
COGNIÇÃO, CIÊNCIA
E VIDA COTIDIANA



Humberto Maturana

Organização: Cristina Magro,
Victor Paredes



HUMBERTO MATURANA

COGNIÇÃO, CIÊNCIA E VIDA COTIDIANA

ORGANIZAÇÃO E TRADUÇÃO
CRISTINA MAGRO - VÍCTOR PAREDES

Belo Horizonte
Editora UFMG
2001

Copyright © 2000 by Editora UFMG 2001

Este livro ou parte dele não pode ser reproduzido por qualquer meio sem autorização escrita do Editor

Maturana R., Humberto

Cognição, ciência e vida cotidiana/ Humberto Maturana; organização e tradução Cristina Magro, Victor Paredes. - Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001, 203p. - (Humanitas)

1. Epistemologia 2. Linguagem 3. Cognição 4. Ciência –Filosofia
5. Autopoiese 6. Tecnologia

I. Magro, Cristina II. Paredes, Victor III. Título

CDD: 120

CDU: 165

Catálogo na publicação: Divisão de Planejamento e Divulgação da Biblioteca Universitária -UFMG

ISBN: 85-7041-249-5

EDITORAÇÃO DE TEXTOS

Ana Maria de Moraes

REVISÃO DE TEXTO E NORMALIZAÇÃO

Maria Stela Souza Reis

PROJETO GRÁFICO

Glória Campos (*Manga*)

CAPA

Pauto Schmidt

REVISÃO DE PROVAS

Lilian Valderez Felício

Maria Aparecida Ribeiro

Marta do Carmo Leite Ribeiro

Rubia Flávia dos Santos

PRODUÇÃO GRÁFICA

Warren M. Santos

FORMATAÇÃO

Cássio Ribeiro

EDITORA UFMG

Av. Antônio Carlos, 6627 -Biblioteca Central - sala 405

Campus Pampulha -31270-901 - Belo Horizonte/MG

www.editora.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor Francisco César de Sá Barreto Vice-Reitora: Ana Lúcia Almeida Gazzola

CONSELHO EDITORIAL

Antônio Luiz Pinho Ribeiro, Beatriz Rezende Damas, Carlos Antônio Leite Brandão, Heloisa Maria Murgel Starling, Luiz Otávio Fagundes Amaral, Maria Helena Damasceno e Silva Megale, Romeu Cardoso Guimarães, Silvana Maria Leal Coser, Wander Melo Miranda (Presidente)

Cristiano Machado Gontijo, Leonardo Baal Castriota, Lucas Josi Bretas dos Santos, Marin Aparecida dos Santos Paiva, Maria das Graças Santa Bárbara, Maurílio Nunes Vieira, Newton Bignonotto de Souza, Reinaldo Martiniano Marques, Ricardo Castanheira Pimenta Figueiredo

SUMÁRIO

CRÉDITOS	9
APRESENTAÇÃO	11
BIOLOGIA DO CONHECER E EPISTEMOLOGÍA	19
Observações Experimentais	19
Reflexões Epistemológicas	27
Domínios Ontológicos	42
Determinismo Estrutural e Linguagem	69
Deriva Natural e a Constituição do Humano	80
CIÊNCIA E VIDA COTIDIANA A ONTOLOGIA DAS EXPLICAÇÕES	
CIENTÍFICAS	125
Introdução	125
O Observador e o Observar	126
A Cognição	127
As Ações	128
As Emoções	129
A Linguagem	130
As Conversações	132
O Cientista	132
As Explicações Científicas	133
O Critério de Validação das Explicações Científicas	134
A Ciência como um Domínio Cognitivo	144
Conclusão	153
Resumo	159
TEORIAS CIENTÍFICAS E FILOSÓFICAS	161
As Explicações	162
Os Cientistas e os Filósofos	162
As Teorias	163
Conseqüências	166
Reflexões Finais	168
Apêndice	171

METADESIGN	173
Os Sistemas Vivos	174
Os Seres Humanos	178
Organismos e Robôs	186
Tecnologia e Realidade	187
Arte e Design	195
Desejos e Responsabilidades	196
Reflexões	197
NOTAS	201

CRÉDITOS

Os textos¹ que compõem este volume foram originalmente assim publicados:

1. "Biología do Conhecer e Epistemología" foi publicado como *Biología de la Cognición y Epistemología*, editado pela Universidad de La Frontera, Temuco, Chile, em 1990.

2. "Ciência e Vida Cotidiana; a Ontologia das Explicações Científicas" foi publicado como "Science and Daily Life: the Ontology of Scientific Explanations", em 1990, pela Vieweg und Sohn (Braunschweig/Wiesbaden), na coletânea organizada por Wolfgang Krohn e Gunther Koppers *Selbstorganisation,- Aspekte einer wissenschaftlichen Revolution*, p,107-138.

3- "Teorias Científicas e Filosóficas" foi publicado como "Scientific and Philosophical Theories", em 1988, pela Universitätsverlag Carl Winter (Heidelberg), na coletânea organizada por N. Léser, J. Seifert e K. Plitzner *Die Gedankenwelt Sir Karl Poppers. Kritischer Rationalismus im Dialog*, p.358-368.

4. "Metadesign", de 1997, está publicado na homepage do autor, na URL <http://www.inteco.cl/articulos/006/texto_ing.htm>

Nota do digitalizador:
Os números entre colchetes [X], referem-se à numeração original das páginas do livro.

¹ Seleção de textos, edição, tradução e revisão técnica de Cristina Magro e Vitor Paredes. O artigo "Teorias Científicas e Filosóficas" foi traduzido por Nelson Vaz.

APRESENTAÇÃO

De 1950 para cá, o mundo acadêmico e intelectual participou de um fértil debate desencadeado pelo amplo projeto das Ciências Cognitivas, que acabou por transbordar as fronteiras da academia e influenciar amplamente outros domínios, como a arte e o mundo dos negócios. Esse projeto caracterizou-se por uma forte unificação disciplinar inspirada nas leis da natureza, que fez com que, nele, a idealização e a abstração do objeto de estudo fossem vistas como indispensáveis. Sua instauração se deu mediante o compromisso teórico de se aceitar que, para entender a mente humana, em particular a cognição e a linguagem, era necessária e suficiente a postulação de níveis de análise abstratos com características computacionais, autônomos, separados dos domínios biológico e cultural e também independentes entre si, o que haveria de descortinar a essência mesma desses fenômenos. Na época, o maciço apoio às pesquisas de cunho tecnológico e computacional para as investigações na área visava sobretudo ao desenvolvimento de tecnologia automatizada para aplicações diversas.

Esses investimentos foram feitos, naquele tempo, em detrimento de abordagens comprometidas com a construção de teorias de cunho biológico. Isso não quer dizer que, no domínio da Biologia, não tivessem florescido pesquisas consoantes com aquele projeto. Ao contrário. Na neurofisiologia, na imunologia, na neuropsicologia, na genética, em todos os domínios nos quais seus fenômenos de interesse de algum modo puderam ser formulados em termos cognitivos, os cientistas se aplicaram em implementar os preceitos do cognitivismo, um modelo explicitamente concebido a partir das ciências da natureza — e não das ciências do homem. Foram necessários quase vinte anos de hegemonia do cognitivismo para se tornarem visíveis

[11]

movimentos suficientemente fortes e consistentes que abalasse seus preceitos, questionando inclusive o tipo de justificação biológica de que aos poucos se começou a lançar mão para argumentar em favor dos mecanismos representacionais e computacionais tidos como imprescindíveis para o desenvolvimento da área.

As pressões advindas das tentativas de atender à ambição de uma ciência única nos moldes delineados pelas ciências cognitivas acabaram por expor fragilidades irreparáveis do projeto. Nesse contexto, foram feitas propostas alternativas com inspiração distinta da do cognitivismo, como o

conexionismo. Além disso, reflexões que antecederam o advento do cognitivismo e seus desdobramentos posteriores passaram a ser reavaliadas, como é o caso das teorias de auto-organização e a teoria da autopoiese, que reapareceram como alternativas relevantes para alguns dos impasses teóricos que conhecemos hoje.

Desse modo, especialmente nas duas últimas décadas, um redirecionamento das investigações em diversas áreas participantes daquele projeto produziu reflexões teóricas e epistemológicas que possibilitaram um salto qualitativo na redescritção das relações entre a biologia humana, a linguagem, a cognição e os fenômenos ditos mentais ou psicológicos em geral — como a razão, a consciência e a emoção. Essa reorientação apontou para a necessidade de se levar em conta a experiência dos seres humanos como seres históricos e contingentes que vivem na linguagem, o que não era possível dada a perspectiva formal abstrata assumida nos primeiros anos das Ciências Cognitivas, em função dos pressupostos fundamentais das ciências naturais, habitualmente ligadas à busca ou à postulação de leis a priori ou princípios de necessidade que fazem parte da existência de algo.

Assim, contribuições oriundas de diversos domínios têm suscitado reflexões científicas e filosóficas sobre a questão mente/cérebro, sobre a própria atividade neuronal, a correlação entre o sistema nervoso e o organismo, sobre evolução e desenvolvimento, e entre esses e a fenomenologia humana, reacendendo o debate sobre os fenômenos tradicionalmente tratados como propriedades inerentes e distinguidoras do humano — como a racionalidade, a consciência e a linguagem — e sua inter-relação, agora pensada em outros termos. Dessa

[12]

maneira, passamos também a ter a possibilidade de formular novas perguntas anteriormente não previstas no escopo das teorias que dominavam o campo. Não raro, e muito apropriadamente, no nosso modo de entender, essas indagações têm repercutido na reflexão sobre o próprio afazer científico, questionando sua assunção básica da correspondência com uma realidade externa objetiva e da formulação de seus problemas em termos substantivos e essenciais, homogêneos.

Dispomos atualmente de um conjunto robusto de produções teóricas que, embora recentes e oriundas de diversos campos, exibem uma surpreendente congruência e consistência interna no modo de se oporem aos modelos que dominaram as investigações da área até muito recentemente. A consideração da fenomenologia biológica, a cornada de nossa experiência enquanto seres humanos como um foco do qual nossas explicações não devem se desviar, a conceituação da linguagem e da cognição como atividades que observamos no espaço de interações em que

vivemos, e não como propriedades intrínsecas do humano, são aspectos comuns a esses estudos. Ainda, linguagem e cognição são entendidas aí como inextricavelmente entrelaçadas, indelevelmente presentes em todas as nossas atividades, e os fenômenos nelas produzidos inelutavelmente diversos.

Dentre esses, a Biologia do Conhecer é um modo de ver a fenomenologia dos seres vivos em geral e dos seres humanos em particular, espantosamente produtiva para responder, no âmbito da ciência, a questões que hoje vêm sendo tidas como inadiáveis. *Biologia do Conhecer* é o nome dado ao conjunto das idéias de Humberto Maturana, inicialmente conhecido como *teoría da autopoiese*. É uma explicação do que é o viver e, ao mesmo tempo, uma explicação da fenomenologia observada no constante vir-a-ser dos seres vivos no domínio de sua existência. Enquanto uma reflexão sobre o conhecer, sobre o conhecimento, é uma epistemologia. Enquanto uma reflexão sobre nossa experiência com outros na linguagem, é também uma reflexão sobre as relações humanas em geral, e sobre a linguagem e a cognição em particular.

A Biologia do Conhecer abre uma possibilidade sensivelmente distinta da oferecida por outros modelos biológicos que não visam a explicar fenômenos como a cognição e a linguagem. No entanto, são precisamente esses os modelos

[13]

biológicos mais amplamente disponíveis, cuja vantagem adicional é terem como seio de garantia uma série de pressupostos compartilhados pelos modelos de maior prestígio. Os modelos biológicos tradicionais são ratificados pela mesma metafísica objetivista dos mundos povoados de substâncias e essências, o que torna possível uma evidente hármonia na reunião dessas disciplinas. Nesse modo de ver, a linguagem, a cognição, bem como uma vasta gama de fenômenos humanos são "explicados" mediante a instalação e a fixação, nos indivíduos e na espécie, de dependências de um inundo previamente especificado, de condições a priori sob a forma de complicadas essências gerativas. Assim, por exemplo, o genoma é entendido como um tipo de programa que contém o núcleo necessário ao pleno desenvolvimento do ser vivo — tanto do ponto de vista do que é mantido transgeracionalmente quanto do ponto de vista das diferenças individuais — e que é desdobrado durante sua ontogenia. Em conformidade com isso, entende-se a *gramática* — concebida como requisito prévio para se participar de qualquer evento lingüístico — como sendo definida em parte no *programa genético* característico da espécie e distinguidor da mesma, sendo a ontogenia a responsável apenas pela definição dos parâmetros específicos da língua à qual o indivíduo é exposto. O mesmo pode ser dito sobre a cognição humana, cujos instrumentos

básicos e universais nessa tradição fazem parte da dotação genética da espécie. Essa afirmação, aqui explicitada com relação à gramática e aos mecanismos cognitivos, é igualmente encontrada no domínio da imunologia, por exemplo, e aplicada à descrição de uma infinidade de fenômenos.

Na Biologia do Conhecer não há a preservação e a busca das condições a priori estabelecidas nesses termos. Ainda, ela exhibe uma surpreendente economia de instrumentos, atendendo à complexidade dos fenômenos da vida através do uso recursivo do mecanismo explicativo construído como sua base, de maneira também surpreendente no contexto dos modelos científicos contemporâneos. A autonomia e a identidade dos seres vivos são uma questão central para esse modelo. Essas características são tratadas aqui como resultantes de um modo de organização peculiar aos seres vivos — a organização autopoietica —, que é operacionalmente fechada à informação ou a instruções do meio, com o qual todo

[14]

ser vivo está em permanente congruência e mútua modulação. O mecanismo explicativo que tem a organização autopoietica como hipótese explicativa engendra nossa experiência de estabilidade e de contingencialidade articulando filogenia e ontogenia, articulando a modulação mútua entre dois domínios em que vivemos, o da fisiologia e o do comportamento ou o de nossas interações no meio.

Veremos neste volume, de maneira contundente, que a busca de uma explicação vinda da biologia, ou a pergunta pela linguagem, pela cognição, pelos fenômenos sociais como fenômenos biológicos, observados no domínio da ontologia de seres vivos, não precisa corresponder a um apelo ontológico último, ou ao estabelecimento de bases fundacionais independentes das perguntas que fazemos e da explicação proposta. Tampouco precisa confinar-se ao domínio de especialização de um neurocientista, investigando quais os neurônios, que áreas funcionais do cérebro e demais elementos do sistema nervoso estão mais ou menos envolvidos com que aspectos da fala, da linguagem e da cognição, como propriedades de agentes individuais isolados.

Isto é o que compreendemos com a Biologia do Conhecer e que os textos aqui disponibilizados nos trazem. Este modo de ver permite-nos falar da congruência e da diversidade experiencial como sendo ambas legítimas e da efetividade de nossa linguagem, em relação com as demais ações humanas, uma vez que esta também, como ademais todas as atividades que desenvolvemos no nosso espaço de interações, modula o fluir de nossa dinâmica fisiológica, bem como tem nela a sua maravilhosa possibilidade de ocorrência. Ainda, permite-nos compreender a importância de nossas ações, constituindo com outros os mundos em que vivemos, uma vez que nada é dado previamente nem, em princípio, é preservável

independentemente de nossa práxis. O instigante e elegante desse modo de pensar é a possibilidade de com ele se compreender essas inter-relações sem que se precise postular para tanto níveis separados e secundários de análise, como tradicionalmente se faz.

Com este livro oferecemos ao leitor textos que abordam alguns dos aspectos cruciais a serem compreendidos para a utilização do mecanismo explicativo da Biologia do Conhecer na interpretação de fenômenos de diversas áreas, a saber a

[15]

especificação do conhecer e de diferentes domínios nos quais falamos em conhecimento, como a ciência, a filosofia e a vida cotidiana. O primeiro conjunto de textos, "Biologia do Conhecer e Epistemología", é o resultado da transcrição de duas conferências de Maturana na Universidad de La Frontera, em Temuco, no Chile, em 1990, e publicadas aí integralmente. Embora tenhamos feito uma edição do material para publicação neste livro, mantivemos o tom oral e as perguntas e respostas da platéia, com vistas a facilitar nossa compreensão do tratamento que Maturana dá para as questões do conhecer.

Os demais textos organizam, especificam, dão um tratamento mais formal ao tema daquelas conferências. Assim, temos "Ciência e Vida Cotidiana: a Ontologia das Explicações Científicas", no qual o autor especifica características das explicações científicas que as tornam tão eficazes em nossa cultura. Dependente de enorme consenso, a ciência se caracteriza, para ele, não pela predição e pelo isomorfismo com os fenômenos explicados, mas pelo atendimento ao critério de validação que lhe é próprio. Em "Teorias Científicas e Filosóficas", Maturana distingue esses dois domínios explicativos tanto por seus aspectos formais quanto a partir da emoção que guia o trabalho de cientistas e filósofos. Em "Metadesign" o vemos falar das relações entre os seres humanos e a tecnologia, os organismos e robôs, a arte e o design tecnológico, levando-nos a refletir sobre nossos desejos relativos ao futuro e nossa responsabilidade em construí-lo.

Desses, "Teorias Científicas e Filosóficas" é uma elaboração de Maturana em resposta às reações ao "Realidade: a Busca da Objetividade, ou a Procura de um Argumento Coercitivo".¹ Num simpósio em homenagem a Karl Popper, sua apresentação provocou reações contundentes frente à negação de algo "tão evidente" quanto a existência de uma realidade objetiva, externa e independente dos observadores e o caráter fundacional da filosofia. Maturana então estabelece uma nítida distinção entre teorias comprometidas com a explicação das coerências da experiência e teorias comprometidas com a manutenção de princípios explicativos. O tom implacável de sua fala, ao identificar as primeiras como explicações

científicas e as segundas como explicações filosóficas, pode ser compreendido através de sua própria proposta de entendimento dos fenômenos humanos: como uma reformulação da

[16]

experiência de uma pessoa que tem paixão de explicar com coerência o que observa em sua experiência, que vê na defesa de princípios explicativos e transcendentais uma prisão que impede o cumprimento de tal tarefa, e que está na emoção de colocar em discussão a própria validade das idéias que propôs à apreciação de outros.

Não podemos dizer, no entanto, que aferimos essa generalização na produção de cientistas e filósofos com os quais somos familiares: podemos encontrar, entre as teorias hoje dominantes em distintas áreas da ciência, explicações fundadas em princípios postulados a priori e preservados a despeito de observações experienciais e experimentais; do mesmo modo, podemos apontar teorias filosóficas que examinam e recusam fundamentos centrais da tradição do pensamento ocidental, em especial o caráter atemporal e incondicional dos mesmos, e que assumem um compromisso distinto daquele que caracteriza os afazeres filosóficos convencionais.

Neste sentido, o que nos parece importante em nossos afazeres acadêmicos não é a filiação a um meio científico ou filosófico, mas a consciência do que estaremos privilegiando e da emoção na qual estamos imersos nesses mesmos afazeres. Isto é de relevância inescapável em nossas atividades como cientistas ou filósofos, e o artigo "Metadesign", com o qual finalizamos esta coletânea, é ainda mais contundente a esse respeito.

Deixamos aqui, portanto, o convite de Humberto Maturana para compreendermos o conhecer, atentando para nossa experiência cotidiana como seres biológicos que (con)vivem na linguagem, e para todas as implicações que essa perspectiva traz para nossa compreensão do que chamamos conhecer e agir no mundo, incluindo aí a construção de um futuro melhor.

Cristina Magro Victor Paredes

[17]

BIOLOGIA DO CONHECER E EPISTEMOLOGIA

OBSERVAÇÕES EXPERIMENTAIS

Talvez seja bom começar contando um pouco da história do que vou lhes dizer, para tornar evidente por que uma teoria dos fenômenos cognitivos baseada na perspectiva do conhecimento tem um caráter especial que a faz, na minha perspectiva, um pouco diferente das teorias cognitivas desenvolvidas até agora. E, na minha opinião, muito mais fundamental.

A história é a seguinte: eu, como biólogo, interessei-me pelo estudo do sistema nervoso e dos fenômenos da percepção, em particular. Isto é, interessei-me por como vemos, como é isso de captar objetos, distingui-los e manipulá-los. De fato, os estudos tradicionais nesta área consistem em estudar a relação entre um objeto e um observador, que pode ser uma pessoa ou um animal. Neste processo, talvez pela natureza de meus interesses, desde muito jovem me preparei no âmbito biológico mais amplo possível: interessaram-me a anatomia, a biologia, a genética, a antropologia, a cardiologia. Quer dizer, na minha curiosidade, eu me movi nesse âmbito amplamente. Também me interessei pela filosofia. Fiz ainda medicina durante quatro anos, e mesmo sem ter terminado esses estudos eles tiveram como consequência o fato de meu interesse biológico fundamental ter permanecido centrado no humano.

Então é com essa história de interesses, associada ao fato de ter estudado medicina, que certas situações básicas experienciais e experimentais no estudo da percepção me

[19]

permitiram mudar meu modo de ver. No fundo, o que eu quero fazer é convidá-los a mudar seu modo de ver, seu olhar.

Essa mudança de olhar está relacionada com um experimento básico feito por um biólogo norte-americano há muitos anos, por volta de 1943, e se vocês leram *A Árvore do Conhecimento*¹ sabem em que ele consiste. Nós, biólogos, fazemos coisas terríveis com os animais... Por exemplo, podemos pegar uma salamandra — um anfíbio com cauda que tem uma capacidade de regeneração extraordinária — e cortar-lhe a pata, que ela logo se regenera. O que acontece com os anfíbios em geral, e com as salamandras em particular, é que se alguém corta seu nervo óptico ele se regenera: o animal recupera a visão. Mas sua capacidade de regeneração é tão extraordinária que se pode, inclusive, tirar totalmente o olho da cavidade

— tirar, separar dez centímetros do local onde estava e colocar de novo — que ele cicatriza, o nervo óptico se regenera, e o animal recupera a visão. É possível fazer uma coisa mais terrível ainda: pode-se tirar o olho, girá-lo 180 graus e colocá-lo de volta no lugar. Quando pomos um bichinho na frente da salamandra, ela lança sua língua e o captura. Mas se alguém gira o seu olho e põe o bichinho no mesmo lugar, a salamandra gira sua língua e a lança para trás e, é claro, erra, não o encontra.

Quando este experimento foi feito pela primeira vez, em 1943, as pessoas se perguntavam: "A salamandra aprende a corrigir sua pontaria?" Vejam que pontaria mais maravilhosa tem a salamandra, um animalzinho desse tamanho, tão pequeno: colocam a cinco centímetros de distância dela um bichinho que mede meio centímetro e ela o captura com sua pontaria certa! Giram seu olho, esperam o nervo óptico se regenerar, colocam o bichinho no mesmo lugar e ela atira sua língua para trás. Ela erra a pontaria e as pessoas perguntam: a salamandra aprende a corrigir a pontaria? Esta é uma pergunta interessante. É uma pergunta particularmente interessante porque é cega para o que este experimento revela. Este experimento mostra que a salamandra não aponta para algo fora dela, e vou logo explicar por quê. Se alguém pergunta "a salamandra aprende a corrigir sua pontaria?", essa pergunta implica que o que a salamandra faz é apontar para um objeto em especial, Mas o que o experimento revela é outra coisa.

[20]

Ao girar o olho 180 graus, a retina posterior fica na frente, no lugar da anterior, e vice-versa; e a retina superior fica embaixo, no lugar da inferior, que vai para cima. Normalmente, se pomos um bichinho na frente da salamandra, sua imagem se forma na retina posterior, a salamandra lança sua língua para a frente e o captura. Quando giramos seu olho, a imagem do bichinho colocado à frente da salamandra se forma na retina anterior, que agora está atrás. O animal gira e lança sua língua para trás. A salamandra age como se nada lhe houvesse acontecido. Cada vez que a imagem se forma na sua retina, ela lança sua língua fazendo exatamente o mesmo procedimento, esteja ela com o olho girado ou não.

O que esse experimento nos ensina é que o ato de lançar a língua e capturar o bichinho não é um ato de apontar para um objeto externo, mas de fazer uma correlação interna. Uma correlação entre a atividade da retina e o sistema motor da língua. Mas se a salamandra não aponta para um objeto externo, se o ato de capturar o bichinho não consiste em apontar para algo que está fora, como é que isso acontece? Normalmente nós pensamos que, efetivamente, quando pego o suporte de um microfone, o que faço é agir sobre um objeto externo, e é o externo do objeto, e o objeto, como algo independente de mim, o que determina que eu possa estender o meu braço e pegá-lo. O experimento da salamandra nos mostra que isso

não é assim. Claro que se poderia dizer: "Bom, mas nas pessoas isso é muito mais complexo. Há coisas que nós podemos fazer porque, afinal de contas, temos um cérebro..." O cérebro de uma salamandra é bem pequenininho, e, de fato, o nosso é muito maior. No entanto, não somos diferentes da salamandra nesse particular. Há ainda outros experimentos, dos quais falarei mais tarde, que indicam efetivamente não existir um mecanismo através do qual a salamandra possa apontar para um objeto externo.

Então há duas ordens de perguntas que aparecem aqui:

1 - em que consiste o fenômeno da cognição? O que é que acontece nestas circunstâncias em que a salamandra normal mente lança sua língua quando há um bichinho à sua frente? O que é que acontece quando eu, observador, ou qualquer observador vê um bichinho lá, fora da salamandra, e a salamandra lança sua língua e o captura? e

[21]

2 - o que é isto de dizer que há um bichinho lá, no momento em que a salamandra lança sua língua?

Essas perguntas podem parecer um pouco estranhas porque, afinal, estamos imersos num pensar cotidiano que continuamente se afirma na suposição de que há um mundo de objetos externos, independentes de nós, que são os objetos que conhecemos. Ainda, que sua existência independente de nós é exatamente o que, de alguma maneira, nos informa para que nosso comportamento seja adequado a ela. Este experimento foi feito em 1943; eu o repliquei quando era estudante na Inglaterra, em 1955, e me fiz a mesma pergunta. A verdade é que não o compreendi até 1968.

Em 1968 o entendi, porque estava trabalhando com outro aspecto do fenômeno da percepção, mais especificamente com a visão de cores. E queria explicar como se constitui o espaço de distinção cromática, como fazemos distinções cromáticas — porque nós fazemos distinções cromáticas! Nessas circunstâncias, o que eu procurava fazer era medir com um eletrodo, colocado no nervo óptico de uma pomba, a atividade das células da retina frente a diferentes objetos, ou diferentes cores. Com isto, procurava estabelecer uma correlação entre a atividade dos neurônios da retina que eu registrava e as cores que apresentava numa tela ao animal, com o propósito de mostrar, de alguma maneira, como se fazem distinções cromáticas através da atividade das células da retina. E nesse processo, depois de vários anos de tentativa, dei-me conta de que não era possível estabelecer uma correlação unívoca entre tipos de células na retina e composições espectrais de longitudes de onda dos objetos. Perguntei-me se, não podendo correlacionar a atividade da retina com a composição espectral, talvez pudesse correlacionar a atividade da retina com o nome da cor.

Aqui então surge uma questão interessante, porque nós damos um mesmo nome a experiências cromáticas que, sob a análise da composição da luz, deveriam ser distintas. Há situações em que se sabe que a composição da luz é de um certo tipo, mas a experiência cromática que se tem não corresponde a essa composição espectral. Um exemplo muito simples disso é o que se chama de sombras coloridas. As sombras coloridas são bastante adequadas para exemplificar esta questão porque as encontramos na noite, nas cidades

[22]

em que há letreiros luminosos, ou podemos produzi-las em casa, com duas fontes de luz, uma vermelha e uma branca, e um objeto que possa fazer sombra para ambas as luzes, como na Figura 1 abaixo. Essas luzes se encontram no objeto e, então, como aí temos vermelho e branco, vemos rosado; dependendo da intensidade das luzes, vemos um rosado mais ou menos desbotado. Em uma das sombras produzidas pelo objeto, a sombra da luz branca, temos luz vermelha e vemos sombra vermelha ((b) na Figura 1). Do outro lado, fica a sombra da luz vermelha; essa área recebe luz branca ((c) na Figura 1). Aí, vemos verde, e não branco!

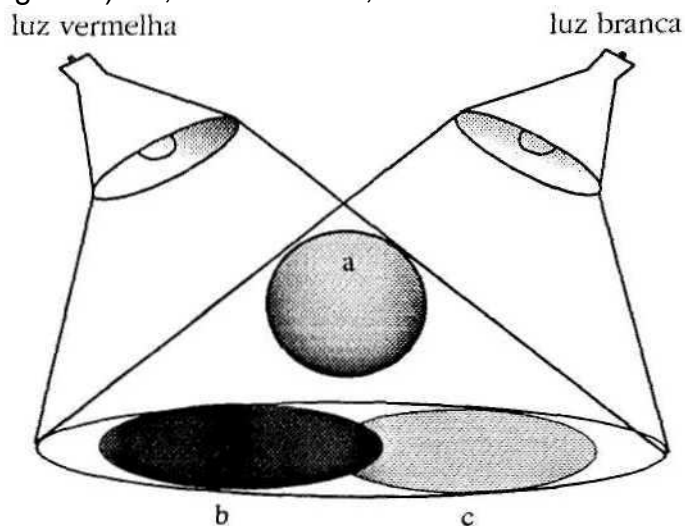


FIGURA 1 - As sombras coloridas

Mas então vocês perguntam: "Como é possível ver verde aqui, em circunstâncias em que a luz existente é branca?" De fato, está interrompida a passagem da luz vermelha nesta zona. Nela não chega luz vermelha, apenas luz branca, e não luz verde. Então vocês perguntam a um psicólogo, que responde: "Ah!, mas este é um fenômeno muito conhecido, é uma *ilusão cromática*, uma sombra colorida. Todo mundo conhece esse fenômeno! A questão das sombras coloridas está em todos os textos de

psicologia." Vocês dizem: "Muito obrigado", olham a sombra e continuam vendo verde. Então dizem: "Não, isto

[23]

não nos serve! A psicologia é uma ciência *soft*, vamos consultar um físico, esses, sim, é que sabem." Então vem o físico e, com seus instrumentos, mede a composição espectral do experimento e diz: "Aqui, na região (b), é vermelho, há um máximo da longitude de onda dessa cor. Na região (c), no branco, não há nenhum máximo. No ponto (a), lógico, é a soma das duas." No (b), vermelho espectral; no (c), branco. Então vocês dizem ao físico: "Aqui há branco! E portanto esta é uma ilusão cromática." Muito agradecidos ao físico, vocês olham para trás, e o que vêem continua sendo verde.

Como se explica isto? Isto é parte do problema. Então, como eu disse, se dou o nome *verde* à situação experiencial na qual eu vejo verde, eu o faço do mesmo modo que em outras situações, igualmente experienciais, nas quais o psicólogo e o físico vão dizer: "Sim, claro, é verde, porque tem a composição espectral correspondente ao verde." Se dou o mesmo nome a ambas, pode ser que, nos dois casos, em meu sistema nervoso esteja acontecendo o mesmo. Esta foi minha reflexão. Talvez esteja acontecendo o mesmo, e talvez o que eu possa fazer é correlacionar a atividade do sistema nervoso com a experiência cromática indicada pelo nome da cor. Cada vez que eu dou o mesmo nome a uma situação que, por outras razões, posso dizer que é diferente, o que me acontece, internamente, é o mesmo. Quer dizer: posso correlacionar a atividade da retina com o nome da cor, e dessa maneira explicar ou mostrar como surge todo o espaço de distinções cromáticas? Sim, posso. Mas ao fazer isso, o que se mostra é que o sistema nervoso funciona com correlações internas.

Ou seja, de alguma maneira, esse experimento é comparável ao experimento da salamandra. O experimento da rotação do olho da salamandra indica que o ato de lançar a língua na captura de um bichinho resulta de uma correlação da atividade da retina com o sistema motor, e não de um ato de apontar para algo externo. No caso das sombras coloridas, o espaço de distinções cromáticas é visto surgindo de um espaço de distinções de correlações internas, em circunstâncias nas quais não é o externo o que determina a experiência. O sistema nervoso funciona com correlações internas. Novamente, a pergunta é: como é, então, que normalmente eu me encontro num mundo ordenado, que posso manipular, no qual não tropeço a cada instante, e no qual a maior parte do tempo não

[24]

cometo erros na companhia dos demais no que diz respeito às denominações cromáticas? Como é que isso acontece?

Para explicar isso é necessário recolocar-se o problema conceitual,

porque deve-se aceitar que o modo tradicional de abordar o ato cognitivo tem a ver com a indicação de algo externo. Esse modo tradicional tem que ser totalmente questionado: é preciso procurar um espaço explicativo distinto, porque esse modo tradicional não se pode sustentar. E não pode se sustentar, simplesmente porque não funciona.

Bem, esse é, se vocês quiserem, meu background experimental, a partir do qual quero fazer algumas reflexões epistemológicas, algumas reflexões sobre a própria natureza daquilo que podemos dizer do ponto de vista cognitivo. Mas notem que isto que acabo de dizer está muito mais presente no cotidiano do que normalmente se acredita. O que acontece é que se eu, psicólogo, digo que há aqui duas situações: uma, em que há um objeto pintado ou iluminado de alguma maneira com uma composição espectral de no máximo 545 nanômetros, quer dizer, com a composição espectral verde; eu pergunto que cor é essa, e me respondem: *verde*. Outra, como no experimento das sombras coloridas, na qual não há a mesma composição espectral, eu pergunto que cor é essa, e a resposta é: *verde*. Notem que não se pode distinguir entre uma e outra na experiência. Por isso é que lhes damos o mesmo nome. Para distinguir um verde do outro verde e dizer que um é uma ilusão cromática e o outro *não*, é preciso fazer referência a uma outra coisa que não é a experiência: é preciso fazer referência à situação de composição do sistema luminoso todo para dizer que, no caso das sombras coloridas, só há luz branca e que, portanto, a visão do verde é uma ilusão cromática.

Mas na experiência essas duas situações são indistinguíveis. Isto é cotidiano. Por exemplo: vocês estão viajando de trem e ele pára numa estação na qual há trens nos outros trilhos. Certamente isto já lhes aconteceu alguma vez. Vocês dizem: "Já estamos partindo!" Olham de novo e vêem que é o outro trem que está se movendo. Esta é a deliciosa ilusão de que partimos quando ainda não partimos. O interessante é que a pessoa sente com todo o corpo que ela se vai com o trem, mas depois diz: "Não, era uma ilusão!" E o que é ainda mais interessante é que, no momento em que alguém tem a experiência de estar partindo com o trem, isto é, para que

[25]

uma pessoa possa depois dizer que era uma ilusão, tem que fazer referência ao ambiente, a outras circunstâncias distintas daquela experiência. Isso, portanto, é cotidiano, não é nada esotérico.

Tanto o exemplo da salamandra quanto o da sombra colorida servem para chamar sua atenção de uma maneira dramática e, além disso, são circunstâncias que abrem uma possibilidade de reflexão e de estudo. O fato é que nós, na vida cotidiana e na vida social também, quer dizer, em nossa experiência humana, não podemos distinguir entre ilusão e o que chamamos cotidianamente de percepção. Na experiência, não podemos

fazer a distinção entre ilusão e percepção, Isso é tão importante que se não fosse assim não poderíamos pescar.

Se vocês querem pescar trutas, o que é que têm que fazer? Têm que comprar umas botas altas, que cheguem até acima dos joelhos, um cesto para colocar as trutas, uma vara de pescar, um anzol com peninhas, um chapéu e irem ao lago ou rio. Aí vocês jogam o anzol de tal maneira que ele passe apenas roçando a superfície da água. E a truta que está ali salta e, depois de agarrar o anzol, diz: "Ah! claro.., me pescaram!" A truta não pode distinguir entre ilusão e percepção. Porque se a truta pudesse distinguir entre um anzol e um inseto — o que eu distingo como anzol e como inseto — não cometeria a tolice de engolir um anzol. A truta, como nós, não pode distinguir entre ilusão e percepção na experiência.

Não podermos distinguir entre ilusão e percepção na experiência é uma condição constitutiva dos seres vivos. E tanto é assim que, inclusive, temos palavras que implicam esta incapacidade de distinção, e estas são *erro* e *mentira*. Quando se diz a outra pessoa: "Você mente", o que se diz é: "No momento em que dizia o que dizia, você sabia que o que dizia não era válido." Mas quando alguém diz: "Eu me equivoquei", o que diz é: "No momento em que disse o que disse, eu tinha todos os motivos para pensar que o que dizia era válido", quer dizer, não sabia que o que dizia não era válido, mas o sei a posteriori; sei em referência a outras experiências distintas daquela sob a qual eu fazia tal afirmação. Quando alguém se equivoca na experiência, não se equivoca. Mas quando alguém mente, mente na experiência. Interessante, o equívoco é sempre a posteriori. Nós não podemos distinguir,

[26]

na experiência, entre verdade e erro. O erro é um comentário a posteriori sobre uma experiência que se vive como válida. Se não a viveu como válida, é urna mentira.

Bem, esse é o background da problemática sobre a qual quero fazer agora algumas reflexões epistemológicas.

REFLEXÕES EPISTEMOLÓGICAS

Qual é o meu objetivo? Meu objetivo é explicar o fenômeno do conhecer. Mas para explicar o fenômeno do conhecer, o que tenho que fazer é explicar o ser humano; explicar este conhecedor, que sou eu ou qualquer um de nós. Isto exige definirmos um ponto de partida e, ao mesmo tempo, especificarmos um certo espaço de reflexão e de pergunta.

Vou definir como ponto de partida o observador observando, e o observar. Porque um observador como nós, no que nos acontece, é o que

queremos explicar, ou o que eu quero explicar. Como fazemos o que fazemos? Como posso dizer: eis aqui um suporte de microfone? Notem que esta preocupação sobre como é que conhecemos não tem absolutamente nada de trivial, porque vivemos um mundo centrado no conhecimento. Estamos continuamente atuando uns sobre os outros, exigindo uns dos outros esses ou aqueles comportamentos em função de petições cognitivas: "Você tem que fazer isto porque eu sei que isto é assim", ou "Eu sei que isto é assim; se você não faz assim, está equivocado, não é consistente", ou algum outro comentário parecido. De modo que esta ação do conhecer, de como conhecemos, como se validam nossas coordenações cognitivas, não é de modo algum trivial. Ela pertence à vida cotidiana. Estamos imersos neste momento a momento. Por isso somos nós, observadores, o ponto central da reflexão e o ponto de partida da reflexão.

Quem é observador? Qualquer um de nós. Um ser humano na linguagem. Por isso, eu digo, o ser humano é observador na experiência, ou no suceder do viver na linguagem. Porque se alguém não diz nada, não diz nada. A explicação se dá na linguagem. O discurso que explica algo dá-se na linguagem. Uma petição de obediência do outro, quando se faz uma afirmação cognitiva, dá-se na linguagem. Assim, espero poder lhes mostrar que nós, seres humanos, existimos na linguagem.

[27]

Mas esta é nossa condição inicial: somos observadores no observar, no suceder do viver cotidiano na linguagem, na experiência na linguagem. Experiências que não estão na linguagem, não são. Não há modo de fazer referência a elas, nem sequer fazer referência ao fato de tê-las tido. "Escuta, sabe, me aconteceu algo que não posso descrever." Esse "não posso descrever" já pertence à linguagem. Mais tarde vamos ver o que é isso que chamamos de linguagem.

A tarefa, portanto, que eu me proponho, é explicar o observador e o observar. Para isso, quero chamar a atenção para o fato de que o explicar é uma operação distinta da experiência que se quer explicar, ou seja, ela está na linguagem — eu estou propondo uma explicação na linguagem. Mas, o que quero compreender com minha explicação é uma experiência distinta de minha experiência no explicar, ainda que meu explicar seja parte do objeto que eu quero explicar. Como explico, por exemplo, a experiência que quero entender? Contá-la poderia se dar em dois momentos. No entanto, normalmente colapsamos esses dois momentos e os descrevemos como um só. Por exemplo: uma pessoa está numa festa, numa reunião, conversando, alguém lhe toca o ombro, e a pessoa se vira... ^UE você, de onde saiu?" A pessoa se encontra com o outro e vem com essa pergunta: ^UE você, de onde saiu?", ou: "Ah, enfim você chegou!" Esse "Ah, enfim você chegou!" confunde a experiência do aparecimento do outro com a

explicação de como é que o outro aparece.

Se vocês estão dirigindo um automóvel, olham pelo espelho retrovisor para estarem seguros de que não está vindo nenhuma outra coisa e não vêem nenhum carro e, nesse instante, passa outro e os ultrapassam; a experiência que se tem é que esse automóvel saiu do nada. Apareceu, e a pessoa se surpreende. Então diz a seu acompanhante, justificando um pouco a surpresa: "Certamente ele vinha muito rápido, ou estava no ponto cego do meu retrovisor." O fato é que, na experiência, esse automóvel surgiu do nada. Dizer que ele estava no ponto cego ou que vinha muito rápido é uma explicação da experiência. Quando um diz ao outro: "E você, de onde saiu?", está reconhecendo que sua experiência é que o outro apareceu do nada. Mas quando digo: "Ah, enfim você chegou!", estou juntando a explicação da experiência. O outro aparece do nada e eu digo: "Enfim você chegou!"

[28]

Há aqui uma história de processos que explica o fato do outro estar presente, que é: "Você estava a caminho." Eu quero separar esses dois momentos: a experiência e a explicação. Não quero separar o que a pessoa faz, pois nós vamos continuar fazendo essas coisas na vida cotidiana. No entanto, quero separá-las no discurso para poder lidar com a explicação, com a experiência que explico, e poder lhes dizer algo sobre o explicar.

Pois bem: o que é o explicar? O explicar é sempre uma reformulação da experiência que se explica. Dizer "Ah, enfim você chegou!" envolve o explicar, porque o que se está dizendo é: "Aqui está você." Este "seu aparecimento" é o resultado de um processo de você ter-se movido da rua até aqui. Além disso, implica uma certa relação temporal com minhas expectativas. Então, tudo isto que está dito em "enfim você chegou" envolve uma reformulação da experiência do outro estar ali. Ou, dizer "o que acontece é que o carro estava no ponto cego" é uma reformulação da experiência deste carro ter aparecido e me ultrapassar, na prática, efetivamente na minha experiência, como tendo surgido do nada,

Mas há algo mais no explicar. As explicações são reformulações da experiência, mas nem toda reformulação da experiência é uma explicação. Uma explicação é uma reformulação da experiência aceita por um observador. Todos vocês sabem que se alguém pretende explicar um fenômeno, propõe uma reformulação e eu não a aceito, ela não é uma explicação. Se propõe uma reformulação e eu a aceito, essa reformulação é uma explicação. As explicações são reformulações da experiência aceitas por um observador.

Notem que só isto, esta simples reflexão que tem a ver com o cotidiano, já implica um ponto de interrogação sobre certas suposições também

cotidianas, de referência a realidades externas: porque normalmente se pensa que explicar refere-se a como a coisa é, independentemente da pessoa. Mas se paramos para ver o que acontece, descobrimos que o explicar e a explicação têm a ver com aquele que aceita a explicação. Se vocês aceitam tudo o que estou dizendo, ótimo! É interessante, estou explicando muito bem o fenômeno do conhecimento. Se vocês não aceitam, bem, vão se perguntar para que estão se dando ao trabalho de me ouvir, se estou falando somente abobrinhas. Mas eu falar abobrinhas, ou

[29]

estar propondo uma teoria explicativa valiosa, não depende de mim, e sim de vocês. A validade do meu explicar, ou melhor, o caráter explicativo do que eu digo, não depende de mim, mas depende de vocês. Isto tem ainda muito mais importância porque não somente explica o explicar. Se isto é assim, quer dizer que há muitos "explicares" diferentes. De fato, há tantos explicares diferentes quantos modos de escutar e aceitar reformulações da experiência. Isto é absolutamente cotidiano, e a pessoa aprende a fazê-lo desde pequena, desde que pergunta à mãe: "Mamãe, de onde eu vim?" e a mãe lhe diz: "Filhinho, a cegonha te trouxe da Europa." E a criança vai embora feliz. Quando me disseram: "A cegonha te trouxe da Europa", eu me senti feliz. Vejam que, no momento em que a mãe diz "A cegonha te trouxe da Europa", significa o estar aqui reformulado de uma maneira que a criança o aceita. É uma explicação. Dois dias depois a criança diz: "Mamãe, não acredito na história da cegonha, porque o joãozinho vai ter um irmãozinho, que a mãe dele está fazendo, e ela está bem barriguda." Então, a mãe lhe diz: "Meu filhinho, agora você já é grande, posso me dizer como é a coisa", e conta a história das abelhinhas. Então, nesse instante, em que a criança não aceita a história da cegonha, ela deixa de ser uma explicação. E quando a mãe lhe diz: "A mamãe te fez na barriga etc.", e a criança aceita essa outra reformulação do estar aqui, essa é uma explicação. A explicação do estar aqui, para a criança, depende da criança, não da mãe. Portanto, há tantos explicares, tantos modos de explicar, como modos de aceitar reformulações da experiência.

Eu sou cientista, e como cientista tenho um modo particular de aceitar reformulações da experiência, A ciência se define por um modo de explicar. Quero esclarecer algo, que certamente vocês sabem, para que fique explícito o que eu penso.

A ciência não tem a ver com a predição, com o futuro, com fazer coisas, mas sim com o explicar. Os cientistas são pessoas que têm prazer em explicar. É a única coisa que lhes interessa na vida, enquanto cientistas. "Aconteceu tal coisa. Que interessante, vamos explicar!" Os tecnólogos são diferentes, os artistas também são diferentes: têm outra paixão, movem-se em outra paixão nas suas atividades. Mas o que define o cientista, em sua

ação como cientista, é o modo de explicar, o critério de aceitação de explicações que usa.

[30]

Em algum momento irei fazer uma reflexão sobre isso, para mostrar a conexão peculiar que as explicações científicas têm com a vida cotidiana. Nós, cientistas, armamos um grande alvoroço sobre a coisa extraordinária, que é a ciência, e pretendemos separá-la da vida cotidiana. Penso que isso é um grave erro. A validade da ciência está em sua conexão com a vida cotidiana. Na verdade, a ciência é uma glorificação da vida cotidiana, na qual os cientistas são pessoas que têm a paixão de explicar e que estão, cuidadosamente, sendo impecáveis em explicar somente de uma maneira, usando um só critério de validação de suas explicações, que tem a ver com a vida cotidiana, como vou mostrar logo a seguir. Mas por enquanto quero enfatizar o seguinte: neste explicar há dois modos fundamentais de escutar, porque uma reformulação da experiência vai ser uma explicação conforme meu escutar, conforme o critério que eu tenha para aceitar essa reformulação. Há dois modos fundamentais de escutar e aceitar reformulações da experiência, que vou indicar neste diagrama:

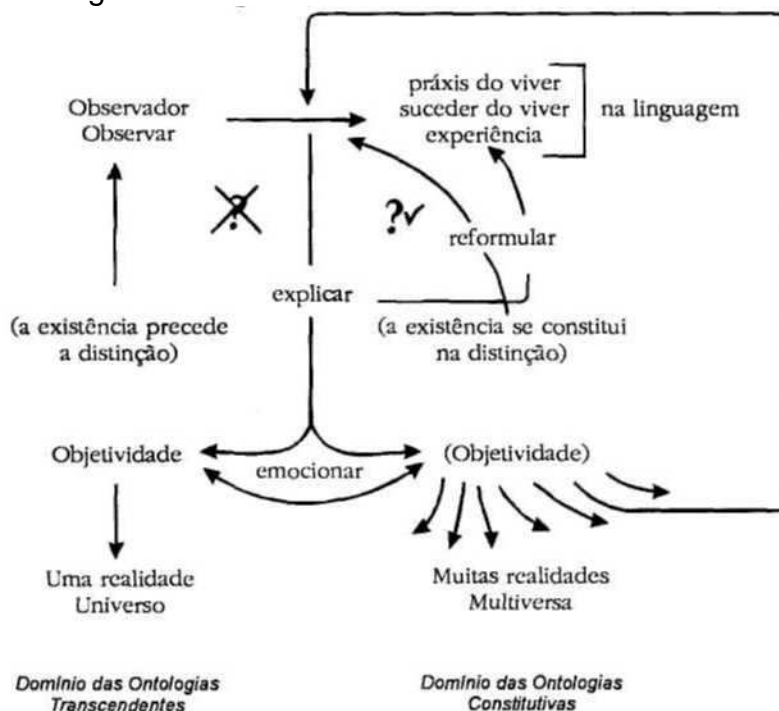


FIGURA 2 - Diagrama ontológico

[31]

Num desses dois modos, que está expresso à esquerda do diagrama, o

observador se comporta como possuidor de certas habilidades, como se elas fossem constitutivas dele. E estas são habilidades cognitivas. Como eu sei que o copo está ali? Porque o vejo. Está ali, você vê? Como é que não vê? Não tem olhos para ver? Eu tenho a capacidade de ver. Bom, mas você pode se equivocar... Sim, mas a razão... A razão me permite discernir sobre esta situação. É a razão que me permite fazer referência a como uma coisa é, independentemente de mim. E de onde surge a razão? Bom, eu tenho, não? É uma propriedade humana. É uma propriedade da consciência. Nesse caminho explicativo, de fato, não se pergunta pelo observador nem pelo observar; assume-se o observador e o observar como condições iniciais constitutivas. E isso tem certas conseqüências.

A primeira conseqüência é que a pessoa opera como se os elementos que usa no escutar, para validar suas explicações, existissem com independência de si mesma. Aqui, o problema da existência é resolvido, ou a pergunta pela existência é resolvida dizendo: os seres, os objetos, as idéias, meus diferentes modos de aceitar isto ou aquilo existem independentemente do que faço como observador. A existência é independente do observador. Chamo este caminho explicativo de *o caminho da objetividade*. Objetividade a seco.

Se não aceito este caminho explicativo, ou seja, se aceito a pergunta pelo observador e pelo observar, dou-me conta de que o observador é qualquer um de nós. E pode acontecer de, quando estamos andando pela rua, cair um tijolo na cabeça de qualquer um de nós. Caímos no chão e acabou-se toda nossa dinâmica cognitiva. Se justamente agora vem um meteorito e me acerta a cabeça, vocês dizem: "Que pena! Acabou-se a conferência do dr. Maturana. Tomara que ele se recupere, mas parece que não, porque o meteorito lhe atravessou a cabeça." Quero dizer que minha capacidade cognitiva acaba no momento em que o meteorito me destrói o cérebro. Então, tenho que levar em conta a biologia. Se aceito a pergunta pelo observador, tenho que considerar a biologia, porque se interfiro com a biologia interfiro com o observar. E no momento em que considero o observador como ser vivo, quero dizer, quando levo em conta a biologia,

[32]

não posso deixar de assumir o fato de que, experiencialmente, não podemos distinguir entre ilusão e percepção.

