar que a própria ciência pura dificulta essa nossa decisão em prol da sua aceitação na base da fé, porque algumas entre as conclusões da ciência negam, a objetividade, a controlabilidade e a validade do argumento que as estabeleceu. Mas como toda fé é absurda, passemos por cima. Aceitemos as conclusões da ciência como válidas para o apreender e compreender da situação na qual estamos. Ai deparamos com uma dificuldade curiosa. As conclusões da ciência pura são sentenças vasadas em linguagem que não é a linguagem cotidiana. Para poder apreender essas sentenças, devemos primeiro apreender a linguagem. E verificaremos que para apreender essa linguagem, devemos acompanhar o argumento que estabeleceu as sentenças. Estamos portanto exatamente no nosso ponto de partida. A estas alturas já estamos tomados de uma impaciência compreensível e justa. "Que diabo", dizemos, "afinal essas conclusões científicas devem ser traduzíveis para a minha linguagem sem excepcional dificuldade, senão, que significado têm elas para mim aqui agora?" Ou as conclusões da ciência pura são traduzíveis para mim, ou são, para mim, existencialmente desinteressantes. De duas uma: ou as ciências não me dizem respeito, nada sei a respeito delas, não quero saber e tenho raiva de quem sabe. Ou as conclusões da ciência devem ser traduzidas já e já para que eu as apreenda e compreenda. Da primeira alternativa nasce aquele anti-cientifismo que caracteriza grande parte da nova geração dos playboys, dos beatniks, enfim dos apóstolos de um novo barbarismo. Da segunda alternativa nasce aquele pseudo-cientifismo igualmente anti-científico que chamei de "ciência vulgarizada".

Antes de observarmos como é feita a tradução da ciência pura para a linguagem cotidiana, como portanto surge ciência vulgarizada, permitam umas observações marginais,

para iluminar o ambiente no qual funciona o cientifismo. Essas observações referem-se ao mito da ciência e do cientista. Definirei o termo "mito" como esboço de um projeto existencial a ser realizado. Mitos são portanto padrões de comportamento. Brigitte Bardot é uma figura mítica, na medida em que representa padrão de comportamento a milhões de projetos de vida. Essa Brigitte Bardot mítica pouco ou nada tem em comum com a Brigitte Bardot histórica, isto é, com a pessoa do mesmo nome. A ciência como mito, isto é como padrão de comportamento, pouco ou nada tem em comum com o fenômeno histórico do mesmo nome. O cientista louco, o Frankenstein ou o professor que ameaça a humanidade com raios de morte, e o cientista distraído e infantilmente cretino como aparece nas fitas de Hollywood, são algumas das figuras míticas que aparecem no mito da ciência que merecem uma atenção cuidadosa por todo aquele que procura orientar-se na cena da atualidade. Embora esse mito tenha ligação muito mais íntima com a ciência vulgarizada que com a ciência autêntica, não será considerado o aspecto propriamente mítico da ciência no presente contexto. Relegarei essa consideração para uma aula futura. Feita esta ressalva, passo a considerar a ciência vulgarizada.

A primeira dificuldade da vulgarização tem a ver com a rapidez pela qual o argumento científico se desenvolve. Com efeito, não existe, em nenhum momento dado, um conjunto de sentenças que possa chamar de "conclusões da ciência pura". O ímpeto do argumento científico é tal que não somente o conjunto das sentenças, mas cada sentença individual, vibra com a tensão do provisório e imediatamente superável. É verdade que conclusões muito amplas, como a teoria geral da relatividade, ou a teoria freudiana, podem se apresentar, se vistas de fora, como relativamente estáveis, ou como se diz, bem estabelecidas. Mas se vistas de dentro, sente-se o provisório das suas estruturas. Este caráter do provisório caracteriza a ciência autêntica, como procurei mostrar na última aula. Pois, para a vulgarização, este caráter do provisório das conclusões científicas não serve. A meta da vulgarização é justamente a transformação de conclusões científicas em pontos de apoio para a existência que procura orientar-se. Precisa portanto estabilizar essas conclusões e libertá-las do ar duvidoso que as cerca na ciência genuína. A primeira tarefa da vulgarização será portanto esta: escolher mais ou menos deliberadamente algumas entre as conclusões científicas, e fixar-se nelas. O efeito disto é duplo:

A escolha feita pelo vulgarizador introduzirá na cosmovisão a ser projetada um elemento subjetivo, via de regra refletindo os preconceitos, (políticos ou outros) do vulgarizador que fez a escolha. E a fixação das conclusões garantirá que a vulgarização a ser feita será a de uma ciência ultrapassada. Portanto antes mesmo de iniciar-se o trabalho vulgarizador, já foram introduzidas características que marcarão a vulgarização como anti-científica pela sua própria estrutura.

