

Victor Miguel Paredes-Castro

PARA NADAR SEM CARREGAR REPOLHOS

*construindo um entendimento biologicamente orientado para as relações entre
linguagem, cognição e cultura*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Lingüísticos da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Lingüística.

Área de concentração: Lingüística

Orientadora: Cristina Magro

Belo Horizonte
Faculdade de Letras da UFMG

2003

SUMÁRIO

Resumo	3
Introdução	4
Capítulo 1	
Uma perspectiva sistêmica: noções fundamentais	23
Esclarecimentos prévios	24
Aspectos conceituais fundamentais da Biologia do Conhecer	27
Capítulo 2	
Esboço mínimo para uma história natural dos fenômenos lingüísticos na evolução de seres vivos humanos	38
“O que é que em um certo momento da história do planeta começou a ocorrer, de modo que podemos dizer que então surgiu a vida?”	39
A constituição de linhagens de seres vivos: deriva natural como mecanismo explicativo.....	48
Organismos multicelulares e sistema nervoso	51
Emoções, domínios consensuais e fenômenos comunicativos	57
Linguajar como modo de vida de seres humanos	60
Representações, símbolos e o domínio em que são efetivamente observados ..	64
Capítulo 3	
Os conceitos de <i>cognição, linguagem e cultura</i> em suas acepções usuais e em uma perspectiva corporalizada	73
Cognição	76
Linguagem	81
Cultura	91
Dois “testes de utilidade”: reformulando a Teoria da Relevância e a noção de <i>relatividade lingüística</i> em uma perspectiva corporalizada.....	96
Sobre viver conhecendo, linguajando e conversando	120
Conclusão	125
Referências bibliográficas	134
Agradecimentos e dedicatória	141

RESUMO

Num contexto disciplinar caracterizado pelo surgimento de abordagens que buscam o entendimento das inter-relações de fenômenos lingüísticos com processos observados em outros domínios, o presente estudo avalia a adequação de um modelo explicativo oriundo da biologia, denominado Biologia do Conhecer, para a compreensão de relações observadas entre fenômenos lingüísticos, cognitivos e culturais. Tal proposta distingue-se do que foi marcadamente convencional durante o século XX no âmbito dos estudos lingüísticos, uma vez que aquela tradição teórica concebia *linguagem* como um instrumento mental constituído essencialmente por um conjunto de regras de natureza lógico-simbólica operando de maneira independente de outros domínios de fenômenos, dificultando as aproximações aqui visadas. Inscrevendo-se no campo disciplinar da Lingüística Antropológica, a dissertação propõe uma avaliação da utilidade dos conceitos de *linguagem*, *cognição* e *cultura* tal como definidos na Biologia do Conhecer apontando como exemplos reformulações, nesta perspectiva, da noção de *relatividade lingüística* proposta por Benjamin Whorf e retomada por autores contemporâneos, e de aspectos da Teoria da Relevância proposta por Dan Sperber e Deirdre Wilson. Conclui recapitulando as principais características da proposta explicativa aqui examinada e mencionando algumas considerações mais gerais, em termos de questões presentes em nosso mundo efetivo, sobre a importância de atentarmos para e compreendermos as relações observáveis entre nossas práticas lingüísticas, cognitivas e culturais.

PALAVRAS-CHAVE: Biologia do Conhecer

linguagem

cognição

cultura

Teoria da Relevância

relatividade lingüística

INTRODUÇÃO

“O que - é - isto?” ele disse enfim.

“Isto é uma criança!” Haigha respondeu prontamente, vindo `a frente de Alice para apresentá-la e estendendo as mãos em sua direção num gesto anglo-saxônico. “Nós só a encontramos hoje. É grande como a vida e duas vezes mais natural!”

“Eu sempre pensei que elas fossem monstros imaginários!” disse o Unicórnio. “Está viva?”

“Ela pode falar”, disse Haigha solenemente.

O Unicórnio olhou para Alice com um ar sonhador e disse “Fala, criança.” Alice não pôde evitar seus lábios curvando-se num sorriso, ao começar: “Sabe que eu sempre pensei que unicórnios fossem monstros imaginários, também? Eu nunca tinha visto um vivo antes!”

“Bem, agora que nós vimos um ao outro,” disse o Unicórnio, “se você acreditar em mim, eu acreditarei em você. Combinado?”

LEWIS CARROLL

Não quero só saber - disse Emília - quero ver e provar.

MONTEIRO LOBATO

I

O campo disciplinar da Lingüística vem passando por questionamentos e transformações que tornam atualmente possível tratar de temas que haviam ficado esquecidos ou marginalizados desde o estrondoso sucesso da perspectiva defendida pela corrente gerativista. Após algumas décadas de hegemonia quase absoluta de uma orientação de cunho universalista privilegiando o estudo de aspectos sintáticos, dissidências progressivamente surgidas no próprio interior da corrente predominante e de outras correntes que naquele período se mantiveram marginalizadas têm aberto espaço para o estabelecimento de diversos grupos de lingüistas e pesquisadores associados que propõem maneiras de compreender os fenômenos lingüísticos relacionando-os a outros observados em domínios diversos, como por exemplo processos fisiológicos, operações cognitivas e fenômenos culturais. Tradicionalmente, todas essas classes de fenômenos têm estado apartadas da principal corrente de investigação lingüística por efeito da concepção de *linguagem* como uma capacidade exclusivamente humana correspondente à manifestação do operar de um “módulo mental” processador de elementos lógico-simbólicos, separado de maneira estanque e por isto mesmo imune a influências provenientes de outros “módulos” ou de processos ocorridos em outros domínios.¹ Embora houvesse propostas teóricas e investigativas mais abrangentes que esta visão restrita - por exemplo, a Sociolingüística e distintas correntes de Análise do Discurso já existiam há mais tempo, bem como são antigas as investigações voltadas à compreensão de aspectos interacionais no desenvolvimento de linguagem na criança e dos fatores neurofisiológicos presentes em distúrbios