No caminho explicativo que indiquei à esquerda do diagrama, de alguma maneira, explícita ou implicitamente, eu assumo que posso distinguir entre ilusão e percepção, porque assumo que posso fazer referência a algo independente de mim. Percebo-o, vejo-o, detecto-o com um instrumento; a razão me permite dizer que isto é assim independentemente de mim; eu assumo esta capacidade. Mas, do lado direito do diagrama, ao aceitar a pergunta pelo observador, ao assumir a biologia, dou-me conta de que não

tenho fundamento experiencial! para fazer essa proposição. Não há um mecanismo que me permita dizer que essa é uma proposição válida, e tenho que assumir o fato de que não posso distinguir entre ilusão e percepção. Tenho que explicar o fenômeno do conhecer sem essa suposição, e a única coisa que tenho para explicar o conhecer é o que eu faço como observador — eu, ou qualquer um de nós.

O observador traz à mão o que distingue, Como? Como sei que este é um copo d'água? Há uma operação de distinção "copo d'água". Notem que a dificuldade não está na experiência. A dificuldade não está em pegar um copo d'água. O problema está no explicar: como é que faço o que faço. Por isso é que, se não me faço a pergunta, vivo na deliciosa ignorância. Não tenho esta espantosa inquietação de como é que conheço, quando não posso conhecer, no sentido tradicional. Quando aceito a pergunta, entro em um caminho explicativo, continuo tomando água, continuo lidando com o suporte do microfone, mas tenho que explicar como é que faço isto.

No caminho explicativo da objetividade, o máximo que eu posso fazer é descrever as características da consciência; é descrever as características do fenômeno cognitivo, mas não explicá-lo. Vocês olham em um livro de psicologia e procuram "consciência". Vocês vão ler sobre as propriedades da consciência, vão encontrar uma lista de suas características. Mas a pergunta é: como é que a consciência surge como fenômeno biológico? Lá, esta pergunta não está explicada: está contornada, ou está indicada como sendo muito difícil.

No caminho explicativo à direita do diagrama, tenho que explicar como é que faço o que faço. Como é que a salamandra encontra um bichinho quando lança a língua na vida

[33]

silvestre. Isto, eu indico da seguinte maneira: a existência depende do observador, e o assinalo colocando a objetividade entre parênteses. O que quero dizer ao colocar a objetividade entre parênteses? Quero dizer o seguinte: vivemos em uma linguagem de objetos; falamos de objetos. Isto eu não posso desfazer, não posso nem quero negar, porque é esta linguagem de objetos que uso para explicar. Mas reconheço, sim, que não tenho nenhum fundamento para supor que possa fazer referência a seres que existiriam independentemente de mim. Reconheço que a existência depende do que eu faço. Ponho a objetividade entre parênteses para indicar isto, e ao mesmo tempo aceito que tenho que explicar o objeto, tenho que explicar como surge o objeto. Uso uma linguagem de objetos, falo em uma linguagem de substantivos. Se vocês quiserem colocar isto de outra forma: falo do observador, da experiência, da linguagem; todos são seres, entes. Falo deles, lido com seres. Como é que lido com seres se na experiência não posso distinguir entre ilusão e percepção? Como se explica isto, em

circunstâncias nas quais não posso supor que tenho a capacidade de me referir a estes seres independentes de mim? No caminho explicativo da objetividade sem parênteses, meu escutar no explicar é um escutar fazendo referência a entes que existem independentemente de mim — matéria, energia, consciência, Deus.

No caminho da objetividade entre parênteses, meu escutar é diferente, porque aqui escuto reformulações da experiência, com elementos da experiência, que eu aceito. Quer dizer, escuto com o critério de aceitação de reformulação da experiência com elementos da experiência. Notem que quando a criança aceita como explicação o relato de que é trazido pela cegonha, ela está aceitando uma reformulação da experiência de estar aqui, com elementos de sua experiência. Porque a criança já viu pássaros, grandes e pequenos. Viu que os passarinhos pequenos levam peninhas, coisinhas pequenas; já os grandes levam coisas maiores. De modo que não há nada estranho, não há nada alheio à sua experiência, não há nada fantástico em haver sido trazido por uma cegonha. A cegonha, lhe explica a mamãe, é um pássaro grande que é capaz de levar uma coisa maior, então leva o bebezinho numa fralda. De fato, a criança está escutando uma reformulação de sua experiência, com elementos de sua experiência. Está

[34]

aceitando, e isso é um explicar. E quando a outra explicação vem: "Não, você foi feito pela mamãe", está fazendo o mesmo, mas está usando outros elementos de sua experiência na reformulação da experiência que aceita como explicação. Viu a mãe do seu amigo barrigudinha, talvez tenha tocado sua barriga, sentido como o bebê se movia etc, então isso tampouco é algo fantástico. São elementos da experiência usados para reformular a experiência. E isto é o que imediatamente reconheço no momento em que aceito a pergunta pelo observador e assumo que o observador não pode distinguir entre ilusão e percepção. Dou-me conta de que toda explicação é uma reformulação da experiência com elementos da experiência. Nesse instante, também se faz evidente que o não poder distinguir entre ilusão e percepção é irrelevante. Nessa perspectiva, é irrelevante.

Assim, objetividade sem parênteses e objetividade entre parênteses não são a antinomia objetivo-subjetivo. A objetividade entre parênteses não significa subjetividade, significa apenas "assumo que não posso fazer referência a entidades independentes de mim para construir meu explicar". Isso é o que quer dizer "colocar a objetividade entre parênteses", e tem conseqüências fundamentais. No momento em que lhes falar sobre explicação científica, vou mostrar que a explicação científica não faz distinção entre estes dois caminhos explicativos. Pode-se fazer explicações científicas com esta suposição, ou sem esta suposição. Nas explicações científicas não se requer a suposição da objetividade. O critério de validação

das explicações científicas não requer a suposição da objetividade. Mas antes disso, quero enfatizar outra coisa.

Notem que estes dois caminhos explicativos têm certas conseqüências no espaço das relações humanas. De fato, eu os coloquei como dois caminhos explicativos, mas ao mesmo tempo correspondem a dois modos de estar em relação com os outros, pela seguinte razão; no momento em que assumo que tenho acesso à existência independente de mim, de modo que eu posso usar esse acesso como um argumento explicativo, coloco-me inevitavelmente na condição de possuidor de um acesso privilegiado à realidade. Porque o que dá validade à minha afirmação é aquilo que eu posso dizer que tem a ver com algo que é independente de mim. Nessas circunstâncias, aquele que não está comigo está contra mim. Está equivocado,

[35]

porque não atende a razões, porque é cego, porque é cabeça dura. Não está disposto a reconhecer que o que eu estou dizendo é objetivo, porque eu sei que é assim, independentemente de mim. Eu não sou responsável pelas coisas serem assim: são assim, com independência de mim, e isso é o que dá poder ao meu conhecimento. Neste caminho explicativo, toda afirmação cognitiva é uma petição de obediência. Cada vez que eu digo: "Isto é assim, objetivamente falando", o que estou dizendo é: "Todos vocês têm que fazer o que eu digo, porque a validade do que digo não depende de mim — é própria daquilo que eu indico. Se vocês não vêm, estão limitados." Profissionalmente; emocionalmente... estão limitados. Neste caminho explicativo, há uma realidade independente do observador, à qual o observador tem um acesso privilegiado que lhe serve para elaborar sua explicação e configura afirmações cognitivas como petições de obediência.

Neste outro caminho explicativo, o da objetividade entre parênteses, a situação é diferente. É diferente porque não posso pretender um acesso privilegiado no explicar, pois sei que, como ser humano, como ser vivo, não posso distinguir entre ilusão e percepção. Desse modo, qualquer afirmação minha é válida no contexto das coerências que a constituem como válida.

No caminho da objetividade sem parênteses, uma afirmação cognitiva é válida porque faz referência a uma realidade independente do observador. No caminho da objetividade entre parênteses, minha afirmação cognitiva é válida pelas coerências operacionais que a constituem. Aqui, dou-me conta de que uma explicação é uma reformulação da experiência com elementos da experiência, e se repito as configurações operacionais que constituem minha explicação, obtenho o fenômeno que quero explicar.

Se eu perguntasse "quantos fantasmas há neste recinto?", notem que no sentido usual, frente a essa pergunta, a discussão seria "existem ou não

existem fantasmas?" Mas se eu perguntasse "quantos aquecedores há neste recinto?", todo mundo iria dizer: "Vejam... dois aquecedores." Ou seja, podemos olhar e dizer quantos aquecedores há: podemos contá-los. O que estamos fazendo ao contar aquecedores? Estamos executando uma operação de distinção. No momento em que a repetimos, dizemos que há mais outro aquecedor.

[36]

Mas se eu pergunto quantos fantasmas há neste recinto, a pergunta usual seria "Bom, os fantasmas existem ou não?" E nos poríamos a discutir sobre a existência dos fantasmas com independência do observador. Poderíamos brigar. No caminho explicativo da objetividade entre parênteses, se eu pergunto quantos fantasmas há neste recinto, vocês imediatamente me diriam "qual é a operação de distinção de fantasmas?" Se vocês me dão a operação de distinção "fantasma" e eu posso aplicá-la, cada vez que a aplico distingo um fantasma. Percebem? Aqui temos que especificar a operação que distingue o fantasma, porque é a operação de distinção "fantasma" que o traz à mão; e não posso fazer uma afirmação de que o fantasma existe independentemente de mim — isto não tem sentido. Na objetividade sem parênteses, brigamos para definir quem tem um acesso privilegiado à realidade para dizer se os fantasmas existem ou não. No caminho explicativo da objetividade entre parênteses temos muitas realidades.

A realidade é uma proposição explicativa. Se não faço esta relação e estou na objetividade sem parênteses, a verdade não aparece como uma proposição explicativa. Se não faço uma reflexão, se não aceito a pergunta pelo observador, uma vez que aceito ter o observador a capacidade de fazer referência a algo que existe com independência dele ou dela, resulta que esse algo é a realidade. Mas no momento em que aceito a pergunta pelo observador e pelo observar, descubro que a realidade é uma proposição explicativa. Ela é uma proposição explicativa de um tipo ou outro, conforme me dê conta de que é de um certo tipo quando não aceito a pergunta pelo observador, e de outro tipo, quando aceito a pergunta pelo observador. Assim, não estou dizendo "a realidade não existe" — ainda que o tenha feito noutra ocasião.

Em 1969, na Universidade de Illinois, havia um congresso de antropologia, e me pediram que falasse da neurofisiologia do conhecimento. Pensei que aqueles antropólogos iam se aborrecer se lhes falasse de neurônios, de impulsos nervosos... e decidi falar da origem do fenômeno do conhecer. E comecei escrevendo no quadro: "Tudo o que é dito é dito por um observador a outro observador que pode ser ele ou ela mesma." Em algum momento escrevi: "A realidade não existe", e o giz quebrou, pulou da minha mão, e eu o peguei no ar. Todo mundo riu! "A realidade não existe"...

e eu peguei o giz no ar.

[37]

A realidade não existe nesses termos, isso sim estaria dizendo. Mas agora estou dizendo algo mais: a realidade é sempre um argumento explicativo. Disso podemos nos dar conta agora. Na objetividade entre parênteses há tantas realidades quantos domínios explicativos, todas legítimas. Elas não são formas diferentes da mesma realidade, não são visões distintas da mesma realidade. Não! Há tantas realidades — todas diferentes, mas igualmente legítimas — quantos domínios de coerências operacionais explicativas, quantos modos de reformular a experiência, quantos domínios cognitivos pudermos trazer à mão. Mais adiante vou falar dos domínios cognitivos. Havendo tantas realidades legítimas quantos domínios explicativos eu possa trazer à mão em minhas coerências operacionais como observador, se tenho uma discordância com outra pessoa, essa outra pessoa está num domínio de realidade diferente do meu. É tão legítimo quanto o meu, que é diferente. Pode ser que não me agrade, mas não me agradar é um ato responsável de minha predileção, não é um ato de negação da legitimidade desse outro domínio de realidade.

Isso é delicado, porque o que estou indicando é que, no momento em que sigo o caminho explicativo da objetividade sem parênteses e pretendo ter acesso privilegiado à realidade, que é o que validaria meu explicar e, portanto, meu agir, aquele que não está comigo, aquele que não aceita minha referência à realidade está equivocado e é, portanto, *ipso facto* negado. Eu posso deixá-lo ficar um instante comigo, posso tolerá-lo. Tolerar é entre parênteses: a palavra *tolerar* faz referência à negação do oculto, adiada por um instante. Quando alguém diz "eu sou tolerante", está dizendo na verdade: "Quero lhe cortar a cabeça. Mas vou esperar." No caminho explicativo da objetividade sem parênteses, eu não sou responsável pela validade do que digo — portanto, a negação do outro não é responsabilidade minha. O outro se nega a si mesmo. A justificação do que eu fizer na negação do outro está na referência à realidade. "Eu sou inocente"; "Olha, eu não queria te matar, mas você está errado." É a justiça da realidade, do conhecimento, da razão... Eu nem sequer preciso tavar as mãos.

No caminho explicativo da objetividade entre parênteses a situação é completamente distinta, porque aqui eu sei que o outro está em um domínio de realidade diferente do meu,

[38]

que é igualmente válido, ainda que não me agrade. De modo que o não me agradar, a negação do outro nessas circunstâncias, é necessariamente responsável. Eu nego o outro porque não me agrada o domínio de realidade em que está, e não porque esteja equivocado. Isto é de fundamental

importância no domínio das relações humanas. Vejam, não estou dizendo que no caminho da objetividade entre parênteses tudo é legítimo. Não! Todos os domínios de realidade são legítimos porque ficam constituídos da mesma maneira como coerências operacionais explicativas do observador. Mas eu, responsabilmente, posso dizer em meu âmbito vital "não quero este domínio de realidade" e, portanto, ajo, negando-o. Eu ajo negando-o responsabilmente e estou disposto a enfrentar as conseqüências disto, que é completamente distinto no caminho da objetividade sem parênteses. AÜ sou sempre irresponsável.

O caminho explicativo da objetividade entre parênteses — que surge no momento em que me pergunto pelo observar e pelo observador, no momento em que assumo a biologia — abre um espaço de convivência fundado no compreender a natureza biológica, no entender que não podemos distinguir entre ilusão e percepção. Nele não há tolerância, mas respeito. O respeito é diferente da tolerância, porque a tolerância implica na negação do outro, e o respeito implica em se fazer responsável pelas emoções frente ao outro, sem negá-lo.

Quero fazer referência ao fato de que nos movemos de um lado para outro do diagrama, porque na vida cotidiana nos movemos de um caminho explicativo para outro. E nos movemos de um lado para outro em uma dinâmica de emoções, em uma dinâmica emocional. De fato, aceitamos um caminho explicativo ou outro, implicitamente. Em outras palavras, o que quero dizer é o seguinte: na amizade um não tolera o outro, aceita-o. No namoro do casal, um não tolera o outro, aceita-o. A mãe diz à menina; "Escuta, como você pode andar com esse rapaz... ele é cabeludo." Mas a menina está encantada. Que ele seja cabeludo não é um defeito, ela o aceita. De modo que nós nos movemos na aceitação. Mas quando queremos que o outro faça o que queremos, não temos um canhãozinho para exigir-lo, e recorremos à razão. Nós nos colocamos aqui, na objetividade sem parênteses, "Isto é assim. Você tem que fazer isto porque isto é racional e objetivo."

[39]

Buscamos o argumento que obrigue o outro, A referencia à realidade objetiva é uma referencia argumentativa na geração do argumento que obriga o outro. E quando o outro não se obriga, quer dizer, quando não faz o que a pessoa diz, ela pode eliminá-lo ou tolerá-lo. Mas, quando aceitamos o outro, estamos na objetividade entre parênteses: "Ah, então você pensa em fazer isso, que interessante! Eu prefiro fazer esta outra coisa." Temos uma maravilhosa conversação e depois vamos à praia, ou tomar café, ou tomar uma cerveja, qualquer coisa, na qual à aceitação pode vir a perder seu lugar. Este movimento é cotidiano.

Nós sabemos que existem situações de discussão ou argumentos nos

quais chegamos a nos matar uns nos outros — as discussões políticas, por exemplo. As discussões ideológicas, em geral, dão-se no domínio da objetividade sem parênteses, porque as ideologias colocam-se como posições experienciais ou filosóficas que pretendem acesso à realidade em si. Portanto, o que está em outra ideologia está errado, e por isso é negado. O conflito entre católicos e protestantes na Irlanda do Norte não tem solução, porque ele se dá no domínio da objetividade sem parênteses. Tanto católicos como protestantes acreditam que estão certos. Digamos, na parte religiosa, alguém pode se dizer ecumênico. Vocês vão me desculpar, mas esta coisa de ser ecumênico é delicada, porque alguém pode pretender que é ecumênico e não o ser: "Todas as religiões são boas, mas a minha é melhor." Aí a pessoa não é ecumênica, está tolerando as outras — está no domínio da objetividade sem parênteses. Ser ecumênico quer dizer não importar que o outro pense de maneira diferente, porque sempre podemos criar um espaço no qual as diferenças não entrem em consideração. E qual é esse espaço? O espaço em que nos aceitamos mutuamente. Isso nos acontece na vida cotidiana — não é alheio à vida cotidiana, mas pertence a ela.

O que estou fazendo é explicar a dinâmica explicando o processo de dar-me conta do que acontece com o observador e, eventualmente, explicar o observador. Mas notem que isto tem a ver com assumir a biologia do observador. Isto tem outras conseqüências importantes. No caminho explicativo da objetividade sem parênteses, a corporalidade é uma impertinência. O corpo nos limita: "Ah, se não estivesse limitado por este corpo, toda a bondade de minha alma, Senhor, se

[40]

manifestaria!" isso é conversa fiada. "Ah, as tentações da carne, não as posso controlar! Meu espírito superior está..." O corpo é uma limitação. Os católicos que me perdoem, mas sendo uma religião está na objetividade sem parênteses: o corpo é uma limitação.

No caminho explicativo da objetividade entre parênteses nossa corporalidade é nossa possibilidade, porque é nossa biologia. Este caminho nos abre um mundo de respeito por nós como seres vivos, porque nos damos conta de que aquilo que podemos fazer, podemos fazer na medida em que o fenômeno do conhecer é um fenômeno do vivo. Eu vou lhes mostrar como a corporalidade muda nesse processo de nos darmos conta da nossa biologia ou de exigirmos um bom caminho explicativo. Então, esta compreensão tampouco é trivial do ponto de vista da fisiologia. É interessante que, no final das contas, haja diferenças fisiológicas entre seguir um caminho explicativo ou outro: as atitudes da pessoa mudam em suas relações, e sua fisiologia também muda junto.

Aceitar a corporalidade como legítima, porque é a partir da biologia que

eventualmente se vai explicar o observar, é o que permite resolver o dilema tão antigo da relação mente-matéria. Este é um dilema insolúvel no domínio da objetividade sem parênteses. E é insolúvel porque, constitutivamente, ao se adorar esse caminho negando a pergunta pelo observador, assume-se aquilo que chamamos de mental como sendo diferente, constitutivamente diferente e incomensurável com o material.

Mas esta é uma pergunta legítima: eles estão em íntima inter-relação. Como se encontram os inencontráveis? Como interagem entes que são incomensuráveis e, portanto, não podem interagir? Na história há todo um desenvolvimento, um múltiplo desenvolvimento filosófico a respeito da pergunta pela relação matéria-mente-matéria. Para tratar desta questão, vou me colocar no caminho explicativo da objetividade entre parênteses, na medida em que assumo a biologia, porque tenho que lhes mostrar como surge o psíquico como fenômeno biológico; como surge o observador e o observar como fenômeno biológico. E para fazer isso, tenho em algum momento que falar de qual vai ser o critério de validação da explicação do observador que irei propor, para que vocês saibam se estou ou não explicando o observador. O critério

[41]

que vou propor é o critério de validação das explicações científicas.

Notem que esses dois caminhos explicativos diferenciam-se no que diz respeito ao conhecer, e é um conhecer que tem a ver com aceitar a pergunta pelo observador. E no caminho explicativo da objetividade entre parênteses, a explicação que lhes estou propondo, notem, é uma explicação que é válida no escutar do observador, de reformulações da experiência, com elementos de sua experiência ao propor a explicação. Em outras palavras, o que estou propondo não é um modelo — não estou fazendo um modelo da realidade, não estou fazendo uma proposição tentativa —, é muito mais audaz: no processo de lhes apresentar as condições constitutivas do fenômeno de observar, estou propondo as condições constitutivas do observador. E o que estou dizendo é que o observar, como fenômeno biológico, dá-se da maneira que lhes vou dizer. Se algo falhar em minha proposição, falha tudo.

DOMÍNIOS ONTOLÓGICOS

Nessa proposição, tem que ser tudo ou nada: não dá para corrigir um pouquinho aqui, outro ali, para a explicação se ajustar melhor. Estou propondo o que chamo de *ontologia do observar*. Na verdade, digo que aqui há dois caminhos explicativos que correspondem a dois domínios ontológicos. A ontologia ou as reflexões ontológicas em filosofia têm a ver

com as reflexões sobre o ser, e normalmente escutamos pensamentos de referência ontológica que são formulados em termos aristotélicos sobre o "ser em si". Estou dizendo que, se sigo o caminho explicativo da objetividade sem parênteses, com certeza assumo que posso fazer referência a um ser em si, a partir do *domínio das ontologias transcendentais*. Por exemplo, eu digo: a matéria é o último; essa é a realidade última, tudo tem que ser explicado em função da matéria... ou da energia, ou de Deus, ou da consciência. Ou: "A consciência é o último. Tudo tem que ser explicado em termos da consciência."

O outro domínio explicativo, o da objetividade entre parênteses, é o que eu chamo de o *domínio das ontologias*

[42]

constitutivas. Ou seja, é o domínio no qual fazemos referência às condições de constituição daquilo de que falamos. O que esta explicação que estou desenvolvendo propõe é a reformulação das condições de constituição do observar — o que é que constitui o observar e o conhecer como fenômenos biológicos,

Na vida cotidiana, nós não fazemos essa distinção, mas normalmente nos movemos lidando com ela, porque ela pertence ao cotidiano. Há circunstâncias nas quais fazemos referência às condições de constituição de algo, É o caso de quando se dá uma definição e se diz: seja tal configuração o ponto de partida para tal e tal desenvolvimento. Nesse instante, o que se está fazendo é definir as condições de constituição daquele domínio que surge a partir dessa definição. Por exemplo, a geometria euclidiana fica constituída por um conjunto de axiomas. E se diz: se aceito tais e tais axiomas, tais e tais condições como ponto de partida, gero a geometria euclidiana. Se aceito um outro conjunto de axiomas como ponto de partida, gero outra geometria. O conjunto de axiomas forma as condições de constituição da geometria euclidiana. Esta proposição explicativa, então, pertence ao domínio das ontologias constitutivas. E a esse mesmo diagrama eu dou o nome de *diagrama da ontologia do observador*, das condições constitutivas do observador, do observar.

Pergunta: Qual seria a diferença, do ponto de vista da justiça, da moral e da ética, entre a objetividade sem parênteses e a objetividade com parênteses?

Maturana: Aqui, é necessário refletir um pouco mais sobre a dinâmica emocional. Quero fazer algumas reflexões, pois creio que a pergunta é fundamental. Antes, entretanto, quero insistir em algo: a experiência nunca está em jogo. Pode-se duvidar da honestidade do outro, ou de sua sinceridade no relato de uma experiência, mas isso nunca é um problema. O problema é sempre a explicação da experiência. "Me aconteceu tal coisa." Minto. Aí duvido, nego o relato. "Me aconteceu tal coisa." Como se

explica? "Explica-se desta e desta maneira"... "Não, explica-se desta outra maneira." A discrepância, a discussão, a discordância surge em torno das explicações da experiência. Isso é fundamental, porque normalmente funcionamos no espaço da objetividade sem parênteses. Funcionamos na dinâmica emocional da referência a uma realidade

[43]

independente que justifica a exigência sobre o outro e, por isso, uma vez que funcionamos essencialmente aqui, juntamos a explicação com a experiência e atuamos como se a experiência fosse a experiência de algo que é independente de nós, e começamos a discutir as dificuldades e restrições que o outro tem para ter acesso à realidade de ter a experiência da realidade. Além disso, quero insistir em algo que eu já disse: somente se nos fazemos a pergunta pelo observador, este discurso, esta análise tem sentido. Nós temos, na vida cotidiana, múltiplas situações experienciais nas quais nos damos conta de que nossas afirmações sobre a realidade podem ser objetáveis. Quer dizer, o ditado "nada é verdade, nem é mentira; tudo depende do cristal com que se mira",² ou a obra *A Vida é Sonho*, de Calderón de La Barca,³ está fazendo referência ao fato de que isto faz parte da vida cotidiana. A distinção entre *erro* e *mentira* está relacionada com o fato de que na vida cotidiana sabemos que esta certeza sobre um acesso a uma realidade independente é questionável. Mas acreditamos que é questionável porque o corpo nos limita, porque o nosso corpo é um instrumento ruim. Nossos órgãos sensoriais são um instrumento ruim, que não nos permitem ter acesso à realidade como é, e construímos instrumentos acreditando que eles nos darão acesso à realidade como ela é. Digo que quando não se faz a pergunta pelo observador, vive-se inocentemente nesse espaço e nas relações com os outros. Fundamentalmente, a pessoa se encontra na objetividade sem parênteses e tratam-na como inocente: "Claro, você não vê os defeitos do outro porque gosta dele." A pessoa é cega frente à realidade em si. Mas se fazemos a pergunta pelo observador, deixamos de presumir as propriedades do observador, e esta reflexão que eu fiz tem sentido.

Eu digo que é preciso se fazer a pergunta pelo observador porque vivemos um momento histórico na humanidade no qual nos manipulamos mutuamente, com a pretensão de termos acesso privilegiado à realidade em si. Temos que nos fazer esta pergunta porque nos deparamos, na investigação biológica, com situações que sem ela não podemos explicá-las. Não há modo de entender o fenômeno da percepção se não se faz essa pergunta.

Um exemplo, no caso da linguagem: no caminho explicativo da objetividade sem parênteses, a linguagem é escutada como

[44]

um sistema de comunicação simbólica a respeito de entes que existem com independência dos que se comunicam. Ao mesmo tempo, assume-se que este sistema simbólico é consensual, mas é consensual a respeito de entes que existem com independência do observador. No momento em que se quer explicar como isso acontece enquanto fenômeno, descobre-se que nada disso é possível. Aqui vemos que toda a história da lingüística está associada à descrição das regularidades da linguagem, mas que não há uma explicação de como isso se dá enquanto fenômeno porque não se faz a pergunta pelo observador. Os lingüistas vêm-se descrevendo regularidades e regularidades da linguagem. Chomsky⁴ é o modelo mais claro do sistema de descrição das regularidades da linguagem. A escola de Jakobson⁵ está mais voltada para o caminho da objetividade entre parênteses, porque trata a linguagem de um modo mais próximo do espaço das coordenações de ação, como vou lhes mostrar mais tarde. Então, eu insisto, esta é uma pergunta fundamental.

Mas no momento em que alguém se faz essa pergunta e torna clara sua reflexão, descobre a presença das emoções. E isto é para responder a pergunta que me foi feita. As emoções. O que são as emoções? Notem que, se eu quisesse falar das emoções a partir do caminho da objetividade sem parênteses, teria que fazer referência a algo que é independente do observador, que é *a emoção*. Se eu estou no caminho explicativo da objetividade entre parênteses, o que tenho que me perguntar é: que operação de distinção eu faço para dizer que existe uma emoção ou outra? Se vocês prestarem bem atenção ao que fazemos para poder dizer que há uma emoção ou outra, irão descobrir que atentamos para os domínios de ação nos quais as pessoas estão, ou nos quais os animais estão. Se alguém no seu trabalho vai falar com o chefe para pedir um aumento de salário e diz ao seu amigo: "Olha, hoje vou pedir um aumento ao chefe", o amigo lhe responde: "De jeito nenhum. Ele está irritado, não vai te dar aumento sob nenhuma circunstância agora." O que o amigo está dizendo? Está dizendo: "O chefe está em um domínio de ações no qual a ação de te dar um aumento não é possível. Está irritado." E o estar irritado, de fato, é uma referência a um domínio de ações. Nós reconhecemos, ou melhor, dizemos que esta ou aquela emoção está presente quando distinguimos, no outro,

[45]

um domínio de ação. O outro pode ser um ser humano, pode ser uma barata. Se vocês chegam em casa à noite no verão, acendem a luz, e ali no meio da cozinha há uma bela barata caminhando tranqüilamente, vêem a barata e dão um grito. A barata começa a correr desesperadamente de um lado para o outro. A barata mudou o domínio de ação. Essa barata que corre de um lado para o outro, se lhe oferecem comida, não pode comer.

Não pode copular; há certas coisas que não pode fazer. Mas a barata que se move tranqüilamente no meio da cozinha, se encontra uma comidinha, pode comer. Essa transição de um domínio de ação para outro é uma transição emocional. As emoções surgem no momento em que eu atento para a operação de distinção sob a qual eu falo de emoções. Então as emoções surgem como disposições corporais que especificam domínios de ação. E isso é compreensível biologicamente. As emoções são apreciações do observador sobre a dinâmica corporal do outro que especifica um domínio de ação. Nessas circunstâncias, nada ocorre nos animais que não esteja fundado numa emoção.

Todas as ações humanas acontecem num espaço de ação especificado estruturalmente como *emoção*. De modo que, se eu quero me perguntar qual é a emoção que tem a ver com o social, tenho que me perguntar qual é a emoção que funda o social. E nisto, eu entro claramente em discordância com o discurso sociológico corrente. Eu penso que nem todas as relações humanas são relações sociais. Penso que há diferentes tipos de relações e interações humanas, dependendo da emoção que as fundamenta. Normalmente não fazemos essa distinção, ainda que na vida cotidiana nos relacionemos fazendo a distinção. No discurso acadêmico não fazemos essas distinções, e falamos normalmente como se todas as relações humanas fossem do mesmo tipo. Falamos de relações sociais, da sociedade chilena, por exemplo, como se constituíssemos um sistema único de relações. Se eu atento para as emoções como disposições corporais que especificam domínios de ação não tenho problema nisto, porque certamente o domínio da objetividade sem parênteses é um domínio de ação diferente do domínio da objetividade entre parênteses, pois isto diz respeito à dinâmica de relações.

No entanto me dou conta, por exemplo, de que posso atentar para a emoção fundamental que configura as situações

[46]

nas quais habitualmente falamos do social. E quando falamos do social? Por exemplo, alguém está trabalhando numa fábrica e está conversando com um amigo. Vem o chefe, a pessoa encarregada dessa oficina, e diz: "Aqui não se pode socializar; vamos trabalhar." Esse comentário está fazendo uma distinção fundamental. Está dizendo que há dois tipos de relação que são diferentes: uma que eu chamo de social e outra que eu chamo de trabalho. E se prestamos atenção às emoções que as fundamentam, elas são diferentes também. Hoje estivemos o dia todo nesta conferência, e mais tarde podemos dizer: "Agora sim, vamos descansar; vamos socializar um pouco, vamos ter vida social." O que se está fazendo, a que se está referindo com isto? Eu digo que quando alguém diz isto, está se referindo a relações humanas fundadas sobre uma emoção fundamental

que é a aceitação mútua, a da aceitação do outro na convivência, e para essa emoção temos uma palavra, uma palavra importante, que é *amor*.

Por que uso esta palavra? Uso esta palavra, primeiro, porque a encontramos cotidianamente. Nós falamos de amor toda vez que nos encontramos numa situação na qual as pessoas, junto com outras pessoas, em sua relação com os objetos, se conduzem aceitando o outro como tal, junto de si. Paixão é outra coisa. Paixão é uma situação na qual a pessoa se lança num espaço de aceitação cada vez maior em relação ao outro — isso quer dizer que nos apaixonamos; nesses momentos falamos de paixão. "Ah, você está apaixonada, você aceita qualquer coisa de fulano." No fundo, o que se está dizendo é: "você está orientada, em sua relação com o outro, a aceitar todas as dimensões de encontro possíveis."

Mas a palavra *amor*, digo eu, faz referência à emoção fundamental que constitui o social. Em outras palavras, estou dizendo: o social é uma dinâmica de relações humanas que se funda na aceitação mútua. Se não há aceitação mútua e se não há aceitação do outro, e se não há espaço de abertura para que o outro exista junto de si, não há fenômeno social. As relações de trabalho não são sociais. As relações de autoridade não são relações sociais. Os sistemas hierárquicos, como um exército, por exemplo, não são sistemas sociais: são uma maquinaria de um tipo no qual cada pessoa deve fazer algo, mas não é um sistema social. Isto é o que eu digo.

[47]

Ainda, digo também que na medida em que as emoções fundam os espaços de ação, elas *constituem* os espaços de ação. Sim, não há nenhuma atividade humana que não esteja fundada, sustentada por uma emoção, nem mesmo os sistemas racionais, porque todo sistema racional, além disso, se constitui como um sistema de coerências operacionais fundado num conjunto de premissas aceitas a priori. E essa aceitação a priori desse conjunto de premissas é o espaço emocional. E quando se muda a emoção, também muda o sistema racional. Todos sabemos que numa discussão, numa argumentação entre duas pessoas irritadas, quando escutamos o argumento, ele nos parece impecável se aceitamos as premissas das quais se origina. Podemos dizer a uma delas: "Olha, esquece o que ele disse: ele disse isso porque estava irritado, mas quando passar a irritação vai dizer outra coisa." E, efetivamente, passa a irritação e há outra argumentação racional, impecável a respeito de outra coisa que parece contradizer a anterior. E de fato a contradiz, porque as premissas fundamentais nas quais se funda essa outra racionalização são distintas. O que mudou são as premissas fundamentais da argumentação que se aponta. E essa mudança é emocional. Então, digo que o amor é a emoção que funda o social. Espero em algum momento poder fazer referência a como isto está relacionado com a biologia e com a história biológica do ser

humano.

Essa emoção constitui também o espaço de preocupações com o outro. As preocupações com o outro, o atentar para o outro nunca se estende além do espaço de aceitação que se tem com o outro. Por isso, as preocupações com o outro não vão além do espaço social no qual surgem. Eu já contei esta história muitas vezes, mas vou repeti-la aqui: estava visitando um museu em Londres quando era estudante em 1955, olhando uma exposição de pintura de um artista japonês sobre Hiroshima. Quando saímos de lá, um colega, um amigo chileno, fez o seguinte comentário: "E o que me importa que no Japão, em Hiroshima, tenham morrido cem mil japoneses se eu não conheci nenhum?" Pensei: "Que magnífico, e que terrível!" Que magnífico, porque esta dizendo o que é. Como vai lhe importar o que acontece com o outro, se o outro não tem existência para ele, porque não o leva em conta? Não lhe importa o que acontece ao outro. E que terrível que não tenha informação para que lhe importe. Mas ambas as coisas são

[48]

válidas. Não há preocupação pelo outro se o outro não pertence ao domínio de aceitação no qual se está, o domínio social no qual se está.

Então, o que digo é que as preocupações éticas não dependem da razão. A ética é tratada como uma parte do domínio da filosofia, e a justiça também, ou das ciências políticas, como se tivessem a ver com a razão. De fato, fazem-se reflexões racionais. De fato, tudo o que estou fazendo, faço nas coerências racionais mais impecáveis que se possa imaginar. Mas a reflexão ética surge apenas e exclusivamente no espaço de preocupações pelo outro. As reflexões éticas nunca vão além do domínio social em que surgem. Por isso é que uma argumentação sobre o respeito, a ética, os direitos humanos *não* convence a ninguém que já não esteja convencido. Porque não é a razão que justifica a preocupação pelo outro, mas é a emoção. Se estou na emoção de aceitação do outro, o que lhe acontece tem importância e presença para mim. Faz-se uma reflexão ética. "Como podemos deixar que aconteça isto com estas pessoas?" Mas se estas pessoas não pertencem ao meu espaço de aceitação mútua, não pertencem ao domínio social no qual estou, o que lhes aconteça não me toca. Aqui não há preocupação ética. Por muito que afirmemos a ética, o humano, os humanos, fazemos todo um discurso maravilhoso e impecável, mas que não serve para nada, não porque não esteja impecável, mas porque não faz referência ao espaço de aceitação mútua no qual a preocupação ética tem sentido.

Pergunta: Eu concordo com as afirmações de que a ética surge como uma preocupação com o outro em relação ao momento no qual ele se encontra agora. No entanto, se concebemos a ética como uma disciplina da

filosofia, vemos que ela tem uma tendência a objetivar a explicação que pretende dar. E quando digo objetivar, digo que a ética não pretende dar uma explicação casuística no aqui e no agora, mas pretende uma explicação que tende a ser universal, pelo caráter metodológico dedutivo da filosofia. Neste sentido, eu diria que sim, poderia ser válido conceber a ética como uma atividade indutiva de tipo científico, mas não a partir da perspectiva de que a natureza da ética tem um fim.

Maturana: Claro, o que acontece é que todo argumento é universal no domínio em que tem validade. Não estou sendo irônico. Digo que todo argumento especifica seu domínio de

[49]

validade e, portanto, o universo no qual é válido sempre. Isto é constitutivo de uma argumentação racional. O que nos acontece é que, quando estamos no caminho explicativo da objetividade sem parênteses, pretendemos poder fazer referência a uma realidade independente, e é a referência ao independente de nós o que daria universalidade à nossa afirmação. E essa é a petição sob a qual se fazem sistemas racionais que se pretendem fundados no objetivo.

"Isto é universal." Por quê? Porque não depende do observador. O que estou dizendo é o seguinte: certo, eu quero fazer uma construção filosófica em torno da ética. Posso pretender que seja universal, mas onde vai ser universal? No domínio de suposições no qual eu falo de construto racional. E se falo de construto racional no espaço da objetividade sem parênteses, vou fazê-lo em função de um conjunto de suposições de verdades ou valores transcendentais, que vão ser válidos na medida em que eu os aceite como válidos e vou pretender que é universal sob a suposição de que são válidos independentemente do observador. O que estou dizendo é que podemos fazer reflexões éticas. Certamente, podemos fazê-las, mas se não nos damos conta das condições constitutivas da ética, se não nos damos conta da ontologia da ética — e a ontologia da ética está associada a isto, ao amor — simplesmente vamos ter discursos maravilhosamente acadêmicos que nada têm a ver com o humano. E vamos notar que nada têm a ver com o humano porque fazemos nosso discurso e não acontece nada. E por que não acontece nada? Porque ou acontece no espaço de preocupações pelo outro, ou é escutado a partir de outro domínio de realidade. E onde estou? Onde não tem validade. O outro está no domínio da objetividade sem parênteses, e o escuto, simplesmente, como um discurso que faz referência a seres ou a entes que não existem. E no discurso sobre as relações humanas, freqüentemente se criam condições de negação do outro, de modo que a reflexão ética não se aplique a ele. Lembro-me de ter visto, por exemplo, em 1972, quando estava na Itália, uma manchete no *Time* europeu que dizia: "Cinqüenta americanos mortos,

duzentos comunistas exterminados." Interessante, os comunistas eram exterminados e os americanos morreram. Aí há uma separação total com respeito à legitimidade da preocupação com o outro. Extermina-se o que é legitimamente exterminável, aquilo frente

[50]

ao qual a preocupação ética não entra, porque não pertence ao domínio de aceitação do outro no qual se está.

Pergunta; Permite-me um último comentário, professor? Há pouco lhe dizia em particular que me parecia muito interessante e necessário distinguir a ciência da tecnologia. Fundamentalmente, pelo critério que eu chamaria de busca da verdade, mas que em todo caso é o mesmo que o senhor expôs. Certo? A verdade pela verdade, neste prazer, que o senhor dizia, do cientista buscar a verdade pela verdade, sem nenhum tipo de compromisso, por assim dizer. Mas acontece que muitos dos problemas que o homem contemporâneo tem devem-se precisamente a esta confusão conceitual de entender a ciência e a tecnologia como sinônimos, quase como a mesma coisa. E acreditamos que, somente quando num momento determinado estamos trabalhando, por exemplo, sobre uma explicação pontual de algo da realidade ou de um objeto específico da realidade, estamos indiscutivelmente fazendo ciência. Mas não reconhecemos esse processo completo, que é o trabalho científico poder formular proposições e explicações sobre temas universais, como é o caso do que o senhor está propondo. Por que digo isto? Porque, e agora vou para outro plano, para outro critério explicativo da realidade, que é o plano do filosófico, e dentro deste, do ético. Nesse sentido, a ética não se casa a priori com um contexto específico no qual está. É que o filósofo pretende fazer filosofia e, portanto, ser conseqüente com a natureza traduzida em suas explicações. E, nesse sentido, o que o filósofo faz não é precisamente o que o senhor está propondo neste caso, que é uma explicação do aqui e do agora. Quando falo de objetividade, professor, estou dando à palavra um uso distinto do que o senhor está lhe dando. Quando falo de objetividade falo justamente deste critério universalista, deste critério totalizador, no sentido não excludente como se faz na filosofia. Então, desse ponto de vista, é o critério de objetividade no campo explicativo da ética, mas não de um aqui e de um agora. Por isso mesmo eu também lhe dizia que não me parece adequado pôr a biologia e a filosofia no mesmo plano. O critério biológico é universal e fechado; a filosofia, por sua vez, não é universal nem fechada.

Maturana: Desculpe-me. Todo sistema que se funda na pretensão de acesso a uma realidade independente tem essas

[51]

características de pretender que é uma universalidade, que é independente do observador, e esse é seu fechamento, esse é seu limite. Mas há

sistemas mais fechados que outros no sentido de que especificam limites de maneira distinta.

Certamente, estou convidando a uma mudança da filosofia. Porque se a filosofia é feita na suposição de que pode fazer reflexões sobre uma realidade independente, está desconhecendo o fenômeno humano, porque está pretendendo uma capacidade operacional que não ocorre. Depois desta reflexão, a filosofia tem que mudar. Tem que mudar porque tem que assumir a dinâmica humana biológica no processo explicativo: certamente tem que assumir a participação das emoções na reflexão sobre o humano, na reflexão sobre o social e na reflexão ética. Porque o que estou dizendo não é uma situação particular de um amor essencial de aceitação entre duas pessoas — estou fazendo referência ao fenômeno. Por isso é que estou falando das condições constitutivas. Estou falando da ontologia da ética. E se a ontologia da ética passa pelas emoções, não há reflexão filosófica que eu possa considerar, adequadamente, se não levo em conta as emoções. E o problema das pretensões de universalidade está em crer que se faz referência a uma realidade independente do observador, sem se dar conta de que a universalidade fica definida pelos critérios de constituição do sistema racional que se propõe. Se eu pretendo fazer referência a uma realidade independente, tenho a universalidade que supostamente essa realidade independente me dá. E aí, o que eu digo é válido para todos os seres humanos em qualquer circunstância. Por quê? Porque é objetiva.

Agora, a ciência, os cientistas falam de buscar a verdade. Eu não lhes disse isso. O que faz com que alguém seja um cientista é a paixão pelo explicar, não pelo buscar a verdade. Quando os cientistas falam de buscar a verdade, certamente estão na objetividade sem parênteses. Para mim a verdade não interessa. E não me interessa porque cada vez que se fala de verdade, o que se escuta é uma referência a uma realidade independente do observador. E eu sei, por esta reflexão, que isso é uma suposição que não tem fundamento. *Sim*, vou entender que cada domínio de realidade define para mim um domínio de verdade, se vocês querem, que depende das coerências operacionais que o constituem. Certamente, toda

[52]

afirmação é válida no domínio de validade especificado pelas coerências que a constituem. Na objetividade sem parênteses, supomos que uma afirmação é válida porque faz referência a uma realidade independente. E este é meu convite a vocês: convido-os a se darem conta de que o problema está no explicar, em como eu manejo minha experiência, se sigo um caminho explicativo, movimento-me de uma certa maneira. Por isso este desenho é, curiosamente, um diagrama ontológico, e ao mesmo tempo um diagrama das relações humanas.

Particularmente neste tema da ética e da moral, penso que é fundamental cada um se dar conta de onde está, no que se refere a estes dois caminhos explicativos, porque o que se faz em cada um deles é completamente distinto. Se eu estou no caminho explicativo da objetividade sem parênteses, acredito que minhas reflexões éticas têm valor universal e, portanto, me transformo num tirano, me transformo num negador do outro. Então, minha resposta à pergunta sobre a ética é que temos que nos recolocar a problemática nela envolvida. Temos que assumir a emoção que funda a preocupação com o outro. E a moral que vamos encontrar aí justamente faz referência às formas particulares de convivência num domínio particular social, ou noutra domínio de convivência humana.

Pergunta: Enquanto o escutava falar, pretendi refletir sobre três termos que são os seguintes: o primeiro, é a imagem que o senhor deu do trem que se vai; o segundo, é o respeito pela natureza biológica; e o terceiro, a virtude. Acredito que as três coisas se conjugam e se juntam, porque penso que a imagem do trem nos diz, ou quer significar, como se deseja viver. E deseja-se viver, em geral, conforme nossas ilusões, nossos desejos e nossas fantasias, o que nem sempre se ajusta à realidade. O segundo, a natureza biológica, penso que esta inserida numa ordem universal, coisa que os físicos sabem. E, em terceiro lugar, a virtude, que eu tomo não como uma força religiosa — ainda que a pudéssemos recuperar nesse sentido — já que para mim a virtude talvez seja simplesmente uma lei científica, produto da observação, vinda da noite dos tempos. As pessoas têm preconizado a virtude no bom sentido da palavra, ou seja, no sentido do respeito à ordem biológica e universal — o que mudaria, inclusive, a noção de pecado,

[53]

por exemplo. Gostaria de aprofundar nisto um pouco mais, dizendo que talvez a sobrevivência de uma sociedade não dependa das filosofias nem das ideologias, mas dependa justamente dessas leis científicas que indicam o respeito que se deve ter. Quanto à educação, creio que isto também é importante, porque o senhor também disse em algum momento nesta conferência: "Conhecer é fazer." Temos aí um ponto bastante crucial. A situação na qual estamos imersos como seres individuais, constituintes de uma sociedade, é esta ordem universal, que tem que limitar todo tipo de situações.

Maturana: Permite-me? Em primeiro lugar, estou negando a ordem universal, e por uma razão muito simples, porque o que estou dizendo é: "A ordem universal é um caminho explicativo. Há muitas ordens, todas universais, porém distintas." E penso que isto é uma mudança fundamental, porque uma vez que pretendo que haja uma ordem universal, inevitavelmente vou me transformar num tirano ao dizer: "O conhecimento é

dado", porque toda afirmação cognitiva se transforma, *ipso facto*, numa petição de obediência.

Eu digo que a noção de um universo se funda na suposição de que se pode ter acesso a uma realidade independente que se estende a todos e que em princípio é válida igualmente para todos. Digo que isto é uma suposição. E mais, digo que é uma suposição que, se a faço, não posso explicar adequadamente uma série de fenômenos como o sistema nervoso, o fenômeno da percepção, a linguagem, nem mesmo o fenômeno cognitivo. Além disso, assumo que nessa suposição existe uma certa dinâmica emocional. Então, o que estou dizendo é: assumamos a biologia.

Ao assumirmos a biologia, estas coisas inexplicáveis podem ser explicadas. Mas nesse instante me dou conta de que não tenho nenhum fundamento para essa suposição e que, ao contrário, se reconheço que quando gero um domínio explicativo o que faço é reformular a experiência com elementos da experiência — porque não posso distinguir entre ilusão e percepção —, descubro que tenho tantos domínios de realidade, tantos universos — ou seja, tenho um multiverso — quantos domínios de coerências operacionais eu possa originar em minha experiência. E a experiência *não* é o universo. A experiência é o que acontece com cada um de nós. Além disso, poderei demonstrar que a linguagem tem a ver com a

[54]

convivência, que surge como um fenômeno particular na convivência e que, uma vez que ela está presente como fenômeno particular na convivência, pode-se falar de símbolos, de simbolização. A simbolização não é primária para a linguagem, mas secundária. Então, tudo isso me permite dizer: "Claro, eu posso falar de universo." De fato, esses domínios explicativos podem ser a história da física, por exemplo, o futebol, a biologia, o xadrez. Cada um desses constitui um domínio de realidade definido por algum conjunto de coerências operacionais. É um universo, no sentido de que explica e gera tudo o que lhe é próprio, mas são todos universos distintos. E aqui me dou conta de que as petições de obediência que normalmente faço fundam-se no desejo explícito ou implícito de que o outro obedeça. As afirmações cognitivas fazem isso.

Nós, cientistas, dizemos que buscamos a verdade. Em que consiste o critério de validação das explicações científicas? Vou me referir ao que nós cientistas fazemos, não ao que dizemos que fazemos.

O que fazemos é o seguinte: afirmamos que explicamos cientificamente um fenômeno no momento em que se satisfazem quatro condições. Primeiro, ter o *fenômeno a explicar*. E o fenômeno a explicar é sempre apresentado como uma receita do que um observador deve fazer para ter a experiência que vai tratar como fenômeno a explicar. Se você faz tal e tal coisa, isto é o que vê, o que mede, o que observa. E de fato, na prática, é o

que acontece. Eu digo a esse senhor: "Olha, eu quero ser seu ajudante." "Bem, isto é o que temos a estudar, faça tal coisa e você vai ver isto, e o que vai ver é o fenômeno que temos que explicar." E eu faço tudo isso e digo: "Não vejo nada, senhor." "Como não vê nada? Olhe de novo." "Não vejo nada, senhor, porque sou cego." "Ah! Então, você não serve." E me mandam embora. O observador que não pode satisfazer as condições de experiência não serve. De modo que não é o fenômeno, mas o que o observador tem como experiência, o que constitui o que se quer explicar. Porque aqueles que não podem satisfazer as condições que geram a experiência não servem — estão eliminados do espaço de atividades do cientista.

Em seguida, ter o que se chama freqüentemente de *hipótese explicativa*, que é sempre a proposição de um mecanismo que, posto a funcionar, gera o fenômeno a explicar como

[55]

resultado deste funcionamento na experiência do observador. E essa proposição é sempre ad hoc. "Ah, eu quero explicar tal coisa e proponho algo." Que condições devo satisfazer? A de que se eu deixo funcionar o mecanismo gerativo proposto, tenho como resultado em minha experiência o fenômeno a explicar. Mas como resultado disso, se a experiência a explicar é parte do mecanismo gerativo, não me serve. A experiência a explicar tem que resultar do funcionamento de um mecanismo gerativo, e este eu proponho porque sim, porque ele tem a ver com minha história. Claro, está relacionado com minhas descobertas prévias, pode-se dizer, mas é porque sim e pronto. Se não tenho outros conhecimentos prévios, eu invento, proponho outra coisa.