A segunda dificuldade da vulgarização tem a ver com o desinteresse do argumento científico no ser dos entes que lhe são assunto. O argumento científico é eminentemente não filosófico, no sentido de nada ter a ver com ontologia. Mas este característico da ciência não serve para a vulgarização a ser feita. A vulgarização é feita para interessar existencialmente, e deve portanto dizer respeito à situação real na qual me encontro. É preciso portanto introduzir um ar de realidade no argumento vulgarizador que é estranho à ciência pura. Os conceitos empregados devem entender doravante a realidade, (qualquer que seja o significado desse termo), e não o contexto operacional que entendem na ciência pura. Os mesons, os gens, os complexos etc. devem doravante significar algo real, e não, como na ciência pura, ser simplesmente símbolos operacionais que são introduzidos no curso do argumento. Isto transforma desde já a ciência vulgarizada em uma espécie de filosofia da ciência muito mais que em explicação científica facilmente acessível. Em outras palavras: pelo próprio caráter da vulgarização vê-se que uma explicação científica da ciência é uma meta absurda. As sentenças da ciência não podem ser traduzidas para outra linguagem sem sofrerem profundas distorções que as deturpam.

Dados estes preliminares, consideremos a vulgarização "in fieri", isto é, vejamos como a tradução de sentenças científicas para a linguagem conversacional é feita. Tomemos dois exemplos de vulgarizadores que representem o melhor daquilo do qual atualmente dispomos: a vulgarização feita por um cientista, e a vulgarização feita por um filósofo profundamente interessado na ciência pura. No primeiro caso o cientista será, como já disse, um especialista. A sua vulgarização pode referir-se a um determinado ramo da ciência, ou aquilo que ele considera a ciência toda. Se a vulgarização referir-se ao ramo do cientista, terá a vantagem de minimizar as distorções das quais falei, embora essas distorções estejam obviamente presentes. Mas terá a grande desvantagem

de não poder servir de ponto de apoio para a nossa orientação, porque seremos incapazes de englobar a visão oferecida numa cosmovisão abarcadora. Acresce que o cientista introduzirá na sua vulgarização a sua filosofia inconsciente que é geralmente uma péssima filosofia, ingênua, preconcituada e inconsistente. E será praticamente impossível para nós desvincular essa filosofia dos seus enunciados. O caso da vulgarização feita por um filósofo é diferente. Teremos uma visão global da ciência, mas esta visão será muito mais um argumento a favor da filosofia do filósofo, de que uma tentativa de traduzi-la objetivamente. O valor de um tal obra residirá no seu aspecto filosófico, mas não na tentativa de divulgar ciência pura. Acresce que é muito provável que se trate, nesse caso, de uma tradução de segunda mão, já que o próprio filósofo deve ter tido conhecimento das sentenças científicas em forma já vulgarizada. Descobri o caso do cientista que vulgariza aquilo que considero ser a ciência toda, porque essa obra será inutilizada pelo preconceito de especialista que informam a sua mente.

Pois como já disse, este tipo de vulgarização é o melhor do qual dispomos. Com efeito, tudo que sabemos a respeito da ciência pura sabemos por esses veículos, inclusive se formos cientistas suficientemente cultos a não perdermos a nossa individualidade na nossa especialidade. É a partir deste tipo de vulgarizações que somos chamados a formar uma cosmovisão dentro da qual devemos projetar-nos. Acresce que mesmo assim deturpada, a ciência pura parece como sendo um argumento que se recusa obstinadamente a ser imaginado. Não permite agora, como permitia outrora, que façamos na sua base um modelo do mundo. Há um ar do inimaginável, portanto de irreal, em torno dessa ciência, mesmo na sua forma deturpada. Estas vulgarizações, digamos cultas satisfazem em parte a nossa curiosidade intelectual e são portanto uma leitura altamente satisfatória mas em nada satisfazem à nossa vontade desesperada de apreender e compreender a realidade. E se o fazem, podemos ter a certeza que se trata de vulgarizações num sentido pejorativo.