¹ Exposições desta concepção, realizadas pelo autor mais influente da abordagem mencionada, podem ser encontradas com algumas variações de nomenclatura em Chomsky (1957, 1966, 1972, 1981, 1995) porém mantendo sempre as características acima definidas.

lingüísticos - até há um par de décadas atrás tais vertentes mantiveram-se de maneira marginal no que se refere à visibilidade dentro da comunidade de lingüistas, acesso a postos-chave na hierarquia acadêmica e captação de verbas de pesquisa.²

O continuado surgimento de observações provenientes da análise de línguas naturais particulares colocando sérios problemas à noção de uma unidade essencial entre as diversas línguas faladas no mundo (a idéia da Gramática Universal, principal fundamento da abordagem gerativista) e sua pouca aplicabilidade para se pensar e lidar com questões práticas como o ensino de línguas estrangeiras, o desenvolvimento de linguagem e os processos de significação, interpretação e tradução fizeram com que cada vez mais pesquisadores procurassem outras maneiras de compreender os fenômenos lingüísticos. Chegaram mesmo a concluir pela necessidade de redefinir o próprio conceito de linguagem e, conseqüentemente, os objetivos e procedimentos da disciplina voltada ao seu estudo³. Tais questionamentos já eram notórios em áreas afins como a filosofia da linguagem pelo menos desde Nietzsche e sistematicamente desenvolvidos a partir da segunda fase da obra de Wittgenstein. No interior da comunidade de lingüistas, no entanto, tais considerações - cujos prenúncios estavam presentes, de certa forma, na dissidência trazida pela Semântica Gerativa - começaram a ser tímida e expressamente afirmadas ao final dos anos setenta. É desta época o pioneiro artigo de Michael Reddy examinando a própria linguagem usada na reflexão sobre a linguagem (REDDY, 1979), que teve desdobramentos de ampla significação como, por exemplo, o influente trabalho de George Lakoff - um dos expoentes do movimento da Semântica Gerativa - e Mark Johnson, em que os autores analisam extensamente a estruturação metafórica dos sistemas conceituais com que as pessoas organizam seu

² Um exemplo desta situação pode ser conferido em Harris (1993), um amplo relato das resistências e expurgos acadêmicos suscitados pelo movimento de dissidência teórica denominado Semântica Gerativa.

³ Ver, por exemplo, o volume organizado por Davis e Taylor (1990).

pensamento e suas atividades (LAKOFF & JOHNSON, 1980). O desenrolar histórico dessas mudanças iniciais reflete-se hoje na diversidade de abordagens presentes nos estudos lingüísticos e até mesmo, em várias universidades de diferentes países, na dissolução ou reestruturação dos departamentos de lingüística com o remanejamento de seus membros para grupos de pesquisa que abrigam cientistas de outras disciplinas, e cujos interesses referem-se ao entendimento de questões nas quais os aspectos lingüísticos respondem por apenas uma parte dos problemas a serem explicados (RAJAGOPALAN, 2000).

Nos últimos anos, tais transformações conjunturais trouxeram de volta à cena acadêmica a área investigativa constituída pela Lingüística Antropológica, um “subcampo da lingüística que se interessa pelo lugar da linguagem em seu contexto cultural e social mais amplo, seu papel em moldar e sustentar práticas culturais e estruturas sociais”, segundo a definição formulada por William Foley em um dos trabalhos mais recentes e completos de introdução a esta área de pesquisa (FOLEY, 1997: 3). Constitutivamente interdisciplinar, nela aborda-se “a linguagem pelo prisma do conceito antropológico principal, cultura, e como tal, procura[-se] descobrir o *significado* por trás do uso, mau uso ou não-uso da linguagem, suas diferentes formas, registros e estilos” (idem, ibidem). Tal como sugerida pelo autor, trata-se de uma disciplina interpretativa que examina a linguagem em busca de entendimentos culturais, e neste sentido ele a distingue da Sociolingüística que “procura descobrir como o comportamento lingüístico se padroniza em relação a agrupamentos sociais e correlaciona diferenças no comportamento lingüístico com as variáveis definidoras de grupos sociais, tais como idade, sexo, classe, raça etc.” (idem, ibidem).

Neste ponto, um exemplo será útil para esclarecer a especificidade da Lingüística Antropológica. Tomemos um caso mencionado por Foley: a escolha feita

entre duas línguas - Yimas vernacular e Tok Pisin - por falantes de um povoado Yimas na Papua Nova Guiné. Lá, Foley observou que pessoas mais velhas predominantemente utilizam o Yimas vernacular, enquanto que as mais jovens falam Tok Pisin; da mesma maneira é possível notar um uso preferencial do Yimas por falantes do sexo feminino e do Tok Pisin por falantes do sexo masculino. A questão que surge é: já que as pessoas com mais de quarenta anos conhecem as duas línguas, o que determina a escolha por uma delas? A resposta, segundo o autor, é que o Yimas é visto como exclusivamente ligado à forma tradicional de vida na vila, enquanto que o Tok Pisin está relacionado, por razões históricas, à inserção no contexto mais amplo da nação Papua Nova Guiné e do mundo moderno. Assim, a distribuição estatística do uso diferenciado das duas línguas entre grupos de idade e sexo aponta para os significados culturais a que tal escolha se relaciona, isto é, para o fato de que naquela comunidade as mulheres adultas são as principais mantenedoras da cultura tradicional, envolvidas com atividades econômicas tradicionais como pesca e tecelagem, com poucos contatos com o mundo exterior à vila e constituindo sua identidade em termos Yimas mais tradicionais (FOLEY, 1997: 4). Aqui, temos uma situação em que o comportamento lingüístico é claramente influenciado por razões de natureza tanto cognitiva quanto cultural: no primeiro caso, pelo fato da escolha entre uma ou outra língua decorrer da maneira diferenciada com que homens e mulheres se concebem como seres com características específicas em suas relações no mundo, e não do simples pertencimento a um gênero sexual ou faixa etária; no segundo, pelo fato do uso de uma ou outra língua ser constitutivo das práticas e valores em que mulheres ou homens se engajam, fazendo parte de uma comunidade.