Em seguida, tem-se que satisfazer a *dedução* de todas as coerências operacionais do âmbito de experiência do observador, implícitas em outras experiências; a dedução das condições sob as quais o observador nos poderia entender; e a dedução do que o observador tem que fazer para entendê-las. E, por último, a *realização dessas experiências*.

Notem que, quando estas quatro condições são satisfeitas, o segundo ponto, ou seja, o mecanismo gerativo proposto passa a ser uma explicação científica. Isto é, este é o critério de aceitação desta proposição gerativa como uma explicação científica. Procurem qualquer referência científica moderna e vão notar que é isso o que acontece quando vocês estão olhando uma explicação científica.

Todas as afirmações científicas fundam-se diretamente em explicações científicas. Esse critério de validação das explicações científicas não requer a suposição de uma realidade independente — em nenhuma parte se faz essa referência. Eu posso tê-la se quiser, mas ela é supérflua. Do mesmo modo como posso colocar um chapéu de cogumelos cada vez que faço um

experimento. Quer dizer, se não o colocou não importa, e assim, é supérfluo. Não preciso do chapéu de cogumelo para o experimento. Não preciso da suposição da objetividade para fazer ciência.

As explicações científicas não separam estes dois caminhos explicativos. Não importa que não possa distinguir entre ilusão e percepção, porque este critério de validação das explicações científicas constitui um domínio social, ou melhor, uma

[56]

comunidade, formada por aqueles que o aceitam como o critério de validação de suas explicações. Os membros dessa comunidade se movem conversando e explicando, coordenando suas ações uns com os outros na aceitação deste critério de validação de suas explicações, e gerando explicações desta maneira.

As explicações científicas não se referem à verdade, mas *configuram* um domínio de verdade, ou vários domínios de verdades conforme a temática na qual se dêem. As explicações científicas não têm a ver com as medições: posso fazer medições, posso quantificar, dependendo de como fizer minha dedução a partir das coerências operacionais do mecanismo gerativo proposto. As explicações científicas estão relacionadas com a satisfação dessas quatro condições. A ciência é um domínio cognitivo válido para todos aqueles que aceitam o critério de validação das explicações científicas. Como pertencemos a uma cultura que funciona essencialmente numa objetividade sem parênteses, pretendemos que as explicações científicas sejam universais num sentido transcendente. As explicações científicas são universais no domínio especificado pela validação correspondente.

O interessante é que isto tem a ver com a vida cotidiana. Isto é exatamente o que fazemos na vida cotidiana para validar nossas ações. É o que a mãe usa no momento em que propõe certas condutas a seu filho que manda ao colégio pela primeira vez. Todo o discurso que a mãe faz para o filho sobre como ele deve se comportar na rua, como deve olhar etc. funda-se no fato de que ela tem um entendimento baseado na satisfação dessas quatro condições — sem haver jamais feito essa reflexão.

O que nós cientistas fazemos, primeiro, é usarmos isto como critério para todas as nossas explicações. Segundo, procuramos ser impecáveis em não confundir domínios — procuramos ser impecáveis em satisfazer estas quatro condições de uma maneira coerente, sem saltos de um domínio para outro, porque no momento em que saltamos de domínio e não fazemos nossa dedução a partir das coerências operacionais, não nos serve. A menos que sejamos cuidadosos em nossa reflexão, isso pode acontecer.

Isso muitas vezes acontece com alguém, e essa pessoa descobre que seu explicar está inadequado porque ela se

[57]

equivocou nesses pontos. Bem, na vida cotidiana freqüentemente nos equivocamos, a maior parte do tempo. Não importa, pois há outros critérios que são centrais em nossos afazeres. Mas às vezes nos equivocamos e produzimos acidentes: acontecem-nos coisas graves. A ciência, as explicações científicas se relacionam com a biologia, e daí seu poder. No caminho explicativo da objetividade sem parênteses diz-se que elas se referem ao universo, à realidade independente do observador, e daí vem seu poder. Eu digo que não é assim, que o poder das explicações científicas tem a ver com a biologia, quer dizer, com a dinâmica de constituição de sistemas configurados pelo observador ou pela comunidade do observador. Mas para isso é fundamental dar-se conta de que esta coisa que é tão importante no mundo moderno, a ciência, não se funda numa referência a uma realidade objetiva independente,

Todo mundo se aterroriza, porque pensa que se não há referência a uma realidade objetiva independente o que vem é o caos. Não. Certamente, na perspectiva de qualquer sistema explicativo, uma afirmação noutro sistema explicativo é uma ilusão. Desse modo, na perspectiva deste sistema explicativo, uma vez que a pessoa pretende estar na verdade, o que a outra pessoa faz no outro sistema explicativo é caótico. Se o outro esta equivocado é pelo simples fato de não estar comigo. Quer dizer: as coerências operacionais de um sistema distinto do meu na realidade não são coerências operacionais, mas são caos — a menos que eu o aceite também como um domínio de coerência operacional. E isso, afinal, faço apenas e exclusivamente na medida em que funcionar em uma objetividade entre parênteses.

A história da humanidade se configura muito antes do pensamento científico formal. Transcorreu um período de cerca de três milhões e meio de anos de transformação de um primata de cerca de um metro de altura, bípede, com um cérebro de um terço do nosso, até o tipo de cérebro que temos hoje, atual, com todas as nossas características — que havia já há cerca de dois mil e quinhentos anos, se vocês querem, para iniciarmos antes da Grécia Clássica. E não necessitávamos de reflexões sobre a ciência.

Todas as grandes conquistas humanas no desenvolvimento da linguagem — que é fundamental e ocorre muito antes — ocorrem pelo menos há dois milhões de anos. Mas todas as

[58]

outras coisas surgem sem a ciência e, no entanto, podemos dizer que com a ciência, porque ela tem a ver com a vida cotidiana. Então não temos que ter medo, agora que entendemos o que é a ciência! Vamos prejudicá-la se temos as emoções mal colocadas — aí, sim, vamos estragar tudo. Notem

mais uma coisa. Einstein dizia: "As teorias científicas são criações livres do espírito humano." E perguntava-se: como se pode explicar o mundo então? A resposta está na descrição do fenômeno a ser explicado, de que falávamos antes.

De onde surge a pergunta? De alguém. Da experiência do ser de alguém — é do ser cotidiano de alguém que surge a pergunta. Se é certo que Einstein tinha sua pergunta fundamental] já aos dezesseis anos, isto quer dizer que sua pergunta fundamental lhe surgiu quando ainda não era físico, surgiu em seu ser cotidiano. E de onde surgiu sua pergunta? Simplesmente aconteceu para ele. Aconteceu que ele se encontrou com a pergunta. Livre criação do espírito humano. E as explicações científicas? Elas também são livres criações do espírito humano, porque temos que propor um mecanismo gerativo ad hoc para gerar o fenômeno que queremos explicar. É a única condição necessária desse ponto. E de onde eu a tiro? De mim, de minha história, mas não enquanto história, e sim de meu presente como resultado de minha história. Bem, mas como ela explica o mundo? É que o mundo se explica, é ele que configura a explicação científica, porque tudo isto, na medida em que tem a ver com a experiência, tem a ver com o suceder do viver, com a praxis e o viver na linguagem. De modo que não é estranho que as explicações científicas expliquem o mundo, porque o mundo que explicam é o mundo da experiência, o mundo dos afazeres, da práxis na qual nos movemos — e isso nos acontece, e por isso é que o problema é tão interessante.

E quão válidas ou potentes são as explicações científicas? Bem, as explicações científicas são válidas enquanto essas quatro condições forem satisfeitas. Se amanhã deduzo uma experiência que não posso realizar, acaba minha explicação científica. Ou se mudo de pergunta, deixo esta de lado, vou por outro caminho. Ou se descubro que cometi um erro, também. Mas supondo-se que não cometi erros, o que vai me acontecer é que minhas perguntas vão mudar. Quando Copérnico propôs seu sistema heliocêntrico, em contraposição ao sistema ptolomaico, geocêntrico, eu diria que o que aconteceu aí é que

[59]

mudou sua pergunta. Mudou sua postura frente a seu afazer e frente à dinâmica de relações. E é por isso que passou por todos os problemas que teve. Sua obra só foi publicada postumamente porque ele teve medo da Igreja; sua vida inteira mudou. Uma vez que mudou sua pergunta mudou sua explicação, embora durante muito tempo a explicação ptolomaica tenha permanecido uma explicação científica.

Então, onde quero chegar? Quero mostrar que privilegiamos as explicações científicas por uma razão estrutural que nos cega sobre o domínio efetivo de seu valor. O domínio efetivo de seu valor está no fato de

que elas têm a ver com nosso sermos observadores e sermos seres vivos.

No entanto, se quero explicar o observador, tenho que colocá-lo nesses termos. Tenho que propor um mecanismo gerativo que, como resultado de seu funcionar, me dê a experiência do observar, e das coerências operacionais implícitas nesse mecanismo devo deduzir outro fenômeno, sem experienciá-lo. Se faço isso, tenho a explicação científica do observar. Interessante que isso possa ser feito. Vejam que, no momento em que assumo isso, certamente vai mudar minha filosofia, e ela terá que mudar porque não posso deixar de assumir o fato de que a universalidade da ciência não está em sua referência a um universo, mas está na configuração de uma comunidade humana que aceita esse critério explicativo.

Certamente que esse nos parece um bom critério, que nos tem permitido fazer unia série de coisas relacionadas com a biologia humana, como resolver problemas de doença, ou com a convivência. Não estou desvalorizando a ciência. Não vim aqui dizer: "Eu não sou mais cientista." Sou cientista, mas o que não estou pretendendo é que, como cientista, tenha acesso à verdade nem que vocês tenham que acreditar em mim porque tenho acesso à verdade, porque sou cientista. Nem mesmo pretendo que vocês acreditem em mim, porque não têm que acreditar em nada do que digo. Mas se aceitam meu convite à reflexão, eu lhes entreguei o critério de validação que valida minha proposição explicativa. Além disso, lhes abri um caminho no qual podemos revalorizar o corpo, revalorizar as emoções, e afinal fazer uma filosofia que leve em conta o ser humano como ser humano, e não como uma ficção transcendental sob a suposição de que é possível o acesso a uma realidade independente.

[60]

Estamos imersos na crença do acesso a uma realidade independente. Por exemplo, todo o discurso econômico usualmente é feito nesses termos. Um valor é universal: "Ah, olha que estou morrendo de fome." "Sim, mas este é um caso particular que não me interessa." É claro, é lógico que não interessa se é um caso particular, quando o que interessa a alguém é o universal. Eu digo que não há teoria adequada do humano, não há teoria adequada do social se não levar em conta os casos particulares enquanto fenômenos para os quais a teoria tem que servir. A universalidade do humano não está no humano, nem no transcendente. Vamos ver, à medida que falamos da biologia, como a biologia está no fundamento do social através da emoção do amor. Veremos como isso está relacionado com a corporalidade.

Pergunta: Quero lhe pedir que imagine uma cena, que imagine dois pratos de sopa. Um, no qual há imensas manchas de gordura ou de azeite e outro no qual as gotinhas de azeite estão, cada uma, bem independentes. A

segunda cena que também desejo que imagine é um cristal ou um vidro no qual a respiração noturna deixou gotinhas, quando se acorda pela manhã. Li um texto do professor Paul David que se chama "Outros Mundos", que diz ter a teoria quântica resolvido o enigma do entendimento. Minha pergunta se refere à sua afirmação de que não há uma prova doméstica desta teoria. A pergunta é: se o olho é capaz de ler isso porque gosta da luz, digamos, é a íris um estado de arco do corpo? E a segunda coisa é: se o nariz é capaz de cheirar essa coisa, o que representa o nariz, na realidade, ou que extensão tem?

Maturana: Primeiro, a física quântica não pode resolver o problema do conhecimento. E não pode resolvê-lo porque o problema do conhecimento está num domínio distinto, disjunto em relação ao domínio campo da física quântica. Um dos erros que cometemos é que, da mesma maneira que colapsamos a experiência com a explicação, não nos damos conta de que o fenômeno a explicar e o mecanismo explicativo estão em domínios disjuntos. A explicação, como fenômeno, como experiência, é o resultado do funcionamento de um mecanismo de modo que aqui não há uma relação reducionista. O fenômeno, a experiência a explicar e o domínio experiencial no qual está o mecanismo gerativo são disjuntos: um não pode ser reduzido ao outro.

[61]

De modo que cada vez que tenho domínios experienciais disjuntos não há redução. A física quântica, portanto, não pode explicar o fenômeno do entendimento. Pode ser que eu necessite da física quântica para explicar fenômenos moleculares, e pode ser que eu necessite dos fenômenos moleculares para explicar fenômenos celulares, mas o fenômeno do entendimento — eu vou lhes mostrar — existe no domínio das coordenações de ações humanas, e não no domínio humano. Desse modo, definitivamente, isso não pode ser correto a não ser na perspectiva de uma pessoa que pretenda, como muitos físicos modernos, que ao nível quântico seja possível conectar-se com uma dimensão transcendental que é a consciência universal. E *não* somente físicos propõem isso, também há eminentes neurofisiologistas como John Eccles, que propõe que na face interna do hemisfério cerebral, na área somática suplementar, existem células que se conectam com a consciência universal. Algo assim como o *prana* hindu. Eu digo que isso, simplesmente, pertence ao espaço explicativo da objetividade sem parênteses, no qual se tomam como *dadas* as propriedades da consciência. Porque se eu digo que a consciência se explica com a condição quântica, com a consciência universal, de fato estou assumindo as propriedades da consciência como *dadas* na consciência universal e, portanto, não estou explicando nada.

Agora, o que eu também digo é que se pode mostrar como surgem os

fenômenos da consciência ao se mostrar como surge a linguagem, e é possível mostrar como surge a linguagem como fenômeno biológico, sempre respeitando a existência destes domínios independentes, não redutíveis um ao outro. Seja este um ser vivo:

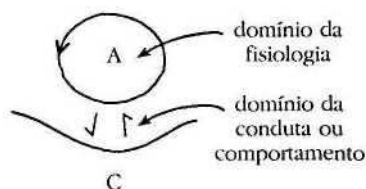


FIGURA 3 - Ser vivo no meio, e os domínios explicativos

[62]

Suponhamos que eu, observador, esteja olhando para este ser vivo. Faço um discurso sobre ele e me encontro com a seguinte situação: como indicam as setas do desenho, há aí uma dinâmica de relações entre componentes, que é a *fisiologia*, e há também uma dinâmica de relações entre o ser vivo e o meio, que é a *conduta* ou *comportamento*. Esses domínios são disjuntos. Eu não posso dizer que a fisiologia explica a conduta, mas posso dizer que, sob tais e tais condições fisiológicas, o resultado é a conduta. Mas, para isso, tenho que assumir a existência destes domínios disjuntos. De modo que dizer que é possível explicar a consciência ou o conhecer pela física quântica, definitivamente, não.

Ao mesmo tempo, o que lhes mostrei sobre o critério de validação das explicações científicas evidencia que elas não são reducionistas. É uma fantasia, que tem a ver com o não entendimento do que fazemos como cientistas, que muitas vezes nos leva a dizer que fazemos uma redução fenomênica. O que acontece é que o mecanismo gerativo e o fenômeno a explicar pertencem a domínios disjuntos: um resulta do outro, portanto as explicações científicas nunca são reducionistas, sob nenhuma circunstância. De modo que eu jamais poderia reduzir a fenômenos quânticos os fenômenos de consciência. Os psicólogos sabem disso, e sua queixa é com relação aos fisiologistas. Os fisiologistas crêem que podem explicar a consciência partindo do domínio da fisiologia, e não se pode. Mas no momento em que se reconhece isso, abre-se um espaço explicativo, porque se pode perceber que existem fenômenos que estão no domínio do comportamento e não no domínio da fisiologia.

Por exemplo, vou lhes mostrar que a linguagem, assim como a consciência, pertence ao espaço social, não à fenomenologia do sistema

nervoso. Mas para poder fazer isso, tenho que me dar conta de que as explicações científicas não são reducionistas. Agora, se você nos reformulasse sua pergunta na parte da sopa, do nariz...

Pergunta: Sim, referia-me ao seguinte: o olho tem a capacidade de escolher, de apontar uma forma, de procurar provas, ou de fazer essa leitura dessas manchas pequenas na sopa. Logo, queria saber se o fato de o olho ter essa capacidade de ordenamento é uma prova desse fenômeno quântico, E se esse nariz, que identifica essa transpiração ou essas moléculas de

[63]

água, tem outra capacidade, está equipado para algo mais, dentro disto, do conhecer?

Maturana: Isso *não* é uma prova da afirmação sobre a explicação quântica. E o experimento da salamandra o indien, porque da mesma maneira que a salamandra não mira o bichinho que come estirando a língua, ocorre que é para o observador que a salamandra mira; da mesma maneira que é para o observador que o relógio dá a hora. O relógio não dá a hora, mas na dinâmica de relação relógio-observador, aí está a hora. A hora não está no relógio. A hora está na relação do observador com o objeto observado.

Da mesma maneira, o mirar da salamandra está no espaço de disfunção do observador, porque a salamandra *está* fazendo uma correlação interna. Então, a pergunta é: como é que se dá essa coincidência de bichinho e salamandra, de modo que eu posso dizer que ela está mirando o bichinho? O mesmo vai ocorrer no que diz respeito ao olho e às distinções da sopa, de modo que uma pessoa escolhe uma sopa ou outra segundo as distinções visuais que faz. O que se tem que explicar é como acontecem as coerências operacionais dos sistemas em relação uns com os outros. Mas veremos, eventualmente, que essa explicação relaciona-se com a dinâmica estrutural dos organismos, e não com a captação de uma realidade externa. E porque é assim, uma observação e uma distinção não podem jamais constituir uma prova de que a física quântica dá a explicação do fenômeno cognitivo.

Pergunta.- Eu queria fazer duas perguntas, professor. Na primeira vou fazer referência à experiência da luz vermelha: nela há duas situações que o senhor assinalou, na qual o observador enxerga a cor verde e o físico poderia dizer que há uma luz branca, e que ambas as situações teriam seu próprio domínio de coerências, para usar suas próprias palavras. A questão seria, digamos: se se define um conjunto que envolve todas as situações possíveis, não se estaria caindo dentro da objetividade sem parênteses? Porque acontece que as duas situações podem ser consideradas análogas, ou equivalentes, mas sob a premissa de que existe o princípio de equivalência. Senão, simplesmente, teria que dizer que não poderia

estabelecer comparação entre elas.

Maturana: Quando se está operando na objetividade sem parênteses, assume-se que a identidade da semelhança é

[64]

independente do observador. Então, duas coisas são semelhantes intrinsecamente, No entanto, no momento em que se assume que o observador não pode distinguir entre ilusão e percepção, assume-se que é a operação do observador que define a semelhança. O critério de semelhança ou equivalência é especificado na operação de distinção do observador. Se eu aplico uma certa operação de distinção e trago à mão um aquecedor, cada vez que aplicar com êxito essa operação de distinção estou falando do aquecedor. E dois aquecedores são equivalentes como aquecedores porque é uma mesma operação de distinção que me configura o aquecedor.

Pergunta: Aquilo a que me refiro é que cada explicação em si mesma encerra uma certa coerência, mas o conjunto de explicações seria, por sua vez, uma realidade que poderia estar no domínio da objetividade sem parênteses.

Maturana.- Neste caso, não. Justamente por isso Fiz a flechinha que saía da objetividade entre parênteses e entrava na explicação do observar e do observador (ver Figura 2). Porque a validade de minha explicação depende das coerências operacionais que a constituem. Eu não fiz referência a uma realidade independente para dizer: "Vejam, o que estou lhes dizendo é válido e convido vocês a aceitarem-no porque é assim, porque eu sei que é assim. Ontem à noite conversei com Deus e ele me disse que eu tinha razão." Eu não estou fazendo isto, portanto, não conversei com Deus.

Pergunta. Sua própria teoria, sua própria explicação, entendendo que o senhor também tem sua coerência, é uma das explicações da objetividade entre parênteses. Então, sob essa concepção, caberia perguntar: quais seriam as outras explicações sobre as teorias que o senhor explica, e sob que concepções poderiam ser equivalentes? Novamente volto ao mesmo porque penso que entender o princípio de equivalência seria superior à própria teoria.

Maturana: Não. A equivalência depende da operação de distinções. Digamos, a única teoria equivalente seria uma teoria que fizesse o mesmo. Ou seja, precisaria ser uma teoria que aceitasse a pergunta pelo observador, que aceitasse a biologia do observador e que mostrasse como o observador surge do operar da biologia. Mas você pergunta "se o critério de equivalência é uma explicação". Bem, existem muitas

[65]

explicações, porque há muitos ouvintes que aceitam critérios distintos de validação das reformulações da experiência. Então existem muitas explicações. Há explicações, por exemplo, do fenômeno do conhecer ou do

observador na objetividade sem parênteses. E eu digo que o observador tem a capacidade de observar-, eu aceito isso como uma reformulação do observador: é uma explicação. Mas as explicações não são todas iguais porque não fazem o mesmo. Eu digo que a explicação que assuma a biologia do observador e que mostre como surge o observar terá que mostrar como surge a linguagem, como tudo isto se dá, nas circunstâncias do observador não poder distinguir entre ilusão e percepção. Mais ainda, digo que, no momento em que outra pessoa fizer essa explicação independentemente de mim, será a mesma explicação, porque será ontológica, irá fazer referência às condições constitutivas do observar.

Pergunta: Minha pergunta vai um pouco na mesma direção: diz respeito ao tipo das explicações e da objetividade. Parece-me importante a distinção que o senhor faz entre o domínio da fisiologia e o domínio do comportamento, porque pode fazer dois domínios separados, disjuntos. Então minha preocupação é a seguinte: as explicações entre parênteses vão dar realidade através dos parênteses. Têm como que uma hierarquia; como é o caso de Ptolomeu e Copérnico, e depois Einstein. Ou seja, há uma hierarquização no sentido de que uma vai incluindo a outra, e a sua também, que busca uma teoria do conhecimento, incluindo a parte biológica do observador. No fundo, está enriquecendo a anterior. Desta forma não vejo como o senhor quer negar um fato fundamental por necessidade didática, mas ao final vamos chegar a um encadeamento com aproximações sucessivas dos parênteses em direção a um sem parênteses, que evidentemente não podemos conhecer.

Maturana: Não. Definitivamente não, porque o caminho explicativo da objetividade sem parênteses assume que se pode fazer referência a uma realidade independente, seja através da percepção, da medição ou da razão. E o que vou lhes mostrar é que a razão tem a ver com a linguagem. E a linguagem é o operar no qual não há modo de fazer referência a algo *independente de*. De modo que, constitutivamente, é diferente. Nós não nos aproximamos da descrição de uma realidade em si sob nenhuma circunstância, e sim configuramos realidades.

[66]

A ciência configura a realidade científica. Mas vejam que este configurar realidades não é uma negação da física porque está relacionado com a biologia. Quando você diz que há certas explicações que assumem outras, isso está correto. Mas eu de fato quero descartar as hierarquias, porque no fundo as noções hierárquicas são uma apreciação humana.

Pergunta.- Perdão, mas o exemplo que dei *não* é assim, porque a física copernicana não inclui a...

Maturana: Não, não é assim, ou seja, eu aceito a idéia de que isso possa acontecer. Por exemplo, podemos dizer: a física einsteiniana transforma a

física newtoniana em um domínio, porém como um caso especial. Eu creio que isso é correto, mas ao dar valor hierárquico a esta diferença, você está em outro domínio. As noções hierárquicas são valorativas e pertencem ao domínio das exigências de obediência. Eu creio que nisso não há situação hierárquica alguma. O fato de que a física newtoniana fique subsumida como um caso particular da física einsteiniana ou da física relativista não é uma relação hierárquica — é outra coisa, mas não é hierárquica.

O que acontece é que nós estamos tão acostumados a pensar na ordem hierárquica dos fenômenos do universo que os descrevemos com um valor hierárquico, porque no fundo o que queremos é ter posições hierárquicas para que o outro faça o que queremos.

Pergunta: O problema é que há um abuso de explicação. E parece que a explicação supera outras explicações.

Maturana: Também estou de acordo. Gostaria de não usar a noção de hierarquia nisso.

Pergunta: Em primeiro lugar, sua teoria me parece muito interessante. Vislumbro nela, mais ou menos, o *quê*, o *para quê*, o *por quê*, o *onde*, mas não vejo claro o *como*. Para um educador é importante saber como fazer para esta teoria penetrar com força num indivíduo que estamos capacitando, para que ele seja uma pessoa e consiga todas aquelas categorias humanas... Por que digo isso? Porque este indivíduo está submetido a uma série de desorientações neste momento atual, no mundo. Quais são? Para dizer umas poucas: há atritos entre indivíduo e sociedade. Há atritos entre bem privado e bem público. Há atritos entre autoridade e liberdade. E

[67]

como se isso fosse pouco, há desorientações antropológicas, axiológicas. Em segundo lugar, qual seria a teoria que se opõe diametralmente à sua? Penso eu, e o digo com muito respeito, porque a achei muito interessante: será que não estamos novamente... já passamos por tantas modas, não é? E já me afiliei a tantas teorias, inclusive creio que a de antes já está sendo questionada, creio que já está sendo deixada de lado.

Maturana: Em primeiro lugar, obrigado. Em segundo lugar, é certo que estamos na moda. É certo, é moda, e é muito possível que no máximo daqui a alguns meses o dr. Maturana seja relegado ao esquecimento. De modo que eu aceitei quando me convidaram para vir a Temuco, porque ainda me convidam. Talvez depois não me convidem mais. Sempre existe esse risco.

Qual é o caráter fundamental do que estou dizendo, você vai saber um pouco mais adiante quando virmos como a biologia entra em tudo. Porque nesse instante, você vai descobrir como a linguagem participa na transformação do ser ao longo de seu desenvolvimento, e isto está ligado, integralmente, com a educação e com a aprendizagem. Você vai descobrir

algo que com certeza já sabe — e você me perdoe que eu diga "vai descobrir". Com certeza o sabe porque tem, como disse, muitos anos... "Mais sabe o diabo por velho que por diabo"⁶ [risos da platéia], Você vai descobrir que a linguagem relaciona-se com as ações e com a transformação corporal; e que não dá no mesmo dizer uma coisa ou outra, porque o corpo muda de maneira distinta. Mas o que nos interessa é entender como muda e entender por que muda, uma vez que essa é uma das coisas que negamos. Nós supomos que somos constantes. Você vê sua amiga depois de dez anos e lhe diz: "Você não mudou nada." Ela está mais velha, e você diz "você não mudou nada". Nega-se a mudança e a mudança está ocorrendo todo o tempo. O interessante é qual curso segue a mudança, e isso é algo que você vai ver. O que é mesmo interessante é que, no momento em que se assume esta compreensão, pode-se descartá-la também, e dizer: "Não, tenho que mudar demais; não a quero."

Eu sei, por exemplo, da doutora ou psicóloga Ibáñez, que trabalha com crianças autistas, e que a partir disto explica êxitos de outros, e delineou o procedimento através do qual pode tirar uma criança autista do autismo. Por quê? Porque há um reconhecimento da dinâmica corporal. Esta é a grande

[68]

novidade, se vocês querem, no domínio da educação, em que se pode reconhecer que o corpo da criança está se transformando de uma maneira contingente com sua história. Portanto, a história nunca é trivial, e a história é aquilo que acontece à criança.

Se você me pergunta que recomendação faria, eu responderia: trabalhos manuais. Seria minha primeira recomendação. Claro, parece um exagero. Quando estudava medicina, me lembro de que alguém perguntou aos estudantes o que sua filha tinha que estudar porque queria estudar medicina, e meus colegas — acho que com um pouco de picardia — lhe disseram que falasse comigo. Então o senhor veio e me disse: "E o que minha filha teria que estudar para estudar medicina?" Eu lhe disse: "Geometria." A que me refiro com isto? Refiro-me ao fato de que os domínios de ação, digamos, a linguagem, tem a ver com as ações. De modo que, de fato, o que nós temos que atentar é para os domínios de ações nos quais crescem as crianças. Os trabalhos manuais são um domínio de ação, mas a reflexão filosófica é outro domínio de ações. Não estou desvalorizando uma coisa com outra. Mas quero dizer: temos que atentar para isso porque a corporalidade é diferente quando se cresce fazendo trabalhos manuais, fazendo reflexão filosófica, ou não fazendo nenhuma dessas coisas, mas repetindo uma história... policial.

DETERMINISMO ESTRUTURAL E LINGUAGEM

O que eu gostaria de fazer agora corresponde ao pano de fundo da discussão epistemológica anterior, e consiste em falar sobre a linguagem. Recordem o diagrama (Figura 2, p.31): o observador, qualquer ser humano, qualquer um de nós, no suceder do viver na linguagem. No momento em que se aceita a pergunta pelo observador, também se pergunta pela linguagem. O que é a linguagem? Ao mesmo tempo, é uma pergunta que faço, é claro, a partir deste caminho explicativo; a partir do reconhecer que o observador não pode distinguir entre ilusão e percepção. O que se deve perguntar é qual a operação de distinção "linguagem", já que explicar é propor uma reformulação da experiência com elementos da experiência. Vamos propor um mecanismo explicativo que,

[69]

se deixado funcionar, dá como resultado o que se distingue como linguagem.

Sob que circunstâncias se fala de linguagem? Comumente falamos de linguagem: falamos da linguagem das abelhas, da linguagem dos animais, de linguagem das aves, e há toda uma história metafórica, mítica, na qual a expressão *linguagem* está presente. Mas, o que é que se conota com o uso dessa palavra? Quando se fala de linguagem das abelhas, o que é que se conota? Quando se diz: "A linguagem das aves", "fulano conhece a linguagem das aves", o que é que se está conotando? E o que se conota é que, através das interações dos participantes nisto que se está chamando o operar na linguagem, há coordenações de ação.

O estudo de von Frisch⁷ sobre as abelhas mostra que em suas interações, através da dança ou de seus movimentos, acontece uma certa orientação de vôo para a coleta de pólen ou de néctar, e se faia da "linguagem das abelhas". De modo que o central na linguagem são coordenações de ação como resultado de interações recorrentes. Mas trata-se de qualquer coordenação de ação? Num sentido estrito, não.

Quando se vê coordenações de ação entre animais, coloca-se a questão: trata-se de algo instintivo ou aprendido? Há algo em nossa conotação sobre a linguagem, ou sobre o estar na linguagem, que tem a ver com uma associação com a história individual — não é plenamente instintivo. Porém, mais ainda, se supomos que um conjunto de animais, de pessoas, está na linguagem, o que supomos é não só que coordenam sua ação, mas que, além disso, estão no espaço da reflexão. Eu digo que se pode abstrair de todo este conjunto de circunstâncias que o estar na linguagem é um operar em coordenações de coordenações de ação, Não é meramente coordenação de ação, mas coordenação de coordenações de ação. Isto é claro e preciso na nossa vida cotidiana. Quando se reclama de alguém não ter cumprido uma promessa, por exemplo; "Você me prometeu tal coisa!"

Essa é uma reflexão nas coordenações de ação. A promessa é um ato consensual. A queixa da promessa refere-se com o consenso do consenso. Então, eu digo, a linguagem como fenômeno consiste no operar em coordenações consensuais de comportamentos de coordenações consensuais de comportamentos.

[70]

E o que é o consenso? Nós temos duas palavras que são interessantes a esse respeito: uma é *consensos* a outra é *acordo*. O *acordo* envolve a condição explícita da *coincidência* na ação sobre algo. Colocamo-nos de acordo, quer dizer, deixamos explícito — dito — aquilo a respeito de que vamos coincidir na ação ou com respeito ao qual vamos nos coordenar na ação. Isso é um acordo. O consenso, entretanto, não precisa ser explícito. Quando se diz: "Chegou-se a um consenso", o que se está dizendo é que se chegou a uma coordenação de ação como resultado da conversação e que não se tem nada mais a dizer. Não é necessário nem mesmo torná-lo explícito. De modo que no consenso não há uma explicitação da coordenação de ação à qual se faz referência, mas há uma clara sinalização de que é o resultado de estar juntos, o resultado de um conversar.

Eu vou falar de consenso, ou de condutas consensuais, cada vez que fizer referência a condutas ou coordenações de condutas que se estabelecem como resultado de estar juntos em interações recorrentes. Nesse sentido, as interações ou as coordenações consensuais de condutas não são instintivas. A diferença entre instinto — ou comportamento instintivo — e conduta aprendida está na história. Não está no próprio comportamento. Não é possível distinguir, na conduta, uma conduta instintiva de uma aprendida, porque a distinção pertence à história. Ela faz referência às circunstâncias sob as quais se deram as condições que fazem possíveis esses comportamentos. Se essas condutas resultam de uma história particular, de modo que não teriam acontecido se essa história particular não houvesse acontecido, fala-se de *condutas* ou *comportamentos aprendidos*. Se essa conduta houvesse se produzido, ou as condições corporais que tornam possível esse comportamento houvessem surgido de qualquer modo, independentemente da história individual do organismo, fala-se de *condutas instintivas*. De modo que os comportamentos consensuais pertencem ao domínio das condutas aprendidas.

Não quero usar a palavra *aprendida*, porque quero fazer outras reflexões sobre aprendizagem. De modo que os comportamentos consensuais são condutas que se estabelecem na ontogenia, na história individual dos organismos como resultado do curso particular da ontogenia, e que não se haveriam estabelecido se essa ontogenia, se esse curso particular não

[71]

houvesse ocorrido. As coordenações consensuais de comportamentos resultam da convivência das transformações dos participantes na convivência, e não haveriam se produzido se não se houvesse produzido essa história de convivência. Então, se eu digo isso, a linguagem, o operar na linguagem, consiste em operar em coordenações consensuais de condutas de coordenações consensuais de condutas. Há unia recursão. Já a palavra *recursão* faz referência à aplicação de uma operação sobre o resultado da aplicação de uma operação. Vou explicar e vou fazê-lo com um exemplo formal, matemático, que não tem nada a ver com matemática, mas com a operação à qual quero fazer referência.

Por exemplo, na repetição, se eu tirar a raiz quadrada de a , obtenho a' . Posso repetir isso e tirar a raiz quadrada de a , e obter a' . Isso é *repetição*:

$$\sqrt{a} = a'; \sqrt{a} = a'; \sqrt{a} = a'$$

Mas posso tirar a raiz quadrada de a , obter a' e, em seguida, aplicar a mesma operação sobre o resultado da primeira, e assim por diante. Aqui há uma *recursão*, porque a' , que é o objeto da raiz quadrada que se segue, é o resultado da aplicação da raiz quadrada; e a'' , que é o objeto da raiz quadrada que se segue, é o resultado da raiz quadrada anterior. Isso é uma *recursão*:

$$\sqrt{a} = a'; \sqrt{a} = a''; \sqrt{a} = a'''$$

De modo que coordenações de condutas de coordenações de condutas seriam uma recursão e não uma repetição. Vejamos um exemplo. Imaginem a seguinte situação: vocês têm um cachorro com o qual brincam, e brincam com o cachorro jogando um graveto: jogam o graveto, o cachorro corre, pega o pauzinho, o traz e o entrega. Quando chega ao dono, late para ele, que pega o graveto e o joga novamente. E nesta brincadeira no parque, a pessoa se encontra com um amigo com quem começa a conversar, e o cachorro traz o pau, mas a pessoa continua conversando com o amigo. Num determinado momento, o cachorro late, e o amigo diz: "Está te dizendo que já trouxe o pau." Certamente, o que o amigo está fazendo é tratar o latido do cachorro como uma referência a um consenso anterior, que tinha a ver com "eu pego o graveto e você o joga". Se efetivamente estivesse ocorrendo isso, haveria aí uma recursão, e a interação com o cachorro seria na linguagem.

[72]

O problema está em saber se na interação *com* o cachorro o latido do cachorro pode ser adequadamente tomado como urna referencia ao acordo de que eu tenho que pegar o graveto quando ele o traz a mim. Isso nunca vai ser visto no latido: vai ser visto no curso das interações com o cachorro.

Para poder dizer que há recursão, é preciso poder fazer uma referência histórica. Se eu não tenho um mecanismo que me permita dizer "este objeto

da raiz quadrada é o resultado de uma raiz quadrada anterior", não posso dizer que há recursão. De modo que, para se dizer que há recursão, para se dizer que há linguagem, no caso das coordenações de ação, temos que fazer referência à história. O observador que diz isto tem que poder fazer referência à história. De modo que nenhum comportamento isolado, nenhum gesto, nenhum movimento, nenhum som, nenhuma postura corporal, por si só, é parte da linguagem. Mas, se está inserida no fluir de coordenações consensuais de coordenações consensuais de ação, é parte da linguagem. Se podemos mostrar que o latido do cachorro no curso de nossas interações com o cachorro corresponde a uma reclamação, a uma queixa por não cumprir o acordo de jogar o graveto, nesse instante se poderia dizer: "Ah! Claro, eu estou na linguagem com meu cachorro." As queixas, por exemplo, são ocasiões claras e precisas de recursão: "Você prometeu tal coisa e não a fez." É uma referência a um consenso prévio.

Desse modo, se queremos explicar a linguagem como fenômeno biológico, o que temos que mostrar é de que maneira ela surge, de que modo na história de interações dos seres vivos essa recursão venha a ter lugar. E não só isso: precisamos mostrar também como a linguagem se origina na história dos hominídeos. Para entender isso, temos que prestar atenção ao que acontece com qualquer sistema em sua história de interações. O que vou dizer agora aplica-se aos sistemas determinados estruturalmente em geral, quer dizer, aos sistemas que têm características que dependem de como estão feitos. Em outras palavras, aos mecanismos.

Quando eu lhes falava das explicações científicas como proposições de mecanismos que geram um fenômeno, esse mecanismo é um sistema determinado estruturalmente. Ou seja, é um conjunto de elementos conectados de uma maneira tal que o que acontece com esse conjunto de elementos

[73]

depende de como ele está feito. Nós lidamos com isso na vida cotidiana. Na vida cotidiana, apeno um botão esperando que o gravador comece a funcionar, e se não funciona não o levo ao médico, não vou ao médico e digo: "Doutor, examine meu dedo porque meu gravador não funciona quando apeno o botão." Não faço isso, porque não é o dedo que determina o que acontece com o gravador — o dedo apenas desencadeia o que acontece com o gravador. Os sistemas determinados estruturalmente são sistemas nos quais as interações *desencadeiam* mudanças que estão determinadas neles mesmos.

Como cientistas, somente podemos lidar com sistemas determinados estruturalmente. É constitutivo do espaço das explicações científicas que nele se manejem apenas e exclusivamente sistemas determinados estruturalmente. Além disso, na vida cotidiana, estamos imersos na

experiência de nos movermos com sistemas determinados estruturalmente. Inclusive, tratamo-nos uns aos outros como sistemas determinados estruturalmente: queixamo-nos quando o outro não se comporta de determinada maneira. "Mas se eu já te disse"... "Já te disse que..." Cada vez que um diz ao outro "Já te disse", no fundo está lhe dizendo: "Você deveria haver se transformado de uma certa maneira específica, porque eu já desencadeei em você as mudanças correspondentes."

Nós, os seres humanos, somos sistemas determinados estruturalmente, mas somos mais complexos, de modo que nem sempre desencadeamos no outro a mesma coisa. Justamente porque somos sistemas determinados estruturalmente é que não podemos distinguir entre ilusão e percepção. Os sistemas determinados estruturalmente *não* podem distinguir entre distintos agentes perturbadores que um observador pode distinguir, porque a estrutura do sistema determina o que ele admite como perturbação, e cada vez que admite uma certa configuração de perturbação não pode distinguir variações na constituição desse agente perturbador que vão além da configuração de perturbação que admite. Então, não podemos distinguir entre ilusão e percepção. A distinção entre ilusão e percepção é feita pelo observador, não pelo sistema.

No entanto, é uma condição constitutiva dos sistemas determinados estruturalmente que, em suas interações, o agente externo atuante sobre ele desencadeie mudanças estruturais

[74]

determinadas nele. E tanto ser vivo quanto meio são sistemas determinados estruturalmente.

O fato de um sistema ser determinado estruturalmente não quer dizer que seja previsível. A possibilidade de predição é outra coisa. Ela tem a ver com o que observador possa fazer. O observador pode fazer a descrição da estrutura de um sistema e computar uma mudança de estado nesse sistema: essa é uma predição. A predição é a computação de uma mudança de estado num sistema inteiramente descrito. Mas na medida em que é um sistema determinado estruturalmente, qualquer interação apenas desencadeia nele uma mudança estrutural determinada nele mesmo. E, por sua vez, na interação com o meio, visto que o meio também é um sistema determinado estruturalmente, a única coisa que pode ocorrer é que se desencadeie no meio uma mudança estrutural determinada no meio. Eu digo: efetivamente, as interações instrutivas — aquelas nas quais o agente externo determinaria o que acontece no sistema — não ocorrem.

Vocês conhecem o mito do rei Midas, rei da Frigia. Ele faz algo em favor do deus Dioniso, presta-lhe algum serviço e espera alguma retribuição. E quando Dioniso lhe pergunta o que deseja como retribuição pelo serviço que lhe prestou, Midas responde: "Quero que tudo o que eu tocar vire ouro."

Bem, diz Dioniso, se você quer assim, que seja, Essa é a vantagem dos deuses, que são capazes de fazer essas coisas. E Midas vai embora feliz. Toca no copo, ouro; o manto, ouro; vai caminhando para sua casa e encontra sua filha, abraça-a e ela cai transformada numa estátua de ouro. Qual é a tragédia do rei Midas? Não pode ser um químico: qualquer coisa que ele analisar é a mesma coisa, é ouro.

Mas não, isso não acontece. O toque de Midas não existe na vida cotidiana, e não pode acontecer nas explicações científicas, porque no momento em que há toque de Midas não há explicação científica possível. De fato, nós, os seres vivos, somos sistemas determinados estruturalmente, e o toque de Midas não funciona conosco. A cada um de nós acontece algo nas interações que diz respeito a nós mesmos, e não com o outro. E o que vocês escutam do que digo tem a ver com vocês e não comigo. Eu sou maravilhosamente irresponsável sobre o que vocês escutam, mas sou totalmente responsável sobre o que eu digo.

[75]

O que acontece com isto, então? Na figura abaixo há uma história. Como é a história dos seres vivos ou de um ser vivo? A história de um ser vivo é uma história de interações que desencadeiam nele mudanças estruturais: se não há encontro, não há interação, e se há encontro, sempre há um desencadear, uma mudança estrutural no sistema. A mudança pode ser grande ou pequena, não importa, mas desencadeia-se nele uma mudança estrutural. De modo que uma história de interações recorrentes é uma história de desencadeamentos estruturais, de mudanças estruturais mútuas entre o meio e o ser vivo, e o ser vivo e o meio.

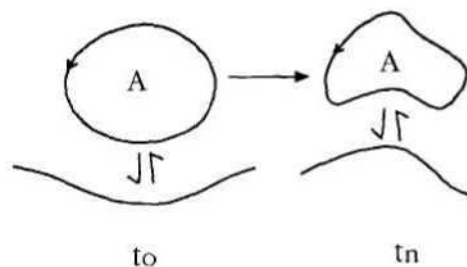


FIGURA 4 - Ontogenia como uma história de mudanças estruturais

Mas quanto dura uma história de interações? A história de interações de um ser vivo no meio dura necessariamente enquanto houver interações e enquanto se conservem duas condições: a organização do ser vivo e a correspondência com o meio.

O que é *organização*? Eu faço a distinção entre organização e estrutura da seguinte maneira: eu escolho usar a palavra *organização* exclusivamente para fazer referência às relações entre componentes que definem a

identidade de classe de um sistema. As relações entre componentes que definem a identidade de classe do objeto aquecedor é a organização "aquecedor"; as relações entre componentes que definem a identidade de classe de uma mesa é a organização "mesa". Por exemplo, há certas relações que têm que ser satisfeitas entre uma superfície e um sistema de suporte, com certas relações de dimensão, para se ter uma mesa. Essas relações que têm que estar presentes para que eu diga "Ah, que bonita mesa!", ou "Isto é uma mesa", ou "Traga-me a mesa", ou seja,

[76]

aquilo ao qual eu faço referência com a palavra *mesa*, em termos de relações entre componentes, é a *organização*. E chamo *estrutura* aos componentes mais as relações entre eles, que realizem uma unidade particular. Os componentes e relações entre componentes particulares que fazem esta mesa e não outra constituem a estrutura. Notem que na organização não faço referência aos componentes. Os componentes têm que satisfazer as relações da organização. A estrutura tem que satisfazer as relações da organização, mas a organização não faz referência aos componentes. A estrutura, sim. Ao mesmo tempo, vocês irão notar que, no momento em que mudar a organização de um sistema ou de uma unidade composta, esta deixa de existir. A organização é necessariamente uma invariante. Se a organização define a identidade de classe de uma unidade composta ou de um sistema, no momento em que mudar a organização, muda a identidade de classe — o sistema passa a ser outra coisa. A morte é a perda da organização autopoietica, é a perda da organização própria da vida. Se alguém corta esta mesa pela metade, diz: "Já não tenho mesa." O que é que se perdeu? A organização. De modo que a organização se perde se houver mudanças estruturais nas quais ela não se conserva. Por quê? Porque a organização se realiza na estrutura. Disto também se deduz que pode haver mudanças estruturais sem perda de organização. Se eu trago um serrote e corto a pontinha da mesa, porque quero uma cunha para algo, me dirão: "Você deformou a mesa", mas ela continua sendo mesa. Não me expulsam desta universidade. Que eu deforme a mesa, altere a estrutura da mesa, mas, enfim, continuam com uma mesa, não importa tanto. Mas se desintegro a mesa, cortando-a pela metade, isso não! Mandam-me embora...

Esta distinção entre organização e estrutura permite indicar claramente o que é invariante, constitutivamente invariante num sistema, e o que pode mudar. E, ao mesmo tempo, permite ver que, sendo a estrutura variável, ou tendo um espaço de variabilidade possível, pode haver mudanças estruturais com conservação ou sem conservação de organização. E isto é inevitavelmente geral para os sistemas dos quais se fala como observador. Falo de sistemas. Estou implicando uma organização e trazendo à mão uma

identidade que admite mudanças estruturais com conservação ou sem conservação de organização,

[77]

no entendimento de que qualquer mudança estrutural com perda de organização é uma desintegração.

Então, o que acontece ao ser vivo ao longo de sua história individual? O que lhe acontece é que vai estar vivo até morrer — óbvio, parece uma afirmação completamente trivial. Sim, é óbvia. No entanto, é profundamente reveladora. E é reveladora porque o que ela diz é que a ontogenia ou história individual de qualquer ser vivo necessariamente transcorre sob condições de conservação de organização, porque no momento em que não se conserva a organização, ele morre.

A história de um aparelho de televisão necessariamente transcorre com conservação de organização, e no momento em que não se conserva a organização, já *não* é um aparelho de televisão — é um traste, passa a ser outra coisa. De modo que cada vez que eu disser "Ah, você tem um aparelho de televisão!", estou implicando uma organização.

A ontogenia de qualquer ser vivo, a história individual de qualquer sistema, transcorre sob condições de conservação de organização. É uma condição constitutiva. Não transcorre *para* conservar a organização: não estou dizendo que os seres vivos estão o tempo todo tratando de conservar sua organização. Vocês não estão tratando de conservar a organização. Nenhum de nós está tratando de estar vivo; acontece-nos que estamos vivos e continuamos vivos. É um mito essa história do instinto de conservação. Ninguém está se conservando para nada. Estamos aqui.

O que efetivamente acontece é que, no momento em que não se conserva a organização, o sistema se desintegra. De modo que todas as mudanças estruturais que acontecem num ser vivo, desde o momento de sua concepção até o momento de sua morte, são mudanças estruturais com conservação de organização. Como sei disso? Porque se não houvesse sido assim, teriam morrido antes. Mas, ao mesmo tempo, acontece que a estrutura do sistema determina o que admite como perturbação. É a estrutura do sistema que determina que configurações estruturais admite no encontro. É a estrutura do fotorreceptor que determina a absorção de um fóton, e não é o fóton que determina o que acontece ao fotorreceptor. E a estrutura do órgão sensorial que determina o que admite como perturbação, e essas interações que a estrutura admite podem acontecer com conservação de organização — e seriam

[78]

perturbações — ou sem conservação de organização — e seriam interações destrutivas.

De modo que a história de um ser vivo, a história individual de um ser

vivo, necessariamente transcorre sob condições de conservação de sua correspondência com o meio, entendendo-se por correspondência com o meio o encontrar-se nele apenas sob perturbações. Por quê? Porque na primeira interação destrutiva, morre. Quais as interações que serão destrutivas, determina-o o ser vivo em cada instante. Nós sabemos isto muito bem. Por exemplo, nas construções, quando o prefeito ou, enfim, alguma autoridade que não queremos que morra vai visitar a construção, alguém lhe dá um capacete (se queremos que ele morra, então não lhe damos o capacete). Por quê? O que é que estamos fazendo? Estamos mudando a estrutura do prefeito, de modo que os tijolos que nele caírem sejam meras perturbações na sua cabeça e não interações destrutivas. Ou seja, nós sabemos na vida cotidiana o que estou falando e lidamos com isto continuamente. A única coisa que estou fazendo é lhes chamar a atenção para o fato de que a vida de um ser vivo, a história individual de um ser vivo, transcorre necessariamente sob condições de conservação da organização e da correspondência com o meio.

Somente quando me referir à correspondência com o meio, quer dizer, ao estar num domínio de perturbações, vou utilizar a palavra *adaptação*. Organização e adaptação são invariantes. Se se rompe a correspondência com o meio, rompe-se a relação de adaptação, e o organismo morre. O mesmo acontece com o gravador: enquanto minhas relações com o gravador forem de pressionar as teclas com o dedo, tudo estará perfeito. Se começar a pressioná-las com um martelo, talvez eu erre a mão, produza uma interação destrutiva e acaba-se o gravador. Nesse instante, o gravador deixou de estar em correspondência com o meio no qual havia marteladas que o atingiam. Mas isto que é tão óbvio, porque o usamos na vida cotidiana, tem conseqüências fundamentais.