As vulgarizações em sentido pejorativo, aquelas feitas por pseudo-cientistas, por filósofos de segunda mão, por jornalistas ávidos de sensação, e por propagandistas empenhados, estas sim servem como pontos de apoio para uma cosmovisão existencialmente significativa. São, portanto justamente estas sobre as quais fundamentam, via de regra

as nossas opiniões políticas e outras. Mas essas vulgarizações nada têm em comum com a ciência da atualidade, são, pelo contrário exatamente o oposto dela. Por exemplo o fascismo que diz basear-se sobre a biologia, e o marxismo que diz basear-se sobre uma curiosa mistura de história e economia, são com efeito, o exato contrário das disciplinas científicas para as quais inautenticamente apelam. Surgiram talvez, *in illo tempore*, de vulgarizações dessas disciplinas num estágio há muito ultrapassado, embora no caso do fascismo duvide eu até disto. Mas atualmente é o seu cientifismo uma farça nojenta. Para quem duvidar da validade da ciência pura este argumento talvez não invalide o apelo existencial que sobre ele exercem fascismo ou marxismo, ou qualquer outra "Weltanschauung" equivalente, mas lança, em todo caso, uma luz duvidosa sobre a honestidade dos seus defensores.

Estas vulgarizações baratas são, no entanto, o clima que respiramos de dia para dia. Não se pode conceber a nossa situação sem este cientifismo. A inautenticidade dessa conversa fiada toda em redor de uma ciência deturpada e desvirtuada tem pelo menos a grande vantagem de aumentar a nossa sensação de nojo, e de abrir-nos para a decisão de lançarmo-nos contra ela. Os senhores vão, obviamente, como é já o seu costume, pedir que lhes tire uma saída dessa situação da minha manga qual mágico de teatro. Não a tenho, a não ser talvez esta: recusemos "in toto" as solicitações cômodas dos cientifismos pré-fabricados *ad hoc*, e abramos portanto mão de uma cosmovisão abarcadora. Concedamos uma confiança reservada àquelas vulgarizações que chamei de "cultas", o que não deve ser difícil, já que nos proporcionam prazeres intelectuais e são portanto pelo menos esteticamente compensadoras. E tentemos, simultaneamente, compreender que a ciência pura não nos diz existencialmente tanto respeito quanto talvez pensamos. Procuremos uma posição da qual poderíamos talvez lançar-nos contra o progresso da ciência aplicada sem recurso exclusivo à ciência pura. Procuremos, em outras palavras, combater em nós a preponderância que a ciência ocupa em nossas mentes. Redescubramos as outras fontes da existência, soterradas pela avalanche da ciência e de seus argumentos. Sei que a minha recomendação é pouco satisfatória e muito difícil a ser seguida. Mas confesso que não tenho outra.

## O COMPUTADOR NA ANÁLISE EXISTENCIAL DA LÍNGUA

Gabriel Waldman

(São Paulo)

Segundo consta do mito, foi Prometeu quem arrancou dos céus o fogo da inteligência. Ao entregá-lo ao homem, este pronunciou sua primeira palavra "inteligente", nascendo assim a língua como instrumento de cultura. Se existisse um tempo mitológico, teria sido aquele o instante inicial da história da civilização. O significado da língua fascina e confunde a humanidade desde o irromper do mito do Titão até os nossos dias. Uma caixa de Pandora? Um autêntico presente de grego? Sequestrado dos picos do Olimpo? Ou talvez das profundezas de Hades? A língua se interpõe entre a realidade e o intelecto, permitindo-lhe alcançar e compreender toda matéria-prima que compõe a realidade. Esta atividade de "com-preensão" se chama conhecimento. A definição clássica de conhecimento é "adaequatio intellectus ad rem". Resta saber até que ponto esta adequação é real, isto é, qual seria o "valor" do conhecimento como imagem fiel da realidade.

A história da epistemologia é uma longa série de tentativas para descobrir a relação entre "intellectus" e "res". Existe, porém, um ponto que parece estar fora de dúvida: esta relação é a língua que a estabelece. É ela que desenha as imagens nas paredes da caverna platônica. É sua gramática que sustenta as categorias do conhecimento. Para avaliarmos, portanto, a natureza da relação entre intelecto