Como se pode deduzir da situação disciplinar antes caracterizada, as pesquisas a respeito deste tipo de questões encontram-se ainda pouco desenvolvidas no meio

lingüístico - apesar da existência de alguns grupos ao redor do mundo trabalhando a partir dos anos noventa - e por este mesmo motivo não existem no momento caminhos investigativos bem estabelecidos que forneçam uma referência unificada para guiar estudos relacionando os fenômenos lingüísticos àqueles de ordem cognitiva e cultural. De fato, devido à compartimentação entre as diversas disciplinas acadêmicas, resultante de uma longa história de busca de “objetividade” na produção do conhecimento científico, não existem modelos que fundamentem em um mesmo mecanismo explicativo os conceitos de *linguagem*, *cognição* e *cultura* relacionando-os de maneira operacional na compreensão de fenômenos observados. Tal situação tem dificultado um desenvolvimento satisfatório das investigações nesta área, na medida em que os pesquisadores se vêem na contingência de tentar relacionar explicações e conceitos oriundos de campos distintos, desenvolvidos sem a preocupação de que sejam compatíveis uns com os outros. Essa circunstância prejudica a consistência dos referidos estudos quanto às formulações explicativas propostas para as relações inegavelmente observadas entre processos dos distintos domínios fenomênicos considerados.

Uma solução possível para esta dificuldade é apontada pelo próprio Foley e consiste em adotar uma perspectiva que torna possível tratar linguagem, cognição e cultura a partir do aspecto que estas distintas classes de fenômenos possuem em comum: serem fenômenos observados no âmbito da existência de seres vivos, o que nos permite afirmar que são *fenômenos biológicos*.

Seres humanos são fundamentalmente seres biológicos, e os processos e práticas de suas vidas são biológicos em sua base. A cognição, portanto, não é um processo mental incorpóreo [*disembodied*], mas um processo biológico do organismo. Também o é, em última instância, a vida social, cognição atuada [*enacted*] no plano interacional público.

(FOLEY, 1997: xv).

Embora normalmente não estejamos acostumados a vê-los como fenômenos

biológicos ou a levar em conta os fundamentos biológicos desses fenômenos, evidências irrefutáveis da importância de o fazermos surgem quando consideramos os efeitos de se modificar a estrutura e/ou o funcionamento biológico dos seres humanos que os realizam. Esses efeitos vão desde os mais cotidianos, como os atuantes sobre processos cognitivos, produção/compreensão lingüística e comportamento interacional provocados pela ingestão de drogas psicotrópicas (tanto as ditas recreativas, como o álcool, quanto os medicamentos psiquiátricos) até mudanças mais dramáticas, como as que se seguem a danos de natureza neurológica.⁴

O autor continua a delinear sua proposta especificando a perspectiva biológica que adota para realizar a tarefa em questão: a teoria constituída pelo trabalho dos biólogos Humberto Maturana e Francisco Varela, que ele denomina de perspectiva corporalizada (*embodied*). Trata-se de um sistema conceitual desenvolvido a partir de uma definição original para o conceito de *vida* - fundamental como pressuposto para qualquer teoria biológica, mas raramente formulado de maneira explícita - através da progressiva derivação, com base neste, de reformulações para os conceitos de *cognição*, *linguagem* e *cultura*. É importante observar que não são apenas estes os conceitos reformulados pelos autores, pois eles efetivamente chegam a redefinir conceitos centrais da epistemologia ocidental canônica como *mente*, *emoção*, *auto-consciência* etc. *Cognição*, *linguagem* e *cultura*, entretanto, são os que nos interessam diretamente nesta introdução.

Foley não foi o primeiro a apontar a utilidade da proposta explicativa de Maturana e Varela para investigações relacionadas a fenômenos de linguagem. Alguns anos antes, Barbara Smith já chamava atenção para as implicações epistemológicas que tal perspectiva traz para o uso de noções como “percepção”, “conhecimento”, “crença”

⁴ Para exemplos contundentes deste último tipo, ver Sacks (1997a e 1997b) e Damásio (1996).

etc. na compreensão dos processos de comunicação humana (SMITH, 1988); Alton Becker mencionava o trabalho dos dois autores como uma visão biológica compatível com suas próprias considerações a respeito da impropriedade da separação usual entre semântica e sintaxe e de se pressupor um conjunto de regras sintáticas inatas que atuariam no processo de constituição de enunciados lingüísticos, como também defendia a incorporação da história interacional na descrição de fenômenos lingüísticos (BECKER, 1988 e 1991); Cristina Magro ressaltava a maneira como esse sistema teórico evita problemas conceituais insolúveis, que inevitavelmente surgem da concepção de linguagem como um instrumento de natureza mental abstrata que realizaria a mediação entre o observador-falante e um mundo externo preexistente e independente das operações cognitivas que permitem conhecê-lo (MAGRO, 1996 e 1997). Magro posteriormente examinou a possibilidade e vantagens de se efetivar uma ciência lingüística corporalizada e utilizou tais idéias na análise de eventos conversacionais (MAGRO, 1999).