Notem que toda a arte de fazer explicações científicas está em saber usar a vida cotidiana. Mas o que acontece é que pessoas diferentes têm tipos diferentes de vida cotidiana. Claro, há cientistas que fazem sua vida cotidiana num laboratório. O estar imerso num laboratório é como estar imerso no campo, ou como estar imerso na cozinha, ou como estar

[79]

imerso na construção de uma casa. É a mesma coisa, apenas o espaço é distinto. E a prova disto é que todas as compreensões surgem das práticas cotidianas das pessoas que as trazem à mão. No laboratório, estou fazendo as mesmas coisas, quer dizer, estou fazendo coisas relacionadas com as circunstâncias do laboratório da mesma maneira que uma pessoa está imersa na cozinha fazendo coisas relacionadas com as circunstâncias da cozinha. Não há nada especial, são apenas meios diferentes. A cozinha e o laboratório são laboratórios distintos — isso é tudo; ou o campo onde estou cultivando e o laboratório são laboratórios distintos — isso é tudo. De modo

que é da vida cotidiana que se retiram os elementos para fazer proposições explicativas — cada um, da sua vida cotidiana. O que ocorre é que temos que tomar a vida cotidiana, mas usá-la de uma maneira especial, para sabermos o que revela.

E o que me revela? Se a ontogenia de um ser vivo transcorre sob condições de conservação, de organização e adaptação, como indicamos na Figura 4, e atento para isto que é constitutivo e cotidiano, descubro o seguinte: primeiro, que todo ser vivo tem apenas uma interação destrutiva em sua vida. Eu sei que todos vocês nunca tiveram uma interação destrutiva, somente perturbações; segundo, que nesta história de interações recorrentes no meio, que aconteceu sob condições de conservação de organização, a adaptação é tal que cada um de nós sempre deslizou pela vida em congruência com o meio, mas, além disso, na medida em que existem essas interações, organismo e meio foram mudando juntos.

DERIVA NATURAL E A CONSTITUIÇÃO DO HUMANO

Organismo e meio vão mudando juntos, uma vez que se desliza na vida em congruência com o meio. De modo que não é acidental o fato de que um sistema tenha determinada configuração estrutural em suas circunstâncias: é o resulta do de uma ontogenia, de uma história individual, com conservação de organização e adaptação. Não é acidental que vocês estejam aqui escutando o que escutam e da maneira como escutam, porque vocês deslizaram nesse caminho seguindo

[80]

o único caminho possível, sob condições de conservação de organização e adaptação. Organismo e meio vão sempre juntos. O que se produz aqui é uma história de mudança estrutural do organismo e uma história de mudança estrutural do meio, que são congruentes. Essa congruência, portanto, não é surpreendente, é necessária. Mas não é necessária porque *tenha que ser assim*; é necessária no sentido de que não poderia haver sido de outro modo: é o resultado de uma certa história. Existe uma palavra para este fenômeno, uma palavra que nós usamos com um certo desdém, ou para fazer uma conotação depreciativa: a palavra *deriva*,

A palavra *deriva* faz referência ao seguinte; faz referência a um curso que se produz, momento a momento, nas interações do sistema e suas circunstâncias. Por exemplo, se vocês estão no serviço da guarda costeira e recebem uma comunicação telegráfica que diz: "Socorro, socorro, estou à deriva!" E vocês perguntam: "Tem motor?" "Sim." "Está funcionando?" "Sim." "Tem timão?" "Sim." "Funciona?" "Sim." "Então não está à deriva..." Corte. "Estou à deriva!" "O que está acontecendo, não tem motor?" "Não."

"Timão?" "Também não." "Remos?" "Não." "Velas?" "Não." "Ah! Está à deriva." Ou seja, diz-se que um bote está à deriva, ou que alguém está à deriva em um bote, quando a pessoa se encontra em condições de dizer que não tem como controlar o bote. Pergunta: esse bote segue qualquer curso? Não, e tanto *não segue* qualquer curso que a pessoa que recebe a mensagem pergunta: "Onde você está?" "Não sei." "Bem, mas qual foi a última coisa que viu?" Dá alguns dados e a pessoa conclui; "Ah! Está em tal lugar", vai ao mapa e confirma: "Esta em tal lugar. Nós vamos demorar tantas horas para ir buscá-lo. Portanto, depois de dez horas, tempo que levaremos para chegar lá, o bote vai estar aqui, nesse outro lugar." E vai a esse lugar. E por que vai estar lá? Bem, porque os ventos, a corrente, nesta época do ano levam o bote até esse lugar. O bote está à deriva, mas o observador que vai resgatá-lo sabe onde ele estará. Que coisa mais curiosa!

Quer dizer, o curso que o bote segue não é qualquer um, é um curso que se configura, momento a momento, no encontro entre as ondas, o vento e o bote. Esse sistema bote-ondas-vento é um sistema determinista dentro da especificação das características do vento, das ondas e do bote — isso é o que configura o determinismo neste caso. Mas o curso que segue

[81]

o bote não é qualquer um e se configura, momento a momento, no encontro do sistema com suas circunstâncias.

A história de mudança estrutural de um organismo em interações com o meio é uma deriva — uma *deriva estrutural*. A ontogenia de um ser vivo é uma deriva estrutural, na qual as mudanças estruturais que ocorrem são contingentes com as interações com o meio. Não são determinadas pelas circunstâncias do meio, mas são contingentes com elas, porque o meio apenas desencadeia no ser vivo mudanças estruturais. E vice-versa: o meio muda de maneira contingente com as interações com o organismo, e aquilo ao qual o observador irá se referir vai depender de onde esteja seu olhar.

Se nosso olhar está no organismo, dizemos: claro, aqui a estrutura do organismo segue um curso que é uma deriva, uma trajetória de mudanças estruturais contingente com a história de interações. Não é preciso explicar a mudança, ela se produz de qualquer modo. Na Figura 4, temos um sistema constituído como um sistema de estrutura variável — um ser vivo é um sistema de estrutura dinâmica variável. Está mudando de qualquer modo. Movimento-me, minha estrutura muda; não me movimento, minha estrutura também muda. Muda de maneira diferente? Sim. De modo que toda vida individual — a vida de cada um de vocês, a minha vida — é uma deriva de mudança estrutural contingente com nossas interações. E como resultado disso, a cada instante nos encontramos em correspondência com o meio.

Notem que esta correspondência com o meio não está relacionada com o bem ou com o mal, com o desejável ou o indesejável. Se a organização é a organização de um ser vivo, enquanto se conservar a organização "ser vivo" há correspondência com o meio.

Freqüentemente conto a história de meu tio. É uma história dramática, porque eu tenho um tio que é muito rico. Na realidade, meu irmão e eu somos seus únicos herdeiros. Este tio que é tão rico está doente no hospital, na clínica Las Condes em Santiago, com marca-passo. Têm que lhe fazer hemodiálise três vezes por semana, têm que lhe dar alimentação artificial, oxigênio. Meu tio está morrendo, está péssimo. Então, há umas três semanas, eu fui ao juiz e lhe disse: "Senhor juiz, acontece que meu tio vai morrer e é muito rico, e eu e meu irmão somos seus únicos herdeiros. Por que não podemos

[82]

receber logo a herança? Não? Veja como ele está!" Mas a justiça chilena é muito sábia., e o juiz me disse: "E o atestado de óbito?" "Bem, ainda não o tenho." "Então não pode receber a herança." O juiz sabe que enquanto meu tio estiver vivo, estará vivo. Além disso, me disse: "Não está tão mal, está?" "Bem...", eu lhe disse, "não posso levá-lo à praia. Claro, se o levo à praia, ele morre." "Bem, pois então seu tio está onde tem que estar." Está em correspondência com o meio. Interessante, não é? O juiz sabia: meu tio, na clínica Las Condes, está em correspondência com o meio. Penso que ele está mal, porque gosto de ir à praia, mas ele está em correspondência com o meio. Está conservando adaptação e organização na clínica Las Condes. Além disso, chegou à clínica Las Condes em correspondência com o meio em uma dessas maravilhosas ambulâncias — perfeito! Chegou ao hospital em perfeita correspondência com o meio e continua lá, e assim... continuará? Então, a adaptação não tem a ver com estar bem ou mal segundo o observador na relação de correspondência com o meio sob a qual há conservação de organização. Mas, notem, meu tio chegou ao hospital, ou à clínica onde está, em uma condição de mudança estrutural contínua, na qual ele e o meio vão mudando juntos. Pois bem, isto é geral e é constitutivo dos seres vivos. É constitutivo de todos os sistemas.

Vejamos agora o que acontece se, em vez de considerar um organismo e um meio inerte, consideramos o que acontece com dois organismos em interações recorrentes como na Figura 5.

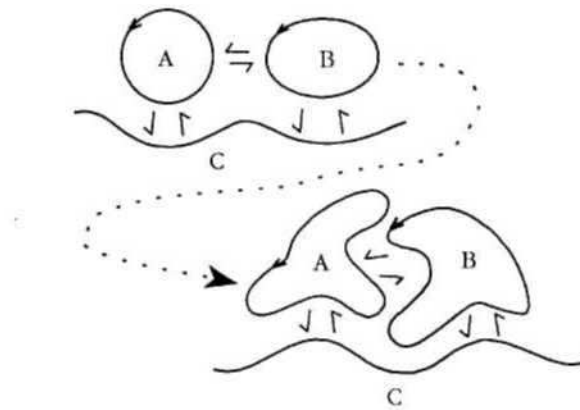


FIGURA 5 - História de interações num meio

[83]

Suponhamos dois organismos em interações recorrentes. O que eu disse a respeito das mudanças estruturais na deriva estrutural de um organismo no meio, implicando um meio inerte, aplica-se aqui de modo exatamente igual. Quer dizer: o meio de A vai ser B e C; o meio de B vai ser A e C, e o meio de C vai ser A e B. O que quero dizer com isto? Que na ontogenia de A, enquanto houver interações recorrentes, A vai seguir uma deriva estrutural contingente com suas interações com B e C. E vai mudar de uma maneira congruente com B e C, e o mesmo vai acontecer a B e a C. Ou seja, o que vai acontecer é algo assim: A, B e C irão mudar de uma maneira congruente sob condições de conservação de organização e adaptação de cada um deles. Em que momento isso vai acabar? No momento em que A e B se separarem, mesmo que A e B se desintegrem, ou quando A e B se desintegrarem. Mas enquanto as interações recorrentes ocorrerem — e aqui vem o que nos interessa — o observador poderá dizer o que vê como resultado da história destas interações recorrentes. Lembrem-se de que, para o observador, o que acontece no interior de cada um desses seres vivos é sua fisiologia, e o que acontece nas interações com o meio é sua conduta ou comportamento.

Então, o que o observador verá, por se tratar de seres vivos, é uma história de transformações da conduta e ele pode descrever essas condutas, que resultam das interações recorrentes entre A e B, em termos de coordenações consensuais de condutas, porque irão depender da história de interações recorrentes, porque irão surgir da contingência das mudanças estruturais de A, e da contingência de suas interações com B e C. O mesmo é válido no que diz respeito a B. Exatamente porque se dá essa história de interações recorrentes, o que vai se produzir aí, de maneira inevitável, é — uma vez iniciada essa história — uma expansão de um domínio de coordenações consensuais de condutas. Nada mais.

Coordenações consensuais de condutas.

Ora, todos nós sabemos que isto acontece, e acontece tanto conosco quanto com as coisas. Podemos notar que isto acontece olhando coisas inertes, não somente pessoas ou animais. Vocês recolhem um gatinho na rua, levam-no para casa, encontram-se com um amigo na rua e... "Você achou um gato?" "Sim, estou levando-o para casa." Quando o amigo

[84]

vai visitá-lo uma semana depois, lhe diz: "Escuta, mas este gato virou o dono da casa, hem? Te ensinou a lhe dar de comer..." Por quê? Porque se estabeleceu todo um domínio de coordenações de comportamento entre a pessoa e o gato. O gato dorme na cama, lhe diz quando quer sair para a rua, ou para o jardim etc. A pessoa e o gato tiveram uma história de interações recorrentes na qual suas coordenações de comportamento mudaram como resultado dessa história. Estabeleceu-se e ampliou-se um domínio de comportamentos consensuais, e isso é o que o observador vê. Mas o mesmo acontece com os sapatos. Por exemplo, uma pessoa compra um par de sapatos novos e os calça. Ao usar os sapatos o pé muda e o sapato muda: saem calos no pé, o sapato, enfim, se deforma. No final, os melhores sapatos são os mais velhos. Por quê? Porque o domínio de congruência estrutural entre o sapato e o pé se ampliou.

Isso acontece, inevitavelmente — não há situação de interação recorrente na qual isso não aconteça. O interessante é que, na Figura 5, os entes de interações recorrentes são seres vivos. E porque são seres vivos, o observador pode descrever o que vê como uma ampliação de um domínio de coordenações consensuais de condutas. Ainda, se são satisfeitas certas circunstâncias no que se refere à diversidade interna possível e à história de interações recorrentes, no sentido de que esta seja suficientemente intensa, pode ocorrer de o observador encontrar-se em condições de dizer que não somente há coordenações consensuais de conduta, mas que há coordenações de condutas de coordenações consensuais de condutas.

E nesse instante, nessa história de co-deriva, surgiria a linguagem. Repito: como condição inevitável da história de interações recorrentes, A e B mudam de uma maneira congruente, contingente cora a história de interações recorrentes. Isto, um observador vê como a expansão de um domínio de coordenações consensuais de comportamentos. Por que vê assim? Porque ele vê a conduta como o que acontece nas interações do ser vivo com o meio. Lembrem-se: B e C são parce do meio de A; A e C são parte do meio de B. Assim, o que acontece aqui é que A e B mudam sua estrutura, de modo que suas condutas são distintas, com respeito a uma condição inicial dependente da história. E isso aparece, inevitavelmente, como coordenações de comportamentos e coordenações

[85]

consensuais de comportamentos. Então vejam que, no momento em que nessa história se vê uma recursão nas coordenações de comportamentos — ou seja, no momento em que há coordenações consensuais de comportamentos de coordenações consensuais de condutas — nesse instante surge a linguagem.

Assim, a linguagem surgirá como condição inevitável, digamos. Não requer nada especial, e sim interações recorrentes, suficientemente recorrentes, e uma diversidade interna suficiente, de modo que a diversidade de estados de A e B possam ser comparáveis, por assim dizer, as circunstâncias de coordenações de conduta nas quais se encontram. Isto é o que deve ter acontecido na história dos hominídeos. Para que isto ocorra, é preciso haver interações recorrentes. Se não há interações recorrentes, se esta história não ocorre, se há um encontro e separação, não há um espaço operacional para que eventualmente se dê uma recursão nas coordenações de condutas.

As pessoas que têm animais domésticos sabem como a história de coordenações de condutas com eles se complexifica, mas também sabem que não é com qualquer animal que se pode estabelecer uma história de interações recorrentes. Para que se dê essa história de interações recorrentes tem que haver uma emoção, quer dizer, uma disposição estrutural inicial que torna possível a recorrência das interações. Essa disposição estrutural inicial acontece ou não acontece. Alguém passa pela rua e diz: "Olha, o gato...", e passa ao largo. Mas outra pessoa diz: "Olha que gatinho lindo", e o pega. As disposições estruturais destas duas pessoas são distintas. No primeiro caso, há um gato; um encontro transitório e a coisa termina. Na outra, não. A interação inicial desencadeia uma mudança estrutura! tal que abre espaço para uma segunda interação e assim sucessivamente — e a pessoa pega o gato e o leva para casa. Dessa emoção falamos anteriormente, quando eu dizia que para que haja interações recorrentes tem que haver uma disposição estrutural que aceite o outro na convivência. Se eu não aceito o gato na convivência, não o levo comigo. Se o gato não me aceita na convivência, vai embora. Freqüentemente, uma pessoa pega o gato, leva-o para casa, e o gato vai embora. A pessoa inventa procedimentos para que ele não se vá: põe óleo em suas patas, enfim, uma série de coisas... Às vezes funciona, às vezes não. Mas, para que

[86]

funcione, a estrutura do gato tem que ser tal que, como resultado dessa interação, esteja na disposição de interagir de novo, e não somente em disposições passivas... O gato desencadeia uma mudança estrutural que o coloca de tal maneira que se orienta para interagir de novo com a pessoa, e a pessoa se orienta para interagir de novo com ele etc. Isto é o que eu

chamo de amor.

Notem que eu estou estendendo esta noção, no espaço biológico, para além do humano. Inclusive, posso fazer referência, por exemplo, à origem dos insetos sociais: as abelhas, as formigas... entre os himenópteros, em particular, há muitos grupos especiais. O que chamamos de insetos sociais? Chamamos de insetos sociais aqueles que vivem em comunidade, compartilham alimentos, alimentam-se mutuamente, não se atacam entre si e, continuamente, constituem espaços de convivência e se aceitam na convivência. Como isto começa na história evolutiva? Começa de uma maneira muito curiosa. Em algum momento, as fêmeas põem ovos e ficam perto deles, tocando-os, manuseando-os e chupando-os porque têm secreções deliciosas. Permanecem em interações recorrentes com seus ovos, e o que se conserva na história evolutiva são as interações recorrentes com os ovos. À medida que isso se conserva, tudo começa a se transformar em torno da conservação dessas interações recorrentes, e temos os insetos sociais, tão complexos como as formigas de várias tipos. Pode não haver interações recorrentes: se a fêmea come os ovos não acontece nada, não há aí um espaço de convivência; se a fêmea come as larvas quando estas saem, não há um espaço de convivência, há predação, já que o que está acontecendo não é abrir um espaço de presença do outro junto a si. A essa disposição corporal que torna isso possível aplico a palavra *amor*, como no espaço humano.

Quero ainda dizer-lhes algo sobre a história humana, a história dos hominídeos, usando exemplos sobre o estabelecimento da linguagem em comunidades humanas/não humanas experimentalmente produzidas. Vocês sabem que existe a língua de sinais americana, o AMESLAN. O *American Sign Language* é um sistema de sinais usado pelos surdos-mudos, que é uma derivação de uma língua franca de sinais usada pelos índios da América do Norte, e que não é uma transposição fonética de gestos. É comum vermos pessoas pedindo ajuda

[87]

e oferecendo um cartãozinho com posturas dos dedos e das mãos associadas a letras. Isso não é AMESLAN. Os surdos-mudos estão completamente alheios ao sistema fonético. O AMESLAN é um sistema ideográfico, como a escrita chinesa. Cada gesto, postura do corpo, movimento ou disposição das mãos e seqüência de gestos constitui uma idéia, quer dizer, constitui um elemento nas coordenações de ação.

Notem que, na medida em que a linguagem é uma recursão das coordenações de ação, as palavras são nós no fluir das coordenações de ação. Nela não há símbolos — os símbolos não entram nisso. O símbolo é uma reflexão que um observador faz sobre relações no curso do funcionamento na linguagem. A linguagem tem a ver com as coordenações

de ação. Ela ocorre no espaço de interações, e por isso as palavras têm a ver com as ações. Se vocês procurarem em um dicionário o significado das palavras, vão encontrar duas ou três entradas possíveis, dependendo do dicionário: uma, fazendo referência a outras palavras; outra, fazendo referência a situações; e outra ainda, fazendo referência a ações. E se vocês atentarem um pouco mais, verão nessa busca que, em última instância, o significado das palavras diz respeito às ações que elas coordenam: as palavras são nós nas redes de coordenações de ação e se ligam às coordenações de ação. Se eu olho e vejo uma certa dinâmica de coordenações de ação, posso falar de simbolização. "Ah!, isto significa tal coisa para este outro." Mas esta é uma reflexão do observador. O significado é unia reflexão do observador, e não um elemento na linguagem ou no funcionamento da linguagem. O significado é uma mera referência. Dêem-se ao trabalho de olhar o dicionário e vão ver; as palavras estão, de fato, definidas no domínio das ações.

Com o AMESLAN, pode-se criar um domínio de interações recorrentes com chimpanzés e gorilas, e isto já foi feito: há em Stanford uma gorila muito famosa chamada Coco, uma fêmea, com a qual se estabeleceram conversações interessantíssimas. Certos momentos dessas experiências são bastante interessantes, e particularmente há o caso de Lucy, no qual se pode ver o momento em que a recursão ocorre.

No caso da criação desses chimpanzés, vivendo juntos, acontece uma história de interações recorrentes, uma constituição de espaços de coordenações de ação através dos gestos

[88]

do AMESLAN: "tenho fome", ou "comida", ou "banana", ou "brincar", ou "abrir geladeira", ou "tirar banana"... Pode-se fazer todas essas coisas de maneira relativamente fácil. Pode-se fazê-lo com um cachorro, ou com um gato, não usando AMESLAN, mas com o jogo da voz e do corpo, que é quase AMESLAN. Não é AMESLAN porque este é um sistema perfeitamente desenvolvido e definido — até discursos políticos podem ser traduzidos para o AMESLAN. De modo que, no fundo, é tão rico quanto se pode pensar.

Vejam o que aconteceu com Lucy. Ela havia estado imersa na aprendizagem, na convivência do AMESLAN, e vivia com um casal num lugar enorme. Certo dia chegaram duas visitas, uma das quais fez este relato: Lucy e os dois visitantes, que sabiam AMESLAN, estavam na sala da casa. Os "pais" de Lucy, as pessoas com as quais ela vivia, foram saindo, e ela viu pela janela que eles estavam saindo. A janela tinha barras de ferro para evitar que ela quebrasse os vidros, porque quando via os pais saindo protestava e batia na janela. Mas desta vez aproximou-se da janela, olhou, virou-se para as duas pessoas e fez os sinais: "Lucy chora", ou "Lucy

chorar", O interessante é que isso é claramente uma reflexão, no sentido de que é uma coordenação de coordenações de ação — é consenso sobre consenso. Nesse instante, na medida em que posso olhar o curso da história de Lucy, posso dizer que ela está na linguagem — esse é claramente um instante de linguagem.

Uma amiga me contou que sua filhinha, de um ano e meio, costumava fazer certas coisas que não deveria fazer, e que sabia que não podia fazer. Então, ia chamar a mamãe dizendo "não, não". E quando a mãe chegava, fazia o que sabia que não devia fazer. Ou seja, aí há claramente uma dinâmica de recursões de consenso, porque há evidentemente uma referência a um acordo de não fazer — há uma referência à coordenação com a mãe em torno do não fazer. Este é o curso posterior da história de saber que não deve fazer, Isso, no fluir da história, é estar na linguagem.

Se eu chego em casa e digo a meu cachorro "Vamos!" e meu cachorro se levanta e vai para a porta, isso é consenso, mas não é necessariamente linguagem. Nesse caso, nem sempre posso dizer, ao longo da história com meu cachorro, que haja uma recursão nas coordenações de ação. De fato,

[89]

isso não acontece com meu cachorro. Não que não possa acontecer. Na verdade, isso pode acontecer com o cérebro dos mamíferos — com os chimpanzés, isto claramente acontece. Mas não há nenhuma indicação de que os chimpanzés vivam na linguagem em condições silvestres, ainda que tenham um espaço bem grande de coordenações consensuais de comportamentos. Pode ser que o façam, mas não há, neste momento, indicações disto.

Com os golfinhos acontece algo parecido. Os golfinhos são animais que têm uma capacidade enorme de consenso. Gostaria de fazer aqui um parêntese: quando se fala de inteligência, na verdade se está referindo à capacidade de estabelecer consenso, de poder ir em co-deriva, em domínios de consenso com outros seres, A resolução de problemas é posterior a esta capacidade de estabelecer consenso. E a capacidade de estabelecer consenso é fundamental na linguagem. Mas eu quero fazer ainda algumas reflexões sobre a história humana.

Na história dos homínídeos da qual resultamos, há certos pontos que se pode destacar. Um deles é a data de três milhões e meio de anos atrás. Há restos fósseis de seres de aproximadamente um metro e vinte, bípedes, tão perfeitos quanto nós: caminhavam eretos como nós, seus pés eram como os nossos, as mãos como as nossas, os ombros como os nossos, características que os colocam claramente na linhagem dos antropóides, dos primatas braquiais, porém bípedes. No entanto eles tinham uma cabeça diferente, porque seu cérebro era muito menor, aproximadamente um terço do cérebro humano atual. Eles viviam em grupos de quatorze a dezesseis

adultos e crianças, e isto se sabe porque há restos de todo um conjunto deles, que seguramente morreram num desabamento de uma caverna. Em seguida, há aproximadamente dois milhões de anos, há vestígios de pegadas parecidas com pegadas humanas, mas que não são ainda humanas: parecem humanas pela forma do pé. São pegadas de dois indivíduos: pode-se deduzir, pelo tamanho, que se tratava de um macho e de uma fêmea, possivelmente levando uma cria, dada a diferença de peso que se vê pela pegada. Ainda, há diferentes momentos nesta história nos quais se vê o seguinte: que o cérebro vai crescendo, algo assim como de 450 para 1.450 centímetros cúbicos.

[90]

Há indicações de uso de ferramentas de pedra muito simples, que começam por volta de dois milhões de anos e que permanecem invariáveis até aproximadamente seiscentos mil anos atrás. Isso não quer dizer que essas fossem todas as ferramentas ou todos os implementos que eles fabricavam, porque podem ter sido feitos muitos implementos de muitos tipos diferentes, de materiais perecíveis, que não se conservaram. Os que podemos encontrar hoje são de pedra, trabalhada, muito tosca, que poderiam servir como pontas para fazer algo, por exemplo. E a pergunta é: que tipo de história precisa ter ocorrido para que nesta linhagem particular tenha se produzido, no presente, um cérebro tão grande e com as características que têm os seres humanos modernos? Notem que a história evolutiva é uma história de deriva com conservação de um modo de vida. Como o que se conserva são a organização e a adaptação — pois no momento em que isso se perde, a vida acaba —, o que se conserva é um modo de vida: as diferentes espécies estão definidas por um modo de vida que se conserva.

O interessante é que, cada vez que se define um espaço de conservação, define-se também um espaço de variabilidade possível. Isto é universal e se relaciona, entre outras coisas, com o que eu dizia sobre organização e estrutura dos sistemas. Se conservo a condição "mesa" da mesa, posso fazer muitas coisas: posso encurtar-lhe as pernas, posso fixar nela uma luminária. Posso fazer tudo isso com minha mesa enquanto se conserva a organização "mesa". Na história dos seres vivos, a evolução é uma história de conservações. A evolução é um fenômeno conservador, e o que se conserva é um fenotipo ontogénico: um modo de vida que é um modo de transformação a partir de uma célula inicial até o adulto, na época reprodutiva. No momento em que se especifica uma linhagem, o que se especifica é um fenotipo ontogénico. Mas ao mesmo tempo em que se especifica um fenotipo ontogénico, que se conserva um modo de vida, há um espaço de variabilidade possível. Todo o resto pode variar, dentro de certos limites que têm a ver com a estrutura. Há um momento em que essas

variações podem dar origem a outro fenotipo ontogénico que se conserva, e nesse instante surge outra linhagem, na qual se conservam talvez os mesmos elementos iniciais além de alguma outra coisa diferente. No entanto, o

[91]

que vai se conservar e, portanto, constituir esta outra linhagem é outro fenotipo ontogénico.

Então eu pergunto: qual o modo de vida que se conserva nesta história, de tal forma que nós somos o seu presente? Eu diria que o que se conserva é muito interessante. A história dos homínidos, que eventualmente tem seu presente no *Homo sapiens*, é uma história de vida de grupos pequenos em interações recorrentes, na convivência em grupos pequenos coletores de grãos, de nozes, de sementes — e sabemos isso pelas características da arcada dentária. Eram caçadores ocasionais que compartilhavam alimentos. Nesta história, compartilhar alimentos é fundamental, porque isto de poder passar algo a outro não é uma coisa tão simples. Se vocês forem ao zoológico e olharem a frequência com que os animais passam coisas um ao outro, vão ver que isto é muito raro entre eles. Certamente há animais que compartilham. Alguns cães selvagens da África, por exemplo, fazem acampamentos onde permanecem os velhos e as fêmeas que estão com crias, e os machos e as fêmeas que não têm crias saem para caçar. Caçam, comem, voltam ao acampamento, regurgitam alimento e compartilham seu alimento com todos: com as crias, com as fêmeas, com os velhos... Aí existe um compartilhar. Mas isto não é frequente, claro. Há insetos ou artrópodes que, na relação sexual, compartilham algo, carregam algo como um presente para estabelecer um espaço de encontro. Esse "para estabelecer" é um modo de dizer, como resultado disso. Há um modo de vida que acontece aí. O que quero dizer, então, é que, quando se compartilha, acontecem certas coisas que não acontecem se não há um compartilhar.

Nós temos a biologia do compartilhar, e isso se nota na vida cotidiana. Nota-se de várias maneiras: nós nos sentimos muito bem comendo juntos e conversando — mas não é somente aí que se nota. Nota-se quando nos pedem algo. Se vocês vão pela rua e alguém lhes pede algo, o que fazem? Prestem atenção que muitas vezes o que se faz é fingir que não se viu a pessoa que está mendigando. Alguém finge que não viu porque viu, claro — se não tivesse visto não fingiria que não viu. Mas... acontece que estava tão envolvido em seus pensamentos que não viu o outro. Mentira. Viu, mas não quer encontrar o olhar, porque no momento em que encontrar o olhar, está pego. Se olhamos o outro que pede, estamos

[92]

pegos, não podemos negar o pedido. Ficamos ruborizados se não temos o

que dar, ou então damos. O compartilhar é em nós um elemento que pertence à nossa biologia, não pertence à cultura. Pelo contrário, vivemos atualmente uma cultura que nega o compartilhar, porque estamos supostamente mergulhados na maravilha da competição.

O fato de sermos animais coletores fica evidente pelo menos em duas circunstâncias: quando alguém vai ao campo e encontra amoras por lá, ou outras frutas silvestres, a pessoa as colhe, as come e... caramba, como passa bem! No fundo, muitas vezes queremos tirar férias só para ir ao campo comer amoras, para agir como um animal coletor. Há também outras circunstâncias nas quais nos encontramos como animais coletores, que é no supermercado. Se deixamos de lado toda nossa crítica ao sistema econômico, que nos leva a falar contra os supermercados, estou seguro de que, quando estamos no supermercado, nos sentimos muito bem. A gente pega, olha, larga, ah!... Somos animais coletores. Essas reações não são culturais, e o êxito do supermercado, diria eu, não tem a ver com a cultura, mas com a biologia: é o prazer que se tem em mover-se nesse espaço, que é o paraíso onde tudo está à mão. Esses seres hominídeos viviam no paraíso — eram poucos, a natureza não estava sobrecarregada nem esgotada pelo excesso de seres humanos que tiravam e tiravam e tiravam, então aí estava tudo à mão. Então, não eram seres que viviam mal, eram seres que viviam muito bem: umas poucas horas por dia e tinham assegurada a alimentação. Nós temos que trabalhar nove horas, e às vezes muito mais para poder comer pouco e mal.

Somos animais coletores e pertencemos a uma linhagem de animais coletores. A agricultura, por exemplo, é uma conservação da condição de coletores, não apenas porque plantas cultiváveis correspondem a plantas silvestres que se coletava. O que fizemos foi transformar o campo natural de coleta num campo artificial de coleta. Conserva-se então a condição de coleta, do compartilhar alimentos, da convivência em grupos pequenos em um encontro sensual, ou seja, no toque mútuo — algo parecido com o que vocês vêem nos macaquinhos, que se tocam, catam pulgas uns nos outros, tiram casquinhas.

[93]

É nesse espaço de convivência que se agrega a participação do macho no cuidado dos filhotes. O macho humano é bastante peculiar no domínio dos primatas, no sentido de que participa da criação dos bebês. A cultura até pode negar isso. Nós temos culturas que dizem: "Não, isso é coisa das mulheres — nós homens temos tarefas mais importantes." Mas espontaneamente, a preocupação que os homens têm pelos bebês é biológica — não é cultural. Ela pertence a esta história que indicamos na Figura 5, e toda a transformação do corpo humano está ligada — é claro — com uma convivência em cooperação. Isto é ainda mais evidente no corpo

feminino em particular e tem a ver com o nascimento de bebês cada vez menos adiantados no desenvolvimento e portanto menos capazes de se sustentarem a si mesmos. Se não há uma convivência em cooperação na criação, isso não pode acontecer na história. Então, nós pertencemos a uma linhagem na qual se conserva o viver em grupos pequenos em interações recorrentes, na sensualidade. Notem que a sensualidade é ainda mais importante do que parece, porque a posição bípede traz como consequência que o encontro sexual seja frontal. Os casais se encontram cara a cara, e o encontro com o outro, cara a cara, é completamente diferente do encontro que se vê, por exemplo, nos chimpanzés, em que a fêmea é aproximada por trás, pelo macho. Tudo isto modifica a dinâmica de interações e faz do encontro sexual um fenômeno pessoal. Inevitavelmente, encontra-se com o outro numa expressão diferente, porque encontra-se com todos os aspectos de expressividade emocional que se referem ao olhar, ao rosto, ao gesto. Daí temos, nesta história, uma conservação desse encontro com variações na expressividade facial. A expressividade facial humana é muito grande. Então, somos animais que pertencemos a uma linhagem coletora que vive em grupos pequenos, compartilha alimento em interações recorrentes na sensualidade, na qual os machos participam da criação dos filhotes. Somos animais neotênicos — ou seja, animais nos quais há uma prolongação do período infantil.

Estive no zoológico de Santiago um dia desses, com os meus alunos, para vermos os babuínos. No zoológico de Santiago há uma área especialmente preparada, um fosso profundo onde estão os babuínos. Há machos, fêmeas e filhotes. Era bem interessante o que acontecia, porque havia três

[94]

machos já adultos, com suas grandes melenas, que estavam sentados contra o muro na periferia, e havia uma ou duas fêmeas perto deles. Há uma pedra central em torno da qual machos e fêmeas jovens e filhotes estavam correndo, brincando. Havia uma fêmea que tinha um filhote de poucos dias — isso era evidente, porque era muito pequeno. Essa fêmea se movia frente a uma corte de admiradores. Essa corte de admiradores incluía outras fêmeas e machos, e fêmeas jovens. Nos babuínos, os machos jovens se interessam pelos filhotes, mas os machos adultos, não. Eu penso que, nesta história da linhagem humana, a participação dos machos humanos na criação está relacionada com o caráter neotênico — há uma conservação de um caráter infantil em outros primatas. O fato é que nós, os machos, nos interessamos biologicamente pelos filhotes e colaboramos, por nossa disposição biológica, na criação.

Na conservação desta história há espaço para interações recorrentes, para consensualidade e para recursão na consensualidade. Nesta história,

surge a linguagem, e ela surge como consequência do compartilhar no toque sensual, na colaboração, na criação, na vida em grupos pequenos. Vou dizer uma coisa terrível: nós humanos somos filhos do incesto... grupos pequenos de reprodução interna. Atualmente, temos todo um conjunto de tabus e disposições para nos opormos ao incesto, quando há populações muito maiores. As populações nas quais isso se origina são pequenas. Porém acontece algo mais.

Notem que, nas interações, o que existe é um desencadear de transformações estruturais recíprocas no encontro, de modo que a linguagem tem a ver com o toque. Cada vez que eu digo algo, eu os toco. Não os toco com meus dedos, mas com ondas sonoras que desencadeiam em vocês mudanças estruturais que têm a ver com vocês. É uma expansão, por assim dizer, do acariciar-se mútuo numa convivência de interações recorrentes sensuais. Vejam que todos sabemos que isto é assim: todas as mães sabem que, quando sua filha tem quinze anos, elas têm que lhe explicar que as doces palavras dos jovens são perigosas. Por quê? Porque palavras doces mudam nossos hormônios, mudam nossa fisiologia, ou seja, nós nos acariciamos com palavras. Prestem atenção para o fato de que as metáforas que usamos para nos referir ao

[95]

fluir de um discurso são todas tácteis: "palavras suaves", "palavras macias", "palavras ásperas", "palavras duras", "seu discurso me tocou". As que se referem ao conteúdo são visuais: "foi transparente", "brilhante", "lúcido", "claro". Que diferença interessante! Essa diferença não é trivial e não é trivial porque, efetivamente, com as palavras nós nos tocamos. As palavras constituem encontros que desencadeiam mudanças estruturais em nós e mudam nossa fisiologia.

Então, não sabemos quando começa a linguagem. Mas sabemos que, nesse momento, o cérebro humano tem características tais que a linguagem pode se estabelecer na criança nas interações com a mãe ou com o pai, ou com os membros adultos de sua família, de uma maneira extraordinariamente rápida e de uma perfeição normal extrema. Desse modo, temos um cérebro de animais que gera linguagem.

Freqüentemente se diz que essa transformação do cérebro está associada ao uso de instrumentos e ferramentas. Eu discordo disso da seguinte forma: digo que está associado à linguagem, à história da linguagem. Como a linguagem tem a ver com as coordenações de ação, as ferramentas entram aí, mas a riqueza, a diversidade operacional de coordenações de ação da linguagem, tem a ver com as coordenações de ação na convivência, e não com a diversidade das ferramentas que produzimos. Se vocês olharem o dicionário, as palavras que temos para instrumentos e ferramentas são muitas. Mas se vocês olharem com

cuidado, vão ver que a bagagem fundamental diz respeito às coordenações de ação, particularmente das relações interpessoais. Então, nosso cérebro é um cérebro que está relacionado com a história da linguagem, na conservação de um modo de vida que envolve coleta, caça ocasional também centrada na coleta, no compartilhar alimentos, na convivência recorrente na sensualidade, nas coordenações de ação. No momento em que a linguagem surge das recorrências das coordenações de ação, da recursão nas coordenações de ação, isso começa a se conservar e isso é nossa linhagem.

O que estou dizendo é uma sugestão — na verdade, não tenho como prová-lo. Mas digo que isto ocorreu e que esta história deve ter acontecido por volta de dois milhões de anos, não menos. A história de transformação do cérebro associada à linguagem, eu digo, não pode haver ocorrido em menos

[96]

de dois milhões de anos. De modo que a linguagem é uma coisa muito antiga. Não que toda a riqueza ou diversidade de coisas que hoje podemos fazer na linguagem seja assim tão antiga, mas é antigo o operar sob condições de recursão e conservação da recursão nas coordenações consensuais de comportamento.

Para que isto ocorra, é essencial uma emoção que torne possível a recorrência das interações na convivência. Ou seja, a emoção fundamental na história dos homínídeos é o amor. Há ódio, lutas, matanças no mundo, sim, é claro. Mas tudo se acaba na aceitação do outro, e nos movemos nesta oscilação de negação e aceitação do outro. Geramos uma tirania, e nos levantamos contra a tirania quando sobrevém nossa preocupação ética. Quando? Quando assumimos a preocupação com o outro. Literalmente, somos filhos do amor. Mais ainda: eu diria que 99% das patologias humanas são patologias do amor. E é por isso que, no desenvolvimento da criança, o amor — e o amor é aceitação do outro na convivência — é fundamental. Se se interfere com isto têm-se diferentes patologias, de caráter distinto no desenvolvimento da criança, dependendo do momento em que se interfere nessa condição de aceitação mútua. A aceitação do outro é aceitação do outro no presente — não é aceitação num sentido genérico, universal. Se estou com meu filho nos braços e estou pensando no que tenho que fazer para ganhar a vida, não estou com meu filho nos braços. A criança sabe disso, segura meu rosto e diz: "Mas papai, estou aqui com você!" Não estou com a criança — estou com ela aqui nos braços e estou lá... Onde? Não sei... no trabalho, na preocupação, porque não tenho muito dinheiro, ou porque quero ganhar o Prêmio Nobel, qualquer coisa, mas não estou ali com a criança. Então a aceitação do outro é operacional, é um estar com o outro aí, no presente. Eu digo que isto é

central nesta história e que, sem esta história, sem uma história desta natureza, este fenômeno de interações recorrentes não poderia haver acontecido e não haveria surgido a linguagem.

Pergunta: Gostaria de dizer, antes de mais nada, que sua intervenção tem alguns pontos que não têm como não ser comoventes. Um deles é sua compreensão da história e da evolução, já que ela implica em que a nossa história, apesar

[97]

de todos os seus vaivéns, como disse, é a história da solidariedade e não a história da competição. Ou seja, é a história de nossas paixões compartilhadas e, nesse sentido, cada um de nós é o sobrevivente de uma arca de Noé que tem navegado à deriva através de todo esse processo evolutivo. E isso é, dizendo-o humildemente e com uma compreensão particular, de uma beleza simples e amplamente surpreendente.

O dr. Maturana disse que não há nada fora da linguagem. Nesse sentido, talvez muitos conheçam a frase final do *Tractatus Logico-Philosophicus*, de Wittgenstein,⁸ que diz que aquilo do qual não se pode falar, há que se calar. No entanto, é também nossa experiência, e creio que cotidiana, estarmos frente à linguagem em um paradoxo permanente. Ou seja, parece que a linguagem aponta permanentemente para uma experiência que está fora dela, e que tudo aquilo que dizemos, tudo aquilo que conseguimos nos dizer e todas as interações que estabelecemos entre nós através da linguagem são, na realidade, versos que se estendem sobre uma página em branco. Estou aqui fazendo também a distinção que o próprio Humberto Maturana fez com respeito ao universo e ao multiverso. Então, quando ele fez esse comentário sobre a ilusão da linguagem, aparentemente, há dois milhões de anos, também se sente a sensação de que há momentos nesta vida e momentos experienciais concretos de nossa vida comum em que, frente à experiência do encontro, ou ao abismo do outro frente a si, sabe-se que qualquer palavra, qualquer gesto, qualquer movimento que diga ou que manifeste nesse momento "te amo", "te quero", "te adoro", é absolutamente desnecessário, porque há um instante em nossa vida em que os dois milhões de anos durante os quais carregamos signos intercambiados sobre a terra pareceram se revelar apenas como a história de um mal-entendido. Então, somente queria apontar isso, escutando Humberto Maturana. Não deixou de me maravilhar, também, todo o implícito não dito de sua própria teoria. E não sendo dito, não podemos avançar mais a respeito disso. E que, no entanto, nos coloca em um dos paradoxos mais profundos do fato de sermos seres vivos. Às vezes, penso que as palavras que nós dizemos são como delicadas folhas de relva lançadas ao vento, no meio de um verdadeiro furacão de não ditos, da transcendência que não tem a ver com Deus nem com a religião, e tudo aquilo que não alcançamos não

[98]

podemos nem vamos jamais formular. Então, nesse sentido, a contribuição do dr. Maturana não é só nos trazer este pensamento limpo, claro e puro como um cristal que foi sua exposição, mas também nos colocar frente a um dos paradoxos mais profundos que nos definem como seres vivos, que é também — e fecho com isto minha pequena participação — o final de Édipo. Édipo foi um sujeito que sofreu tudo, até teve os olhos arrancados. Entretanto, no final, Édipo morreu em Colona, e o poeta diz sobre a morte de Édipo que "tinha uma expressão tal de paz e doçura, que nenhum mortal poderia descrever". Ou seja, por mais que eu diga com palavras deste mundo, a única coisa que se pode dizer sobre a paz e a doçura que o rosto de Édipo tinha é que não se pode dizê-lo.

Maturana: Ao poeta só se pode responder em poesia, coisa que eu não posso fazer porque não sou poeta. Mas posso acrescentar algo ou dizer algo tangencialmente em relação ao que nos disse Raúl Zurita. É o seguinte: no momento em que se pode demonstrar que a linguagem, como fenômeno, existe nas coordenações de ação, tudo o que ocorre no que poderíamos chamar de fisiologia fica implícito e fica oculto. Nós, seres humanos, existimos em dois domínios. Existimos como seres humanos no domínio da linguagem: é na linguagem, nas coordenações de ação que acontece isso da conversação, do discurso, da reflexão, da poesia. Mas é na fisiologia que acontece a base absolutamente invisível, a partir da qual surge o que surge na linguagem, nas coordenações de ação. Mas na medida em que isso é invisível, não é comparável à linguagem, não é do mesmo tipo — pertence a outro espaço. O que é realmente interessante — e aqui não vou fazer mais que uma menção a isso — é que, sendo o sistema nervoso um sistema fechado de correlações internas, seu funcionamento, quando se dá na história da recursão, ou seja, na linguagem, faz-se recursivo e torna-se possível o soliloquio. Torna-se possível isto que nos acontece na reflexão, na solidão. Em outras palavras, estou dizendo: sem linguagem como fenômeno das coordenações de conduta no espaço social não há soliloquio.

Mas como a linguagem não são as verbalizações, mas é o fluir na recursão das coordenações consensuais de comportamento, há muito mais dimensões que a verbalização. No

[99]

entanto, no soliloquio ou na conversação com o outro — inicialmente na conversação com outro, já que o soliloquio é resultado disto — é onde surgem os objetos, onde surgem todas as entidades que podemos apontar e manejar. Antes da linguagem não há objeto. Isto soa terrível porque estou dizendo: antes da origem da linguagem dos seres vivos não há objeto, não há árvores, não há plantas, não há células, não há moléculas, não há

átomos. Nada existe porque a existência é trazida à mão pelo observador. No momento em que surge a linguagem, surgem os objetos. Como? Como nós, como entroncamentos no espaço de coordenações de ação.

Se no momento em que estou na linguagem surgem os objetos, posso fazer história, como uma construção numa dimensão particular, que chamo de passado, das coerências operacionais de meu operar na experiência no momento presente na linguagem. E aí surgem as árvores, as plantas, as moléculas, o Big Bang na história física do universo físico. Mas sempre nos movemos — e isto o sabemos na explicação — neste jogo de que na linguagem interagimos de modo que, como resultado da interação, se produzem no outro e em nós mudanças estruturais às quais somos constitutivamente cegos. Nós não vemos as mudanças estruturais que estão se produzindo no sistema nervoso como resultado de nossas interações na linguagem. Mas como resultado dessas mudanças estruturais, nosso modo de encontro com o outro muda. E esta é a forma como o devir de nossa estrutura se faz contingente ao discurso, ao estar na linguagem.

De modo que nosso estar na linguagem, nosso conversar, tem conseqüências em nossa fisiologia, e o que acontece em nossa fisiologia tem conseqüências em nosso conversar. Mas o que acontece na fisiologia permanece sempre em outra parte. Podemos, nas coordenações de ação, sob certas circunstâncias, coordenar nossas ações na distinção de fenômenos fisiológicos atentando, por exemplo, para o bater do coração. Se somos yogues podemos fazer as práticas que nos levam a trazer à mão o bater do coração na distinção discursiva, e precisamos da distinção discursiva para focalizar a atenção sobre o coração. Ou seja, a reflexão sobre si mesmo, essa reflexão como fenômeno não pode acontecer fora da linguagem. E não pode acontecer fora da linguagem porque sem linguagem não existe um espaço operacional que permita

[100]

a distinção do dentro e do fora, que permita a operação "reflexão". Então, é na linguagem que surge o eu. Mas ao mesmo tempo, ao operar na linguagem as fisiologias mudam, e muda o fluir na linguagem. E é daí que surge a poesia. A poesia surge desta base invisível que é diferente do que ocorre na linguagem, mas que tem conseqüências no linguajar. Essa poesia está em todas as partes — pode estar no poeta como pode estar no cientista. Eu digo que a poesia está na ciência nos dois primeiros pontos do critério de validação das explicações científicas: no trazer um problema e no propor um mecanismo gerativo. A poesia do fazer ciência está aí.

Falo isso para que fique claro porque digo que fora da linguagem nada existe. Nisso concordo com Wittgenstein quando ele diz: "Aquilo do qual não podemos falar, ou a respeito do qual não podemos falar, temos que permanecer em silêncio." Eu diria: "Daquilo de que não podemos falar, não

podemos falar." Nesse sentido, o que estou dizendo não é uma referência a distintos modos de acesso à realidade ou de indicação da realidade. As diferentes realidades que aqui surgem não são diferentes modos de referência à realidade. Não, a realidade não existe, quer dizer, não há modo de trazê-la à mão — portanto, não posso falar dela. E é por isso que fora da linguagem nada existe. Mas a linguagem não é uma fantasia discursiva: é o espaço de coordenações de ação, e o que fazemos na linguagem, na explicação, tem a ver com a experiência. A experiência nos acontece, nos encontramos nela e nos encontramos na linguagem, e em seguida explicamos o que fazemos. De modo que, de certa maneira, a vida é uma poesia contínua. Infelizmente costumamos ser cegos a isso.

Pergunta: Dr. Maturana, quero lhe fazer uma pergunta em função da nossa escola. A nossa escola, em geral, organiza-se com relação à objetividade sem parênteses, na qual há certeza, há verdade, há razão. Como o senhor concebe uma escola na objetividade entre parênteses?

Maturana: A diferença entre estar na objetividade entre parênteses ou sem parênteses, em última instância, refere-se ao dar-se conta. Quando estou na objetividade sem parênteses, assumo que tenho acesso a uma realidade independente e opero como se fosse assim, sem qualquer dúvida. Não me dou conta desta outra situação que é a objetividade entre

[101]

parênteses. Quando faço esta reflexão, percebo que isto é um caminho explicativo que se funda no fato de que não pergunto pelo observador, e descubro o seguinte: descubro que cada vez que estou em um domínio de realidade, eu opero em um domínio de objetos como se esses objetos fossem independentes de mim. Cada domínio de realidade é um domínio de entes que manipulo como se fossem independentes de mim.

Esses objetos podem ser físicos, biológicos, místicos, míticos. Se estou na objetividade entre parênteses, reconheço que cada um deles é um domínio de realidade particular com objetos particulares, mas nenhum é uma referência a uma realidade independente. De modo que no ensino, o que tenho que fazer — e as crianças e jovens são capazes de entender isto — é não entrar na cegueira de pretender ter acesso a uma realidade independente de mim. Essa pretensão abre espaço ao fanatismo através da negação do outro, ou à tolerância do outro, que é o mesmo. No ensino, o que tenho que fazer é aceitar que cada domínio de realidade fica definido por um conjunto de coerências operacionais que eu tenho que dominar — se é que quero dominar esse domínio de realidade. Por exemplo: a física fica definida por um conjunto de operações que se chama medições — medição de massa, de tempo, de força —, que são operações que fazemos, em seguida combinamos de certa maneira e geramos a física. O que são essas medições? Operações na experiência.

A biologia é outro conjunto de operações. O xadrez é um domínio de realidade, outro conjunto de operações. Então, meu problema consistiria em mostrar aos jovens em crescimento que existem tantos domínios de realidade quantos domínios de coerências operacionais eu possa trazer à mão e usar no explicar; em mostrar que todos eles são legítimos, mas não iguais; em mostrar que, se alguém quer saber bem um deles, a única forma de fazê-lo é ter conhecimento completo de suas coerências operacionais. E que, no momento em que há um domínio do qual eu não gosto, não gosto porque não gosto — não porque seja mau, não porque seja inferior; o gostar ou não gostar é um ato responsável meu. Desse modo, o que tenho que ensinar é: compreender estas duas situações.

[102]

E de fato isso não é difícil. Isso não é difícil, porque quando estamos na dinâmica social, estamos na aceitação do outro. No momento em que alguém se coloca na exigência, no fanatismo, rompe a dinâmica social porque nega o outro através da exigência, da pretensão de ter acesso privilegiado a uma realidade em si. Em cada um desses domínios que trazemos à mão na objetividade entre parênteses, a pessoa se comporta como num domínio de realidade de objetos independentes, mas se da conta de que há outros. Com relação ao que acontece na história de interações que indicamos na Figura 5, eu diria que o que se tem que enfatizar é algo que os educadores sabem: que a aprendizagem tem a ver com o modo de vida. A palavra *aprendizagem* vem de *apreender*, quer dizer, *pegar*, ou *captar algo*. No entanto, de acordo com o que eu lhes disse, a aprendizagem não é a captação de nada: é o transformar-se em um meio particular de interações recorrentes.

Quando se entra para a universidade para estudar algo, entra-se em um certo meio e vai-se transformando com esse meio. É tão claro que isto seja assim, que a pessoa sai por uma porta diferente daquela pela qual se entra. Interessante. Como eu sei que é uma porta diferente? Claro, a porta parece ser a mesma, mas a forma como tratam a pessoa é diferente, A pessoa é diferente e o lugar é diferente. A pessoa vai mudando com o lugar. Mas se a pessoa assume isto, então a aprendizagem tem a ver com viver esse domínio. Parte do viver esse domínio pode estar no discurso, mas essencialmente tem que estar nas coordenações de ação que constituem esse domínio. O discurso pertence às coordenações de ação, é claro, porque é Linguagem, mas o domínio de coordenação de ação não é o mesmo que, por exemplo, o relacionado ao funcionamento particular em um laboratório. Ambos são legítimos. Evocamos o discurso teórico para desvalorizar o discurso prático, ou evocamos o prático para desvalorizar o teórico. Não podemos fazer isso, porque ambos são necessários. Ambos participam e estão sempre presentes, porque nossa estrutura vai se

moficando com os dois.

Em um sentido estrito, para o suceder do viver não precisamos de explicações, mas as explicações mudam o suceder do nosso viver — então não são triviais. Nenhum discurso é trivial, mesmo que pareça ser um discurso absolutamente esotérico ou volátil. Nunca é trivial, porque sempre se insere

[103]

na dinâmica da mudança estrutural dos participantes. De modo que é aí que eu colocaria a atenção. Notem que o estar na objetividade entre parênteses é uma coisa muito sutil. A mãe que vai pela rua com seu filhinho, e quando o filhinho quer brincar com outro que está metido no barro, lhe diz: "Não, não, esse é um menino sujo", está em sua interação com o menino validando um domínio de comportamento de negação do outro na justificação relativamente transcendente de que ele é um menino sujo. A expressão "é sujo" está na negação do outro menino. Tenho certeza de que essa mãe, se me ouvisse nessa reflexão sobre o que ela fez, diria: "Meu Deus, eu não quero fazer isso!" Certo. Mas temos que enxergar isso. Por isso é que este é um problema de *dar-se conta*. Se não nos damos conta de tudo isso, nunca nos damos conta de que, com esse gesto, estamos criando um espaço de negação.

Pergunta: Dr. Maturana, vou me permitir fazer um pequeno comentário a respeito de uma afirmação sua, que é uma referência à posição dos católicos frente à corporalidade, de considerá-la habitualmente como uma carga, junto com a sensualidade. Quero dizer que isso de fato se deu na ontogenia da igreja Católica. Mas como sistema que veio interagindo com outros seres vivos, com outro meio, sua estrutura foi mudando, sem entretanto mudar sua organização. E hoje em dia vemos, está claro, que dentro da Igreja Católica adquire muita força a aceitação e a promoção da corporalidade e da sensualidade como um fato positivo da espécie. É um pequeno comentário que eu queria fazer. E a pergunta que quero lhe fazer é a seguinte; tenho a impressão de que aquilo que se depreende de sua exposição é que o sentido da vida é manter-se vivo: o sentido da espécie é manter viva a espécie, é manter viva a organização, ou transmitir as potencialidades para que esta organização se mantenha. Antes, no intervalo, conversei um pouco com o senhor e queria trazer esta pergunta para fazê-la em público: o amor, diz o senhor, foi uma condição necessária para que pudesse surgir a evolução da espécie na direção de um cérebro de 1.450 centímetros cúbicos, que fez possível a aparição da linguagem e tudo o mais. Mas o senhor dá por entendido que o amor já aconteceu na espécie, e eu entendo que está acontecendo e ainda não se realizou de fato, porque parece evidente que não se realizou na vida social. Formulo a minha pergunta do seguinte modo:

[104]

em que direção apontam todos os esforços da humanidade para viver melhor e viver mais inteligentemente? Como o senhor bem o indica, na aceitação do próximo? Em que direção isso tudo aponta?

Maturana: Primeiro, eu insisto que o amor é a emoção que funda o social e não se esgotou, ele está aí. Se não estivesse aí não haveria dinâmica social, não estaríamos na aceitação do outro. A emoção do amor é constitutiva da aceitação do outro. Trago à baila a palavra amor porque quero tirá-la do espaço especial no qual a temos. O amor não tem nada de especial, é cotidiano, é tão inevitável que quando eu quero manter uma luta tenho que treinar os participantes da luta a negar o amor. O verdadeiro problema da Primeira Guerra Mundial nas trincheiras era que os combatentes conversavam de um lado para o outro nas trincheiras, e os alemães, os franceses e os ingleses se tornavam amigos. A se manter isto, haveria acabado a guerra, de modo que era necessário proibir a conversação entre os oponentes. Os oponentes requerem um discurso que continuamente negue o outro. Porque se não o negam, se não estão no discurso que o nega, encontram-se um com o outro, e a biologia é mais forte. Bem, a biologia aí está — parece e é a biologia da aceitação do outro, do amor. De modo que a biologia do amor está presente e na realidade é o que nos salva. É o que nos salva das tiranias, o que nos salva dos abusos, o que nos permite sairmos de situações nas quais se institucionalizam as tiranias e os abusos.

No que diz respeito ao propósito, ao destino dos esforços, digo que o destino dos esforços é o destino dos esforços, porque os esforços definem o domínio de conservação de relações no qual a pessoa quer se mover. Por exemplo: eu digo que há dois tipos de empresários que se diferenciam quanto ao foco de seu olhar. O empresário que tem o olhar dirigido para o lucro é cego para a comunidade na qual sua empresa se insere e, inevitavelmente, se transforma num explorador, porque seu olhar está voltado para o lucro; o que se conserva é uma relação de lucro. Notem que isto é válido para qualquer sistema, absolutamente qualquer um. Esta é uma história de transformação com conservação da organização. Mas pode haver empresários, e os há, que têm o olhar voltado para a comunidade na qual sua empresa tem sentido, e esses

[105]

não se transformam em exploradores, porque sua atividade é tal que ele vê a comunidade, já que sua atenção está ali. Os olhares são geradores de cegueira: nós olhamos em uma direção e não vemos nem um lado nem o outro. De modo que, no momento em que eu conservo uma certa relação, tudo o mais pode mudar. Se o que eu tenho que conservar é uma relação de lucro, a maneira como se produz o lucro é irrelevante. Portanto, tal

empresário, inevitavelmente, transforma-se em explorador. Assim, o destino dos esforços tem a ver com o esforço. O esforço define as relações que alguém vai manter invariantes. No entanto, a vida não tem esforço.

Eu me lembro de que estava com tuberculose, em 1948, num hospital em Putaendo, e então li um livro do eminente biólogo Julian Huxley que se chamava *Evolution: the Modern Synthesis*.⁹ No final do livro há um capítulo sobre o progresso. A pergunta pelo progresso tem sido feita por filósofos, biólogos, físicos — todos nos fazemos a pergunta pelo progresso. Em que consiste progredir? Ele diz que existe um progresso biológico, que consiste em aumentar o controle e o domínio sobre o meio. Nessa época, pensei que não era assim. Pensei que, na realidade, não existia progresso — que o progresso é uma reflexão que um observador faz a respeito do que considera desejável. Ou seja, se alguém muda da maneira que considera desejável, diz que progrediu. O progresso tem a ver com o esforço, com o que se quer manter invariante. E nesse momento me perguntei: bem, qual é o propósito do cachorro? É o viver? Se olho para o cachorro, ele não trata de viver; eu não trato de viver — estava lá doente do pulmão, entre morrer e não morrer, sem me dar conta. Era o doutor que me dizia: "Você está melhor" ou "você está pior". Eu simplesmente vivia — eu não *iratava de viver*.

De modo que os seres vivos não tratam de viver, e seu propósito não é o viver. Mas acontece que estarão vivos enquanto conservarem organização e adaptação, e o modo de vida que terão será o que corresponder à relação de modo de vida que se conserva, e o resto variará em torno disso. No final das contas, se o cachorro tem algum propósito, é *cachorrar*. Nada além disso, não há outro. Mas nós, seres humanos, sim, podemos definir propósito na linguagem. E ao definirmos um propósito, definimos um espaço de conservação de relações. Se honestamente meu propósito é ampliar

[106]

o espaço de aceitação na convivência, então minhas condutas terão a ver com isso, porque será essa a relação que manterei invariante. Tenho comportamentos que me afastam disso e digo: "Ah, equivoquei-me!" Mudo de direção. O que nos acontece é que normalmente temos muitos propósitos diferentes, ou, muitas vezes, não conhecemos as operações que constituem nossas descrições dos propósitos: "Eu quero o bem da humanidade", "faço isto pelo bem da humanidade", e estou na objetividade sem parênteses. Claro, eu tenho um discurso, há um espaço no qual honestamente quero o bem da humanidade, mas as ações que realizo em minhas interações com os outros são de negação do outro. Então, há uma discordância, não entre a teoria e a prática, não nos espaços do discurso, mas nos espaços de ação. Quando se fala de discordância entre a teoria e a prática, desvaloriza-se a teoria e valoriza-se a prática. Eu acredito que não

podemos fazer isso. Particularmente, prefiro não fazê-lo. Prefiro reconhecer que quando alguém diz: "O que me interessa é o bem da humanidade", eu posso escutar isso como uma afirmação honesta; mas quando essa pessoa exhibe comportamentos que negam o outro, posso ver que não há uma compreensão das ações ou das operações que constituem o bem da humanidade. E não há, porque fundamentalmente está operando na objetividade sem parênteses. Eu nunca posso saber o que é bom para o outro, nunca. Nem sendo pai, porque a pessoa sempre se equivoca. E não pode ser de outra maneira, porque não se pode saber o que vai ser bom para o filho. A única coisa que resta é viver com ele na aceitação. O viver com ele na aceitação, no amor, não é educá-lo, não é dizer-lhe: "Isto não é bom", mas é dizer-lhe que isto não é bom na aceitação, ou seja, assumir a presença do outro junto a si no momento em que se faz a correção.

Então, a vida não tem propósito. Nós estamos aqui não porque, em algum instante, tenha havido o propósito de estarmos aqui. No entanto, estamos aqui e nós temos propósitos, porque vivemos um mundo em que especificamos na linguagem domínios de relações que queremos conservar invariantes.

Pergunta.- Recebemos muitas inquietações por parte da platéia, no sentido de saber como esta teoria epistemológica se aplica aos sistemas sociais.

[107]

Maturana: Disse anteriormente que o fenômeno social se fundamenta na aceitação do outro. Disse que havia outras emoções que tinham como consequência interações entre os seres humanos, outras emoções que não eram a do amor, ou seja, a da aceitação do outro na convivência, e que elas não davam origem a relações sociais. Com isto eu estou fazendo uma afirmação fundadora. Não estou mantendo o discurso sociológico tradicional, porque o discurso sociológico tradicional inclui muitas relações e interações fundadas em emoções diferentes como relações e interações sociais. Em boa medida, isto ocorrer tem a ver com o fato de que pertencemos a uma cultura que desvaloriza as emoções. Nós pertencemos a uma cultura que está permanentemente fazendo uma petição de comportamento racional.

Notem que eu não poderia haver feito isto sem estar no discurso racional. Assim, não estou negando nem desvalorizando a razão. Certamente, tudo o que disse até aqui é possível somente porque estou fazendo um discurso racional impecável. O importante, porém, a respeito disso — importante pelo menos para mim — é que me dei conta de que não posso desconhecer as emoções. E ao me dar conta da presença das emoções, dei-me conta do espaço de negação de emoções que nossa cultura gera. Notem que, na desvalorização das emoções, desvalorizamos as mulheres, porque dizemos

que "as mulheres são emocionais, os homens racionais". Mas vejam que, no domínio do racional, não há diferença entre o masculino e o feminino. A inteligência não faz diferença entre masculino e feminino. O espaço de capacidade consensual que se requer para estar na linguagem é de tal magnitude que todos os seres humanos, na linguagem, são igualmente inteligentes, com diferentes habilidades e sobretudo com diferentes emoções. Alguém que se sente satisfeito sendo profissionalmente um engenheiro está na engenharia em função do prazer que tem em estar na engenharia, ou sofre porque tem uma história que o meteu na engenharia enquanto preferia estar em uma outra coisa. Mas pensemos nas pessoas que estão em atividades que não são contraditórias com suas emoções: estão ali porque é disso que gostam. Outra pessoa pode estar em outra parte, fazendo outra coisa. Esta diferença de estar aqui ou ali não depende da inteligência, depende da emoção.

[108]

Muitas crianças aparecem com dificuldades para aprender a ler, por exemplo, e se diz: problemas de inteligência. O que acontece? Diz-se que os meninos aprendem mais devagar que as meninas. Talvez isto não esteja correto, mas onde está a diferença? Eu diria que a diferença está na emoção. Minha mãe se irrita quando digo que aprendi a ler aos nove anos, mas é verdade. Eu fugia da escola. Ela me dizia: "Você tem que aprender a ler", e eu dizia: "Eu, não." "Todas as crianças aprendem." "Mas eu não." Eu fugia da escola. E a verdade é que, quando aprendi a ler, aprendi a ler em uma semana, movido pela inveja. Claro, movido pela inveja! Porque cheguei à metade do ano sem aprender a ler. Todas as criancinhas já haviam aprendido a ler e colocavam uns cartõezinhos com seus nomes em diferentes cores, e eu via que o meu não estava ali — e me deu tanta inveja que aprendi a ler. Em uma semana aprendi a ler, e os irmãos maristas me promoveram, no ano seguinte, do jardim de infância à terceira série. Compreendem? A história mostra que eu não aprendi a ler não porque era burro, mas porque não tinha a emoção. E freqüentemente, quando a dinâmica emocional da criança não coincide com a nossa, nós a relegamos, a negamos, a consideramos burra, porque seu interesse, sua paixão, está em outra parte.

Todos os espaços de ações humanas fundam-se em emoções. Todo sistema racional se funda na aceitação de certas premissas a priori. Pois então, digo eu, no espaço das relações humanas temos que olhar as emoções. E o espaço social surge sob a emoção de aceitação do outro, sob o amor. E cada vez que isso se acaba, acaba-se a dinâmica social. Temos muitos discursos que consideram como relações sociais relações que não são sociais, segundo o que estou dizendo — por exemplo, a competição. Notem que se fala muito de competição, e os economistas falam de

competição sadia fazendo referência à competição e alegam que, no fundo, estão buscando uma justificação na história evolutiva. Von Hayek,¹⁰ por exemplo, diz que a competição é um fator fundamental na evolução. Isso não é correto.

A história dos seres vivos não se realiza pela competição, mas pela conservação de certos modos de vicia. E se vocês olham as circunstâncias nas quais se pode dizer que há competição, de fato elas são raras, porque os seres vivos se

[109]

deslocam uns entre os outros. Isso é o que fazemos. Mais ainda, quando vem um animal e come a comida existente e o outro não, isso não é competição. A competição é um fenômeno humano, é um fenômeno das relações humanas no qual a emoção central resulta na negação do outro. Para mim, para se ganhar uma competição é essencial que o outro a perca. Tanto é assim que quando jogamos pingue-pongue, tênis, ou remo, ou qualquer outra coisa, e não contamos os pontos, sentimo-nos bem e não competimos — mas no momento em que decidimos contar, muda a emoção. Aparece o sofrimento, porque um quer ganhar, mas ganhar implica a negação do outro. Não existe o fenômeno da competição sadia. A competição é sempre, constitutivamente, anti-social. Mas é claro que os economistas, os sociólogos dizem que a competição é necessária para haver diversidade. Isso não é correto. A diversidade surge da diversidade de interesses, da colaboração em mudanças de pergunta. É outra coisa.

De acordo com o que eu digo, então, há outras emoções que fundam outras dinâmicas de relações. Por exemplo, as relações de trabalho. Eu digo que essas relações não são relações sociais, mas que são relações que se fundam no compromisso do cumprimento de uma tarefa. A aceitação do outro não entra aí, e isso se nota no momento em que alguém, por alguma razão, não pode cumprir a tarefa que se comprometeu a cumprir. Chega e diz: "Atrasei-me, desculpe-me." "Sinto muito, perdeu duas horas, vamos lhe descontar no salário." "Escuta, é que se me descontar no salário minha senhora..." "Lamento, lhe descontaremos no salário, não pagaremos a semana corrida." Nesse caso, o outro ser humano na convivência é uma impertinência. Nas relações de trabalho, o humano do outro é uma impertinência. Isso se nota na maneira como nos movemos nas relações de trabalho. Quando o outro tem presença enquanto outro, quer dizer, quando aceito o outro como outro, estou em outra coisa, estou em uma conspiração, ou melhor, em uma co-inspiração. A palavra *conspiração* vem de *co-inspi-ração*. Ou seja, podemos fazer coisas juntos, mas o elemento fundamental que nos une no fazer coisas juntos é uma co-inspiração na aceitação mútua. E nesse caso, o outro tem presença.

Bem, insisto, as relações de trabalho não são relações sociais. É claro

que as comunidades humanas têm consigo

[110]

outras relações que são distintas das relações sociais — nem todas as comunidades humanas são comunidades sociais. São misturas, são redes de sistemas: sistemas sociais, sistemas de trabalho, qualquer coisa... As relações hierárquicas não são relações sociais. Notem que o poder se funda na obediência. O poder do outro o concedo eu, obedecendo à petição que o outro me faz, em circunstâncias de não querer fazer o que me pede. Se o outro me pede algo e eu quero fazer, faço, simplesmente. Não há relação de poder, nem de obediência. Eu não obedeco minha mãe quando ela me pede algo que eu quero fazer, mas quando minha mãe me pede algo que eu não quero fazer — aí sim, obedeco. E me refiro a esta relação mãe-filho, porque freqüentemente na psicologia se fala disto como relações de poder. A relação de poder se dá somente na obediência, e a obediência implica sempre uma negação do outro e de si mesmo. O aceitar a obediência implica uma negação do outro e de si mesmo.

As relações de poder são relações de mútua negação. Desse modo os sistemas de poder, os sistemas hierárquicos, não são sistemas sociais. Um exército não é um sistema social, é uma máquina produtiva de certo tipo de ações. Isto é muito claro quando se vêem os filmes de guerra nos quais há um general com seu ordenança ou seu assistente. Este lhe lustra os sapatos, lhe faz toda uma série de coisas, lhe dá conselhos, e vocês vêem essa relação: é uma relação social, aceitam-se mutuamente. Mas quando o general lhe diz: "Isto é uma ordem", deixa de ser uma relação social. Imediatamente o ordenança desaparece como pessoa, junto ao outro, e passa a ser um instrumento na realização de uma tarefa na relação de poder. "General, é que..." "Isto é uma ordem!" Então nós, as comunidades humanas, somos redes que se intersectam nas pessoas — redes de sistemas, alguns sociais e outros não sociais. E digo que é fundamental fazer esta distinção porque parte de nossos problemas em entender o que acontece com as comunidades humanas está em não entender os diferentes tipos de sistemas que configuramos, pois fazemos parte de sistemas sociais, de sistemas de trabalho, de sistemas hierárquicos.

Além disso, estes sistemas são fluidos. Acontece o mesmo nas relações de composição. No caso da unidade composta, os elementos que a compõem são componentes apenas na

[111]

composição. Somente se realizamos as ações que correspondem ao operar num espaço de aceitação mútua estamos em uma dinâmica social e estamos fazendo parte de um sistema social. No momento em que realizamos outras ações, já não estamos nesse sistema social, e esta historinha do general com seu ordenança revela isso: eu vejo isso no filme,

lá está o general com seu ordenança; não mudam de atores, digamos, é o mesmo ator que tem que aceitar uma ordem e, nesse instante, não temos um sistema social, temos um sistema hierárquico.

Pergunta: Quero fazer uma pergunta relativa à objetividade sem parênteses, nem tanto pelo assunto dos exércitos, mas no que toca, por exemplo, aos ordenamentos jurídicos. A objetividade sem parênteses pode ser incluída, em um dado momento, na objetividade entre parênteses, precisamente para efeito de fundar a possibilidade de um sistema normativo?

Maturana: Justamente. Eu diria que os sistemas jurídicos assumem a objetividade sem parênteses. O que acontece é que o sistema jurídico estabelece um sistema de normas que, sabe-se, é consensual, porque está aceito através de algum acordo. Então, os sistemas jurídicos, ainda que busquem um fundamento que transcende a justiça, de fato operam como sistemas de consenso no qual a aceitação mútua é essencial. Mas notem que os sistemas jurídicos são necessários para criar pontes entre sistemas — não dentro de um mesmo sistema social, mas entre sistemas sociais. Dentro do sistema social não precisamos de ordenamento jurídico, porque ele se funda no consenso da aceitação mútua. Então, vocês requerem sistemas jurídicos para relacionar um sistema com outro sistema, em circunstâncias nas quais os membros de um não pertencem ao outro, e não são vistos pelos seus membros. Minha preocupação ética não os toca. Como não os toca, e como nós, em conjunto, formamos um supersistema, dizemos: é preciso criar um conjunto de leis nas relações destes dois sistemas. De modo que os sistemas jurídicos operam sempre relacionando sistemas independentes que têm fronteiras que limitam a preocupação ética em cada um deles.

Pergunta: Até que ponto a distinção entre objetividade sem parênteses e objetividade entre parênteses, este seu ponto de partida, essa pedra angular com que inicia tudo o que você diz, é tributária da filosofia neokantiana, da formação

[112]

do que se chama a Viena de Wittgenstein? Porque me parece muito semelhante à visão que tem Kelsen, um filósofo do Direito, localizado, precisamente nessa época, na Viena do fim de século e na Viena de Wittgenstein.

Maturana: Bem, eu creio que existem muitas coincidências. Quando se fazem perguntas semelhantes, quando se move no domínio ontológico, não se pode ter senão respostas semelhantes. Mas eu, pessoalmente, em minha história, não sou tributário dessa história. Não sou tributário porque não tenho uma formação filosófica. Quer dizer, eu cheguei a isto

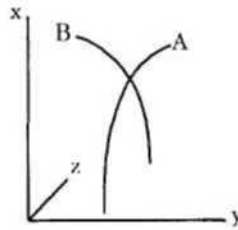


FIGURA 6 - Linhas em diferentes planos

não partindo da filosofia, mas da biologia. Mas o que é realmente interessante é que, na medida em que estou falando a partir da biologia, estou dizendo algo diferente de quem fala a partir da filosofia. Isso não pode ser de outra maneira, porque os elementos em uso são diferentes.

Imagine você um gráfico com duas curvas que se entrecruzam, como na figura a seguir:

Há um ponto no qual essas duas curvas adquirem as mesmas coordenadas, mas as inclinações são diferentes. E ainda que coincidam num ponto, o que se diz é distinto, porque as trajetórias históricas ou as inclinações das curvas são diferentes. Nesse sentido, o que eu digo é diferente do que disseram outros filósofos. E ao mesmo tempo, uma vez que existem perguntas que são respondidas no nível ontológico e são a mesma pergunta, tem que haver coincidências.

Lembrem-se de que eu digo que este domínio é o domínio das ontologias constitutivas. E os sistemas jurídicos são

[113]

todos constitutivos. Os sistemas jurídicos são constitutivos de realidades. Ainda que a preocupação dos filósofos do Direito esteja em procurar na objetividade sem parênteses, seu operar está na objetividade entre parênteses. Visto que são constitutivos frente a certas perguntas, vão ter respostas ontológicas.

Pergunta: O senhor se encontrou alguma vez com o famoso Olof Diltिंगabe?

Maturana: Não, sou maravilhosamente ignorante a respeito de tudo isso.

Pergunta: O senhor tem formação em universidades anglo-saxônicas, que foram tributárias, justamente, da grande diáspora que houve na Europa Central, de onde saiu um Kafka, um Mahler, um Freud, um Einstein, um Max Planck...

Maturana: Bem, professor... *[risos da platéia]*

Pergunta.- Professor, em sua explicação o senhor faz uma distinção entre a linguagem enquanto linguagem falada e linguagem escrita.

Maturana: Não enquanto linguagem, mas enquanto idioma. É preciso

fazer uma distinção. Linguagem tem a ver com o fluir em recursão nas coordenações consensuais de conduta, e podemos fazer isso de muitas maneiras. E de fato o fazemos; com o corpo, com o som, com os gestos. Tudo isso forma parte da linguagem, e sob certas circunstâncias isolamos cada um deles um pouco. Por exemplo, na escrita. Na escrita, o que fazemos é um discurso que é, de certa maneira, uma transcrição do oral, no qual eu recorro ao modo de dizer o que digo como escrito, recorro ao Huir emocional —, pois o que ocorre é que neste processo também há um emocionar, há uma coordenação do emocional, há um fluir consensual do emocional, é isto o que a linguagem faz. As conversações são um fluir nas coordenações de ação na linguagem e na emoção, em interações recorrentes. Isso é o conversar. No discurso escrito, sempre se põem elementos que têm a ver também com o fluir emocional, seja na forma da frase ou da expressão, ou nas palavras escolhidas. Desse modo, enquanto linguagem é o mesmo. Enquanto idioma, enquanto modo particular de realização, é diferente.

Pergunta: Poderia se pensar, quanto à linguagem, que alguém pode se mover na objetividade entre parênteses e,

[114]

ao registrar por escrito, converter tal movimento em objetividade sem parênteses?

Maiurana: Não, porque isso depende do escutar. Ou seja, se eu escuto o que está dito em uma carta, digamos, e tomo o que recebo numa carta no espaço da objetividade sem parênteses, isso é o que tenho. Na linguagem, o que se descobre é que nós somos geradores de realidades — todas válidas, diferentes, porém válidas. Não igualmente desejáveis. Na objetividade sem parênteses, se não gosto de um domínio de realidade, posso estar disposto a empreender ações contra as pessoas, porque sinto que vai ter conseqüências sobre mim ou sobre meus filhos. Mas aí realizo ações irresponsáveis, porque digo que o outro "está equivocado". É o outro que justifica a destruição que eu provoço. É a conduta do outro que justifica a sua destruição, eu não, "eu sou inocente". Em contrapartida, no domínio da objetividade entre parênteses, se eu destruo o outro eu sou responsável: eu o destruo porque não gosto do seu domínio de realidade, não gosto do entrecruzamento de seu domínio de realidade com o meu, então sou responsável. Assim, o modo como me movo na interação tem conseqüências radicalmente diferentes, que dependem de como eu escuto.

Pergunta: O que é possível fazer nas ditaduras, se para o ditador o que determina sua conduta em relação às pessoas que renega está determinado pelas pessoas renegadas e não por ele? Como é possível, então, a partir desta perspectiva, poder introduzir algum espaço de ação que leve a uma mudança?

Maturana: "Votar que não"¹¹ [risos e aplausos da platéia).

Pergunta: Durante todo este tempo escutando o senhor, tive a humilde sensação, percepção, de que tudo é relativo — talvez eu esteja equivocado. Mas, afinal, se estiver equivocado, é o que sinto, e em toda esta relatividade os fatores se relacionam com os outros e se modificam mutuamente. Como chegar a um consenso no caso de haver explicações opostas da realidade, ou domínios de realidade opostos? Naturalmente, o senhor já o esboçou e o disse; o amor. Mas, como vamos fazer, digamos, para que Lefebvre ame o papa? Há por acaso algum spray, ou algo assim, para que Reagan ame os comunistas ou Pinochet ame os comunistas?

Maturana: Quando se diz "tudo é relativo", notem, normalmente se escuta a partir do domínio da objetividade sem

[115]

parênteses — nós, na objetividade sem parênteses, na vida cotidiana. Se me dizem que tudo é relativo, essa pessoa está me escutando daí. Não digo que você o esteja fazendo — estou dizendo que no cotidiano o relativo significa que não tem referência, que é caótico. É a abertura para o caos. Veja que "tudo é relativo" quer dizer; "isto é assim com respeito a outra coisa". Isso é o que quero dizer que é relativo. Não é? Isso é o que você aponta, claro. Se eu digo, na objetividade entre parênteses, "tudo é relativo", estou dizendo: tudo isto tem validade com relação a alguma outra coisa. Mas se alguém escuta isso da objetividade sem parênteses... escuta o caos, não? Na objetividade sem parênteses, notem que qualquer afirmação em outro domínio de realidade é falsa. Se estou escutando a partir deste domínio de realidade, se estou na geometria euclidiana, um teorema da geometria de Riemann é falso, porque pertence a outro domínio de coerência. Ou, em outras palavras, se estou na geometria euclidiana a geometria de Riemann é caótica.

Certamente, frente a uma ditadura, uma democracia é o caos — porque é outra ordem, é outro modo de estar. Mas, na objetividade entre parênteses, o que acontece se estou em um domínio, e o outro está em um domínio diferente? Podem acontecer várias coisas. Podemos nos separar. E nos separamos no respeito, na aceitação mútua, no respeito ao outro. Aqui há respeito, não há tolerância. Nós nos separamos no respeito.

Ou um dos dois pode dizer: "Olha, a verdade é que eu sinto que seu domínio de realidade me é tão ameaçador, é tão destruidor para mim se se expandir, que eu tiro meu revólver e o mato." "Senhor juiz, eu matei meu amigo porque... Sou responsável." Outra coisa é dizer: "Bom, acontece que nós nos aceitamos e somos amigos; não haverá a possibilidade de que geremos juntos outro domínio de realidade?" E assim geramos outro domínio de realidade, e poder fazê-lo depende das emoções. Se estou na aceitação do outro, posso gerar outro domínio de realidade.

De modo que, no final das contas, como você mesmo apontou, à referência unificadora da relatividade de todos os domínios de realidade está na referência em relação à qual são relativos — e esta referência é a biologia. Esta referência é nossa constituição como seres vivos na linguagem, porque

[116]

pertencemos a uma história na qual existe uma emoção fundamental chamada amor. Se aceitamos isto e queremos de fato a convivência, então vamos gerar outro domínio de realidade no qual a aceitação mútua esteja presente. O que ocorre é que, normalmente, estamos na objetividade sem parênteses. Temos discursos de aceitação, ou melhor dizendo, temos discursos de tolerância na suposição de que isso de ser tolerante é uma coisa muito boa.

Talvez seja bom ser tolerante quando um nega o outro para não matá-lo a tiros, não? Mas são coisas completamente diferentes: tolerância não é aceitação. Tolerância não é respeito. Tolerância é negação postergada, ou a negação agora com uma ação postergada. Como normalmente estamos na objetividade sem parênteses, nossos discursos sobre aceitação do outro são vazios, quer dizer, pertencem — desculpem-me os literatos — à literatura. Pertencem à novela. Eu posso fazer uma novela. A novela pertence a um domínio distinto do domínio das ações nas quais eu me movo nas relações com o outro. Então, pode-se ter um discurso de aceitação e uma ação de negação. A única possibilidade, portanto, é assumir a biologia, porque no fim das contas a biologia é o que nos salva. Sim, é a biologia da aceitação do outro que, no fim das contas, produz, todo o tempo, o movimento deste pêndulo.

Quando os alunos da Faculdade de Ciências de Santiago protestam, por exemplo, porque um estudante foi preso, eu lhes pergunto: "Por que vocês protestam?" E me falam dos direitos humanos e constroem todo um discurso... Eu lhes digo: "A verdade é que todo esse discurso que vocês me apresentam de uma justificação racional é falso, porque vocês protestam a partir da emoção." E se não têm a emoção, não protestam, ou seu protesto é completamente literário, permanece flutuando num discurso que é legítimo como discurso, mas que não se associa às ações que têm a ver com a aceitação do outro nas circunstâncias em que ele se encontra. Isso traz consigo certas reflexões necessárias: se é certo que queremos uma convivência na aceitação do outro, temos que levar em conta quais são as condições biológicas, em última instância, que tornam possível essa convivência.

Uma das condições que a tornam possível é a presença de meios de subsistência. Então, não haverá nunca a possibilidade de convivência na aceitação mútua em circunstâncias

[117]

nas quais estimulamos a competição, em circunstâncias que geram situações que resultam na privação de outros, porque somos empresários que temos a atenção voltada para o lucro e não para a relação da empresa com a comunidade, ou porque somos destruidores do ambiente, de modo que nosso ambiente vai se transformando de tal maneira que as condições de vida vão se tornando cada vez mais impossíveis. Então, isto nos obriga a sermos responsáveis pelo espaço que queremos criar. Na objetividade sem parênteses, por exemplo, pensa-se que é possível controlar a natureza. E nos movemos na crença do controle, da luta do homem contra a natureza: "Ah, que maravilhoso, conseguimos controlar a natureza!" Isso é uma maravilhosa mentira.

Eu me lembro de que, nos últimos anos, o rio Mapocho transbordou e provocou inundações em Santiago. A pessoa encarregada dizia: "Tudo está sob controle." E vinha o rio e levava tudo. Vinte e quatro horas depois, aparecia o encarregado e dizia: "Tudo está sob controle"... e o rio crescia de novo. De fato, o fenômeno do controle não existe, porque é uma deriva. Mas o que realmente ocorre é a possibilidade da compreensão, do entendimento das circunstâncias e ações, dando-se conta das circunstâncias nas quais se vai corrigindo algo — porque sabemos que a visão das circunstâncias é sempre circunstancial. Circunstancial ao olhar. Então, admite-se o erro.

Um dos problemas que se tem com os sistemas na objetividade sem parênteses é que não há erros. Os sistemas totalitários nunca se equivocam. Os ditadores nunca se equivocam... Isso é fantástico! Então, é fundamental a possibilidade de se equivocar para se fazer uma coisa diferente da que está sendo feita, da que está ruim, ou da que tem conseqüências indesejáveis a longo prazo. Mas quando alguém não admite que se equivoca e algo que faz não funciona bem, o único recurso que tem é fazer mais a mesma coisa: "Ah, é que não fizemos o suficiente disto, então, vamos fazer mais." O que ocorre é que não temos espaço de reflexão, e não temos espaço de reflexão porque não entendemos que nos equivocamos. Mas na objetividade entre parênteses, a pessoa pode entender que se equivoca, porque está continuamente confrontada com domínios de realidade diferentes, que outros trazem à mão e

[118]

que ela própria possui em diferentes momentos. Aí ela se vê continuamente confrontada com suas emoções: "Eu quero isto ou aquilo?" Na objetividade sem parênteses nunca me vejo confrontado com minhas emoções, porque a razão é que justifica o que faço, e não o meu querer. A responsabilidade está em assumir se queremos ou não as conseqüências do que fazemos. Nisso está a responsabilidade. E a liberdade também.

Pergunta: Além de lhe agradecer o privilégio que nos deu de escutá-lo, e

com isso nos haver colocado muitos problemas fundamentais em nossas atividades e em nosso *ser*, gostaria de lhe fazer uma pergunta relacionada com algumas coisas que o senhor disse. O senhor agora nos falou fundamentalmente da importância que tem a linguagem, em geral, e também das diferentes línguas — naturais ou artificiais —, em particular da que se manifesta nos discursos humanos. Anteriormente havia nos dito que a linguagem surge como um fenômeno particular na convivência, e depois disto surge a simbolização. De acordo com isto, há dois processos: um primário e outro secundário, entendendo claramente que a simbolização é vista como um processo secundário. Queria lhe pedir para desenvolver isto que deixou esboçado, justamente em relação à criação de espaços de aceitação.

Maturana: Eu digo que a simbolização é secundária à linguagem, porque o que estou dizendo é que o símbolo é uma relação que um observador estabelece no operar na linguagem. De modo que se vejo dois seres em coordenação de ação na linguagem, ou seja, na recursão das *coordenações* de ação, enquanto observador posso dizer: "Ah, olha! Cada vez que A faz tal coisa, B faz tal coisa." Posso tratar a conduta de A como um símbolo para as conseqüências da conduta de B, por exemplo. É nesse sentido que o símbolo é secundário — pertence à reflexão. Vejamos um exemplo. Eu me encontro com uma cultura que tem uma língua diferente da minha — e a tem porque é diferente, tem um espaço de convivência diferente, um domínio de coordenações de ação diferente. Quando pergunto: "O que significa tal coisa?" (podendo ser um gesto, um signo, uma palavra), normalmente me encontro com a seguinte situação: em muitos casos não existe reflexão sobre aquilo que perguntamos, e a outra pessoa tem que parar para pensar, tem que inventar uma história que

[119]

relacione essa palavra ou esse gesto com o contexto total do mover-se naquela cultura, ou com um contexto que num momento determinado parece adequado a esta pessoa. Então, a simbolização, o símbolo, surge sempre como uma reflexão sobre o fluir das coordenações de ação na linguagem.

Pergunta: Em que medida isto permitiria a criação de espaços de aceitação?

Maturana: Por exemplo, se eu visito uma cultura diferente, posso me encontrar nela de duas maneiras. Posso dizer: "Caramba, como estão atrasados! Ainda não fazem isso, ainda não fazem aquilo." Quer dizer, eu me encontro nesse âmbito fazendo uma avaliação em função de algo que considero ser intrínsecamente mais valioso, ou válido, e este outro, não. Nesse caso, não tenho um espaço de convivência. Se não o tenho, estou em um espaço de negação. Melhor dizendo, tenho um espaço de

convivência que não é social porque é um espaço de negação. A única coisa que posso fazer neste caso é sair da objetividade sem parênteses e entrar na objetividade entre parênteses e colocar-me na aceitação do outro e da convivência com o outro na aceitação mútua, na qual seu mundo é legítimo, e esperar que, se for aceito nesse mundo, talvez consiga fazer parte dele. À medida que conseguir fazer parte desse mundo e não deixar de fazer parte do meu, vou fazer uma interseção de dois mundos que me permite fazer uma reflexão a partir de um sobre o outro. Às vezes, isso pode ser feito. Mas eu tenho que aceitar como algo primário a legitimidade do outro.

Acredito haver encontros nos quais não se está nessa emoção. Se venho como um perito ensinar algo a uma comunidade diferente da minha, não venho na aceitação do outro. Os organismos internacionais sabem disto muito bem, porque enviam seus peritos e os levam de volta logo, antes que se façam membros da comunidade — porque no momento em que isso acontece deixam de ser peritos. Isso é lógico, porque já estão na aceitação do outro, ou seja, estão em outro lugar. Mas o perito é essencialmente cego para o outro, por definição. Ou seja, todo aquele que vai ensinar algo a outro está negando o outro. É diferente se ele vem, e se na convivência acontecer de ele ser capaz de fazer certas coisas que os outros consideram satisfatórias e as incorporam — isso é completamente diferente.

[120]

Pergunta, - O senhor falou que, quando se está no espaço da objetividade entre parênteses, há três alternativas quando temos duas visões do meio e quando estas duas visões se vêem confrontadas; é o que poderíamos chamar de uma separação dessas visões, uma eliminação de uma delas por parte da outra, e uma fusão entre as duas.

Maturana: Não, não a fusão, mas a geração de outro domínio no qual essa discrepância desaparece...

Pergunta: Então minha pergunta é se não existiria uma quarta alternativa na qual um desses domínios se submete em parte, ou participa do outro domínio, aceitando sua formulação e rejeitando a sua própria? Quão estável pode ser essa situação na vida real, para a convivência normal? Digamos, por exemplo, a situação política em um país. Em segundo lugar, de acordo com isso, é possível condicionar o comportamento de um meio a outro meio? Em terceiro lugar, é possível que uma dessas visões seja capaz de desaprender o que aprendeu?

Maturana: Em primeiro lugar, a submissão está sempre na objetividade sem parênteses, porque uma pessoa se submete na autonegação e na negação do outro. Toda vez que me submeto, nego o outro. Nego-o porque, no fundo, uma vez que nego a mim mesmo, aceitando a primazia do outro, não me encontro com o outro, encontro-me com este ser ao qual me

submeto. De modo que a submissão está sempre na objetividade sem parênteses. Na objetividade entre parênteses não há submissão. A única coisa que pode acontecer aqui é a sedução. Aquele que pensa que a sedução envolve submissão não atentou para as emoções da sedução, Quando na sedução há emoção de negação de si mesmo significa que não há sedução, significa que há submissão. Na sedução o que ocorre é: na dinâmica do encontro, o outro aceita ou incorpora o outro domínio como parte sua e passa a esse domínio sem negar a si mesmo. Essa é a diferença, nas relações humanas, entre sedução e violação. Elas não são a mesma coisa.

Notem que a confrontação de dois domínios não está nos próprios domínios. A geometria euclidiana e a geometria de Riemann não se encontram. A confrontação não está nas geometrias — está no observador, no geômetra, no pensador, no matemático. Então, são as pessoas que se encontram com

[121]

conversações que querem ir em uma ou em outra direção. Se o outro me convida para ir nesta direção e eu vou com ele o suficiente para me dar conta do domínio de realidade para o qual está me convidando, e digo "não gosto", posso me retirar e convidar o outro, e o outro pode me dizer que não. A única possibilidade de sair dessa contradição que não está nos domínios, mas nas pessoas, é gerar um domínio de convivência diferente, ou se separar, ou se chegar à destruição mútua.

Se nesse processo acontecer de o domínio comum passar a ser este outro, entre parênteses, não há submissão: aí não há submissão, há sedução, há aceitação. "Ah, veja você, que bonito, eu não havia visto todas as conseqüências disto. Gosto disto." Aí, passam os dois para esse domínio. Mas passarem os dois para um mesmo domínio não consiste em uma negação do outro: é um abandono. O abandono não é o mesmo que uma negação.

Pergunta: Pois bem, minha pergunta aponta para a estabilidade...

Maturana- Na submissão há sempre instabilidade. Toda concordância de comportamento que surge na submissão é instável, porque está fundada na negação de si mesmo e, portanto, na frustração e no sofrimento. Na objetividade entre parênteses não há submissão, e isto terá estabilidade sobre a experiência do suceder do viver dos participantes, de modo permanente. Ela é de natureza projetivamente muito mais estável. Sob a submissão, a projeção de estabilidade é muito baixa, porque tão logo se suprime a pressão, ou as ações, ou as circunstâncias sob as quais eu me considero obrigado a me submeter, saio da submissão. A submissão é hipócrita. É claro, pode ser salvadora. A hipocrisia nos salva em muitas circunstâncias. Quero resgatar as emoções, porque se a hipocrisia é

inadequada em um momento, é salvadora em outro. Além do mais, a hipocrisia é sempre a posteriori. Alguém não pode ser sabidamente hipócrita, porque se é um bom hipócrita, o outro não sabe que ele é hipócrita. Mas a submissão é hipócrita, sempre hipócrita. A sedução, em contrapartida, não. No entanto, o que acontece é que não gostamos da palavra *sedução* porque, como vivemos num espaço de objetividade sem parênteses, vivemos na noção de controle e manipulação, pensamos nela em termos manipulativos do outro. Mas não

[122]

pensemos nela em termos manipulativos, ou inventemos, ou usemos outra palavra que faça referência ao fato de que, no encontro e na conversação, aceita-se estar com o outro simplesmente porque sim, sem negar a si mesmo. Vejo que a convivência com o outro nesse espaço acontece satisfatoriamente.

Pergunta: A última pergunta que lhe havia feito era sobre a teoria do conhecer. É possível desconhecer e desaprender? Isto tem a ver com o condicionamento, por exemplo, de delinqüentes: é possível lhes ensinar a deixarem de ser delinqüentes; ou aos estudantes, a deixarem de ser estudantes?

Maturana: Parece-me muito oportuno terminar nossa conversa com esta pergunta. Eu não falei do conhecimento, ainda que tenha feito uma teoria do conhecimento. O que é conhecer? A partir do caminho explicativo da objetividade sem parênteses, conhecer é fazer referência a uma realidade independente do observador. Quando digo que sei algo, que conheço algo, estou dizendo: posso fazer afirmações sobre algo que é independente de mim. Na objetividade entre parênteses, o conhecimento tem outro caráter, porque presto atenção às condições de distinção. Quando digo que há conhecimento? Muitos de vocês são professores e estão na tarefa de dizer se as crianças, os jovens, ou os adultos — dependendo do espaço no qual vocês são professores — sabem ou não sabem, conhecem ou não conhecem. O que é que se faz? O que é que faço como professor para dizer: "Este jovem conhece esta matéria o suficiente para passar de ano"? Olho sua conduta em um espaço que especifico com uma pergunta e, se a considero adequada nesse espaço, digo: "Sabe." Resulta disso que o conhecimento é a apreciação do outro sobre a conduta de alguém, quando a considera adequada ou não. Se vocês consideram que todo o meu discurso foi adequado com relação ao que vocês aceitam, irão dizer: "Ah, Maturana sabe tantas coisas! Que interessante tudo o que ele sabe!" Mas se vocês não consideram meu discurso adequado, vão dizer: "Ignorante! Vem falar aqui e... como se atreve, só porque vem de Santiago?"

O conhecimento é uma apreciação de um observador sobre a conduta do outro, que pode ser ele mesmo. No momento em que se vê isto desta

forma, por um lado, descobre-se que o conhecimento é sempre adquirido na convivência. Descobre-se

[123]

que se aprende a ser de uma ou outra maneira na convivência com outros seres humanos. Por outro lado, descobre-se que o conhecimento tem a ver com as ações. Tem a ver com ações consideradas adequadas em um domínio particular. Desse modo, se quero que alguém adquira conhecimento em um certo espaço, o que tenho que fazer é convidá-lo a viver em um certo domínio; se ele aceita, terá esse conhecimento. Pode-se, portanto, reeducar — você disse — um ladrão, ou um bandido, ou um ser que por alguma razão é considerado anti-social? Sim, certamente. Mas depende dessa pessoa aceitar entrar nesse espaço de convivência no qual uma outra conduta vai ser a conduta adequada — e isso requer esta emoção. Quer dizer, se considero que uma pessoa é anti-social, vou interná-la em unia casa de correção que apenas vai confirmá-la como anti-social, porque a estou negando enviando-a para uma casa de correção. Não estou abrindo um espaço de aceitação a partir do qual ele ou ela possa se transformar, em um modo de vida diferente. Então, tudo depende exatamente disso. Nós seres humanos temos um domínio de plasticidade muito maior do que acreditamos, mas entrarmos nas mudanças ou não depende da emoção. O discurso racional que não seduz emocionalmente não muda o espaço do outro.

[124]

CIENCIA E VIDA COTIDIANA

A ONTOLOGIA DAS EXPLICAÇÕES CIENTÍFICAS

INTRODUÇÃO

Embora etimologicamente a palavra *ciencia* signifique o mesmo que a palavra *conhecimento*, ela tem sido usada na história do pensamento ocidental para fazer referência a qualquer conhecimento cuja validade possa ser defendida em bases metodológicas, independentemente do domínio fenomênico no qual é proposto. Hoje em dia, entretanto, isto tem mudado progressivamente, e a palavra *ciência* é agora mais freqüentemente usada para fazer referência apenas ao conhecimento validado através de um método particular, que é o método científico. Esta ênfase progressiva no método científico surgiu com base em duas pressuposições gerais implícitas ou explícitas, tanto de cientistas quanto de filósofos da ciência, a saber: a) que o método científico, seja pela verificação, pela confirmação, ou pela negação da falseabilidade, revela, ou pelo menos conota, uma realidade objetiva que existe independentemente do que os observadores fazem ou desejam, ainda que não possa ser totalmente conhecida; b) que a validade das explicações e afirmações científicas se baseia em sua conexão com tal realidade objetiva. É deste tipo de conhecimento que tratarei neste artigo quando falar de ciência, e nesse processo, mesmo sem dar uma justificativa filosófica completa, implícita ou explicitamente discordarei de um ou outro aspecto do que disseram pensadores clássicos da filosofia da ciência que discutem em profundidade estas questões.¹ E assim farei porque falarei como um biólogo, não como um filósofo, refletindo sobre a ciência como

[125]

um domínio cognitivo gerado como uma atividade biológica humana. Além disso, farei essas reflexões atentando para o que nós, cientistas naturais modernos, fazemos na praxis da ciência com vistas a reivindicar a validade científica de nossas afirmações e explicações, e mostrarei como o que fazemos enquanto cientistas se relaciona com o que fazemos ao vivermos nossas vidas cotidianas, revelando o status epistemológico ou ontológico daquilo que chamamos de ciência.

O OBSERVADOR E O OBSERVAR

Nós, cientistas, fazemos ciência como observadores explicando o que observamos. Como observadores, somos seres humanos. Nós, seres humanos, já nos encontramos na situação de observadores observando quando começamos a observar nosso observar em nossa tentativa de descrever e explicar o que fazemos. Isto é, nós já nos encontramos na linguagem, fazendo distinções na linguagem, quando começamos a refletir na linguagem sobre o que fazemos, e como fazemos o que fazemos ao operar como animais linguajantes. Em outras palavras, acontece-nos que nós já somos sistemas vivos linguajantes fazendo o que fazemos, inclusive nosso explicar, quando começamos a explicar o que fazemos, e já estamos na experiência de observar, quando começamos a observar nosso observar. Observar é o que nós, observadores, fazemos ao distinguir na linguagem os diferentes tipos de entidades que trazemos à mão como objetos de nossas descrições, explicações e reflexões no curso de nossa participação nas diferentes conversações em que estamos envolvidos no decorrer de nossas vidas cotidianas, independentemente do domínio operacional em que acontecem. O observador acontece no observar, e, quando morre o ser humano que o observador é, o observador e o observar chegam ao fim. Nestas condições, quando se reflete sobre o que o observador faz, as habilidades cognitivas do observador devem *ou* ser tomadas como propriedades dadas, inexplicáveis, ou ser explicadas mostrando de que modo elas surgem como resultado da biologia do observador enquanto um ser humano. Isto eu fiz em artigos diversos, que convido o leitor ou leitora a ler.² Agora, entretanto, prosseguirei na suposição de que o

[126]

leitor ou leitora aceita que suas propriedades ou habilidades de observador resultam da sua operação como sistema vivo, ainda que a experiência de ser um observador aconteça a ele ou ela como algo dado, enquanto ele ou ela permanece experiencialmente cego para sua origem.