Em seu trabalho, Foley empreende uma vigorosa exploração sobre as implicações de uma perspectiva corporalizada na reflexão de diversos temas inscritos na Lingüística Antropológica. No que toca particularmente à reflexão sobre a construção do significado, sugere a adoção de tal perspectiva como “um corretivo a ser aplicado na antropologia simbólica, capaz de realçar a presença de uma corporalidade ativa e construtiva que nos oferece estratégias interessantes para pensar a gênese interacional do significado” (PEREIRA, no prelo). Um dos resultados mais importantes disto é

uma compreensão da ação humana como sendo, permanente e inevitavelmente, algo balizado ao mesmo tempo pela biologia que caracteriza as possibilidades da espécie e pelas formas de convivência que engendramos ao longo de nossa deriva evolutiva.

(idem, ibidem)

Tendo como referência as reflexões de Foley e os estudos apontados

anteriormente, o caminho seguido nesta dissertação será avaliar como a Biologia do Conhecer pode ser utilizada para a compreensão dos fenômenos lingüísticos em suas interações com aspectos cognitivos e culturais. Trata-se, portanto, de desenvolver mais pormenorizadamente um tema circunscrito dentro da ampla gama de assuntos tratados por Foley. O objetivo é contribuir para compor uma visão de como tal proposta explicativa pode funcionar no que concerne às relações entre linguagem, cognição e cultura – tema que constitui, expressamente, o campo de estudo da linha de pesquisa em que se insere a investigação cujo produto final é este texto.

A execução da tarefa delineada, entretanto, pode facilmente derivar para movimentos desconexos entre si e de caráter duvidoso enquanto empreendimento científico se olhados à luz dos cânones acadêmicos do século XX. Por isto mesmo, dou continuidade a este capítulo introdutório passando na próxima seção a algumas considerações que me parecem necessárias sobre os procedimentos e atividades dos quais se originam o corpo de conhecimentos a que chamamos *ciência*. Isto será feito porque a definição do que constitui a ciência será a referência tomada como guia para afirmar que a formulação de relações entre fenômenos de distintas ordens proposta neste estudo pode ser considerada científica, e para argumentar que o sistema conceitual em que ela se baseia possui características que o credenciam a ser reconhecido como uma explicação adequada frente ao conjunto de observações aceitas como legítimas na comunidade científica.

II

Consultando o que diferentes filósofos da ciência dizem a respeito das características definidoras desta forma de conhecimento e da maneira como é produzida, encontramos-nos com opiniões bastante diversas umas das outras, mas que podem ser agrupadas em torno de duas posições principais. Há aqueles que vêem o empreendimento científico como a busca de um conhecimento cada vez mais “objetivo” (no sentido de revelador das características próprias dos objetos do mundo, sem a interferência da “subjetividade” do observador), e a história desse empreendimento coletivo como a progressiva acumulação de descobertas sobre a verdade dos fatos e de como o mundo realmente é. De outro lado, há os que vêem tal projeto como a procura de aparatos conceituais que consigam explicar da maneira mais completa possível o conjunto de experiências reconhecidas dentro da comunidade científica, e a história dessa busca como um contínuo movimento de criação, estabelecimento e crise de modelos explicativos – movimento que, visto em perspectiva, configura um processo de passagem por sucessivas formas de construir fatos e por distintas concepções de realidade. Os autores mais emblemáticos e influentes destas duas posições talvez sejam, respectivamente, Karl Popper com sua definição da investigação científica como formulação e testagem de hipóteses com base em observações experimentais (ver, por exemplo, POPPER 1972 [1959]), e Thomas Kuhn com sua definição de revoluções científicas como mudanças nos paradigmas aceitos a cada momento na comunidade de cientistas (KUHN, 1982 [1962]).

A notável divergência entre estas duas concepções de ciência chama atenção para e faz refletir sobre uma questão intrigante: afinal, em que consiste uma explicação

científica? Pois, embora definindo a ciência e o afazer científico de maneiras tão distintas, Popper e Kuhn talvez não tivessem problemas para chegar a um consenso sobre se uma certa explicação poderia ser considerada científica e se uma determinada pessoa seria ou não um cientista. Ao apontar para os aspectos social e experiencial do processo de construção e estabelecimento do conhecimento científico – o primeiro, com as noções de *regras metodológicas como convenções* e de *testagem de hipóteses* e o segundo, com as de *exemplar e anomalia*⁵ –, os dois filósofos encontrariam em suas distintas visões de ciência um critério comum de cientificidade. Este critério emerge dos procedimentos metodológicos que cada um deles indica como próprios da atividade científica e corresponde a uma determinada atitude que se espera do cientista ao propor e avaliar modelos explicativos: o compromisso com a experiência observada, tanto por si mesmo quanto as relatadas por outros membros da comunidade científica. Dois exemplos, fornecidos não por filósofos mas por um historiador e outro por sociólogos da ciência, ajudam a esclarecer como esta atitude está centralmente envolvida na produção deste tipo de conhecimento.

Steven Shapin (1996: 38 e seguintes) relata as transformações nas explicações sucessivamente aceitas ao longo do século XVII para os fenômenos observados na operação das bombas de sucção, especialmente o limite de cerca de dez metros para a altura da coluna de água que essas bombas conseguem levantar. Inicialmente, explicava-se a subida de água pelo cano postulando-se que “a natureza repele o vácuo”, e o limite de dez metros em que a água pára de subir e começa a formar-se vácuo no cano indicaria o ponto no qual o peso da coluna de água se igualaria à força desta “repelência ao vácuo”. Shapin observa que uma mudança na explicação deste fenômeno deu-se pela passagem de uma visão “aristotélica” da natureza – que atribuía

⁵ Ver POPPER, 1972 [1959] Cap. II e IV e KUHN, 1982 [1969] Cap. 5 e Posfácio.

“capacidades” e “propósitos” a porções de matéria – para uma visão “mecânica”, que explica as propriedades exibidas fenomenicamente pelos objetos recorrendo à maneira como estes se constituem enquanto sistemas físicos. No caso das bombas de sucção, este passo foi dado em 1644 por Evangelista Torricelli, que propôs que a altura máxima de líquidos em sucção é determinada por uma simples equivalência mecânica: o peso da coluna do líquido succionado e o peso do ar incidindo sobre a superfície do líquido circundante à coluna. Torricelli aplicou o mesmo raciocínio ao mercúrio deduzindo, em função da proporção de sua densidade com a da água, uma altura máxima para a coluna de mercúrio que veio a verificar experimentalmente.

Mas nem todos em sua época estavam dispostos a abandonar a explicação formulada em moldes tradicionais. O próprio Galileu Galilei mantinha a convicção de que uma “capacidade de repelir o vácuo” exercia algum papel na explicação desses resultados. Na França, Blaise Pascal inicialmente considerou que o experimento de Torricelli mostrava apenas que a força da repelência da natureza ao vácuo era limitada. Por isto, criou outro experimento para pôr à prova a explicação do italiano. Enviou uma pessoa com uma bomba de sucção a um pico com quase mil metros de altura, enquanto outra pessoa permanecia no sopé com uma bomba idêntica. Se a explicação de Torricelli procedia, o peso da massa de ar incidindo sobre a superfície adjacente à base da coluna de mercúrio seria menor no cume do pico e seria verificada uma diferença correspondente entre as alturas observadas nas colunas de mercúrio levantadas pelas duas bombas. Foi o que ele observou, e Pascal passou a adotar a explicação de Torricelli. Posteriormente, Robert Boyle reformulou essa explicação ao substituir a noção de *peso do ar* pela de *pressão atmosférica*, modificando em parte o modelo proposto por Torricelli e adequando o mecanismo explicativo a diversas observações que contrariavam este último (SHAPIN, 1996: 111).

Já Bruno Latour e Steve Woolgar (1997, especialmente capítulos 3 e 4), refletindo sobre a etnografia das atividades laboratoriais de um grupo de pesquisadores, constroem uma “micro-sociologia do fato científico” que enfatiza principalmente a maneira como o novo conhecimento é constituído a partir de explicações que anteriormente foram postas à prova e, ao serem reconhecidas pela comunidade de observadores como corroboradas pelas observações experimentais, adquirem o status de fatos estabelecidos. Mais que isto, abordando o caso das pesquisas sobre o TRF (“fator de liberação de tirotropina”, uma substância presente no cérebro que regula a secreção de um hormônio específico), os autores oferecem uma densa descrição e análise de como esse processo de reconhecimento é negociado pela comunidade e como o significado do “fato comprovado” efetivamente varia, conforme variam as relações que grupos particulares de observadores têm com o domínio de fenômenos no qual foram feitas as “observações que comprovam o fato”. Se, por exemplo, o grupo de observadores é constituído pelas pouco mais de vinte pessoas em todo o mundo envolvidas diretamente com a pesquisa dessa substância, ou pelo grupo mais extenso de pesquisadores em endocrinologia, ou pelos milhares de médicos que relacionam o TRF a um tipo de teste para confirmar disfunções da hipófise, ou ainda pelo vasto contingente de pessoas sem familiaridade com a atividade científica e com manipulações laboratoriais de substâncias químicas. Aqui, como no exemplo da bomba de sucção, a comparação que se faz entre a própria experiência e aquelas relatadas por outros mostra-se central no processo de construção do conhecimento científico.

O compromisso com as experiências relatadas por outros membros da comunidade de observadores e com a própria experiência: a isto se referem o diálogo do Unicórnio com Alice e a fala de Emília, que servem de epígrafe a esta Introdução. A aceitação mútua de experiências observacionais distintas – “Se você acreditar em mim,

eu acreditarei em você” – é o fundamento da forma de relacionamento existente entre os participantes da comunidade científica e define dois aspectos deste tipo de conhecimento. O primeiro, como já foi mencionado, é que todo fato científico se constrói necessariamente a partir de outros fatos estabelecidos pela aceitação de observações alheias. Nisto o modo científico de conhecimento não é único, mas no comprometimento do cientista de manter, em suas formulações explicativas, total coerência com o conjunto de observações reconhecidas como válidas no âmbito da comunidade de que participa. A manifestação mais evidente deste compromisso nos procedimentos de pesquisa é o uso de critérios descritivos consensuais que não sejam sujeitos a variação de indivíduo para indivíduo. Como exemplo podemos apontar o uso de réguas com um padrão métrico coletivo para descrever o tamanho de objetos, em vez do uso de qualificativos como “pequeno” ou de medidas como “um palmo”; da mesma maneira, o uso de tabelas com código de cores, que podem servir para descrever tanto solos quanto tintas e materiais pigmentados diversos. A principal consequência dessa forma de proceder é a enorme consistência empírica exibida por um corpo de conhecimentos surgido da conjugação das experiências de um amplo conjunto de observadores, descritas segundo critérios invariantes dentro desse conjunto. Tal consistência empírica mostra-se no imenso poder de manipulação sobre o mundo físico proporcionado pela aplicação dos conhecimentos científicos a questões práticas, e constitui a principal fonte da crença no papel da ciência como “reveladora da verdade dos fatos” ou “instrumento de aproximação progressiva ao mundo real” e no cientista como tendo acesso privilegiado a um mundo que transcenderia as práticas e acordos entre seres humanos.