A COGNIÇÃO

Os sistemas vivos são sistemas estruturalmente determinados. Enquanto tais, não admitem interações instrutivas, e tudo o que acontece neles, acontece como mudança estrutural determinada em qualquer instante em sua estrutura, seja no curso de sua própria dinâmica interna, seja deflagrada — mas não especificada — pelas circunstâncias de suas interações. Em outras palavras, nada externo a um sistema vivo pode especificar nele ou nela o que lhe ocorre, e, sendo o observador um sistema vivo, nada externo

ao observador pode especificar nele ou nela o que lhe ocorre. Segue-se, então, que o observador, por sua constituição enquanto um sistema vivo, não pode produzir explicações ou afirmações que revelem ou conotem nada independentemente das operações através das quais ele ou ela gera suas explicações e afirmações. Portanto, ao usar a palavra *cognição* na vida cotidiana em nossas coordenações de ações e relações interpessoais quando respondemos perguntas no domínio do conhecer, o que nós observadores conotamos ou referimos com ela deve revelar o que fazemos ou como operamos nessas coordenações de ações e relações ao gerarmos nossas afirmações cognitivas. É evidente que na vida cotidiana agimos sob a compreensão implícita de que a cognição tem a ver com nossas relações interpessoais e coordenações de ações, pois alegamos cognição em outros e em nós mesmos apenas quando aceitamos as ações dos outros ou nossas próprias ações como adequadas, por satisfazerem o critério particular de aceitabilidade que aceitamos como o que constitui uma ação adequada no domínio de ações envolvido na questão. Conseqüentemente, o que nós como observadores conotamos quando Falamos de *conhecimento* em qualquer domínio particular é constitutivamente o que consideramos como ações — distinções, operações, comportamentos, pensamentos ou reflexões — adequadas naquele

[127]

domínio, avaliadas de acordo com nosso próprio critério de aceitabilidade para o que constitui uma ação adequada nele. Em outras palavras, o conhecimento é constituído por um observador como uma capacidade operacional que ele ou ela atribui a um sistema vivo, que pode ser ele ou ela própria, ao aceitar suas ações como adequadas num domínio cognitivo especificado nessa atribuição. Por essa razão, há tantos domínios cognitivos quantos forem os domínios de ações — distinções, operações, comportamentos, pensamentos ou reflexões — adequadas que os observadores aceitarem, e cada um deles é operacionalmente constituído e operacionalmente definido no domínio experiencial do observador pelo critério que ele ou ela usa para aceitar como ações — distinções, operações, comportamentos, pensamentos ou reflexões — adequadas as ações que ele ou ela aceita como próprias deste domínio.³ Chamo o critério que um observador usa para aceitar certas ações como ações que definem e constituem um domínio cognitivo de critério de aceitabilidade que define e constitui esse domínio cognitivo.

A ciência, como um domínio cognitivo, não é exceção a esta forma de constituição, e eu chamo o critério de aceitabilidade, que define e constitui a ciência como domínio cognitivo e que simultaneamente constitui como cientista a pessoa que o aplica, de critério de validação das explicações científicas. É este critério de aceitabilidade que constitui a ciência como

domínio cognitivo que estarei discutindo adiante quando falar de ciência.

AS AÇÕES

Habitualmente falamos de ações como operações externas de nossos corpos num meio. Neste artigo, estou falando de ações de uma maneira mais geral e fundamental, que inclui nossa operação corporal externa como um caso particular. Estou chamando de ações tudo o que fazemos em qualquer domínio operacional que geramos em nosso discurso, por mais abstrato que ele possa parecer. Assim, pensar é agir no domínio do pensar, andar é agir no domínio do andar, refletir é agir no domínio do refletir, falar é *agir* no domínio do falar, bater é agir no domínio do bater, e assim por diante, e explicar

[128]

cientificamente é agir no domínio do explicar científico. Todas as ações como operações de um sistema vivo acontecem como parte de sua dinâmica de estados, tendo ele um sistema nervoso ou não, mas incluem a dinâmica do sistema nervoso quando ele está presente. Portanto, como operações na dinâmica de estados de um sistema vivo, todas as ações são fenômenos do mesmo tipo, independentemente do domínio no qual um observador afirma que elas acontecem, quando ele ou ela as leva em consideração ao ver o sistema vivo em relação com um meio. Além disso, todas as ações de um sistema vivo, que envolvem a operação de um sistema nervoso, acontecem nele como configurações dinâmicas de mudanças de relações de atividades em seu sistema nervoso, como uma rede fechada de relações variáveis de atividade entre seus componentes neuronais.⁴ Desta forma, pensar, andar, falar, ter uma experiência espiritual, e assim por diante, são todos fenômenos do mesmo tipo como operações da dinâmica interna do organismo (incluindo o sistema nervoso), mas são todos fenômenos de diferentes tipos no domínio relacional do organismo no qual surgem pelas distinções do observador.

AS EMOÇÕES

Na vida cotidiana distinguimos diferentes emoções em nós mesmos, em outros seres humanos e em outros animais, ao observar os diferentes domínios de ações nos quais nós e eles operamos num instante. Por isso podemos dizer: "Não fale com fulano agora, porque ele está zangado e não vai lhe escutar ou fazer o que você pedir." As emoções são disposições corporais dinâmicas que especificam os domínios de ações nos quais os animais, em geral, e nós seres humanos, em particular, operamos num

instante. Conseqüentemente, todas as ações animais surgem e são realizadas em algum domínio emocional, e é a emoção que define o domínio no qual uma ação (um movimento ou uma postura corporal interna) acontece, independentemente de se, para um observador que vê o animal num meio, ela ocorre como uma ação abstrata ou concreta, ou sem depender do que especifica aquela ação (movimento ou postura corporal interna) como uma ação de um tipo particular. De fato nós sabemos, pela nossa vida

[129]

humana cotidiana, que ao nos movermos de urna emoção para outra mudamos nosso domínio de ações, e isto vemos como uma mudança de emoção. Em outras palavras, é a emoção sob a qual agimos num instante, num domínio operacional, que define o que fazemos naquele momento como uma ação de um tipo particular naquele domínio operacional. Por este motivo, se queremos compreender qualquer atividade humana, devemos atentar para a emoção que define o domínio de ações no qual aquela atividade acontece e, no processo, aprender a ver quais ações são desejadas naquela emoção.

A LINGUAGEM

Se vemos duas pessoas a uma distância tão grande que não podemos ouvi-las, e queremos, posteriormente, poder afirmar se elas estavam ou não falando uma com a outra, observamos o curso de suas interações, procurando coordenações consensuais de coordenações consensuais de ações sob formas facilmente reconhecíveis como pedidos e promessas, indicações para ações, resposta a perguntas, ou queixas. Em outras palavras, quando buscamos determinar se duas ou mais pessoas estão ou não interagindo na linguagem, não apenas procuramos suas coordenações consensuais de ações, mas também uma dinâmica de recursão em suas coordenações consensuais de ações. Isto é, procuramos a ocorrência de coordenações consensuais de coordenações *consensuais* de ações como operações num domínio aprendido e não instintivo de coordenações de ações.

Eu afirmo que nossa maneira de saber, na vida cotidiana, se duas ou mais pessoas estão ou não interagindo na linguagem revela o que fazemos quando estamos linguajando, qualquer que seja nosso domínio de operações. Em outras palavras, afirmo que a linguagem acontece quando duas ou mais pessoas em interações recorrentes operam através de suas interações numa rede de coordenações cruzadas, recursivas, consensuais de coordenações consensuais de ações, e que tudo o que nós seres

humanos fazemos, fazemos em nossa operação em tal rede como diferentes maneiras de nela funcionar. Ou seja, afirmo que nós, seres humanos, existimos como tais na linguagem, e tudo o que fazemos como

[130]

seres humanos fazemos como diferentes maneiras de funcionar na linguagem. Além disso, afirmo também que a linguagem, como um fenômeno biológico, em sua origem filogenética e em sua constituição ontogenética, é uma operação num domínio de coordenações consensuais de coordenações consensuais de ações que surgiu como um resultado da coexistência íntima em coordenações de ações na linhagem de primatas bípedes à qual pertencemos, e que tem que ser estabilizada novamente em cada criança durante sua co-ontogenia com os adultos com os quais ele ou ela cresce.⁵

Isto é, eu afirmo que:

a) o linguajar não é um sistema de operação com símbolos abstratos na comunicação;

b) os símbolos não preexistem à linguagem, mas surgem depois dela e nela como distinções, feitas por um observador, de relações consensuais de coordenações de ações na linguagem;

c) embora a linguagem aconteça através das interações corporais e das mudanças corporais envolvidas nas coordenações consensuais de coordenações consensuais de ações daqueles que estão linguajando, ela não acontece no corpo dos participantes, porque acontece no fluxo de suas coordenações consensuais de coordenações consensuais de ações;

d) embora a linguagem não aconteça nos corpos daqueles que estão na linguagem, o curso das mudanças corporais daqueles que interagem na linguagem entrelaça-se com o curso de suas coordenações de ações, e o curso de suas coordenações de ações entrelaça-se com o curso de suas mudanças corporais, ao surgirem estas no fluxo de seu linguajar;⁶ e

e) aquilo que o observador vê como o conteúdo de um processo de linguajar é uma distinção na linguagem, que um observador faz, das relações de um processo de linguajar numa rede de linguajar.

O resultado desta condição de constituição da linguagem é que nós, seres humanos, existimos como observadores na linguagem, e quaisquer distinções que façamos são operações na linguagem, em conformidade com circunstâncias que surgiram em nós na linguagem.

[131]

AS CONVERSAÇÕES

Como mamíferos, somos animais que aprendemos a coordenar o fluxo de nossas emoções e comportamentos consensualmente, ao vivermos

juntos. Como animais linguajantes, vivendo juntos também aprendemos a viver em coordenações consensuais de coordenações consensuais de ações. Como seres humanos, crescemos e vivemos em coordenações consensuais de emoções e coordenações consensuais de coordenações consensuais de ações, que se entrelaçam umas às outras e formam redes fechadas de coordenações consensuais de emoções e linguagem. Nestas redes fechadas de coordenações consensuais de emoções e linguagem, nossas ações e o fluxo de nossas ações na linguagem mudam ao mudarem nossas emoções, e nossas emoções e o fluxo de nosso emocionar mudam ao mudarem nossas coordenações de ações na linguagem. Chamo de *conversa* nossa operação nesse fluxo entrelaçado de coordenações consensuais de linguajar e emocionar e chamo de *conversações* as diferentes redes de coordenações entrelaçadas e consensuais de linguajar e emocionar que geramos ao vivermos juntos como seres humanos.⁷

Como animais linguajantes, existimos na linguagem, mas como seres humanos existimos (trazemos nós mesmos à mão em nossas distinções) no fluir de nossas conversações, e todas as nossas atividades acontecem como diferentes espécies de conversações. Conseqüentemente, nossos diferentes domínios de ações (domínios cognitivos) como seres humanos (culturas, instituições, sociedades, clubes, jogos etc.) são constituídos como diferentes redes de conversações, cada uma definida por um critério particular de validação, explícito ou implícito, que define e constitui o que a ela pertence. A ciência, como um domínio cognitivo, é um domínio de ações, e como tal é uma rede de conversações que envolve afirmações e explicações validadas pelo critério de validação das explicações científicas sob a paixão do explicar.

O CIENTISTA

A ciência é uma atividade humana. Portanto, qualquer ação que nós cientistas realizamos ao fazer ciência tem validade e

[132]

significado, como qualquer outra atividade humana, apenas no contexto de coexistência humana no qual surge. Todas as atividades humanas são operações na linguagem, e como tais elas ocorrem como coordenações de coordenações consensuais de ações que acontecem em domínios de ações especificados e definidos por uma emoção fundamental.⁸

A emoção fundamental que especifica o domínio de ações no qual a ciência acontece como uma atividade humana é a curiosidade, sob a forma do desejo ou paixão pelo explicar. Além disso, o que constitui a ciência como um tipo particular de explicação é o critério de validação que nós cientistas usamos, explícita ou implicitamente, para aceitarmos nossas

explicações como explicações científicas ao praticarmos a ciência sob a paixão do explicar. Chamo este critério de validação de explicações que nós cientistas usamos, e que descreverei mais abaixo, de critério de validação das explicações científicas.

Resulta do que disse que nós, cientistas, nos tornamos cientistas durante o operar sob a paixão do explicar, quando constituímos a ciência como um domínio particular de explicações, sendo rigorosos em nosso empenho de sermos sempre impecáveis na aplicação do critério de validação das explicações científicas, ao gerarmos explicações que chamamos de explicações científicas. É esta forma de constituição da ciência e do cientista que dá ao uso da ciência sua peculiar efetividade operacional nos mundos em que nós seres humanos modernos vivemos.

AS EXPLICAÇÕES CIENTÍFICAS

Quando, na vida cotidiana comum, respondemos a nós mesmos ou a alguém uma pergunta que nos exige uma explicação de uma experiência (situação ou fenômeno) particular, sempre a respondemos propondo uma reformulação daquela experiência (situação ou fenômeno) em termos de outras experiências diferentes daquelas usadas na formulação original da pergunta. Se a reformulação proposta é aceita como tal pela pessoa que fez a pergunta, ela se torna, *ipso facto*, uma explicação, e tanto a pergunta quanto o desejo de formulá-la

[133]

desaparecem. Quando isto ocorre, a explicação aceita torna-se uma experiência que pode ser usada como tal para outras explicações. Em outras palavras, explicações são proposições apresentadas como reformulações de uma experiência, aceitas como tais por um ouvinte, em resposta a uma pergunta que requer uma explicação. Isto é, uma proposição apresentada como reformulação de uma experiência, que não é aceita como tal, não é uma explicação. Portanto, há tantos tipos diferentes de explicação quantos diferentes critérios usamos, explícita ou implicitamente, para aceitar os diferentes tipos de reformulação de experiências que aceitamos como explicações, em resposta a nossas perguntas. Ao mesmo tempo, os diferentes critérios de aceitabilidade, que usamos em nosso escutar explicações, definem os diferentes domínios explicativos com que operamos em nossas vidas cotidianas. Uma vez que os domínios explicativos são constituídos desta maneira, o que define a ciência como um domínio explicativo particular é o critério de validação de explicações que os cientistas usam, e o que define o cientista como um tipo particular de pessoa sob a paixão do explicar é o uso do critério de

validação de explicações que constitui a ciência como um domínio explicativo. Finalmente, como explicações são experiências do observador, que surgem quando ele ou ela opera em seu domínio de experiências, todos os domínios explicativos constituem domínios experienciais expansíveis, nos quais o observador vive novas experiências, faz novas perguntas, e inevitavelmente gera explicações de maneira incessante e recursiva, se ele ou ela tem a paixão do explicar.

O CRITÉRIO DE VALIDAÇÃO DAS EXPLICAÇÕES CIENTÍFICAS

Se prestarmos atenção no que fazemos enquanto cientistas na praxis da ciência ao propormos uma explicação científica de qualquer fenômeno (experiência) particular que queremos explicar, podemos perceber que aceitamos uma dada reformulação do fenômeno a ser explicado como uma explicação científica apenas se ela for apresentada como uma de quatro operações inter-relacionadas, que devemos efetuar satisfatoriamente em nosso domínio de experiências, para

[134]

validar nossas explicações ao operarmos como cientistas. Chamo estas quatro operações, que devem ser satisfeitas conjuntamente a fim de que uma reformulação particular de experiências incluída entre elas possa ser aceita como uma explicação científica, de critério de validação das explicações científicas; e chamo o observador, que as executa e aceita sua satisfação conjunta como o critério de validação de suas explicações, de *observador-padrão* ou *cientista*.

Estas quatro operações são as seguintes:

i) A apresentação da experiência (o fenômeno) a ser explicada em termos daquilo que um observador-padrão deve fazer em seu domínio de experiências (sua praxis de viver) para experienciá-la.

ii) A reformulação da experiência (o fenômeno) a ser explicada sob a forma de um mecanismo gerativo que, se realizado por um observador-padrão em seu domínio de experiências, lhe permite, como um resultado ou consequência de sua operação, ter em seu domínio de experiências a experiência a ser explicada como apresentada no ponto (i).

iii) A dedução, a partir da operação do mecanismo gerativo proposto em (ii), assim como de todas as coerências operacionais do domínio de experiências de um observador-padrão a ele vinculado, de outras experiências que um observador-padrão deveria ter através da aplicação daquelas coerências operacionais e das operações que ele ou ela deve realizar em seu domínio de experiências para tê-las.

iv) A experiência, por um observador-padrão, das experiências (dos fenômenos) deduzidos em (iii) através da realização, em seu domínio de experiências, das operações também deduzidas em (iii).

É apenas quando estas quatro condições são conjuntamente satisfeitas na praxis de viver de um observador-padrão, enquanto ele ou ela está no processo de explicar um aspecto (um fenômeno) particular de seu domínio de experiências, que: a) um observador-padrão pode afirmar como cientista que o mecanismo gerativo que ele ou ela propôs em (ii) é uma explicação científica da experiência que ele ou ela apresentou em (i) como o fenômeno (a experiência) a ser explicado; b) essa explicação é válida enquanto estas condições se aplicarem; e c) essa explicação é válida na comunidade de cientistas

[135]

enquanto observadores-padrão que aceitam que o critério de validação das explicações científicas foi satisfeito. Em outras palavras, não há um único aspecto ou operação do critério de validação das explicações científicas que seja científico por si mesmo, e, portanto, não há operações tais como observações, deduções, confirmações ou predições científicas. Existem apenas explicações científicas enquanto proposições de mecanismos gerativos que são aceitas como válidas exclusivamente na medida em que são parte da satisfação do critério de validação das explicações científicas, e afirmações científicas enquanto afirmações que são aceitas como válidas porque surgem direta ou indiretamente como resultado da aplicação das explicações científicas.

Consideremos agora algumas das conseqüências e implicações de se compreender como geramos a ciência enquanto domínio cognitivo, através da aplicação do critério de validação das explicações científicas, para nossa compreensão do que realizamos quando fazemos ciência.

1. As explicações em geral, como reformulações de experiências aceitas enquanto tais por um observador, não substituem, e não se espera que substituam, as experiências que elas explicam; elas apenas apresentam as condições operacionais do domínio de experiências do observador sob as quais ele ou ela afirma que surge a experiência explicada. As explicações científicas não são uma exceção a isto e também não substituem a experiência que explicam: uma explicação científica somente diz o que acontece, em uma parte específica do domínio de experiências do observador, se ela satisfizer as condições operacionais do critério de validação das explicações científicas.

2. As explicações científicas surgem como ações humanas efetivas no domínio de experiências de observadores-padrão individuais, e são válidas enquanto tais em sua comunidade, ainda que cada observador-padrão viva suas experiências na total solidão de seu determinismo estrutural enquanto

um sistema vivo.⁹ Esta situação não constitui uma contradição, porque pertencer a uma comunidade de observadores-padrão não depende da capacidade individual de fazer referência a uma realidade objetiva independente — que o observador-padrão como sistema vivo não pode fazer —, mas da participação consensual no domínio das explicações científicas.

[136]

Conseqüentemente, são cientistas (observadores-padrão) e membros da comunidade de cientistas apenas os observadores que podem participar, com outros observadores, e para sua completa satisfação, na realização do critério de validação das explicações científicas e que, além disso, aceitam-no como seu único critério de validação para suas explicações. Os observadores que, por uma razão ou outra, não podem fazer ou não fazem isto são rejeitados como observadores-padrão ou cientistas pelos membros da comunidade de cientistas sob a alegação de que são maus observadores, ou são mesmo desconsiderados.

3. Como mecanismos gerativos constituídos e aceitos no contexto da satisfação das quatro operações do critério de validação das explicações científicas, as explicações científicas são constitutivamente mecanicistas, no sentido de que lidam apenas com sistemas estruturalmente determinados, e com o determinismo estrutural envolvido no domínio operacional no qual são propostas. Como tais, as explicações científicas acontecem no domínio de experiências do observador-padrão, e o domínio de determinismo estrutural no qual acontecem pertence à área de coerências operacionais da praxis de viver do observador-padrão, na qual ele ou ela as propõe: uma explicação científica opera apenas na área de determinismo estrutural na qual é proposta. Contudo, esta situação não é uma limitação das explicações científicas — pelo contrário, é sua condição de possibilidade.

4. Ao contrário de uma crença comum, implícita ou explícita, as explicações científicas, enquanto proposições de mecanismos gerativos que dão origem como uma conseqüência ou resultado de sua operação às experiências (aos fenômenos) a serem explicadas, constitutivamente não operam e não podem funcionar como reduções fenoménicas nem lhes dar origem. Esta relação não reducionista entre o fenômeno a ser explicado e o mecanismo que o gera é operacionalmente o motivo pelo qual o resultado efetivo de um processo e as operações no processo que lhe dão origem em uma relação gerativa intrínsecamente ocorrem em domínios fenoménicos independentes e não intersectantes.

Esta situação é o oposto do reducionismo: as explicações científicas, como proposições gerativas, constituem ou produzem uma relação gerativa entre domínios fenoménicos que

[137]

de outro modo estariam independentes e não intersectantes, a qual, portanto, elas validam de fato. A libertação da crença de que as explicações científicas sejam ou constituam proposições reducionistas, que a compreensão do critério de validação das explicações científicas nos traz, permite-nos ver, particularmente no domínio da biologia, que há fenômenos como a linguagem, a mente ou a consciência que requerem uma interação de corpos como uma estrutura gerativa, mas que não acontecem em nenhum deles. Nesse sentido, a ciência e a compreensão da ciência nos conduzem para longe do dualismo transcendental.

5. O fato de que, numa explicação científica, o fenômeno a ser explicado deva surgir num domínio fenomênico diferente daquele no qual acontece o mecanismo gerativo que lhe dá origem como um resultado de sua operação constitui o fenômeno a ser explicado como um fenômeno num domínio relacional abstrato em relação àquele no qual ocorre seu mecanismo gerativo. Existem duas conseqüências básicas desta situação: a) não há, em princípio, nenhuma restrição quanto ao tipo de fenômenos que podem ser explicados científica menea, apesar do quão abstratos eles possam parecer, porque o fenômeno explicado constitutivamente acontece num domínio relacional abstrato no que diz respeito ao mecanismo que o gera; e b) o fato de que as explicações científicas sejam proposições mecanicistas não restringe a possibilidade de utilizá-las para explicar o que parecem ser fenômenos não mecanicistas, tais como a autoconsciência ou as experiências espirituais.

6. Uma vez que o critério de validação das explicações científicas é definido e constituído apenas em termos das coerências operacionais do domínio de experiências dos observadores-padrão, ele não envolve nenhuma suposição sobre uma realidade objetiva independente. Conseqüentemente, um observador-padrão pode usar explicações científicas apenas para explicar suas experiências reformulando-as com outras experiências, na aplicação das coerências operacionais que estas envolvem na satisfação do critério de validação das explicações científicas, e não usá-las para revelar ou conotar algo supostamente independente do que ele ou ela faz. Na verdade acontece exatamente o contrário, porque, por estas mesmas razões, as explicações científicas entram na

[138]

constituição do mundo ou dos mundos que nós observadores-padrão vivemos através da transformação e expansão do nosso domínio de experiências que elas produzem, ao operarmos com suas conseqüências em nosso domínio experiencial!. Nessas condições, a afirmação que os cientistas fazem sobre a validade universal das explicações científicas não se refere a uma pretensa revelação, através delas, de uma realidade objetiva, independente, e portanto universal, mas a sua validade através da

aplicação das coerências operacionais que elas implicam no mundo ou nos mundos surgidos através da aplicação do critério de validação que as constitui.

7. As explicações científicas, como reformulação de experiências com outras experiências no domínio de experiências do observador-padrão, pertencem à praxis de viver na vida cotidiana *do* observador-padrão como ser humano. Além disso, a maneira pela qual nós seres humanos validamos de fato nossas ações na vida cotidiana, dentro de qualquer domínio operacional, envolve as mesmas coerências operacionais que o critério de validação das explicações científicas.

A diferença entre nossa operação na vida cotidiana como cientistas e como não-cientistas depende de nossas diferentes emoções, de nossos diferentes desejos de consistência e impecabilidade em nossas ações e de nossos diferentes desejos de reflexão sobre o que fazemos. Nós seres humanos somos seres multidimensionais em nossos desejos, em nossos interesses e em nossos prazeres e, devido a isto, realizamos em nosso viver cotidiano muitos tipos diferentes de seres através de diferentes conversações que se intersectam em nossos corpos, cada uma fundada numa emoção particular. Por isso, como cientistas, estamos sob a paixão do explicar, e toda dúvida, toda pergunta é em nós, em princípio, uma ocasião bem-vinda e desejada para nossa realização enquanto tais. Além disso, enquanto cientistas somos também, pelo menos em princípio, cuidadosos para não confundirmos domínios experienciais ou fenoménicos em nossas proposições explicativas ao validarmos-las com o critério de validação das explicações científicas. Finalmente, enquanto cientistas nos comprometemos a usar apenas o critério de validação das explicações científicas em nosso explicar.

Como não-cientistas, na vida cotidiana, não somos cuidadosos desta maneira; usamos sucessivamente muitos critérios

[139]

diferentes para validarmos nossas explicações e afirmações; mudamos espontaneamente de domínios fenoménicos em nosso discurso, freqüentemente sem estarmos conscientes de que o fazemos e não estamos interessados em aplicar o rigor conceitual das explicações científicas. Contudo, como resultado de nosso determinismo estrutural como sistemas vivos, intrínsecamente operamos na experiência da vida cotidiana de acordo com as coerências operacionais envolvidas no critério de validação das explicações científicas. Ou, dito de uma forma mais fundamental, o critério de validação das explicações científicas é uma formalização da validação operacional do fluir da praxis de viver dos sistemas vivos.

8. Einstein disse, e muitos concordaram com ele, que as teorias

científicas são livres criações da mente humana, e admirou-se de poder, através delas, compreender o universo. O critério de validação das explicações científicas como operações na praxis de viver do observador, entretanto, nos permite ver como é que a primeira reflexão de Einstein é válida e como não há nada de surpreendente nisso. Reflitamos sobre isto.

A afirmação e maravilhamento de Einstein surgiram da suposição implícita de que há uma realidade independente que o observador encontra e explica com proposições explicativas, que Einstein vê surgindo independentemente de qualquer observação direta ou experimentação com essa realidade objetiva. Se a suposição implícita de Einstein fosse correta, então seu espanto seria correto também. O critério de validação das explicações científicas nos diz, entretanto, que na medida em que ele não requer qualquer suposição sobre uma realidade objetiva e independente, tudo o que o observador-padrão faz na geração de uma explicação científica surge nele ou nela como uma expressão de sua dinâmica experiencial, sem qualquer referência à suposta realidade objetiva independente. Em decorrência disso, os pontos (i) e (ii) do critério de validação das explicações científicas pertencem totalmente à arbitrariedade da mente do observador, no sentido de que surgem, como um todo, na espontaneidade das reflexões do observador-padrão, ao surgirem no fluir de seu determinismo estrutural. O observador não encontra um problema ou fenômeno a ser explicado fora dele ou dela mesma, mas, ao contrário, ele ou ela constitui um problema ou fenômeno em seu

[140]

domínio de experiências ao encontrar-se numa pergunta que deseja responder, Além disso, o observador produz o mecanismo gerativo que ele ou ela propõe, na tentativa de explicar o fenômeno que ele ou ela quer explicar, como uma proposição ad hoc especificamente delineada com elementos de sua experiência para gerá-lo como um resultado de sua operação, sem a necessidade de nenhuma outra justificativa além dessa.

Estritamente falando, aqui é onde a poesia do fazer ciência reside. Os outros dois pontos, (iii) e (iv), do critério de validação das explicações científicas envolvem operações de um tipo diferente. Eles surgem como deduções, a partir das coerências operacionais implicadas pelo ponto 00 no domínio de experiências do observador, de outras experiências que ele ou ela viveu, vive, ou poderia viver sob a forma de operações efetivas naquele domínio. Como tais, os pontos (iii) e (iv) são totalmente subordinados, em sua geração, aos pontos (i) e (ii), que especificam quando e como eles poderiam acontecer. Finalmente, uma vez que compreender uma dada experiência é um operar ciente das circunstâncias que a geram, e uma vez que tudo em uma explicação científica ocorre no domínio de experiências do observador-padrão como sua operação efetiva nele, as teorias científicas

podem surgir apenas como livres criações de nossa operação enquanto observadores-padrão, podendo tomar somente a forma de reformulações de nossas experiências com elementos de nossas experiências que, de fato, constituem nossa compreensão de nosso domínio de experiências, quando o vivemos através de nossas explicações científicas.

9. Sob a suposição implícita ou explícita de que a ciência tem a ver com a revelação das propriedades de uma realidade objetiva (ontologicamente independente), acredita-se freqüentemente, até entre os cientistas, que para qualquer teoria ou explicação ser científica ela deve envolver quantificações e predições. Por isso, freqüentemente se ouve, pelo menos coloquialmente, uma distinção um tanto sarcástica entre ciências *hard* e *soft*, dependendo delas envolverem ou não quantificação. Esta distinção leva a supor que as ciências *soft* não são realmente ciências, ou que não se pode desenvolver uma teoria científica em qualquer domínio particular se não se faz ou não se pode fazer medições para propor predições com uma validade assegurada por observações

[141]

quantitativas objetivas. Estas crenças são enganadoras e inadequadas, porque obscurecem nossa visão direta das operações pelas quais os observadores-padrão constituem a ciência como um domínio cognitivo.

O que torna científica uma explicação ou teoria científica não é a quantificação ou a possibilidade que ela cria, para o observador, de predizer algumas de suas futuras experiências, mas o fato de ela ser validada através da aplicação do critério de validação das explicações científicas sem referência à quantificação ou qualquer restrição de domínio. Um observador-padrão pode gerar uma explicação ou teoria científica em qualquer domínio no qual ele ou ela possa aplicar o critério de validação das explicações científicas.

O que acontece com as quantificações e predições é algo diferente. Quantificar ou medir é aplicar uma métrica, definida como um sistema de comparações replicáveis que um observador faz entre duas áreas de seu domínio de experiências, a uma outra área desse domínio. Como tal, uma medição ou quantificação não constitui uma validação independente ou objetiva de qualquer observação que o observador faz, mas, se ela é feita adequadamente, facilita ou possibilita suas deduções na área de coerências operacionais de seu domínio de experiências à qual é aplicada. Do mesmo modo, uma predição, como um cálculo tentativo de uma mudança de estado em um sistema estruturalmente determinado, não inteiramente descrito, criado peio observador como uma abstração de suas coerências operacionais em seu domínio de experiências, é também uma operação que, se bem sucedida, não pode por ela mesma constituir uma validação objetiva — uma validação independente do que o observador faz — do

sistema estruturalmente determinado no qual acontece. Quantificações (ou medições) e predições podem ser usadas na geração de uma explicação científica, mas não constituem a fonte de sua validade.

10. As noções de falseabilidade,¹⁰ verificabilidade ou confirmação aplicar-se-iam à validação do conhecimento científico apenas se este fosse um domínio cognitivo que revelasse, direta ou indiretamente, por denotação ou conotação, uma realidade transcendente independente do que o observador faz, e se o ponto (ii) do critério de validação das

[142]

explicações científicas fosse um modelo dessa realidade transcendente, em vez de um mecanismo gerativo que faz surgir a experiência a ser explicada tal como é apresentada no ponto (i). Entretanto, uma vez que, de acordo com o critério de validação das explicações científicas, as explicações e afirmações científicas não se referem a uma realidade independente e não o pretendem fazer, tais noções não se aplicam ao domínio da ciência, ainda que elas possam ter um uso metafórico. Sem dúvida, os pontos (iii) e (iv) do critério de validação das explicações científicas oferecem a um observador a possibilidade operacional de acreditar que ele ou ela realiza a falsificação, verificação ou confirmação do que é proposto em (ii), se ele ou ela acredita que, nesta proposição, ele ou ela tem um modelo de como é a realidade objetiva, que ele ou ela pretende conhecer ao assumir que tal realidade existe independentemente do que ele ou ela faz.

Contudo, tal crença, como é evidente por tudo o que eu disse até aqui, é uma fonte de cegueira para nossa compreensão do que fazemos ao fazermos ciência, levando-nos a não ver que a validade do que fazemos em ciência sustenta-se exclusivamente na consensualidade operacional em que surge, como uma forma de coexistência humana em condições sob as quais as noções de falsificação, verificação ou confirmação não se aplicam nem se podem aplicar. Já que a crença implícita numa realidade objetiva independente, como fonte de validade universal de conhecimento, é uma parte básica de nossa cultura ocidental na qual a ciência surgiu, e nós acreditamos também que a força da ciência apóia-se nela, deixem-me repetir novamente alguns dos argumentos que indicam que sua validade e sua efetividade operacionais não dependem dela.

a) As explicações científicas surgem operacionalmente como mecanismos gerativos que aceitamos, enquanto cientistas, através de operações que não envolvem ou implicam qualquer suposição sobre uma realidade independente; portanto, de fato, não há confrontação com a mesma, nem é preciso tê-la, ainda que acreditemos que isso ocorra.

b) Se nós escutamos o que foi dito acima nos pontos (iii) e (iv) do critério de validação das explicações científicas, percebemos que esses pontos não envolvem qualquer suposição

[143]

sobre uma realidade independente, e que se referem apenas às coerências operacionais do domínio de experiências do observador-padrão, sem depender do que ele ou ela possa pensar que a realidade é.

c) O observador-padrão, enquanto um sistema vivo, é um sistema estruturalmente determinado e, enquanto tal, ele ou ela não tem como operacionalmente fazer uma distinção que se possa, de alguma forma, afirmar ser a distinção de algo independente do fazer dele ou dela; devido a isto, ele ou ela não pode ter qualquer concepção operacional de nada que não pertença ao seu domínio de experiências.¹¹

d) Apesar do que possamos dizer, nós cientistas agimos, em nossas pesquisas, sob a disposição corporal interna (a emoção) de seguir o caminho da validação de nossas proposições explicativas, não o de encontrar as condições de sua falsificação.

A CIÊNCIA COMO UM DOMÍNIO COGNITIVO

O uso do critério de validação das explicações científicas define e constitui as explicações científicas. O uso de explicações científicas para validar uma afirmação faz desta uma afirmação científica. O uso de explicações científicas pelos membros de uma comunidade de observadores-padrão, para direta ou indiretamente validar todas as suas afirmações, define e constitui a ciência como um domínio cognitivo que define como uma comunidade científica a comunidade daqueles observadores que as usam. Portanto, ontologicamente, nesta forma de constituição como domínio cognitivo, a ciência não é diferente de outros domínios cognitivos, porque é definida e constituída como todos os domínios cognitivos são, isto é, como um domínio de ações definido por um critério de validação ou aceitabilidade, usado por um observador ou pelos membros de uma comunidade de observadores para aceitar aquelas ações como válidas num domínio de ações definido por esse mesmo critério de aceitabilidade.¹²

Vejamos agora algumas das implicações desta maneira de constituição para nossa compreensão e uso da ciência como domínio cognitivo:

[144]

1. Frequentemente se afirma que o conhecimento científico tem que ser aceito como universalmente válido, porque as explicações e afirmações que lhe pertencem são validadas através de sua contínua confrontação com uma realidade objetiva independente. A forma de constituição da ciência como um domínio cognitivo, entretanto, indica que tal idéia não pode ser sustentada, e que as explicações e afirmações científicas são válidas

apenas na comunidade dos observadores que aceitam o critério de validação das explicações científicas como o critério de validação de suas explicações. Neste aspecto, a ciência não é diferente de nenhum outro domínio cognitivo, já que todos os domínios cognitivos são, por constituição, válidos apenas na comunidade específica dos observadores que aceitam o critério de validação de ações adequadas que define tal comunidade. Afirma-se também freqüentemente que é a universalidade e objetividade do conhecimento científico que dá aos argumentos racionais científicos sua força coercitiva e às afirmações científicas seu caráter convincente. Neste aspecto, entretanto, a ciência não é diferente de quaisquer outros domínios cognitivos, porque todos os argumentos propriamente racionais (argumentos sem coerências operacionais mal aplicadas) são, por constituição, válidos apenas no domínio cognitivo ao qual pertencem. Finalmente, a ciência, como um domínio cognitivo, também não é diferente de qualquer outro domínio cognitivo que um observador possa afirmar, porque todos os domínios cognitivos são domínios de ações adequadas de um observador em seu domínio de experiências.

2. As peculiaridades da ciência como domínio cognitivo surgem de sua forma de constituição pela aplicação do critério de validação das explicações científicas. Vejamos algumas delas: a) o critério de validação das explicações científicas descreve o que nós, cientistas naturais modernos, explícita ou implicitamente fazemos na praxis da investigação científica, ou o que presumimos que deveria ter sido feito por alguém que afirme estar propondo uma explicação científica ou fazendo uma afirmação científica; b) uma vez que o critério de validação das explicações científicas consiste, por constituição, na rigorosa aplicação (sem confusão de domínios), por um observador-padrão, da validação operacional cotidiana da sua práxis de viver, todas as explicações e afirmações

[145]

científicas pertencem à praxis de viver do observador-padrão, e o observador-padrão não pode gerar, através da ciência, afirmações e explicações que não sejam de fato constituídas nas coerências operacionais da sua praxis de viver; c) uma vez que o critério de validação das explicações científicas permite ao observador-padrão validar relações gerativas em domínios fenoménicos não intersectantes, a ciência é, por constituição, um domínio cognitivo multidimensional, e um observador-padrão pode expandir, pela geração de explicações científicas e afirmações científicas, todas as dimensões da experiência humana em domínios fenoménicos não intersectantes. Finalmente, d) uma vez que o critério de validação das explicações científicas envolve a operacionalidade da reflexão, a ciência, como um domínio cognitivo, é por constituição um domínio no qual um observador-padrão pode recursivamente tratar

qualquer experiência nesse domínio como um objeto de reflexão nele, sem sair das coerências operacionais de sua práxis de viver.

3. Nós cientistas afirmamos que nossas emoções não participam na geração de nossas afirmações e explicações científicas. Afirmamos isto porque o critério de validação das explicações científicas especifica inteiramente, de uma forma que é constitutivamente independente do nosso emocionar, as operações que precisamos efetuar como observadores-padrão para gerar uma explicação científica. Além disso, ao aprendermos a ser cientistas, nós aprendemos a ser cuidadosos para não deixarmos nossas preferências e desejos distorcerem-se e, por isso, invalidarem nossa aplicação do critério de validação das explicações científicas; também aprendemos a reconhecer que quando permitimos que isto aconteça cometemos um erro grave.

Nossas emoções, entretanto, entram legítima e constitutivamente no que nós cientistas fazemos na fundação das circunstâncias de nosso explicar científico, porque especificam a todo momento o domínio de ações no qual operamos ao gerarmos nossas perguntas. Como seres humanos, criamos com nossas ações em nosso domínio de experiências os mundos que vivemos, quando os vivenciamos em nosso domínio de experiências enquanto seres humanos, e nos movemos nos mundos que criamos mudando nossos interesses e nossas perguntas, no fluir do nosso emocionar. Em outras palavras,

[146]

a poesia da ciência é baseada em nossos desejos e interesses, e o curso seguido pela ciência nos mundos que vivemos é guiado por nossas emoções, não por nossa razão, na medida em que nossos desejos e emoções constituem as perguntas que fazemos ao fazermos ciência.

São as conversações nas quais estamos imersos ao fazermos ciência que determinam o curso da ciência. E não pode ser de outro modo, porque qualquer coisa que nós seres humanos façamos, surge em nossa operação como tais em nosso domínio de experiências através do contínuo entrelaçar de nosso linguajar e nosso emocionar, que é tudo o que nós seres humanos fazemos.¹³ Portanto, nós não encontramos problemas ou questões a serem estudados e explicados cientificamente fora de nós mesmos num mundo independente. Nós constituímos nossos problemas e questões ao fluirmos na nossa práxis de viver e fazemos as perguntas que nós, em nosso emocionar, desejamos fazer. Nossas emoções não entram na validação de nossas explicações científicas, mas o que explicamos surge através do nosso emocionar como um interesse que não queremos ignorar, explicando o que queremos explicar, e o explicamos cientificamente, porque gostamos de explicar dessa maneira. Então, a ciência, como um domínio cognitivo, existe e se desenvolve como tal sempre expressando os interesses,

desejos, ambições, aspirações e fantasias dos cientistas, apesar de suas alegações de objetividade e independência emocional.

4. O fato de a ciência, como um domínio cognitivo, ser constituída e validada nas coerências operacionais da práxis de viver dos observadores-padrão ao Funcionarem em seus domínios experienciais sem referência a uma realidade independente não torna as afirmações científicas subjetivas. A dicotomia objetivo/subjetivo pertence a um domínio cognitivo no qual o objetivo é uma proposição explicativa que afirma, direta ou indiretamente, a possibilidade operacional de apontar para uma realidade independente. A ciência não faz isso, e não pode fazê-lo. O fato de o critério de validação das explicações científicas constituir a ciência como um domínio explicativo, que surge na operação recursiva do observador-padrão dentro das coerências operacionais de seu domínio de experiências, torna operacionalmente impossível a referência científica a algo concebido como uma realidade objetiva e independente.

[147]

A ciência, como domínio cognitivo, é realizada nas coerências operacionais do domínio de experiências do observador-padrão na sua práxis de viver como um ser humano, e como tal o observador a vive como um domínio de constituição de experiências em seu domínio de existência.¹⁴

5. As noções de objetividade e universalidade na ciência podem ser usadas de maneiras diferentes, e ao mesmo tempo mais relevantes para a prática da ciência do que aquelas que contestei acima. Assim, podemos escutar a afirmação de objetividade na prática da ciência como o comprometimento do observador-padrão em não deixar seus desejos ou preferências distorcerem ou interferirem em sua aplicação do critério de validação das explicações científicas. Do mesmo modo, podemos escutar a alegação de universalidade da ciência alegando que, Já que a ciência, como domínio cognitivo, acontece na práxis de viver do observador-padrão como um ser humano, todo ser humano pode, em princípio, operar como observador-padrão se ele ou ela assim o desejar. Portanto, as alegações de objetividade e universalidade na ciência são afirmações morais, e não ontológicas. A legitimidade dessas afirmações *na forma* mencionada acima, ainda que usualmente não as entendamos assim, é uma das condições que possibilitam aos cientistas escaparem da sempre presente tentação do Fanatismo, e a possibilidade de manter a ciência como um domínio cognitivo sempre aberto à compreensão e à prática de todo ser humano.

6. Uma vez que o critério de validação das explicações científicas pode ser inteiramente explicitado de maneira operacional e não implica qualquer referência direta ou indireta a uma realidade independente ou mundo objetivo, ele pode ser aprendido, usado e aplicado com total independência

das crenças do observador-padrão sobre a realidade, sobre os valores, e a vida espiritual. É este o motivo pelo qual nós cientistas nem sempre somos sábios.

O caminho da ciência moderna não é o caminho da sabedoria no viver os mundos que nós seres humanos vivemos, ainda que não necessariamente o contradiga. O caminho da sabedoria, como o caminho da compreensão, da prudência e da responsabilidade pelas conseqüências de nossas ações nos mundos que nós seres humanos criamos e vivemos, precisa

[148]

ser especialmente cultivado, se é que desejamos que ele tenha alguma presença em nossas vidas.

A experiência espiritual é uma experiência de pertencer a uma comunidade ou a um reino cósmico que nos acontece, seres humanos, de uma forma ou de outra ao longo dos caminhos de nossas vidas, e tem sido freqüentemente de significação básica para a harmonia e saúde de nossa vida social humana. Assim, as experiências espirituais não podem ser negadas, e a ciência *não* as nega. Realmente, as experiências não são um problema no domínio da coexistência humana — é no domínio das explicações e usos de nossas experiências que nós podemos entrar em disputas mortais. É o fanatismo que pode surgir em torno da explicação da experiência, quando alguém alega ter acesso a alguma verdade transcendente, que constitui uma fonte de disputa e sofrimento na coexistência humana. Na medida em que a ciência não se apóia em nenhum sistema de crenças, porque pertence exclusivamente ao domínio das coerências operacionais da praxis de viver dos observadores-padrão como seres humanos, a ciência constitui para nós a possibilidade operacional de sermos responsáveis por nossas ações, por nos dar a possibilidade de nos tornarmos conscientes de nossas emoções e de, intencionalmente, agirmos de acordo com nossos desejos.

7. As noções de progresso, de responsabilidade social e ética não se aplicam à ciência como um domínio cognitivo. Realmente, a ciência, como qualquer outro domínio cognitivo, é operacional em sua constituição, e enquanto tal é livre de valores. As noções de progresso, responsabilidade social e ética aplicam-se às ações humanas e, portanto, ao que nós, cientistas, artistas, tecnólogos ou qualquer outro tipo de pessoas, podemos ser, desejar e fazer como seres humanos.

Nós, seres humanos, operamos e existimos como uma interseção de nossas condições de observadores (em conversações) e seres vivos, e como tais somos seres multidimensionais, verdadeiros nós de uma rede cruzada dinâmica de discursos e emoções que continuamente nos movem de um domínio de ações a outro, num fluxo contínuo de muitas

conversações variáveis. Conseqüentemente, nós, cientistas, praticamos a ciência como uma maneira de viver sob uma das numerosas emoções que nos constituem em nosso viver

[149]

como seres humanos emocionais normais, isso é, sob a paixão ou desejo do explicar. Contudo, a área de nosso domínio de experiências que escolhemos a cada momento para investigar, explicar, ou analisar como cientistas, ou que usos escolhemos dar aos resultados de nossas atividades científicas, dependem de outras emoções que aparecem em nós no curso de nossas vidas. Havendo o conhecimento científico, podemos usá-lo para qualquer propósito que possamos querer como nossos desejos, paixões, medos ou intenções, surgidos em nós com o fluir de nosso linguajar e emocionar. Ao acontecer isto, começamos a agir, digamos, como tecnólogos, empresários, artistas, trapaceiros, políticos, e assim por diante, quando aparece algum de nossos outros interesses humanos ao nos envolvermos com ações técnicas, produtivas, estéticas, pessoalmente vantajosas, ou sociais.

É neste contexto que as noções de progresso, ética e responsabilidade social adquirem presença. Assim, a noção de progresso tem a ver com o que nós consideramos melhor ou desejamos que aconteça na vida humana. A noção de responsabilidade social tem a ver com nossa consciência de querermos ou não as conseqüências de nossas ações. E a noção de ética tem a ver com nosso interesse pelas conseqüências de nossas ações na vida de outros seres humanos que aceitamos em coexistência conosco. Além disso, as noções de progresso, ética e responsabilidade não pertencem à ciência como domínio cognitivo, mas se aplicam a nós, cientistas, como seres humanos porque tudo o que fazemos nos envolve e também envolve as comunidades humanas e não humanas de seres vivos a que pertencemos e que nos sustentam em nossas atividades.

8. Eu não falei de verdade como lei natural, e, de fato, isto não foi accidental. Habitualmente utilizamos as noções de verdade e natureza para, explícita ou implicitamente, conotar uma realidade independente do que fazemos como observadores, seja como uma referência pela qual validamos nossas afirmações, ou como um argumento que lhes dá universalidade. A partir de tudo o que eu disse, entretanto, fica evidente que a ciência não tem nada a ver com a noção de verdade, que é independente do critério de validação que constitui uma afirmação ou explicação científica como válida no domínio cognitivo constituído pelo critério de validação

[150]

das explicações científicas. Ao mesmo tempo, a noção de verdade relativa tampouco se aplica à ciência, porque tal noção é válida apenas em referência a uma verdade absoluta. Em outras palavras, a dicotomia entre

verdades absolutas e relativas não se aplica à ciência, porque tudo o que se pode dizer na ciência, quando se alega que uma afirmação é cientificamente verdadeira, é que ela é uma explicação científica. Algo semelhante acontece com a noção de natureza. Uma vez que o observador não pode fazer nenhuma afirmação cognitiva sobre algo independente de sua operação como sistema vivo, a noção de natureza pode referir-se apenas ao que o observador faz (na linguagem) como um ser humano explicando suas experiências como tal, e, por isso, ela não pode se referir a nada supostamente independente do que o observador faz.¹⁵

A natureza é uma proposição explicativa da nossa experiência com elementos da nossa experiência. Realmente, nós, seres humanos, constituímos a natureza com nosso explicar, e com o nosso explicar científico nós constituímos a natureza como o domínio no qual existimos como seres humanos — como sistemas vivos linguajantes. As explicações e afirmações científicas não são validadas através de uma referência à natureza, mas a natureza é operacionalmente constituída (conhecida) e expandida, quando a constituímos como nosso domínio de experiência através de nossa explicação científica da nossa experiência com elementos da nossa experiência. Agir de acordo com nossa consciência de nossa contínua constituição da natureza através de nossas explicações da nossa experiência, estando conscientes da natureza constitutiva da natureza, é nossa maior responsabilidade como seres humanos em geral e cientistas em particular.

9. A ciência, como domínio cognitivo, muda ao mudarem as perguntas que o observador-padrão faz e as explicações que ele ou ela aceita, e estas mudam ao mudar seu domínio de experiências no fluir de sua praxis de viver. Uma vez que a linguagem acontece no domínio das coordenações consensuais de coordenações consensuais de ações, e estas acontecem através dos encontros corporais de seus participantes, a corporalidade daqueles que estão na linguagem muda de acordo com o fluir de seu linguajar, e o fluir de seu linguajar muda de modo contingente com as mudanças de

[151]

sua corporalidade. Devido a este entrelaçamento recursivo de mudanças corporais e coordenações consensuais de ações na linguagem, tudo o que o observador faz como ser humano acontece no nível de sua realização operacional em sua corporalidade num único e mesmo domínio, isto é, no domínio das correlações sensomotoras através das quais fazemos tudo o que nós seres humanos fazemos. Nestas circunstâncias, atividades humanas que são totalmente diferentes nos domínios operacionais em que são distinguidas como atividades humanas, tais como ações teóricas e práticas, não diferem em sua realização efetiva através da corporalidade

dos seres humanos agentes.¹⁶

Em outras palavras, o resultado do entrelaçamento de corporalidade e coordenações consensuais de ações é que o domínio cognitivo prático e o teórico surgem como dois aspectos diferentes, mas mutuamente vinculados das coordenações consensuais de ações dos observadores, e, constitutivamente, o que surge no domínio teórico dá origem a ações adequadas no domínio prático a que ele se vincula e vice-versa. Nossa única dificuldade como observadores com o teórico e o prático é que não estamos sempre conscientes, em cada caso particular, da área de nossos domínios de experiência em que os mutuamente vinculados domínios prático e teórico têm lugar, quando começamos a estudar uma ação prática ou teórica. Como resultado, enquanto observadores de nossas experiências em nossas reflexões na linguagem, podemos presumir experiências em uma área de nosso domínio experiência! que pertencem a outra,

10. A criatividade é um julgamento feito por um observador que, de acordo com seu escutar, atribui caráter inovador às atividades, operações ou distinções de outro observador, que pode também ser ele ou ela própria, quando essas atividades, distinções ou operações lhe parecem inesperadas. O mesmo se aplica quando falamos de criatividade ou inovação em qualquer domínio da ciência. Tudo nos acontece como experiências que nos acontecem sem esforço e como algo dado, e este é o motivo pelo qual somos cegos a sua origem e temos que inventar explicações quando queremos esclarecê-las. Além disso, tudo nos acontece como distinções que fazemos na linguagem, nas conversações que vivemos, cegos à dinâmica de estados de nossa corporalidade através da qual elas

[152]

surgem. Como resultado, quanto mais complexa e rica for nossa dinâmica de estados (incluindo a dinâmica de estados de nosso sistema nervoso, é claro), mais inesperada será nossa participação nas conversações em que estamos envolvidos e mais criativos seremos aos olhos do surpreso espectador. E quanto mais complexa e multidimensional for nossa vida, mais inovadoras, estranhas e inesperadas parecerão nossas ações e distinções na linguagem, para aqueles com quem vivemos sem compartilhar todas as nossas conversações.