O segundo aspecto do conhecimento científico decorrente da forma de relacionamento entre os cientistas é que qualquer explicação científica estabelecida é

passível de questionamento por qualquer observador participante da comunidade, desde que este saiba de uma observação (própria ou alheia) operacionalmente discrepante em relação ao que prevê tal modelo e/ou se proponha a realizar observações adicionais com o intuito de verificar a utilidade do modelo para explicar os fenômenos em questão. “Não quero só saber, quero ver e provar” (assim agiu Pascal). A principal consequência é que o cientista, ao produzir conhecimento, não obedece a argumentos de autoridade alheios à experiência observada nem a princípios explicativos não-verificáveis – como é o caso, por exemplo, nas comunidades religiosas. A face mais visível disto é a ocorrência ocasional do que Kuhn denomina de “revoluções científicas” nascidas da investigação de fenômenos que constituíam “anomalias” no contexto de uma explicação antes vigente.

Esta observação suscita algumas considerações adicionais a respeito da frase de Emília, relativas aos diferentes significados que se costuma atribuir ao verbo *provar* e aos distintos tratamentos que se pode dar a fenômenos anômalos (no sentido kuhniano). Comumente, na ciência e na fala cotidiana, usamos “provar” como sinônimo de “confirmar”: como em “A descoberta das luas de Júpiter por Galileu ajudou a provar o acerto do modelo de Copérnico”, ou “Ela provou a si mesma que era capaz”. Entretanto, o significado que o verbo tem na frase “Não quero só saber, quero ver e provar” sugere que aquele sentido pode ser resultado de um deslizamento semântico. Emília, com esta frase, estava respondendo a um pastor da Grécia Antiga que lhe havia descrito as delícias da ambrosia e do néctar dos deuses olímpicos. Ela manifestou seu desejo de experimentar tais delícias e assim verificar – pôr à prova – a adequação do que o pastor lhe contara. Este, aliás, é o significado evidente em expressões como “provar a roupa”, “prova dos nove” ou “para cozinhar bem é preciso ir provando a comida”. E pôr à prova, em todos estes casos, operacionalmente consiste em comparar processos

cognitivos derivados de estimulações sensoriais ocorridas em momentos distintos – em suma, comparar experiências.

O que sugere a possibilidade de um deslizamento semântico é a existência de um provérbio popular cuja forma corrente não parece razoável, mas que com a mudança do verbo ganha um sentido próximo ao que Kuhn afirma sobre a função das anomalias na reformulação do conhecimento científico. A forma atual é “A exceção confirma a regra” e a suposta forma original seria “A exceção prova a regra”, que teria se perdido numa substituição indevida de palavras aparentemente sinônimas. A idéia de uma regra – uma regularidade na ocorrência de fenômenos, uma “lei da natureza” – que seja confirmada por observações contrárias ao que ela estabelece é esdrúxula e insustentável em termos lógicos, mas parece uma consequência razoável que essas observações discrepantes coloquem em questão tal regra enquanto elemento de organização da experiência e suscitem a investigação de uma maneira de integrá-las num novo entendimento para o conjunto de fenômenos considerado.

Vale dizer que para avaliar a consistência destas especulações etimológicas seria necessária uma pesquisa que está longe dos objetivos deste trabalho. Entretanto, elas são aqui mencionadas para enfatizar a relevância de uma explicação surgida da consideração de fenômenos anômalos como observações merecedoras de explicação coerente, em vez de serem escamoteadas como “exceções confirmadoras da regra” ou simplesmente silenciadas como algo do qual os pesquisadores não devessem se ocupar.

Como escreveu Francisco Varela (1993: 58):

Definitivamente, uma invenção científica em qualquer campo requer atores que sejam sensíveis às anomalias que nos rodeiam. Essas anomalias devem ser mantidas em um estado de suspensão e cultivo enquanto não se é capaz de encontrar uma expressão que reformule a anomalia como um problema central...

Assim, a potência explicativa da perspectiva proposta por Maturana e Varela decorre de duas razões principais. Em primeiro lugar, da consistência interna própria de

um corpo teórico nascido da metódica e impecável aplicação de coerências lógicas no decorrer das sucessivas derivações conceituais feitas a partir da formulação inicial para o fenômeno *vida*. Em segundo lugar, do fato de que, ao basear seu aparato conceitual na reformulação de um fenômeno cujas definições usuais levam à classificação de diversos fenômenos vivos como anômalos, este modelo teórico transforma radicalmente vários aspectos das formas tradicionais de explicação a que estamos acostumados e permite compreender não só observações para as quais já existem explicações consideradas satisfatórias mas também vários casos que se mostram incompreensíveis recorrendo-se a essas mesmas explicações. Além disto, propõe uma explicação fundada no domínio biológico para processos em outros domínios que tradicionalmente são vistos como apartados deste, e o faz sem incidir no reducionismo típico das tentativas existentes de compreender a linguagem e a cultura através da biologia.

A peculiaridade de tal proposta é consequência – além da originalidade do seu ponto de partida – de um permanente cuidado em não recair nos problemas ligados a uma parte dos conceitos constitutivos das explicações tradicionais. Além disto, consiste em um corpo conceitual à primeira vista difícil de dominar, mas que de fato constitui um aparato enxuto que, operando numa perspectiva sistêmica, permite formular explicações adequadas para o conjunto dos fenômenos humanos.