O mesmo acontece na prática das conversações científicas. Inovações, mudanças e revoluções conceituais ocorrem na ciência quando um observado r-padrão, como resultado de sua operação recursiva em seu domínio de experiências através de conversações externas ao domínio aceito de reflexões científicas, e no contexto da contínua mudança estrutural que de ou ela necessariamente sofre nessas conversações, produz, simplesmente de maneira espontânea, alguma configuração inesperada de coerências

operacionais aceitável na comunidade científica. Inovações na ciência, portanto, constituem novas dimensões de coerências operacionais no domínio de experiências dos observadores-padrão, mas não revelam nenhuma realidade independente escondida.

11. Devido a sua forma de constituição, a ciência, enquanto domínio cognitivo, é um domínio no qual o observador traz à mão a existência em seu domínio de existência, domínio no qual ele ou ela distingue a si própria como um sistema vivo. Nesse sentido, a ciência é um domínio de explicações definitivas, não porque as explicações científicas não mudem ou sejam objetivas ou verdadeiras em um sentido transcendente, mas porque elas surgem e permanecem em nosso domínio de constituição como sistemas vivos.

CONCLUSÃO

A ciência é o domínio das explicações e afirmações científicas que nós, cientistas, geramos através da aplicação do critério de validação das explicações científicas. Como tal, nós, cientistas, lidamos na ciência com a explicação e compreensão de nossa experiência humana (a vida humana), e

[153]

não com a explicação e compreensão da natureza ou realidade como se estas fossem domínios objetivos de existência independentemente do que fazemos.

A experiência humana não tem conteúdo. Em nossa experiência, nós não encontramos coisas, objetos ou a natureza como entidades independentes, como nos parece na simplicidade da vida cotidiana. Nós vivemos na experiência, na praxis de viver de seres humanos no fluir de sermos sistemas vivos na linguagem, como algo que acontece em nós e a nós à medida que linguajamos. Este é o motivo pelo qual, ao explicarmos como cientistas nossa experiência como seres humanos, reformulando-a com seus elementos através da aplicação do critério de validação das explicações científicas, nos encontramos gerando a ciência como um domínio cognitivo que não nos coloca fora da experiência, e que nos mantém na linguagem.

Nós, seres humanos, existimos na linguagem, e nossa experiência como seres humanos acontece na linguagem num fluir de coordenações consensuais de coordenações consensuais de ações que produzimos na linguagem. Os objetos, a consciência, a auto-reflexão, o self, a natureza, a realidade, e assim por diante, tudo o que nós, seres humanos, fazemos e somos acontece na linguagem como distinções ou como explicações na linguagem do nosso estar na linguagem. Então, a experiência acontece na

linguagem, a ciência acontece na linguagem ao usarmos a linguagem para gerá-la, mas não como uma abstração ou como um mero discurso, e sim como algo tão concreto quanto qualquer operação no fluir das coordenações consensuais de ações nas quais surgimos e existimos. O fato de existirmos na linguagem, e de constitutivamente não podermos existir fora dela porque somos constituídos nela, e de estando na linguagem apenas gerarmos experiências na linguagem, não é uma limitação em nós, mas, ao contrário, é a condição que torna possível a ciência como um domínio explicativo tal que tudo o que nela produzimos torna-se parte do nosso existir como seres humanos. Na verdade, o fato de que, por existir na linguagem, nosso domínio experiencial seja um domínio fechado do qual não saímos e não podemos sair aparece como uma limitação apenas se pensamos que podemos nos referir a uma realidade independente.

[154]

Eu disse acima que um aspecto central do fazer ciência tem a ver com nossa busca de compreender nossa experiência como seres humanos. E o sentido que dou a compreender é o da experiência de adotar uma operacionalidade de reflexão na linguagem, na qual podemos conhecer o que conhecemos nas circunstâncias de constituição na linguagem, Para refletir, precisamos liberar o que constituímos em nossas distinções como um objeto de nossa reflexão para que o possamos contemplar, mas devemos fazê-lo sem medo de perdermos o que liberamos, para que o possamos olhar sem obscurece-lo peía nossa fixação. Além disso, precisamos ter um procedimento que, se aplicado adequadamente, nos permita funcionar em nossas explicações como se estivéssemos lidando de fato com algo que existe independentemente do que fazemos, para que possamos realizar a operação de contemplação.

O critério de validação das explicações científicas nos proporciona este procedimento de uma forma que nenhuma outra abordagem metodológica poderia proporcionar, porque ele não requer nenhuma suposição sobre a origem de nossas habilidades como observadores, de modo que estas também podem ser objeto de nossas investigações com ele. Em outras palavras, é o fato de que o critério de validação das explicações científicas acontece como um sistema de operações do observador-padrão em seu domínio de experiências que dá origem nele ou nela a mais operações nesse domínio sem implicar qualquer suposição sobre a origem de suas habilidades, permitindo ao observador-padrão tratar qualquer aspecto de seu domínio de experiências, inclusive suas habilidades e capacidades como observador, como um objeto de sua investigação científica.¹⁷

Numa explicação científica, um observador-padrão propõe um mecanismo ad hoc que faria surgir, como consequência de sua operação, a

experiência que ele ou ela quer explicar. Em outras palavras, o mecanismo gerativo proposto numa explicação científica é arbitrário e pode ser qualquer um, desde que opere como tal em relação à experiência a ser explicada. Nessas condições, o que faz as explicações científicas operacionalmente efetivas em nossa práxis humana de viver é que elas surgem nesta práxis como operações que dão origem a outras operações nela, e não uma referência impossível a algo como um

[155]

domínio objetivo e independente de realidade. Ao mesmo tempo, é por isso que a ciência é um domínio operacional no qual o observador-padrão cria recursivamente o conhecimento na sua praxis de viver.

Na verdade, não importa quão estranho ou louco um mecanismo gerativo proposto como reformulação de nossas experiências possa parecer inicialmente. Se tal mecanismo é validado através do critério de validação das explicações científicas, ele se torna validado em nossa operação recursiva na linguagem com as coerências operacionais de nosso domínio de experiências, e torna-se assim, para nós, uma fonte de ações adequadas na nossa praxis de viver na área do nosso domínio de experiências em que é válido. Nossa criatividade operacional através do uso da ciência não precisa de nenhuma outra explicação — ela nos acontece em nossas ações como observadores-padrão. Além disso, que isto seja assim, faz de nós, cientistas, inteiramente responsáveis pelo que criamos através da prática da ciência. Ao explicarmos nossa experiência cientificamente, esta se torna, por isso, o mundo que vivemos. Não podemos mais alegar inocência.

Em nossa cultura ocidental moderna, falamos de ciência e tecnologia como fontes de bem-estar humano. Entretanto, normalmente não é o bem-estar humano que nos leva a valorizar a ciência e a tecnologia, mas são as possibilidades de dominação, de controle sobre a natureza e de abundância ilimitada que elas parecem oferecer. Lutamos com uma natureza hostil, alegamos e procuramos pelo conhecimento científico em busca de um instrumento que nos permita controlá-la e manipulá-la, mais do que compreendê-la. Também falamos de progresso na ciência e tecnologia em termos de controle e dominação e não em termos de compreensão e coexistência responsável. As noções de controle e dominação implicam na negação do que é controlado e dominado, bem como em colocá-lo como algo diferente e independente de nós mesmos.

Penso que esta é a atitude básica que limita nossa possibilidade de assumirmos, sem ansiedade, nossa participação constitutiva no produzir o mundo que vivemos, através da ciência. Tudo o que distinguimos, nós distinguimos na linguagem; tudo o que experienciamos, nós experienciamos ao distinguirmos na linguagem nossa experiência. Que isto seja

[156]

assim, entretanto, não é um problema para nós em nosso viver, simplesmente acontece em nós e a nós, ao distinguirmos nossas experiências. A experiência, o acontecimento do viver, não é um problema para nós — nossos problemas surgem com nossas explicações de nossas experiências e as exigências que elas nos impõem, e impõem aos outros seres humanos com quem coexistimos.

Nós seres humanos vivemos um mundo de explicações e descrições, na linguagem, de nossas experiências ao lhes darmos origem na linguagem, e até nos matamos uns aos outros defendendo nossas explicações quando discordamos a respeito delas. Além disso, uma vez que as explicações são reformulações de experiências com elementos da experiência nas coerências operacionais de experiências, vivemos diferentes mundos ao lhes darmos origem na nossa praxis de viver diferentes coerências operacionais, ao adotarmos diferentes sistemas de explicações em nosso viver. Esta não é uma afirmação vazia, porque a linguagem é constituída como um domínio de coordenações consensuais de ações, nos domínios de coerências operacionais dos observadores, e se dois observadores aceitam explicações diferentes, eles vivem áreas diferentes de coerências operacionais em seus domínios de experiências.

A vida nos acontece, a experiência nos acontece, *os mundos* que vivemos nos acontecem ao trazê-los à mão em nossas explicações. Além disso, uma vez que todo sistema *ou* mecanismo opera apenas se as coerências operacionais que ele implica forem satisfeitas, vida e experiência nos acontecem apenas na medida em que as coerências operacionais que as constituem sejam satisfeitas. Finalmente, como os seres humanos existimos na linguagem, nossas corporalidades são nós de interseção operacional de todas as coerências operacionais a que damos origem como observadores em nossa explicação de nossa operação e as vivemos delineando-as em nosso discurso como se elas estivessem acontecendo num único domínio operacional. Enquanto não estivermos conscientes disto, confundiremos domínios operacionais e presumiremos que um sistema ou mecanismo particular opera num domínio de operação diferente daquele no qual acontece. Além disso, se não estamos conscientes desse delineamento de nosso discurso em nosso discurso, não podemos ver que

[157]

o valor da ciência para a vida humana está nas possibilidades que ela abre para compreendermos esta mesma vida, ao nos permitir entrar em reflexões recursivas sobre nosso domínio de experiências, através da aplicação do critério de validação das explicações científicas como parte de nossas operações cotidianas em nosso domínio de experiências.

Nós, cientistas, freqüentemente reivindicamos um status especial para a ciência como domínio cognitivo e exigimos uma liberdade e respeito

especiais por nossa atividade de pesquisa científica, alegando que o conhecimento científico merece respeito especial devido à sua natureza objetiva e factual, Nós, cientistas, somos interessados em fatos objetivos, dizemos, e por isso nossas afirmações e explicações são livres de fanatismos e preconceitos. Como vimos, isto é verdadeiro apenas em parte. O valor e a efetividade operacional das afirmações e explicações científicas estão no fato de que estas pertencem às coerências operacionais da nossa praxis de viver como seres humanos e não é por isso que a ciência merece um status especial, Ainda, a ciência merece um status especial porque o critério de validação que a constitui implica a operacionalidade de uma dinâmica reflexiva que, se adequadamente aprendida e praticada pelo observador-padrão, lhe permite permanecer como observador de todas as suas circunstâncias, sem a elas se prender.

O que a ciência e o treinamento para ser um cientista não nos fornecem é sabedoria. A ciência moderna surgiu em uma cultura que valoriza a apropriação e a riqueza, que trata o conhecimento como uma fonte de poder, que aprecia o crescimento e o controle, que respeita hierarquias de dominação, que valoriza a aparência e o sucesso, que perdeu de vista a sabedoria e não faz nada para cultivá-la. Nós, cientistas, em nosso empenho de fazermos o que mais gostamos, isto é, a investigação científica, freqüentemente somos vítimas de paixões, desejos e intenções da nossa cultura, e pensamos que a expansão da ciência justifica tudo, tornando-nos cegos para a sabedoria e para como ela é ensinada.

A sabedoria desenvolve-se no respeito pelos outros, no reconhecimento de que o poder surge pela submissão e perda de dignidade, no reconhecimento de que o amor é a emoção que constitui a coexistência social, a honestidade e a

[158]

confiança, e no reconhecimento de que o mundo que vivemos é sempre, e inevitavelmente, um afazer nosso. Mas, se a ciência e o conhecimento científico não nos dão sabedoria, pelo menos não a negam, e a consciência disto abre a possibilidade de aprendê-la vivendo nela, para aqueles que escapam da ambição do sucesso e do desejo de controle e manipulação.

RESUMO

Ao assumirmos que a ciência, como domínio cognitivo constituído através da aplicação do critério de validação das explicações científicas, não lida com a verdade ou a realidade num sentido transcendente, mas apenas com a explicação da experiência humana no domínio das experiências humanas, muitas questões desaparecem ou perdem inteiramente seu caráter, e novas

compreensões são possíveis. Vejamos algumas delas.

A verdade deixa de *ser* um argumento que *possa ser* usado sem especificar suas condições de constituição e validação, e o observador tem a possibilidade de abandonar sua pretensão de ser dono dela.

A natureza deixa de ser um domínio autônomo de entidades independentes que pode ser usado como referência de comparação para aceitar ou rejeitar, como uma explicação científica, uma explicação particular, para tornar-se algo que surge pela operação de um observador na linguagem em seu domínio de experiências.

Aprender a ser um cientista torna-se, para o observador que deseja fazê-lo, um processo de aprender como aplicar o critério de validação das explicações científicas, de expandir uma área particular de seu domínio de experiências e de chegar a um comprometimento pessoal total de agir com honestidade e impecabilidade operacional na geração de explicações e afirmações científicas e, a longo prazo, em sua vida cotidiana.

As emoções tornam-se respeitáveis e evidentes, e isto torna possível ver que, para um observador, agir responsavelmente é agir com a consciência de querer ou não as conseqüências de suas ações.

[159]

A aplicação do critério de validação das explicações científicas como uma maneira de viver permite ao observador operar sistematicamente em uma reflexão recursiva sobre suas circunstâncias e tomar-se responsável em relação a suas ações, independentemente de chegar ou não a concluí-las num caso particular.

A compreensão de que o critério de validação das explicações científicas surge como uma sistematização da forma operacional normal de validação de nossa operação na vida cotidiana, com o cuidado de não confundirmos domínios de experiência, permite-nos, cientistas, conscientizarmo-nos de que a única coisa que temos de especial é nossa paixão pelo explicar cientificamente.

Considero que o maior perigo espiritual que uma pessoa enfrenta em sua vida é o de acreditar que ele ou ela é a dona de uma verdade, ou a legítima defensora de algum princípio, ou a possuidora de algum conhecimento transcendental, ou a dona, por direito, de alguma entidade, ou a merecedora de alguma distinção, e assim por diante, porque ele ou ela imediatamente torna-se cega para a sua condição, e entra no beco sem saída do fanatismo.

Também considero que o segundo maior perigo espiritual que uma pessoa enfrenta em sua vida é o de acreditar, de uma forma ou de outra, que ele ou ela não é totalmente responsável por seus atos, ou por seu desejar ou não as suas conseqüências.

Finalmente, considero ainda que a maior dádiva que a ciência nos

oferece é a possibilidade de aprendermos, livres de qualquer fanatismo, e se nós o quisermos, a aprender como permanecer responsáveis por nossas ações através de reflexões recursivas sobre nossas circunstâncias.

[160]

TEORIAS CIENTÍFICAS E FILOSÓFICAS

Refletindo sobre debates comuns no âmbito acadêmico, centrados em questões como "Onde está a realidade? Isto é real?", entendi que essas perguntas revelavam uma diferença entre teorias filosóficas e científicas, e entre aquilo que filósofos e cientistas fazem. Então eu me dei conta de que, embora o pensamento de ambos, cientistas e filósofos, esteja voltado para entender e explicar as experiências humanas nos mundos que *nós*, seres humanos, vivemos, eles diferem naquilo que desejam aceitar como um sistema adequado de explicações ou teoria na execução dessa tarefa. De-me conta, também, de que essa diferença resulta dos diferentes objetivos sobre os quais eles operam no processo de gerar suas respectivas explicações e teorias. Além disso, também entendi que a diferença entre teorias filosóficas e científicas, decorrente dos diferentes objetivos dos filósofos e cientistas em seu teorizar, não é de maneira alguma trivial, porque a forma particular ou o caminho de constituição de cada tipo de teoria determina o modo particular no qual cada tipo de teoria pode ser utilizado para justificar ações humanas nos domínios de coexistência humana, quer com os outros seres de nossa espécie, quer com outros sistemas vivos, quer com a natureza em geral.

Assim sendo, meu objetivo neste comentário não é somente mostrar a natureza da diferença entre teorias científicas e filosóficas, mas também refletir sobre as conseqüências de seu uso no domínio das ações humanas. Para atender a esse objetivo, no que se segue, direi primeiro umas poucas palavras sobre explicações e teorias em geral, e então descreverei o que penso que nós, cientistas e filósofos, fazemos, mostrando os diferentes objetivos com os quais filósofos e cientistas realizam suas respectivas teorizações. Finalmente, farei uma reflexão sobre as diversas conseqüências, para a maneira de

[161]

justificarmos nossas ações no domínio das relações humanas, dos diferentes tipos de teorias que nós, cientistas e filósofos, geramos como um resultado de nossos diferentes objetivos.

AS EXPLICAÇÕES

Uma explicação é uma resposta a uma pergunta, que aceita como resposta uma reformulação da experiência, para a qual a pergunta exige uma explicação (resposta explicativa). Em outras palavras, uma explicação

é uma reformulação de uma experiência aceita como tal por um observador (que pode ser a mesma pessoa que a propôs), de acordo com certos critérios de aceitabilidade adotados por ele ou ela. Uma reformulação proposta como uma explicação para uma dada situação (fenômeno, experiência) que não seja aceita como tal, não é uma explicação. Portanto, nada é uma explicação em si mesmo, e é a pessoa que aceita uma resposta explicativa quem especifica a resposta como uma explicação. Conseqüentemente, existem tantos tipos de explicações quantos critérios de aceitabilidade possam ser usados para aceitar respostas explicativas. Ao mesmo tempo, é o escutar do observador, voltado para a satisfação do critério de aceitabilidade que ele ou ela adotou, que determina a que pergunta (e em que domínio) ele ou ela responde ao aceitar uma resposta explicativa particular. Portanto, compreendendo que é o critério particular de aceitabilidade para explicações, adotado em algum momento, que faz com que uma resposta a uma pergunta explicativa seja uma explicação, em termos gerais podemos dizer que diferentes tipos de explicações esclarecem diferentes tipos de experiências, em diferentes domínios fenomênicos, e que as perguntas explicativas especificam o domínio no qual elas aceitam uma resposta.

OS CIENTISTAS E OS FILÓSOFOS

Um cientista é uma pessoa que vive na paixão do explicar usando o critério de validação das explicações científicas, é cuidadoso em sua aplicação e em não confundir domínios

[162]

fenomênicos ao fazê-lo, e está pronto para aceitar qualquer fenômeno que ele ou ela possa distinguir como um assunto aberto para uma explicação científica. Um filósofo é uma pessoa que vive na paixão do refletir sobre suas ações e suas relações em seu domínio de existência numa comunidade humana, freqüentemente, mas não necessariamente, visualizando-as sempre num domínio de valores, e fazendo isso sempre sob a condição básica de operar numa coerência lógica impecável, a partir de certas premissas básicas que ele ou ela aceitou, implícita ou explicitamente, a priori.

O cientista começa com uma experiência que ele ou ela toma como um fenômeno a ser explicado, e procede em sua explicação satisfazendo o critério de validação das explicações científicas, através do uso de outras experiências e das coerências operacionais que elas envolvem. O filósofo começa com um conjunto de premissas básicas implícitas e explícitas que ele ou ela aceita a priori e procede explicando suas experiências e o mundo que vive através da aplicação dessas premissas, apoiado em outras noções

consistentes, enquanto ele ou ela é cuidadoso em gerar um sistema explicativo que as conserve.

Em suas respectivas teorizações, filósofos e cientistas operam como seres racionais, na medida em que seguem as coerências operacionais da linguagem como um domínio de coordenações consensuais recursivas de coordenações consensuais de ações.

AS TEORIAS

Uma teoria é um sistema explicativo que correlaciona muitos fenômenos (experiências) de outra forma aparentemente não correlacionados. Esse sistema é proposto como um domínio de explicações coerentes, tecidas junto com alguns fios conceituais que definem a natureza de sua conectividade interna e a extensão de sua aplicabilidade gerativa no domínio das ações humanas. Como tal, uma teoria é válida para aqueles que aceitam tanto o critério de validação das explicações que isso requer quanto o critério de conectividade interna que a torna um sistema conceitual plenamente coerente. Devido a essa forma de constituição das teorias, há

[103]

tantos tipos diferentes de teorias quantos tipos diferentes de combinações entre critérios explicativos, e diferentes critérios para conectividade conceitual interna, usados na geração de sistemas explicativos. É com esse entendimento que me referirei, no que segue, ao que vejo os cientistas e filósofos fazerem ao propor suas respectivas teorias científicas e filosóficas.

O critério de validação das explicações envolvido numa teoria científica é o critério de validação das explicações científicas, como descrevi anteriormente. O fio conceitual e operacional interno, que tece uma teoria científica como um sistema de explicações, é constituído por uma configuração particular de desejos do cientista que pode ser enumerada como se segue:

- a) o desejo do cientista de satisfazer sua tarefa explicativa sem perder de vista os fenômenos ou experiências a serem explicados;
- b) o desejo do cientista de não se ligar a nenhum valor, princípio ou resultado esperado e, portanto, seu cuidado permanente em evitar a subordinação de qualquer aspecto de sua explicação à conservação de qualquer princípio ou valor, ou à obtenção de qualquer resultado pretendido;
- c) o desejo do cientista de *não* confundir domínios operacionais, tanto no processo de explicar quanto no processo de conectar suas explicações e, portanto, *seu* cuidado constante em evitar fazer isso; e
- d) a disposição do cientista em deixar que mudem todas as noções ou conceitos que precisem ser mudados para que esses quatro pontos sejam satisfeitos.

O desejo de proceder dessa maneira surge no cientista tanto por seu entendimento de que, se perder de vista os fenômenos ou experiências a serem explicados, terminará por explicar algo diferente daquilo que inicialmente pretendia, quanto por seu desejo de gerar uma compreensão científica do mundo que nós, seres humanos, vivemos. A tarefa do cientista ao gerar uma teoria científica é, portanto, além da que está envolvida em fazer apenas uso de explicações científicas enquanto opera com impecável consistência lógica, manter cuidadosamente sua atenção nos fenômenos ou experiências a serem explicados, sem confundir domínios

[164]

fenomênicos, enquanto ele ou ela está livre para mudar todo o resto. O cientista pode fazer isso sem conflito, porque ele ou ela não se prende à conservação de nenhum princípio, valor, noção explicativa ou resultado desejado.

Os critérios de validação das explicações envolvidos numa teoria filosófica podem ser muitos, desde que eles tenham uma consistência lógica interna. O fio conceitual e operacional interno, que tece o sistema de explicações que constitui uma teoria filosófica, é constituído por um sistema particular ou uma configuração de desejos do filósofo, que pode ser enumerado como se segue:

a) o desejo de um filósofo de não perder de vista certos princípios, valores, ou resultados desejados, que ele ou ela mantém como intrinsecamente válidos;

b) o desejo de não gerar argumentos que possam negar os princípios, contradizer os valores, ou afastá-lo dos resultados desejados, e seu cuidado em evitar qualquer noção que resulte nisso;

c) a disposição do filósofo em evitar ou afastar todos os domínios fenomênicos ou experiências que possam requerer uma revisão de sua aceitação dos princípios, valores ou resultados desejados que ele ou ela considera como intrínseca mente válidos; e

d) a disposição do filósofo em manter qualquer conceito ou noção que permita a satisfação desses quatro pontos,

O desejo de proceder dessa forma surge no filósofo não apenas de seu entendimento de que a validade de qualquer sistema racional depende da validade das premissas sobre as quais ele ou ela se apóia desde que nenhum erro lógico seja cometido em sua geração, mas também, e basicamente, do seu desejo, consciente ou inconsciente, implícito ou explícito, de conservar certos princípios básicos ou verdades que ele ou ela considera a priori constitutivos dos fundamentos do mundo que ele ou ela quer entender ou explicar. Nessas circunstâncias, a tarefa do filósofo ao gerar uma teoria filosófica é, além de proceder com impecável coerência lógica enquanto tece seu sistema de explicações e entendimento, não

perder de vista nem confundir o uso dos princípios fundamentais que ele ou ela quer conservar. O resultado disso é que tudo o que se dá na geração de uma teoria filosófica

[165]

precisa se dar no processo de conservar princípios ou valores que o filósofo deseja conservar, ou da obtenção dos resultados que ele ou ela deseja obter.

Os cientistas são constitutivamente livres para mudar noções explicativas, conceitos e paradigmas no processo de gerar suas explicações e teorias científicas, porque o que eles devem conservar são os fenômenos ou experiências a serem explicados. Os filósofos devem constitutivamente conservar alguns princípios, valores ou o acesso a algum resultado desejado e, portanto, conservar noções explicativas, conceitos e paradigmas, no processo de gerar suas explicações e teorias filosóficas. O resultado geral é que, nas teorias científicas, a forma de explicar ajusta-se à conservação dos fenômenos ou experiências a serem explicados, e nas teorias filosóficas a forma de explicar ajusta-se à conservação dos princípios, valores e resultados desejados a serem conservados por elas, e nelas.

CONSEQÜÊNCIAS

Na medida em que o uso do critério de validação de explicações científicas e da conservação da atenção nos fenômenos ou experiências a serem explicados são características constitutivas do operar do cientista no processo de geração de uma teoria científica, o cientista está livre de qualquer pressão para resguardar ou conservar qualquer princípio particular ou valor, ou de qualquer pressão para obter qualquer resultado particular. Além disso, o cientista trairá sua tarefa e falhará logo de início se ele ou ela subordinar seu afazer à conservação de qualquer princípio ou valor, ou ao desejo de obter qualquer resultado particular. Em outras palavras, o objetivo constitutivo de uma teoria científica é explicar, e não resguardar ou proteger, qualquer princípio ou valor, ou obter qualquer resultado desejado. Por exemplo, Einstein gerou a Teoria da Relatividade como uma teoria científica no processo de explicar a simultaneidade como uma experiência de coincidência de horários entre eventos separados no espaço somente à medida que ele permitiu que as noções clássicas de espaço, distância e tempo fossem alteradas. Se Einstein

[166]

tentasse conservar as noções clássicas de espaço, distância e tempo, ele não teria, de forma alguma, produzido a Teoria da Relatividade e não teria

gerado a teoria da si multa ne idade de horários como uma teoria científica. Einstein pode não ter descrito o que ele fez exatamente nesses termos, mas o exame cuidadoso do que ele fez mostra que, operacionalmente, ele fez o que eu descrevi.

Devido ao seu modo de constituição, as teorias científicas surgem intrinsecamente num domínio aberto de reflexões sobre tudo, incluindo seus fundamentos, e são, operacionalmente, livres de qualquer dogmatismo. Como resultado, a prática científica é, em princípio, libertadora, e através da operacionalidade reflexiva envolvida na aplicação dos critérios de validação de explicações científicas, a prática científica constitui um domínio no qual pode-se aprender imparcialidade e respeito pelo outro como uma maneira natural e direta de coexistência.

Ao contrário do que acontece com as teorias científicas, as teorias filosóficas, constitutivamente, surgem no processo de gerar um sistema explicativo logicamente consistente e diretamente subordinado à conservação de algumas noções explicativas básicas, seja sob a forma de princípios, valores ou resultados desejados. Teorias filosóficas são geralmente propostas com a intenção ou desejo de fornecer um sistema de explicações para as experiências humanas que proteja algumas crenças ou justifique certos tipos de ações no domínio de relações e ações daqueles que as aceitam. Assim, por exemplo, o sistema filosófico que Popper propôs envolve a crença na realidade objetiva, assim como em sua inacessibilidade, e é construído em torno da conservação dessas crenças, enquanto as mantém como princípios explicativos implícitos últimos. Isso fica claro no fato de Popper, conscientemente ou não, ter acomodado sua avaliação sobre o que os cientistas fazem na prática da ciência, com uma forma de falar da ciência como se ela exigisse, para seu funcionamento, a noção de uma realidade objetiva inacessível, com o que eu não concordo.¹ Dessa maneira, Popper conserva a realidade objetiva no domínio das explicações científicas, sem revelar que ele considera a realidade objetiva um princípio implícito em torno de cuja conservação ele gera toda a sua teoria. Popper pode

[167]

não concordar comigo nisso, mas o exame do que diz em seus escritos mostra que ele usa a realidade como um princípio explicativo a priori.

Devido ao modo pelo qual são constituídas, as teorias filosóficas não são libertadoras. Ao contrário, teorias filosóficas constituem domínios restritivos e imperativos, nos quais aqueles que as adotam negam a si mesmos e aos outros qualquer reflexão sobre os princípios, noções, valores ou resultados desejados, em torno de cuja conservação elas são construídas ou projetadas. Em decorrência disso, aqueles que adotam uma teoria filosófica exigem de seus adeptos, como também de qualquer ouvinte, uma total

subordinação às afirmações da teoria sob a ameaça de acusá-los de irracionalidade. Teorias filosóficas não abrem um espaço para a reflexão sobre as noções básicas ou princípios, mas abrem espaço para reflexões sobre procedimentos e métodos.

REFLEXÕES FINAIS

Nós, seres humanos, somos seres multidimensionais na linguagem. Em decorrência disso, ninguém é exclusivamente um cientista ou um filósofo, e todos nós somos as duas coisas em momentos diferentes de nossas tentativas de explicar e entender nossas experiências e o mundo que vivemos através delas, ou de nosso desejo de coerência em nossas relações. Então nós somos cientistas, mesmo sem nos darmos conta, quando queremos explicar nossas experiências cotidianas usando o critério de validação de explicações científicas ao vivê-las como algo dado em nossa vida cotidiana.² Ao mesmo tempo, somos filósofos quando refletimos sobre nossos afazeres e sobre nosso explicar, na tentativa de entender o que fazemos. Estou filosofando agora com essas reflexões sobre o que faço como um cientista. Além disso, todos nós geramos teorias científicas e/ou filosóficas quando procedemos sistematicamente das diferentes formas que indiquei anteriormente. Que isto possa ser assim, entretanto, não é por si só uma fonte de problemas nas relações humanas. O que é uma fonte de problemas nas relações humanas é nosso uso de teorias filosóficas ou científicas para justificar nossa tentativa de

[168]

forçar os outros a fazerem o que eles não querem fazer, sob a alegação de que nossas teorias provam que estamos corretos ou que conhecemos a verdade, enquanto eles estão errados ou são ignorantes. E o que é pior, podemos ser sinceros acreditando em nossa alegação porque, em nossa ignorância, não entendemos o que fazem as teorias filosóficas e as científicas,

Na verdade, muito sofrimento e abuso têm sido gerados na história da humanidade justificados por teorias filosóficas, na crença sincera ou insincera de que o que elas sustentam é universalmente válido, independentemente dos desejos e das crenças privadas daqueles que as defendem. Como não estamos conscientes de que teorias filosóficas constitutivamente conservam princípios e valores admitidos desde o começo como válidos, enquanto restringem nossa reflexão sobre eles, acreditamos que elas provam o que afirmam, e não estamos conscientes de que usamos nossos princípios e valores para forçar os outros a agirem de acordo com eles, como se fossem transcendentemente verdadeiros e, portanto,

universalmente válidos — quando não o são. Se não somos conscientes de que teorias filosóficas são sistemas explicativos conceituais projetados para validar ou obter certos resultados, acreditamos que elas provam a validade daqueles resultados e não vemos que, constitutivamente, não provam e nem podem provar resultados que estão implícitos nelas próprias, desde o início, como uma característica de sua constituição. Ao mesmo tempo, se não entendemos o que teorias científicas fazem, acreditamos que elas validam ou provam verdades transcendentais, ou são apoiadas por alguma realidade transcendente, e deixamos que elas sejam usadas por aqueles que querem manipular os outros alegando, também, que eles sabem o que é correto, enquanto os outros não. Se não estamos conscientes de que as teorias científicas geram constitutivamente domínios de coerência operacional num domínio de observadores que cooperam entre si, e não estamos conscientes de que elas não revelam nenhuma verdade independentemente do que os observadores fazem, nós não as vemos como instrumentos para a criação responsável de um mundo desejado e as usamos para exigir obediência. Finalmente, se não estamos conscientes de que as teorias científicas constitutivamente envolvem reflexões sobre princípios básicos, porque sua validade não depende deles, não usamos

[169]

o aprendizado do fazer científico como uma oportunidade para aprender a refletir, com isenção, em qualquer domínio.

O fato de as teorias filosóficas terem sido usadas na história da coexistência humana para justificar ações de dominação e controle, fontes de grandes sofrimentos infringidos pelos seres humanos uns aos outros e à natureza, é o resultado de vivermos numa cultura, a cultura patriarcal à qual pertencemos, constituída em torno da prática da apropriação, da autoridade, da obediência e da submissão, na crença de que a existência é uma guerra contínua que pode ser vencida apenas através da dominação e do controle. Sob tal atitude cultural fundamental, as teorias filosóficas são inevitavelmente usadas como o são por sua própria constituição, isto é, por serem domínios de exigências imperativas. Uma nova vida requer um novo comportamento. Se alguém não permite aos seres humanos a possibilidade de mudar através da reflexão e aceita a legitimidade da dominação e do controle no domínio da coexistência humana e conhece a verdade, então, por que não usar uma teoria filosófica, que é em si mesma um domínio de exigências imperativas, para justificar o controle do comportamento do outro para o seu próprio bem-estar e com a intenção de ajudar o nascimento de um novo tipo de seres humanos? E se nossa cultura nos permite o uso da força e da razão na defesa do que é correto contra o que é errado, por que não usar a força e a razão, quando temos uma teoria filosófica que é, ou que em nossa ignorância sobre sua constituição cremos que ela seja, um

domínio legítimo de exigências imperativas? E isso é o que nós temos feito. Através da justificação filosófica da necessidade de um novo tipo de ser humano para gerar justiça social, remos aqui escido sem remorso com a destruição dos seres humanos que não concordam conosco. Afirmo que o bem-estar da humanidade não precisa de um novo tipo de ser humano. Tudo o que é preciso é agirmos responsabilmente em nossa condição de seres humanos, isto é, conscientes de nossos desejos, das conseqüências de nossas ações, e sem a apropriação da verdade. Hoje, agir dessa maneira em nossa cultura exige, dentre outras coisas, que nós, filósofos e cientistas, tornemo-nos filósofos e cientistas responsáveis. Afirmo também que nós não podemos ser filósofos e cientistas responsáveis, de fato, se não nos tornarmos conscientes de como são constituídas

[170]

as teorias filosóficas e científicas e, portanto, do que fazemos quando geramos teorias filosóficas e científicas, ou alguma mistura de ambas.

A maneira de usarmos teorias filosóficas e científicas depende do desejo e da intenção que temos como membros de uma cultura particular, e, como membros da cultura patriarcal à qual pertencemos, geralmente queremos controlar e dominar o outro quando esse outro não concorda conosco. Mas se não queremos isso, se não queremos a dominação nem o controle, mas queremos uma coexistência humana com mútuo respeito e respeito à natureza, então podemos usar a filosofia e a ciência, mediante a compreensão do que podemos fazer com elas, para permanecermos seres humanos plenamente responsáveis, sem cairmos nas armadilhas que as teorias filosóficas e científicas nos preparam, quando agimos sem a consciência de suas formas de constituição.

APÊNDICE

1. Exemplos de princípios que eu penso que são conservados por diferentes filósofos:

- diferentes teorias filosóficas diferem-se nos princípios ou valores que elas conservam e no domínio de experiência no qual elas se dão. Não obstante, ao mesmo tempo, diferentes teorias filosóficas podem coincidir nos princípios e valores que conservam, embora diferindo no domínio ao qual elas são aplicadas. Então, não sugiro que alguém possa caracterizar um filósofo ou uma teoria filosófica somente pela indicação dos princípios ou valores que ele ou ela conserva ou que são conservados nessa teoria. Entretanto, para ilustrar o que eu disse, menciono diferentes filósofos e o que penso que eles conservam em seu pensamento, sem a pretensão de que eles concordem imediatamente comigo.

- Martin Heidegger conserva simultaneamente a transcendentalidade e a

historicidade dos seres humanos e a objetividade do ser que aparece na distinção.⁴

- Karl Popper conserva a realidade objetiva, a despeito de sua inacessibilidade.⁵

- Platão conserva as hierarquias e a autoridade.⁶

[171]

- Teilhard de Chardin conserva a presença de Deus em face da contínua mudança da natureza.⁷

2. Exemplos de fenômenos que penso vêm sendo escolhidos para serem explicados por diferentes cientistas:

- teorias científicas diferem-se entre si nas perguntas que manipulam nos domínios operacionais nos quais elas são propostas. Abaixo, apresento o que penso serem questões centrais manipuladas por quatro diferentes cientistas em suas teorias. Com isso, não pretendo nem caracterizá-los completamente, nem que eles concordem imediatamente comigo.

- Charles Darwin quer explicar a diversidade e a adaptação em sistemas vivos,⁸

- Albert Einstein quer explicar a simultaneidade horária de fenômenos espacialmente separados.⁹

- Max Plank quer explicar a absorção e a emissão de radiações.¹⁰

- Ernest Mayr quer explicar a diversificação de linhagens.¹¹

[172]

METADESIGN

Seres humanos versus máquinas, ou máquinas como instrumentos do design humano?

As respostas para estas duas questões seriam óbvias há alguns anos atrás: seres humanos, é claro, são centrais! As máquinas são instrumentos de projetos humanos! Mas hoje em dia, quando falamos tanto de progresso, de ciência e de tecnologia como se progresso, ciência e tecnologia fossem, em si mesmos, valores a serem venerados, há muitas pessoas que pensam que as máquinas, ao se tornarem mais e mais complexas e inteligentes através da construção humana, possam de fato se tornar vivas, de forma a su plantar-nos como um resultado natural desse tão venerado progresso e expansão da inteligência. Muitas pessoas também parecem pensar que a natureza da evolução está mudando, de modo que a tecnologia está se tornando a mola mestra no fluir da mudança cósmica no que diz respeito a nós. Eu não penso assim. Eu não olho para o progresso, para ciência ou para a tecnologia como se fossem valores em si mesmos, nem penso que a natureza ou caráter da evolução biológica ou cósmica estejam mudando. Penso que a questão que nós seres humanos devemos enfrentar é sobre o queremos que nos aconteça, não uma questão sobre o conhecimento ou o progresso. A questão que devemos enfrentar não é sobre a relação entre a biologia e a tecnologia, ou sobre a relação entre a arte e a tecnologia, nem sobre a relação entre o conhecimento e a realidade, nem mesmo sobre se o metadesign molda ou não os nossos cérebros. Penso que a questão que precisamos enfrentar nesse momento de nossa história é sobre nossos desejos e sobre se queremos ou não sermos responsáveis por nossos desejos.

Quero falar sobre essa questão, mas para fazê-lo gostaria primeiro de dizer algo sobre os sistemas vivos, os seres

[173]

humanos, a tecnologia, a realidade, os robôs, o design e a arte, como fundamentos gerais para o que pretendo falar em relação aos desejos e à responsabilidade.

OS SISTEMAS VIVOS

AS CONDIÇÕES DE EXISTÊNCIA

Os sistemas vivos são sistemas determinados estruturalmente, ou seja,

são sistemas tais que tudo o que lhes acontece a qualquer momento depende de sua estrutura — que é como eles são feitos a cada instante. Os sistemas determinados estruturalmente são sistemas tais que qualquer agente que incida sobre eles apenas desencadeia neles mudanças estruturais determinadas neles próprios. Isto todos nós sabemos na vida cotidiana. Além disso, o determinismo estrutural é uma abstração que fazemos das regularidades e coerências de nosso viver cotidiano ao explicarmos nosso viver cotidiano com as regularidades e coerências de nosso viver cotidiano. Assim, a noção de determinismo estrutural reflete as regularidades e coerências de nosso viver ao explicarmos nosso viver com as regularidades e coerências de nosso viver, e não com qualquer aspecto transcendental de uma realidade independente.

Não há dúvida de que freqüentemente falamos como se o que vemos como um agente externo incidindo sobre um sistema determinasse o que acontece no sistema sobre o qual ele incide, mas, ao mesmo tempo, sabemos também que isso não é assim. Além disso, a partir de nosso viver cotidiano sabemos também que, ao escutarmos alguém, o que ouvimos é um acontecer interno a nós, e não o que o outro diz, embora o que ouvimos seja desencadeado por ele ou ela. Não há dúvida de que gostaríamos que o outro ouvisse o que dizemos, mas isso não acontece, a menos que venhamos interagindo recursivamente um com o outro por um período suficientemente longo para nos tornarmos estruturalmente congruentes, resultando em sermos capazes de comportamento coerente no conversar um com o outro. Quando isso acontece, dizemos que compreendemos um ao outro. O determinismo

[174]

estrutural é uma característica tão básica de nossa existência, que mesmo a Igreja Católica a reconhece, aceitando como milagroso um acontecimento que viola o determinismo estrutural.

Nesse sentido, sistemas vivos são máquinas. Apesar disso, são um tipo particular de máquinas: são máquinas moleculares que operam como redes fechadas de produções moleculares tais que as moléculas produzidas através de suas interações produzem a mesma rede molecular que as produziu, especificando a qualquer instante sua extensão. Numa publicação anterior com Francisco Varela,¹ chamei esse tipo de sistemas de sistemas autopoieticos. Sistemas vivos são *sistemas autopoieticos* moleculares. Enquanto sistemas moleculares, os sistemas vivos são abertos ao fluxo de matéria e energia. Enquanto sistemas autopoieticos, sistemas vivos são sistemas fechados em sua dinâmica de estados, no sentido de que eles são vivos apenas enquanto todas as suas mudanças estruturais forem mudanças estruturais que conservam sua autopoiese. Ou seja, um sistema vivo morre quando sua autopoiese pára de ser conservada através de suas

mudanças estruturais.

Os sistemas vivos têm uma estrutura plástica, e o curso seguido por suas mudanças estruturais enquanto permanecem vivos é contingente com sua própria dinâmica interna de mudanças estruturais, modulada pelas mudanças estruturais desencadeadas neles pelas interações no meio no qual existem como tais. O que acabei de dizer significa que um sistema vivo permanece vivo somente enquanto ele deslizar no meio seguindo um curso de interações no qual as mudanças estruturais desencadeadas nele forem mudanças que conservam sua autopoiese (seu viver). Além disso, o que eu acabo de dizer também significa que, enquanto um sistema vivo viver, tanto o sistema vivo quanto as circunstâncias nas quais ele opera aparecerão para um observador como mudando juntos congruentemente. De fato, esta é uma condição geral dos sistemas determinados estruturalmente, a saber; a conservação da congruência operacional entre um sistema particular determinado estruturalmente e o meio no qual ele existe em interações recursivas, bem como a conservação da identidade do sistema (sua organização definidora), são ao mesmo tempo condições para o surgimento e a conservação espontâneos

[175]

de um sistema determinado estruturalmente, com o resultado sistêmico de sua existência efetiva em interações recursivas no meio enquanto se conserva sua organização definidora.

DOMÍNIOS DE EXISTÊNCIA

Os sistemas vivos existem em dois domínios operacionais: o domínio de sua composição, que é onde sua autopoiese existe e de fato opera como uma rede fechada de produções moleculares, e o domínio ou meio no qual eles surgem e existem como totalidades em interações recursivas. O primeiro é o domínio no qual o observador os vê em sua anatomia e fisiologia, e o segundo é onde o observador os distingue como organismos ou sistemas vivos. Esses dois domínios não se intersectam, e não podem ser deduzidos um do outro, apesar da composição do sistema vivo, enquanto um sistema autopoietico, por sua constituição como uma totalidade delimitada ou singular, tornar possível o outro enquanto um domínio no qual ele opera como tal totalidade ou entidade discreta. Ou seja, uma vez que os dois domínios de existência dos sistemas vivos (ou das entidades compostas em geral) não se intersectam, não há entre eles nenhuma relação causal, ou o que o observador poderia chamar de relações causais — tudo o que há são relações gerativas recíprocas que o observador pode ver quando ele ou ela distingue correlações dinâmicas entre as operações, fenômenos ou processos que neles ocorrem. E o que o

observador vê é que as mudanças estruturais no domínio da composição de um sistema vivo (anatomia e fisiologia) resultam em mudanças em sua configuração dinâmica como uma totalidade, e portanto em mudanças na maneira pela qual ele interage com o meio, e que as interações do sistema vivo com o meio desencadeiem nele mudanças estruturais em sua composição que resultam, por sua vez, em mudanças na configuração do sistema vivo como uma totalidade... Na verdade, descrevi na seção anterior esta dinâmica e algumas de suas conseqüências para a constituição e conservação de entidades compostas (sistemas) em geral.

O domínio operacional no qual os sistemas vivos existem como todos ou totalidades é onde cada sistema vivo existe na realização de seu viver enquanto um tipo particular de

[176]

entidade singular ou discreta que distinguimos quando a distinguimos. Nessas circunstâncias, o que é fundamental notar, depois de tudo o que eu disse em relação à existência dos sistemas vivos, é que tudo o que ocorre em ou com um sistema vivo é operacionalmente subordinado à conservação do modo de viver que o define e o realiza no domínio no qual ele funciona como um todo ou uma totalidade. Ou, em outras palavras, a corporalidade, que é onde a autopoiese do sistema vivo de fato ocorre, é a condição de possibilidade do sistema vivo, mas o modo de sua constituição e realização contínua é em si continuamente modulada pelo fluir do viver do sistema vivo no domínio no qual ele funciona como uma totalidade. É, por exemplo, nesse domínio operacional que um elefante existe como um elefante, e é nesse domínio operacional que nós seres humanos existimos como seres humanos. Portanto, a corporalidade e o modo de funcionar como uma totalidade são intrínseca e dinamicamente entrelaçados. De modo que nenhum deles é possível sem o outro, e ambos se modulam mutuamente no fluir do viver. O corpo se transforma de acordo com o modo do sistema vivo (organismo) funcionar como um todo, e o modo do organismo funcionar como um todo depende da maneira pela qual funciona a corporalidade.

O MEIO

O meio, enquanto o espaço no qual um sistema funciona como um todo, tem uma dinâmica estrutural independente da dinâmica estrutural dos sistemas que ele contém, apesar de ser modulado pelos seus encontros com eles. Portanto, o meio e os sistemas que ele contém estão em mudanças estruturais contínuas, cada um de acordo com sua própria dinâmica estrutural, e cada um modulado pelas mudanças estruturais que eles desencadeiam um no outro através de seus encontros recursivos.

Nessas circunstâncias, todos os sistemas que interagem com um sistema vivo constituem seu meio. Além disso, de acordo com a dinâmica recursiva das interações recíprocas acima descritas, todos os sistemas em interações recursivas mudam juntos, congruentemente.

[177]

OS SERES HUMANOS

O LINGUAJAR

Nós, seres humanos, enquanto sistemas vivos, somos sistemas determinados estruturalmente, e tudo o que se aplica aos sistemas determinados estruturalmente aplica-se também a nós. O que é peculiar a nós humanos, entretanto, é que existimos como tais na linguagem como o espaço operacional no qual realizamos nosso viver enquanto tais. Ou seja, existimos no fluir do viver juntos nas coordenações recursivas de comportamento que a linguagem é. Deixem-me expandir isso um pouco.

A linguagem é um modo de viver juntos num fluir de coordenação consensual de coordenações consensuais de comportamentos, e é como tal um domínio de coordenações de coordenações de ações. Assim, tudo o que nós seres humanos fazemos, nós fazemos na linguagem. Então, os objetos surgem na linguagem como modos de coordenação de nossos afazeres na linguagem; os diferentes mundos que vivemos surgem na linguagem como diferentes domínios de afazeres nas coordenações de nossos afazeres na linguagem; os diferentes domínios de afazeres que vivemos como diferentes tipos de atividades humanas, sejam eles concretos ou abstratos, manipuláveis ou imaginados, práticos ou teóricos, ocorrem como domínios de coordenações consensuais de coordenações de ações em diferentes domínios de ações que surgem em nosso viver na linguagem. Assim, o linguajar é nosso modo de existir como seres humanos.

Ao mesmo tempo, nossa corporalidade é a de primatas linguajantes, e enquanto tal é tanto nossa condição de possibilidade como os seres linguajantes que somos, quanto o resultado de uma história evolutiva particular de viver no linguajar à qual pertencemos. Essa história deve ter começado há mais de três milhões de anos atrás, quando o viver em coordenações consensuais de coordenações de comportamento começou a ser conservado geração após geração através do aprendizado das crianças. Nossos ancestrais de três milhões de anos atrás tinham uma vida biológica muito semelhante à nossa atual, mas viviam num mundo diferente e tinham um

[178]

cérebro diferente. O que define uma linhagem numa história evolutiva biológica é a conservação, geração após geração, de um modo ou maneira de viver que permanece constante enquanto todo o resto se torna aberto à mudança através da sucessão de gerações. Enquanto isso ia acontecendo na constituição de nossa linhagem através da conservação do viver na linguagem, os corpos de nossos ancestrais mudaram, e os mundos que eles viviam também mudaram. Desse modo, nós somos em nossas corporalidades como somos agora, e vivemos como vivemos agora, como o resultado de uma história do viver na linguagem que começou há três milhões de anos atrás. Mas há algo mais.