Deste modo, o percurso seguido nesta dissertação será o seguinte: no Capítulo 1, serão apresentados o contexto histórico de desenvolvimento da Biologia do Conhecer e seus fundamentos epistemológicos básicos. O Capítulo 2 consiste na proposição de uma história explicativa possível para o surgimento dos fenômenos biológicos, a progressiva diferenciação de linhagens de seres vivos e a origem dos fenômenos lingüísticos e culturais no âmbito da existência de seres humanos. Tal narrativa tem como objetivo apresentar os conceitos relativos a fenômenos cognitivos, lingüísticos e culturais tal

como são formulados na Biologia do Conhecer, mostrando como um único mecanismo explicativo nos permite propor uma origem evolutiva para estes fenômenos e refletir produtivamente sobre as características que atualmente observamos nos processos desses distintos domínios. Partindo da consideração dos seres humanos como seres vivos e destes como sistemas físicos, essa narrativa constitui um diálogo direto com o modo em que, na perspectiva teórica mais influente na Lingüística da segunda metade do século XX, são concebidos os fundamentos físicos da linguagem humana.⁶ No Capítulo 3, serão analisados de maneira mais detida os conceitos de *cognição*, *linguagem* e *cultura* apresentados, comparando-os a concepções correntes de tais conceitos. A fim de evidenciar as vantagens explicativas da perspectiva corporalizada em relação à abordagem mentalista tradicionalmente predominante, ainda neste capítulo essa perspectiva será aplicada à reformulação de aspectos de um dos principais modelos explicativos atuais para as relações entre processos lingüísticos e cognitivos – a Teoria da Relevância – e ao tratamento de uma questão de interesse ressurgido na Lingüística Antropológica contemporânea – a noção de *relatividade lingüística*. Na Conclusão, serão sumariados os pontos principais da discussão geral desenvolvida no texto, argumentando pela utilidade da Biologia do Conhecer para a compreensão das relações entre linguagem, cognição e cultura e apontando como tal compreensão pode ser relacionada a questões práticas da convivência humana.

⁶ Claramente delineado, por exemplo, em conferências proferidas por Chomsky no Brasil há alguns anos (CHOMSKY, 1998).

CAPÍTULO 1

Uma perspectiva sistêmica: noções fundamentais

*Ainda não estamos no mundo
Ainda não existe mundo
As coisas ainda não estão feitas
A razão de ser não é encontrada.*

ANTONIN ARTAUD

Esclarecimentos prévios

As linhas gerais do modelo teórico examinado neste trabalho serão formuladas no capítulo 2, ao longo de uma narrativa proposta como explicação para a origem dos fenômenos cognitivos, lingüísticos e culturais no domínio de existência dos seres humanos como seres vivos. Como em alguns aspectos importantes essa abordagem difere da perspectiva predominante nas explicações usuais da tradição do pensamento ocidental, veremos no presente capítulo os seus fundamentos epistemológicos com o objetivo de estabelecer bases consensuais para a compreensão da narrativa proposta. Algo como um acordo conceitual prévio entre testemunhas que se preparam para acompanhar e descrever o surgimento dos seres humanos e da fenomenologia observada no seu domínio de existência.

Antes de passarmos a essas definições conceituais, porém, tornam-se necessários alguns esclarecimentos. Foley refere-se a uma perspectiva corporalizada (*embodied*) e menciona os trabalhos de Maturana e Varela (1984) e de Varela, Thompson e Rosch (1991) como as fontes onde buscou os conceitos e a lógica explicativa que se propôs a utilizar na compreensão dos temas de lingüística antropológica por ele levantados. O modelo aqui avaliado tem pequenas diferenças em relação ao corpo teórico usado por Foley, e isto porque esta dissertação se apóia predominantemente sobre o trabalho de Maturana.

Em 1971, Maturana e Varela (seu ex-aluno e na época novo colega no Departamento de Biologia da Universidade do Chile) escreveram um texto que chamaram *Autopoiesis: the organization of living systems* e que, após ter sua publicação recusada por editores internacionais devido à heterodoxia de sua proposta, veio a ser publicado dois anos depois no Chile como *De Máquinas y Seres Vivos* (MATURANA & VARELA, 1993 [1973]). Este trabalho nasceu da mútua fertilização entre as idéias de

Maturana – que havia algum tempo já vinha buscando uma maneira adequada de falar de processos observados nas suas pesquisas em neurofisiologia da cognição (MATURANA, 1969 e 1970) – e de Varela, então recém-chegado de um doutorado em Harvard no qual se havia aprofundado, entre outros temas, em biologia celular. Nesse livro, os dois biólogos propõem o conceito de *autopoiese* como definição para o fenômeno da vida e desenvolvem sistematicamente as implicações teóricas desta noção para a compreensão dos fenômenos biológicos em seus diversos âmbitos de observação.

No mesmo ano de 1973, Varela deixa o Chile ao se ver ameaçado após o golpe militar, chegando a ser exonerado de seu cargo universitário por seu envolvimento político. A partir daí, os dois pesquisadores seguiram direções investigativas próprias apesar de fundadas no mesmo conceito de autopoiese: “...nossos caminhos intelectuais divergiram de diversas maneiras tanto em conteúdo, como em enfoque e em estilo” (VARELA, 1993: 53). Maturana continuou com sua investigação sobre a neurofisiologia da visão e estendeu as conseqüências cognitivas da autopoiese à compreensão de fenômenos humanos; Varela trabalhou em associação com outros pesquisadores sobre diferentes temas, como a formalização lógica da noção de auto-referência e os fenômenos imunológicos. “[U]m breve interlúdio de novas colaborações” (idem, ibidem) ocorreu ente 1980 e 1983, período durante o qual Varela esteve novamente no Chile e que resultou na redação de *El Árbol del Conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano* (MATURANA & VARELA, 1984), livro destinado ao grande público e que é um dos dois textos mencionados por Foley. Posteriormente Maturana, com novos colaboradores, deu curso a suas originais reflexões sobre fenômenos humanos e sobre evolução biológica e envolveu-se com temas educacionais e com a psicoterapia de sistemas familiares. Enquanto isto, Varela se instalou na França onde retomou o trabalho em imunologia iniciado com Nelson Vaz

nos EUA. Junto com outros pesquisadores e utilizando as recentes técnicas de imagem cerebral, criou ainda um novo ramo de investigações denominado inicialmente de “fenomenologia da experiência” e, posteriormente, renomeado como “neurofenomenologia” (VARELA, 1993).