Quando nossos ancestrais começaram a viver na linguagem, seu viver na linguagem ocorria entrelaçado com seu viver no fluir de suas emoções. Antes das coordenações recursivas de comportamentos consensuais de linguagem, nossos ancestrais, como todos os animais não linguajantes fazem, coordenavam seus comportamentos através de seu emocionar consensual e inato. O que conotamos ao afirmarmos que distinguimos uma ou outra emoção em outros seres humanos, em animais não linguajantes, ou em nós mesmos, é o domínio de comportamentos relacionais no qual pensamos estar, ou no qual aquele outro ser está. Ou seja, conotamos nos outros ou em nós mesmos o tipo de comportamentos relacionais que os outros ou nós mesmos podemos gerar, e não simplesmente um comportamento particular qualquer. Portanto, no fluir de nossas emoções (isto é, em nosso emocionar) nos movemos de um tipo ou classe de comportamentos relacionais para outro. Se mudamos de emoção, vamos de um tipo de comportamentos relacionais para outro. Além disso, a maior parte dos animais aprende o modo de emocionar que vivem ao longo de suas vidas individuais no fluir de suas interações, e se vivem em interações recorrentes numa comunidade, aprendem seu modo de fluir em suas emoções como um aspecto de seu viver consensual juntos. Assim, animais não linguajantes coordenam seu comportamento através de seu emocionar inato ou consensual. Chamo o entrelaçar consensual de linguagem e emoções de *conversaço*.

Na medida em que o humano se iniciou com a conservação, geração após geração, do viver na linguagem como a característica relacional básica que definiu nossa linhagem,

[179]

o que realmente começou foi a conservação transgeracional do viver em conversações. Nós, seres humanos, vivemos em conversações, e tudo o que fazemos como tais o fazemos em conversações como redes de entrelaçamento consensual de emoções e coordenações de comportamentos consensuais. Nessas circunstâncias, uma cultura é uma rede fechada de conversações que é tanto aprendida como conservada

pelas crianças que nela vivem. Conseqüentemente, os mundos que vivemos como seres humanos surgem através do nosso viver em conversações como domínios particulares de coordenações consensuais de coordenações de comportamentos e emoções, e qualquer configuração de conversações que começa a ser conservada em nosso viver, torna-se daí em diante o mundo que vivemos, ou um dos mundos que vivemos. Isto é o que aconteceu e o que acontece no curso de nossa história como seres humanos. Além disso, no curso de nossa história vivemos na conservação de cada mundo que vivemos como se ele fosse a própria base de nossa existência, e assim fazemos numa dinâmica de conservação, cujo resultado é que todos nós começamos a mudar em torno da maneira de viver conservada que o mundo conservado implica.

Mas o que necessitamos para permanecermos seres humanos não é muito diferente nos diferentes mundos que vivemos. A diferença é no tipo de ser humano que nos tornamos em cada um deles, porque nos tornamos um tipo ou outro de ser de acordo com a maneira como vivemos.

IDENTIDADE

A identidade de um sistema, isto é, o que define um sistema como um sistema de um tipo particular, não é uma característica intrínseca a ele. A identidade de um sistema é constituída e conservada como uma maneira de funcionar como um todo nas interações recursivas do sistema no meio que o contém. A constituição e a conservação da identidade de um sistema são fenômenos sistêmicos dinâmicos que ocorrem mediante as interações recursivas do sistema com os elementos do meio. Além disso, um sistema surge quando a configuração de relações e interações que o definem começa a ser sistemicamente conservada através das próprias interações do sistema no meio, num processo que eu chamo

[180]

de *organização espontânea*. Ao ocorrer isto, o fluir das mudanças estruturais internas do sistema torna-se subordinado à conservação da operação do sistema como um todo, nos termos que descrevi acima quando falei sobre nossa origem humana. No fluir das sucessivas gerações de sistemas vivos, o resultado disso é que a estrutura interna (a corporalidade) dos membros de uma linhagem particular torna-se mais e mais subordinada à realização da identidade conservada na linhagem.

Em nós, seres humanos, a cultura em que vivemos constitui o meio no qual somos realizados como seres humanos, e nos transformamos em nossas corporalidades no curso da história de nossa cultura, de acordo com a identidade humana que surge e que é conservada nessa cultura. Mas, ao mesmo tempo, como seres humanos que vivem em conversações, somos

seres reflexivos que podem se tornar conscientes da forma que vivem e do tipo de seres humanos que se tornam. E ao nos tornarmos conscientes, podemos escolher o curso que nosso viver segue de acordo com nossas preferências estéticas, e vivemos de uma forma ou de outra conforme a identidade humana que conservamos. Desse modo, nossa identidade humana é tanto constituída quanto conservada numa dinâmica sistêmica definida pela rede de conversações da cultura que vivemos. Portanto, podemos ser *Homo sapiens sapiens*, *Homo sapiens amans*, *Homo sapiens aggressans* ou *Homo sapiens arrogans*, de acordo com a cultura que vivemos e conservamos em nosso viver, mas ao mesmo tempo podemos deixar de ser seres humanos de um tipo ou de outro ao mudarmos de cultura, dependendo da configuração de emoções que dá à cultura que vivemos seu caráter particular.

EMOÇÕES E RACIONALIDADE

Disse anteriormente que as emoções são tipos de comportamentos relacionais. Enquanto tais, nossas emoções guiam momento a momento nosso agir, ao especificar o domínio relacional em que operamos instante a instante, e dão ao nosso agir seu caráter enquanto ações. É a configuração do emocionar que vivemos como *Homo sapiens* que especifica nossa identidade humana, não nossa conduta racional ou nosso uso de um tipo ou outro de tecnologia. O comportamento racional começou como uma característica do viver de

[181]

nossos ancestrais com a linguagem no uso que faziam das abstrações ou coerências de seu viver cotidiano ao operarem como seres linguajantes. Mas nessa época, tanto quanto agora, eram as emoções que especificavam o domínio de comportamento racional em que eles operavam a cada instante. Eles não eram conscientes disso, mas agora sabemos que todo domínio racional se funda em premissas básicas aceitas a priori, isto é, em bases emocionais, e que são nossas emoções que determinam o domínio racional em que operamos como seres racionais a cada instante. Da mesma maneira, usamos diferentes tecnologias como diferentes domínios de coerências operacionais conforme o que queremos obter com nosso agir, isto é, usamos diferentes tecnologias de acordo com nossas preferências ou desejos. Portanto, são nossas emoções que guiam nosso viver tecnológico, não a tecnologia em si mesma, ainda que falemos como se a tecnologia determinasse nosso agir, independentemente de nossos desejos. Afirmo que podemos ver isto na história tecnológica de nossos ancestrais. Realmente, afirmo que, se formos cuidadosos, poderemos ver que diferentes procedimentos tecnológicos foram usados por nossos ancestrais

ao longo de milhares de anos, e que as mudanças tecnológicas que fizeram estavam relacionadas a mudanças em seus desejos, em seu gosto ou suas preferências estéticas, independentemente de como sua forma de viver tenha mudado a partir daí.

Entretanto, acontecem duas coisas com o nosso viver racional. Uma, é que usamos nossa razão para sustentar ou para esconder nossas emoções, e o fazemos freqüentemente sem estarmos conscientes do que fazemos. A outra é que normalmente não estamos totalmente conscientes das emoções sob as quais escolhemos nossos diferentes argumentos racionais. O resultado disso é que raramente estamos conscientes do fato de que são nossas emoções que guiam nosso viver, mesmo quando afirmamos que estamos sendo racionais.

E, ao não compreendermos os fundamentos emocionais de nosso agir, tornamo-nos prisioneiros tanto da crença de que os conflitos e problemas humanos são racionais — e, portanto, devem ser resolvidos através da razão —, quanto da crença de que as emoções destroem a racionalidade e são uma fonte de arbitrariedade e desordem na vida humana. E, a longo prazo, não compreendemos nossa existência cultural.

[182]

O SISTEMA NERVOSO

Em geral, um sistema nervoso é urna rede fechada de elementos interagentes que funciona como uma rede fechada de relações variáveis de atividade, e existe enquanto tal em interseção estrutural com um sistema maior nas áreas sensoriais e efetoras, através das quais este interage num meio em que é uma totalidade dinâmica. Nos animais multicelulares, normalmente encontra-se um sistema nervoso composto como uma rede fechada de elementos neuronais, alguns dos quais se intersectam estruturalmente com as superfícies sensoriais e efetoras do animal. Chamarei este tipo de sistema nervoso de *sistema nervoso neuronal*. Sistemas vivos unicelulares, tais como protozoários, têm um sistema nervoso molecular. Deixem-me agora descrever algumas das conseqüências operacionais do modo de constituição de um sistema nervoso, e deixem-me fazê-lo tratando em termos gerais dos sistemas nervosos neuronais.

1. O sistema nervoso funciona como uma rede fechada de elementos neuronais ativos que interagem uns com os outros, de uma forma que qualquer mudança nas relações de atividade entre os elementos neuronais numa parte da rede dá origem a mudanças nas relações de atividade dos elementos neuronais em outras partes dele. Além disso, isto acontece no funcionamento do sistema nervoso de uma maneira que é determinada a

cada instante por sua estrutura molecular e celular total (conectividade arquitetural, características da membrana dos elementos neuronais etc).

2. O sistema nervoso, como um componente de um sistema vivo multicelular, intersecta-se estruturalmente com os sensores e efetores das superfícies sensoriais e efetoras deste último. Como resultado disso, os sensores e efetores de um organismo multicelular têm um caráter duplo e funcionam tanto como elementos componentes do organismo quanto como elementos componentes do sistema nervoso. Mas sua forma de funcionamento não é confusa, e eles funcionam diferentemente quando funcionam como componentes do organismo e quando funcionam como componentes do sistema nervoso. Portanto, agindo como componentes do organismo, "sensores" e "efetores" funcionam nas interações do organismo em seu domínio de existência como seus sensores e efetores, mas agindo como componentes do sistema

[183]

nervoso, eles funcionam em sua dinâmica fechada de relações variáveis de atividade como quaisquer outros elementos neuronais. O resultado fundamental dessa situação é que o organismo interage com o meio, mas o sistema nervoso não.

3- O organismo e o sistema nervoso existem operacionalmente em domínios diferentes e não intersectantes, a saber: o organismo, no domínio em que o sistema vivo existe enquanto tal, isto é, como totalidade (como um elefante ou um ser humano, por exemplo), e o sistema nervoso, no domínio em que existe como rede neuronal fechada, isto é, no domínio em que funciona como uma rede fechada de relações variáveis de atividade. A inter-relação ou conexão entre esses dois domínios acontece nos elementos sensores e efetores em que organismo e sistema nervoso estão em interseção estrutural. Nos elementos sensores, o que acontece é que: a) o organismo encontra o meio em suas superfícies sensoriais; b) o encontro desencadeia em elementos sensoriais do organismo mudanças estruturais que desencadeiam mudanças estruturais nos elementos neuronais que se intersectam com eles; e, finalmente, c) essas mudanças estruturais resultam em mudanças na forma de participação desses elementos neuronais na dinâmica fechada de relações variáveis de atividade que eles integram como componentes do sistema nervoso. Nas superfícies efetoras o que acontece é que; a) na medida em que os elementos neuronais que se intersectam com os elementos efetores mudam seu estado de atividade, eles deflagram nestes uma mudança estrutural; que b) muda a configuração estrutural através da qual eles atuam no meio, na medida em que o organismo interage neste.

4. O sistema nervoso, como uma rede neuronal fechada, não faz apenas esse tipo de coisas, ele gera mudanças de relações de atividade entre os

elementos neuronais que o compõem. Isto é, o sistema nervoso não funciona com informação sobre o meio ou com representações deste. Tudo o que o sistema nervoso faz como componente do organismo é gerar nele correlações senso-efetoras que darão origem ao comportamento do organismo no curso de suas interações com o meio. Além disso, as correlações senso-efetoras que o sistema nervoso gera modificam o fluir da atividade das mudanças do sistema nervoso, e o fluir da atividade do sistema nervoso muda à medida que muda sua estrutura.

[184]

5. A estrutura do sistema nervoso não é fixa, e muda continuamente das seguintes maneiras: a) no nível de seus elementos neuronais que se intersectam com os sensores internos e externos do organismo, muda através das mudanças estruturais desencadeadas neles seja pelas interações do organismo no meio externo, seja pela atividade orgânica interna como seu meio interno; b) através das mudanças estruturais desencadeadas em seus componentes neuronais por hormônios secretados pelas células endócrinas do organismo, ou por outros elementos neuronais que funcionam como células neuroendócrinas; c) através de mudanças estruturais recursivas desencadeadas em seus componentes neuronais como resultado de sua própria participação em seu funcionamento como rede fechada de relações variáveis de atividades; e d) como um resultado de sua dinâmica estrutural intrínseca de crescimento e diferenciação.

A conseqüência fundamental dos aspectos estrutural e dinâmico do funcionamento do sistema nervoso é que, apesar de o sistema nervoso não interagir com o meio, a estrutura do sistema nervoso segue um trajeto de mudança que é contingente com o fluir das interações do organismo na realização e conservação de seu viver. Uma conseqüência desta conseqüência é que, apesar de que tudo o que o sistema nervoso faz como um componente do organismo seja gerar momento após momento correlações senso-efetoras que resultam na geração do comportamento adequado do organismo em seu domínio de existência, de um modo que é determinado a cada momento por sua estrutura, ele permanece fazendo isso através de sua mudança contínua porque ele muda de maneira contingente com a realização do viver do organismo. Chamo esta dinâmica histórica de mudanças estruturais coerentes do organismo e do meio, bem como sua condição de congruência dinâmica estrutural, de *acoplamento estrutural*.

Em virtude do modo de funcionamento do sistema nervoso, tudo ocorre nele como processos do mesmo tipo, a saber, dinâmicas de relações variáveis de atividades neuronais. No funcionamento do sistema nervoso, andar ou falar o nome de uma flor são processos do mesmo tipo, ainda que eles sejam diferentes fluíres de relações variáveis de atividades neuronais

que eventualmente dão origem a diferentes correlações senso-efetoras. Ainda, andar e falar o nome de uma flor são

[185]

fenômenos diferentes na dinâmica relaciona] do organismo, e são vistos por um observador como comportamentos diferentes. Por causa do seu modo de funcionamento, o sistema nervoso não trabalha com representações do meio, e a congruência operacional entre o organismo e o meio é o resultado do acoplamento estrutural entre o meio e o organismo (incluindo o sistema nervoso) que resulta de sua história evolutiva e ontogênica de mudanças estruturais congruentes. Finalmente, devido à natureza do acoplamento estrutural entre organismo e meio, qualquer dimensão de interação estrutural do organismo e do meio, que se acopla com o fluir de mudanças estruturais do sistema nervoso, pode tornar-se uma dimensão sensorial, e uma expansão do espaço comporta-mental do organismo.

ORGANISMOS E ROBÔS

Tanto o sistema vivo (o organismo), enquanto um ente natural, quanto um robô, como um produto do design humano, são sistemas determinados estruturalmente nas coerências operacionais dinâmicas com o meio determinado estrutural* mente (ou circunstância), no qual eles existem como aquilo que são. A diferença entre os dois é o modo pelo qual suas respectivas coerências operacionais com suas circunstâncias surgiram em sua história de origem. O robô surge através de um projeto, um design, Um artista ou um engenheiro faz um projeto dispondo um conjunto de elementos e configuração de relações entre eles de uma forma que eles constituam uma totalidade dinâmica em congruência dinâmica com um meio que também, de maneira ad hoc, foi projetado como tal. Assim, o robô, o meio ou circunstâncias nas quais ele funciona e a congruência dinâmica entre os dois são conseqüências de um projeto intencional naquilo que, pode-se dizer, foi um processo aistórico. Robôs, portanto, são entidades aistóricas. Apesar disso, como eles são o produto de uma tentativa de se obter um resultado operacional no futuro, eles existem num domínio histórico.

Os sistemas vivos se originaram de um modo diferente desse. Todos os sistemas vivos que agora vivem sobre a terra são o presente de uma história de produção de linhagens de

[186]

sistemas vivos que ainda está em curso, através da conservação reprodutiva do vivo bem como das variações no modo da realização do viver, Esse processo histórico é o que normalmente se chama de *evolução biológica* ou *filogenética*. Nessa história, e de acordo com o que disse anteriormente ao falar sobre determinismo estrutural, os sistemas vivos e as

circunstâncias nas quais eles vivem mudaram juntos congruentemente, de modo que eles sempre se encontram espontaneamente numa congruência dinâmica com o meio, na realização de seu viver. Sistemas vivos são sistemas históricos. Ainda assim, mesmo apesar dos sistemas vivos serem sistemas históricos em sua maneira de existir na evolução filogenética, na medida em que eles existem no fluir de seu viver em circunstâncias que mudam congruentemente com eles, eles existem atemporalmente, num presente em contínua mudança.

É seu caráter histórico que faz os sistemas vivos serem diferentes dos robôs, e não o fato deles serem sistemas auto-poiéticos moleculares. É o fato de os robôs serem aistóricos em sua origem que os faz basicamente diferentes dos sistemas vivos, não apenas o fato de eles não serem sistemas auto-poiéticos. Ao mesmo tempo, o fato de os sistemas vivos serem sistemas moleculares os torna manipuláveis do mesmo modo que qualquer outro sistema molecular, se as coerências operacionais de sua constituição enquanto tais forem respeitadas.

O fato de nós, seres vivos, sermos sistemas determinados estruturalmente é tanto nossa possibilidade de bem-estar, se assim o desejarmos, quanto nossa ruína, se formos descuidados e irresponsáveis com relação à nossa condição de seres históricos que existem num presente variável. Vamos agora ao objetivo central desse artigo.

TECNOLOGIA E REALIDADE

A TECNOLOGIA

A tecnologia é uma operação em conformidade com as coerências estruturais de diferentes domínios de ações nas quais uma pessoa pode participar como ser humano. Enquanto

[187]

tal, a tecnologia pode ser vivida como um instrumento para ação intencional efetiva, ou como um valor que justifica ou orienta o modo de viver no qual tudo é subordinado ao prazer vivido ao se lidar com ela. Quando é vivida desse último modo, a tecnologia se torna um vício cuja presença os nela viciados desejam justificar com argumentos racionais fundados na realidade histórica de sua imensa expansão nos tempos modernos.

Se vivida como um instrumento para ação efetiva, a tecnologia leva à expansão progressiva de nossas habilidades operacionais em todos os domínios nos quais há conhecimento e compreensão de suas coerências estruturais. A biotecnologia é um caso no qual tal expansão tem conseqüências recursivas. Então, a expansão da biotecnologia resultou em

uma expansão do conhecimento dos sistemas vivos enquanto sistemas determinados estruturalmente, e o inverso, a expansão do conhecimento dos sistemas vivos enquanto sistemas determinados estruturalmente, levou à expansão da biotecnologia. Todavia, a expansão da biotecnologia não expandiu nossa compreensão dos sistemas vivos enquanto sistemas, nem expandiu nossa compreensão de nós mesmos enquanto seres humanos. Muito pelo contrário. A expansão da biotecnologia, entrelaçada com a crença explícita ou implícita em uma determinação genética reducionista, bem como com nossa imersão numa cultura mercantilista que penetra todas as dimensões de nossa existência psíquica, obscureceu nossa visão de nós mesmos como seres vivos de identidade sistêmica que podem se tornar um tipo de ser ou outro, dependendo de como eles vivam. Nessas circunstâncias, nós seres humanos modernos vivemos sob duas inspirações culturais básicas e difundidas: uma, segundo a qual o mercado justifica tudo, e a outra, de que o progresso é um valor que transcende a existência humana. Isto se expressa no fato de que praticamente tudo o que nós humanos modernos fazemos é feito em relação ao seu valor de mercado, e de que falamos e agimos como se fôssemos sendo arrastados por uma onda de progresso à qual devemos nos submeter.

Assim, por exemplo, hoje em dia há muito trabalho e pesquisa em projetos de máquinas antropomórficas, e muito se argumenta que nós humanos deveríamos nos adaptar a um tempo, no qual a evolução está entrando numa fase

[188]

tecnológico-científica, vendo a evolução como um processo que nos arrasta, independentemente de estarmos conscientes dele. Isto significa que devemos nos entregar a uma força cósmica na qual somos irrelevantes e iremos desaparecer? O que nós somos?

Muito vem sendo dito a respeito de uma tendência para a tecnomorfização da existência humana, a saber, uma tendência para a reorganização do orgânico em termos do modelo de máquinas inteligentes. Pode ser que isso ocorra porque, em vista do que parece ser o triunfo da tecnologia e da ciência, está se erodindo a confiança de que o que era considerado como propriamente humano — como a alma, o espírito, o pensamento autônomo, a condição de autoconsciência — não poderia ser realizado através de máquinas. No convite para escrever este artigo está dito:

De acordo com Paul Virilio (um escritor francês), a nova moldura de cérebro, que está sendo configurada pela adaptação da mídia eletrônica (metadesign), penetra as estruturas neurológicas humanas mais profundamente do que as formações mais amigas (processos relacionais?). O metadesign regenera os impulsos de transmissão neuronal! num sujeito vivo, e então cria algo como uma

ergonomia cognitiva. O resultado é uma nova relação desestetizada entre o humano e a máquina. O metadesign é um modo de silenciar a infra-estrutura do comportamento humano.

Mas onde nós, indivíduos humanos responsáveis, estamos em tudo isto, que podemos ser tão facilmente manipulados por outros humanos através de seus argumentos de geração de progresso no desenvolvimento do poder da máquina, enquanto eles satisfazem suas próprias ambições, desejos ou fantasias?

Não há dúvida de que enquanto sistemas determinados estruturalmente existimos em nossa dinâmica estrutural. Não há dúvida de que enquanto sistemas determinados estruturalmente existimos em contínua mudança estrutural e nossa estrutura pode ser manipulada intencionalmente com vistas a algumas conseqüências pretendidas em nosso viver. Nesse sentido somos máquinas, máquinas moleculares, Mas nossa existência humana, nossa identidade humana, não acontece em nossa estrutura. E esta afirmação é válida para qualquer

[189]

máquina enquanto ela existir como uma totalidade no espaço relacional. Como mostrei anteriormente, existimos enquanto seres vivos como entidades sistêmicas num espaço relacional em mudança estrutural contínua. Além disso, somos o tipo de seres que somos enquanto seres humanos, *Homo sapiens amans* ou *Homo sapiens aggressans*, apenas na medida em que participamos da dinâmica sistêmica na qual surgimos e somos conservados como esse tipo de seres humanos no viver com outros seres humanos. Nós não somos nem geneticamente predeterminados nem algo do gênero para nos tornarmos o tipo de seres humanos que nos tornamos em nosso viver.

Nós nos tornamos o tipo de seres humanos que nos tornamos de acordo com o modo pelo qual vivemos em uma maneira sistêmica, contribuindo com nosso viver para conservar o tipo de seres que vimos a ser. Além disso, o que pensamos que somos, forma recursivamente parte da dinâmica sistêmica na qual vimos a ser e conservamos a identidade em que nós nos tornamos. Além do mais, uma vez que o que pensamos forma parte da rede de conversações que constitui nosso viver, nós vimos a ser em conformidade com nosso emocionar entrelaçado com nossos afazeres no fluir de nosso linguajar. *Assim, uma vez que nossas emoções especificam o domínio relacional no qual instamos a cada instante, é nosso emocionar — e não nossa razão — que define o curso do nosso viver individual, bem como o curso de nossa história cultural.* Este papel central das emoções na definição do curso da história não é peculiar a nós como seres culturais. Na verdade, é a natureza do processo evolutivo acontecer isto na constituição de linhagens através da conservação reprodutiva de modos de viver que

são de fato definidos pelas preferências relacionais ou escolhas dos organismos. A evolução biológica não está entrando numa nova fase com o crescimento da tecnologia e da ciência, mas a evolução dos seres humanos está seguindo um curso cada vez mais definido por aquilo que escolhemos fazer face aos prazeres e medos que vivemos em nosso gostar ou não gostar daquilo que produzimos através da ciência e da tecnologia. É por isto que a pergunta pelo que queremos é a pergunta central, e não a pergunta sobre a tecnologia ou a realidade.

[190]

Portanto, na medida em que somos sistemas determinados estruturalmente, estamos abertos a qualquer manipulação estrutural que respeite as coerências estruturais próprias do domínio estrutural no qual ela se der. Ou, em termos mais gerais, e dito de um modo que resulte ainda mais notável e ao mesmo tempo mais aterrorizante: qualquer coisa que possamos escolher para projetar pode ser implementado, desde que o projeto respeite as coerências estruturais do domínio no qual ele ocorre.

REALIDADE

A noção de realidade está mudando, mas não nosso viver com relação a ela. A realidade é uma proposição que usamos como uma noção explicativa para explicar nossas experiências. Além disso, a usamos de modos diferentes de acordo como nossas emoções. É por isso que há diferentes noções de realidade em diferentes culturas ou em diferentes momentos da história. Ainda, vivemos do mesmo modo, enquanto fundamento da validade de nossa experiência, aquilo que cono-tamos com a palavra *real* quando não a estamos usando como um argumento. Ou seja, vivemos o "real" como a presença de nossa experiência. Eu vi... eu ouvi... eu toquei... De fato, é por isso que afirmo que é uma condição fundamental em nossa existência como sistemas determinados estruturalmente não podermos distinguir, na própria experiência, entre o que chamamos de nossa percepção do viver cotidiano e ilusão. A distinção entre percepção e ilusão é feita a posteriori, desva-lorizando-se uma experiência em relação a uma outra aceita como válida, sem saber se mais tarde ela será ou não desvalorizada em relação a alguma outra. Na verdade, é por isso que as realidades virtuais são chamadas *realidades*. Sim, o que agora chamamos de realidades virtuais têm um caráter especial porque estão associadas com a tecnologia moderna, e são projetadas para envolver muitas das nossas dimensões sensoriais, e idealmente todas as dimensões possíveis. Mas, no sentido estrito, elas não têm nada de especial, a menos que as usemos como um procedimento poderoso para enganar e manipular as vidas de outros. Nessas circunstâncias, o que chamamos de real, ou seja, aquilo com

relação ao qual as realidades virtuais são virtuais, são as experiências que usamos

[191]

como a referencia fundamental para nossa explicação das outras experiencias que vivemos igualmente como reais no fluir de nosso viver, mas que queremos desvalorizar.

Nossa vida humana se dá na dinâmica relacional na qual a vivemos ao viver em conversações como seres linguajantes. Como uma consequência de nossa condição de viver em conversações, nossa história enquanto seres humanos se deu na geração contínua de domínios de coordenações de coordenações de comportamentos que flutuam na conservação de nosso viver como entidades biológicas, num fluir de realidades humanas variáveis, e que é possível porque não importa como nosso viver biológico é conservado, desde que seja conservado. Esta dinâmica histórica tem ocorrido de uma maneira na qual a realização biológica de nosso ser continuamente desaparece de nossa visão, como um fundo invisível em nosso funcionamento diário como seres humanos, a menos que se interfira diretamente com ela. Assim, nossa história como seres humanos, que começou quando nossos ancestrais começaram a viver em conversações, tem sido uma história de criações recursivas de novas realidades que são todas virtuais no que diz respeito à realidade básica de nossa existência biológica, mas que se tornam reais (não virtuais) no fluir de nosso viver humano à medida que, através de seu vínculo operacional com nosso viver biológico básico, eles se tornam o fundamento para alguma outra realidade virtual. Portanto, o que deveria nos preocupar, se é que queremos nos preocupar, é o que fazemos com nossa existência humana, que curso queremos que nosso sermos seres humanos siga.

A realidade, quando não é apenas um modo de explicar nossa experiência humana, é aquilo que, em nosso viver enquanto seres humanos, vivemos como o fundamento do nosso viver. Sob essas circunstâncias, a realidade não é energia, não é informação, por mais poderosas que essas noções possam nos parecer na explicação de nossas experiências. Nós explicamos nossas experiências com nossas experiências e com as coerências de nossas experiências. Ou seja, explicamos nosso viver com nosso viver, e nesse sentido nós, seres humanos, somos constitutivamente o fundamento de tudo o que existe ou que pode existir em nossos domínios cognitivos.

[192]

EXPANSÕES DA REALIDADE BÁSICA

Mudanças nas dimensões do acoplamento estrutural que ocorrem ao longo da história evolutiva dos diferentes tipos de sistemas vivos constituíram transformações evolutivas dos domínios de realidade básica nos quais existem. O mesmo ocorre através do design, no uso intencional de meios protéticos que criam novas dimensões de interações para um organismo, que então se tornam para ele novos domínios sensoriais. Em virtude de seu funcionamento como uma rede fechada de relações variáveis de atividades, o sistema nervoso não tem limitações intrínsecas para lidar com a expansão da realidade básica do organismo que ele integra. Nem tem qualquer limitação para lidar com dimensões sensoriais inusitadas, que podem surgir nas vidas dos organismos se seus domínios de interações se expandirem como uma consequência de alguma mudança estrutural no meio.

Se o modo de viver que define a identidade de classe de um sistema vivo particular for conservada ao longo da transformação da realidade biológica básica na qual ele existe, o sistema vivo permanece do mesmo tipo, mas suas características particulares e o espaço relacional no qual ele vive mudam. Mas se o modo de viver que define a identidade de classe de um sistema vivo particular não é conservado, o sistema vivo desaparece como um sistema vivo daquele tipo, e um novo aparece num novo espaço relacional.

A CORPORALIDADE HUMANA

O amor, a mente, a consciência e a autoconsciência, a responsabilidade, o pensamento autônomo, são centrais para a nossa existência como seres humanos — mas não apenas eles, a nossa corporalidade também. A presente corporalidade humana é o resultado da história de transformação da corporalidade dos membros de nossa linhagem humana como o resultado de seu viver em conversações, de modo que não é apenas uma qualquer. Se nós humanos modernos tivéssemos que fazer um robô, que em seu comportamento não fosse diferente de nós em exibir preocupações espirituais, autoconsciência, emoções e pensamento racional autônomo, ainda assim seria um robô, e não um ser humano, dada a história de sua corporalidade. Na história do cosmos, tal

[193]

robô pode nos substituir e podemos desaparecer completamente como muitas outras espécies animais que se extinguíram, e este será nosso fim e o fim do humano no cosmos. Isto importa? Para mim, uma vez que eu não

considero progresso *ou* tecnologia como valores em si mesmos, imporia, e eu não quero que aconteça!

É possível que nós seres humanos estejamos nos tornando adaptados à interferência com processos naturais em nossas vidas através do uso médico de transplantes de órgãos, de órgãos artificiais, ou iniciação artificial de desenvolvimento embrionário. Pode ser que aceitemos essas práticas porque nos parece que elas não alteram nossa condição humana, na medida em que parecem conservá-la. Mas, ao mesmo tempo, está se tornando claro que o que ameaça nosso sermos humanos é na verdade o espaço psíquico comercial no qual vivemos agora, e no qual estamos prontos a subordinar tudo o que fazemos ao comércio, como se não importasse o que acontece no fluir de nossa história humana. Na existência psíquica comercial, o *valor comercial* é a primeira e mais fundamental preocupação.

Mas é a relação com a corporalidade humana essencial para o humano? Penso que é, porque as características que fazem de nós o tipo de seres que somos, a saber, o amor, a responsabilidade social, a consciência cósmica, a espiritualidade, o comportamento ético, o pensamento reflexivo em expansão, despertam em nós as características dinâmicas de nossa corporalidade humana, conservada e cultivada num viver humano relacional que conserva essa corporalidade. O humano não é uma expressão de algum programa de computador que especifica certos modos de funcionar, é uma maneira de viver relacional que implica seu ser fundado numa corporalidade básica. Sim, muitos de nossos órgãos podem ser substituídos por órgãos artificiais, mas haverá substituição apenas se eles substituírem os órgãos originais na realização do viver humano. Sim, é possível eventualmente se fazer robôs que claramente se comportem como nós, mas sua história será presa à sua corporalidade, e à medida que eles existirem como entes compostos em domínios de componentes diferentes dos nossos, os domínios de realidades básicas que eles gerarão serão diferentes dos nossos.

[194]

ARTE E DESIGN

A arte surge no design, surge no projeto, mas a experiência estética ocorre no bem-estar e na alegria que vivemos em estar coerentes com nossas circunstâncias. Assim, a arte tem a artificialidade da intenção, expressão ou objetivo, e tudo pode ser um meio para sua realização. Como tal, a arte existe no domínio psíquico da cultura na qual eia ocorre, a menos que haja a intenção ou objetivo de acabar com esse seu trazer à mão

algumas dimensões relacionais da vida humana ou alguma oportunidade para a reflexão. Nós, humanos, vivemos experiências estéticas em todos os domínios relacionais nos quais lidamos. É devido ao fundamento biológico da experiência estética, bem como ao fato de que tudo o que vivemos como seres humanos pertence à nossa existência relacional, que a arte se entrelaça em nossa existência social e nosso presente tecnológico em qualquer época.

Afirmo que a emoção que constitui a coexistência social é o amor. E o amor é o domínio desses comportamentos relacionais através dos quais um outro ser surge como um legítimo outro na coexistência com alguém. Uma vez que diferentes tecnologias abrem e fecham diferentes dimensões relacionais, elas oferecem diferentes possibilidades de coexistência social e não social, bem como diferentes possibilidades para o artista criar a experiência relacional que ele ou ela pode querer evocar. Em todos os casos, entretanto, o que quer que ele ou ela faça, o artista será um criador co-participante de alguma realidade virtual que pode ou não tornar-se uma realidade fundadora no curso da realidade humana. O artista não está sozinho nisso, é claro. Todos nós, seres humanos, e independentemente de estarmos ou não conscientes disso, somos co-criadores no fluir das realidades variáveis que vivemos, mas os artistas estão numa situação bastante peculiar. Os artistas são poetas da vida cotidiana, que mais do que outros seres humanos agem com projetos intencionais e, portanto, o que fazem para o curso da história humana não é normalmente trivial. Os artistas, como poetas da vida cotidiana, vêem ou captam as coerências do presente que a comunidade humana à qual pertencem vive, revelando-as, de acordo com suas preferências e escolhas de um modo de viver.

[195]

DESEJOS E RESPONSABILIDADES

Nós, seres humanos, sempre fazemos o que queremos, mesmo quando dizemos que somos forçados a fazer algo que não queremos. O que acontece nesse último caso é que queremos as conseqüências que irão se dar se fizermos o que dizemos que não queremos fazer. Isto é assim porque nossos desejos, conscientes e inconscientes, determinam o curso de nossas vidas e o curso de nossa história humana, O que conservamos, o que desejamos conservar em nosso viver, é o que determina o que podemos e o que não podemos mudar em nossas vidas. Ao mesmo tempo, é por isso que freqüentemente não queremos refletir sobre nossos desejos. Se não vemos nossos desejos, podemos viver sem nos sentirmos responsáveis pela maior parte das conseqüências do que fazemos.

Os artistas, poetas da vida cotidiana, são algumas dessas pessoas que

podem estar, e freqüentemente estão, conscientes do curso que a existência humana está seguindo. Isto é particularmente evidente nos escritores de ficção científica, que revelam um futuro que surge de suas extrapolações das coerências de nosso presente relacional. Ao mesmo tempo, os artistas podem estar, e freqüentemente estão, conscientes daquilo que está faltando em nossas relações humanas atuais, tais como o amor, a honestidade, a responsabilidade social e o respeito mútuo — mas os trabalhos nos quais eles revelam ou evocam o que vêm são freqüentemente desprezados como sendo utopia. Mas, em ambos os casos, não é o meio que é central para o trabalho dos artistas, e sim o que eles querem fazer. O meio é sempre um domínio de possibilidades que podem ser usadas com maior ou menor conhecimento do que pode ser feito com elas, mas é sempre uma questão de dedicação e estética alguém conseguir ou não usá-las como deseja. O que me interessa, todavia, é o objetivo, o emocionar que o artista quer evocar.

[196]

REFLEXÕES

As transformações tecnológicas não me impressionam, a tecnologia biológica não me impressiona, a internet não me impressiona. Não digo isto por arrogância. Sem dúvida, muito do que fazemos irá mudar se adotarmos as opções tecnológicas à nossa disposição, mas nossas ações não mudarão a menos que nosso emocionar mude. Vivemos uma cultura centrada na dominação e na submissão, na desconfiança e no controle, na desonestidade, no comércio e na ganância, na apropriação e na manipulação mútua... e a menos que nosso emocionar mude, tudo o que irá mudar em nossas vidas será o modo pelo qual continuaremos a viver em guerras, na ganância, na desconfiança, na desonestidade, e no abuso de outros e da natureza. Na verdade, permaneceremos os mesmos. A tecnologia não é a solução para os problemas humanos, porque os problemas humanos pertencem ao domínio emocional, na medida em que eles são conflitos em nosso viver relacional que surgem quando temos desejos que levam a ações contraditórias. É o tipo de ser humano, *Homo sapiens amans*, *Homo sapiens aggressans* ou *Homo sapiens arrogans*, no momento em que tivermos acesso a uma nova tecnologia, seja como usuários ou observadores, o que irá determinar como a utilizaremos ou o que veremos nela.

Freqüentemente falamos como se o curso que a história humana está seguindo fosse independente de nós como seres humanos individuais, e como se nós estivéssemos sendo arrastados por forças poderosas além de nosso controle. Mas em que medida esse modo de pensar é válido? Nossa

vida é guiada por nossas emoções, porque nossas emoções definem o domínio relacional no qual agimos e, portanto, o que fazemos. Cada cultura é definida por uma configuração particular de emocionar, que guia as ações de seus membros, e é conservada por essas ações e pelo aprendizado, da configuração do emocionar que a define, por parte das crianças. Se a dinâmica sistêmica de constituição e conservação de uma cultura é quebrada, a cultura se acaba. Assim, nós não estamos aprisionados, não é o que fazemos, mas a emoção sob a qual fazemos o que fazemos. Não é a tecnologia que guia a vida moderna, mas as emoções, ou seja, os desejos de poder,

[197]

riqueza ou fama, em nome dos quais a usamos ou inventamos. Nós, seres humanos, podemos fazer qualquer coisa que imaginamos se respeitarmos as coerências estruturais do domínio no qual operamos. Mas não temos que fazer tudo o que imaginamos. Podemos escolher, e é aí que nosso comportamento como seres humanos socialmente conscientes importa.

Nossos cérebros não estão sendo mudados pela tecnologia, e o que de fato está nos acontecendo através dela é que nós mudamos o que fazemos enquanto conservamos a cultura (a configuração do emocionar) à qual pertencemos. A menos que, é claro, nosso emocionar mude à medida que refletimos sobre o que nos acontece ao usá-la ou contemplá-la e nós passemos por uma mudança cultural. Na verdade, nosso cérebro não precisa mudar para nós, seres humanos, sermos capazes de manejar e entender qualquer mudança tecnológica que o futuro possa nos oferecer, se estivermos desejando começar do começo. O que nosso cérebro faz é abstrair configurações de relações de atividades em si mesmo que, se acopladas com sua operação na linguagem, nos permitem tratar qualquer situação que vivemos como um ponto de partida para reflexões recursivas num processo de fato aberto a qualquer grau de complicação. É o que ocorre em nossas emoções, o que determina o curso de nosso viver, e desde que as emoções, enquanto tipos de comportamentos relacionais, ocorrem no espaço relacional, é através da conservação de mudanças culturais (como mudanças na configuração do emocionar que são conservadas geração após geração na aprendizagem das crianças) que o curso de nossa história biológica pode resultar em mudanças em nosso cérebro.

A. evolução biológica não está mudando seu caráter enquanto constituição, conservação e diversificação de linhagens que são definidas pela conservação sistêmica, geração após geração, de modos de viver que se estendem da concepção à morte dos organismos que se reproduzem. O mesmo ocorre com a evolução das culturas. As culturas são redes fechadas de conversações, conservadas geração após geração através do

aprendizado das crianças que nelas vivem. Como tais, as culturas mudam se mudar a rede fechada de conversações que as crianças aprendem enquanto vivem nela, e uma nova rede fechada de conversações começar a ser conservada geração após geração através de seu viver. Pode-se dizer que, em

[198]

termos sistêmicos gerais, o que é conservado em um sistema ou nas relações entre os membros de um grupo de sistemas é o que determina o que pode ou não mudar no sistema ou no grupo de sistemas.

A biotecnologia não é uma prática nova, apesar de que o que podemos fazer agora é muito, muito diferente do que o que nós humanos podíamos fazer nessa área há cem ou cinquenta anos atrás. A internet, com toda a sua riqueza como uma rede, não é algo basicamente diferente de outros sistemas de interações que facilitam o uso de bibliotecas e museus. Sem dúvida, a interconectividade atingida através da internet é muito maior do que a que vivemos há cem ou cinquenta anos através do telégrafo, do rádio ou do telefone. Todavia, nós ainda fazemos com a internet nada mais nada menos do que o que desejamos *no* domínio das opções que ela oferece, e se nossos desejos não mudarem, nada muda de fato, porque continuamos a viver através da mesma configuração de ações (de emocionar) que costumamos viver. Certamente, eu hoje sei mais sobre o que é dito e sobre o que está ocorrendo no domínio da globalização do fluxo de informação, mas não é a informação que constitui a realidade que vivemos. A realidade que vivemos surge momento após momento através da configuração das emoções que vivemos, e que conservamos com nosso viver instante após instante. Mas se sabemos disso, se sabemos que a realidade que vivemos surge através de nosso emocionar, e sabemos que sabemos, devemos ser capazes de agir de acordo com a consciência de nosso querer ou não querer a realidade que estamos trazendo à mão no nosso viver. Ou seja, devemos nos tornar responsáveis por aquilo que fazemos.

Eu quero uma mudança cultural, eu quero contribuir para um trabalho de arte no domínio da existência humana, eu quero contribuir para evocar um modo de coexistência no qual o amor, o respeito mútuo, a honestidade e a responsabilidade social surjam espontaneamente do viver a cada instante esta configuração do emocionar, porque nós todos o co-criamos em nosso viver juntos. Essa configuração do emocionar não pode ser imposta, nem pode ser exigida sem negá-la — ela deve ser vivida espontaneamente como um dado, porque é desse modo que aprendemos a viver em nossa infância. As violações desse modo de viver serão

[199]

erros legítimos que podem ser corrigidos porque não existirá nada de intrinsecamente vergonhoso neles — eles serão apenas erros. Se de fato fosse o caso de vivermos tal mudança cultural, o que seria mais notável é que a configuração do emocionar que tal modo de viver implica surgiria em nós sem esforço, à medida que começássemos a viver nela vivendo nela. Além disso, tal configuração de emocionar será conservada geração após geração como nossa maneira de viver cultural se nossas crianças a viverem porque nós vivemos nela com elas. De fato, tal modo de viver é o que todos queremos viver em nosso desejo de bem-estar material e espiritual. Utopia? Sim, porque corresponde ao modo de viver que tem sido nosso em nossa história evolutiva, e a maior parte de nós sabe isso como uma experiência ou como um legado de nossa infância. De qualquer maneira, fazer isso seria, sem dúvida, um magnífico trabalho de arte dinâmica, bem como um ato de criatividade responsável, se queremos viver como *Homo sapiens amans*.

[200]

NOTAS

APRESENTAÇÃO

¹ MATURANA, H. (1988). Realidade: a busca da objetividade ou a procura de um argumento coercitivo. In: MATURANA, H. *A ontologia da realidade*. Inclui texto com Jorge Mpodozis. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1997-p.243-326. (Organizado por Cristina magro, Miriam Graciano e Nelson Vaz).

BIOLOGIA DO CONHECER E EPISTEMOLOGÍA

Notas dos tradutores:

¹ MATURANA, H., VARELA, F. *A árvore do conhecimento*. São Paulo: Palas Athena. (No prelo),

² Em espanhol: "Nada es verdad, ni es mentira; todo depende del cristal con que se mira."

³ Pedro Calderón de la Barca y Henao (1600-1681), o mais importante dramaturgo espanhol de sua época. *A vida é um sonho* (Lisboa: Estampas, 1973) é apontada como sua obra principal.

⁴ Noam Chomsky (1928), matemático e lingüista, criador da Teoria da Gramática Gerativa, reintroduziu o inatismo e o racionalismo nas ciências da linguagem, visando a explicar assim o aprendizado da linguagem pelas crianças e o que ele tomava como o aspecto criativo, livre de estímulos e adequado as circunstâncias do uso da linguagem. Sua lingüística é fortemente computacional na lista e representa o mesmo na lista.

⁵ Roman Jakobson (1896-1982), lingüista e crítico literário russo-americano. Seu primeiro trabalho, em lingüística estruturalista, contribuiu para o desenvolvimento da Escola de Praga da Lingüística, que argumentava em Favor de uma ênfase histórica no estudo dos sons da língua. Jakobson participou de algumas das Conferências Macy de cibernética, e desenvolveu um modelo da comunicação humana.

⁶ Ditado chileno que diz: "Más sabe el diablo por viejo que por diablo."

⁷ Karl von Frisch (1886-1982), zoólogo vienense. Premio Nobel de Medicina em 1973 por suas descobertas relativas à organização e eliciação de padrões individuais e sociais de comportamento. Seu trabalho pioneiro em percepção química e visual dos peixes e abelhas levou-o a descrever detalhadamente o modo como as abelhas se orientam e se comunicam.

⁸ WITTGENSTEIN, Ludwig. *Tractatus logico-philosophicus*. Trad. Luiz Henrique Lopes dos Santos. São Paulo: EDUSP, 1994.

⁹ Sir Julian Sorell Huxley (1887-1975), biólogo londrino, neto do zoólogo Thomas Henry Huxley e irmão do escritor Aldous Leonard Huxley. Era particularmente interessado nos conceitos de evolução e crescimento, lidando com eles à luz dos problemas filosóficos gerados pelo desenvolvimento da ciência. Em *Evolution: the modern synthesis* (1942), Huxley estabeleceu importantes relações entre evolução e genética,

¹⁰ Friedrich August von Hayek (1889-1992), economista vienense, Prêmio Nobel de Economia em 1974 por seu trabalho pioneiro na teoria das flutuações econômicas e monetárias, e por sua análise da interdependência dos fenômenos econômicos, sociais e institucionais,

¹¹ À época em que essas palestras foram realizadas, Pinochet havia convocado um plebiscito para se decidir sobre sua permanência a frente do governo do Chile. O slogan "Votar que não" significa votar contra a ditadura de Pinochet e pela abertura de eleições presidenciais.

CIÊNCIA E VIDA COTIDIANA: A ONTOLOGIA DAS EXPLICAÇÕES CIENTÍFICAS

Agradecimento: Este trabalho foi possível graças ao generoso apoio da *Foundation for the Study of Human Cognition Inc.* (Nota do autor),

¹ Ver KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1975; NAGEL, E. *The Structure of science*. New York: Harcourt, Brace & World, Inc., 1961; POPPER, K. R., ECCLES, J. C., *O eu e seu cérebro*. Brasília: Ed. UnB, 1991.

² Ver MATURANA, H. *Biology of cognition*, *BCL Report*, n.9-0, Biological Computer Laboratory, Department of Electrical Engineering, University of Illinois, 1970. 93p., reimpresso em MATURANA, H., VARELA, F. *Autopoiesis and cognition*. Dordrecht: Reidel, 1980; MATURANA, H. (1978a). *Biologia da linguagem: a epistemologia da realidade*. In: MATURANA, H. *A ontologia da realidade*. Inclui texto com Jorge Mpodozis. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1997. p.123-166. (Organizado por Cristina Magro, Miriam Graciano e Nelson Vaz). MATURANA, H. (1988). *Realidade-, a busca da objetividade ou a procura de um argumento coercitivo*. In: MATURANA, 1997. p.243-326.

³ MATURANA, 1970. nota 2; MATURANA, H. *Cognition*. In: HEJL, P. M., KOCH, W. K., ROTH, G. (Ed.). *Webmehmung and Kommunikation*. Frankfurt/New York: Peter Lang, 1978b. p.29-49; MATURANA, op. cit. 1988, nota 2.

⁴ MATURANA, H. (1983). *O que é ver*. In: MATURANA, 1997. p.77-105-

⁵ MATURANA, 1970. nota 2; MATURANA, 1978a, nota 2; MATURANA,

1988.

nota 2.

⁶ Ver Maturana, 1988, nota 2.

⁷ Idem.

⁸ Idem.

⁹ Ver Maturana, 1970. nota 2; Maturana, 1988. nota 2.

¹⁰ Ver Popper, K. R. *A lógica da investigação científica*. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

[202]

¹¹ Ver Maturana, 1988. nota 2.

¹² Ver Maturana, 1978b. nota 2; Maturana, 1988. nota 2.

¹³ Ver Maturana, 1988. nota 2.

¹⁴ Idem.

¹⁵ Idem.

¹⁶ Idem.

¹⁷ Ver Maturana, 1970. nota 2; Maturana, 1978a. nota 2; Maturana, 1978b. nota 3; Maturana, 1988. nota 2.

TEORIAS CIENTÍFICAS E FILOSÓFICAS

Agradecimento: Gostaria de agradecer a dra. Gerda Verden-Zölier pelas muitas conversas esclarecedoras que tivemos, e que enriqueceram minha sensibilidade e entendimento sobre muitos assuntos nas relações humanas.

¹ Maturana, H. (1988). Realidade: a busca da objetividade ou a procura de um argumento coercitivo. In: Maturana, H. *A ontologia da realidade*. In clui texto com Jorge Mpodozis. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1997. p.243-326. (Organizado por Cristina Magro, Minam Graciano e Nelson Vaz).

² Maturana, H. (1990). Ciência e vida cotidiana; a ontologia das explicações científicas. Neste volume.

³ Maturana, H., Varela, F. *A árvore do conhecimento*. São Paulo: Palas Athena. (No prelo).

⁴ Heidegger, Martin. *Ser e tempo*. Petrópolis: Vozes, 1988,

⁵ Popper, Karl. *A lógica da investigação científica*. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

⁶ Platão. *A República*. Trad. AJbertino Pinheiro. São Paulo: EDI PRO, 1994.

⁷ Teilhard de Chardin, Pierre. *O fenômeno humano*. São Paulo; Herder, 1966.

⁸ Darwin, Charles. *A origem das espécies*. São Paulo: Melhoramentos; Brasília: Ed. UnB, 1982.

⁹ Einstein, Albert. *A teoria da relatividade especial e geral*. Trad. Carlos Almeida Pereira. Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.

¹⁰PLANK, Max. *Theory of heat radiation*. New York: [s.n.], 1959.

¹¹ M AYR, Ernest. *População, espécies e evolução*. São Paulo: Editora Nacional, 1977.

METADESIGN

¹² Paul Virilio (1932-), arquiteto, urbanista e filósofo parisiense, discute em sua extensa obra a amplitude das novas tecnologias e aponta para os riscos do totalitarismo da colônia global multimidiática. Entre seus livros publicados no Brasil estão *A arte do motor*; *A bomba informática*; *Cibermundo, a política do pior* e *O espaço crítico*.

[203]

FIM DO LIVRO