Neste último período, Varela desenvolveu suas idéias sobre a cognição na direção do que chamou de “o ponto de vista da *atuação* [*enaction*] na biologia e ciências cognitivas” (idem, *ibidem*: 56; ver ainda VARELA, THOMPSON & ROSCH (1991), o outro texto mencionado por Foley). Este talvez seja o principal ponto de divergência entre os dois autores, que ao explicar os fenômenos cognitivos utilizam os conceitos de *configuração* (Maturana) ou *atuação* (Varela). Não cabe aqui discutir as diferenças entre esses conceitos – este ponto será tratado no capítulo 3 – mas como Foley utiliza bastante o segundo em seu texto, torna-se necessário esclarecer que o modelo aqui exposto e avaliado corresponde à base conceitual constituída pelos trabalhos publicados por Maturana (eventualmente com colaboradores) e usualmente denominada Biologia do Conhecer. A razão desta escolha reside na continuidade de sua linha de reflexão sobre os fenômenos humanos, incluindo a formulação expressa de definições para os conceitos de linguagem e cultura em consonância com as possibilidades cognitivas determinadas pela constituição física do organismo humano como sistema autopoietico (MATURANA, 1997 [1978, 1988 e 1990]; MATURANA, MPODOZIS & LETELIER, 1995). Ainda assim, serão utilizadas reflexões propostas por Varela (eventualmente com colaboradores), sempre que estas forem úteis para o raciocínio em questão e compatíveis ou complementares à Biologia do Conhecer.

Aspectos conceituais fundamentais da Biologia do Conhecer

Algo que se faz evidente logo nos primeiros contatos com os textos de Maturana é o seu meticuloso cuidado em definir de maneira precisa alguns aspectos básicos das

noções de que parte na construção de seu modelo biológico. Tais noções podem ser denominadas seus fundamentos epistemológicos, no sentido de que guiam seus procedimentos de observação e definem o modo de organização do conhecimento por ele produzido. Tratam-se de recursos conceituais primários e de uma lógica operacional apreensíveis através de regularidades distinguíveis na experiência de qualquer pessoa cuja observação, na vida cotidiana, move-se por distintos domínios de fenômenos em que atua de maneira efetiva. Tanto é assim que consistem em palavras comumente presentes na linguagem que usamos ao falar sobre nossas experiências e ações no mundo, ou em expressões facilmente compreensíveis a partir desta mesma linguagem cotidiana, o que por vezes faz parecer desnecessário o trabalho de rigorosa definição a que Maturana se aplica no início de boa parte de seus textos. Este rigor, entretanto, mostra-se mais tarde valiosamente produtivo ao assegurar a coerência do raciocínio proposto e ao explicitar discrepâncias entre nosso conhecimento prático efetivo e nossas teorizações usuais sobre os fenômenos que observamos no mundo.

Ao existirmos no mundo, vivenciamos experiências nas quais distinguimos objetos e especificamos as qualidades que os caracterizam, distinguimos relações entre eles e distinguimos processos pelos quais passam os objetos e que modificam suas características e relações. Qualquer aspecto que possamos distinguir em nossa experiência constitui um *fenômeno*: a existência de um objeto é um fenômeno, uma característica desse objeto é um fenômeno, uma mudança no estado do objeto é um fenômeno. Cada objeto surge em nossa experiência como uma *unidade* possuidora de uma integridade que a delimita em relação a um fundo cognitivo, isto é, ao resto dos elementos que constituem aquela experiência (MATURANA, 1997 [1987]: 56). Por exemplo, quando vemos um pássaro voando pelo céu estamos focalizando nossa atenção em uma porção delimitada de nosso campo visual, uma porção que está

continuamente variando de posição dentro do campo visual mas que se mantém íntegra e com contornos definidos em relação a tudo o mais que estamos vendo. Quando não há contraste, por falta de luminosidade ou porque o pássaro está entre nós e um objeto da mesma cor dele, o contorno fica indefinido e torna-se difícil ou mesmo impossível distingui-lo: a unidade se “dissolve” no campo visual.

Do mesmo modo, ao distinguirmos a unidade distinguimos nela *propriedades*. O pássaro é branco, é grande, tem o corpo quente, voa, emite sons, constrói ninhos.

Podemos observar e interagir de duas maneiras com as unidades que distinguimos: tratando-as ou como *unidades simples*, ou como *unidades compostas* (MATURANA, 1997 [1987]: 57). Quando distinguimos uma unidade simples, nós a especificamos em termos de suas propriedades, isto é, especificamos as relações que ela pode estabelecer com outras unidades, em função de suas características. Em nosso exemplo, o pássaro pode servir de peso de papel (se ficar parado...), porque é grande e pesado; pode chocar ovos, porque tem o corpo quente etc. Se o examinamos mais detidamente, porém, descobrimos que ele é formado de partes distintas, que possui uma cabeça, duas asas, um corpo, duas pernas e que todas essas partes ou componentes estão ligados, relacionados entre si.

Aqui, surge a questão dos componentes e suas relações, pois propomos uma configuração específica de relações entre cabeça, asas, corpo e pernas que define uma unidade distinguida como pássaro – se não há corpo e todas as outras partes estão costuradas, não há um pássaro; se todos os componentes estão presentes porém separados, não há um pássaro; se a abertura frontal da cabeça é uma boca com dentes e em vez de duas asas, os membros superiores são duas patas com casco, não há um pássaro. Mas, se o pássaro está de asas abertas, continua sendo um pássaro; se está todo encolhido com a cabeça escondida sob uma asa, continua pássaro; se perdeu todas as

penas devido a uma doença, continua um pássaro. Para lidar com este tipo de questões relacionadas a unidades compostas, Maturana propõe dois conceitos: *organização* e *estrutura*. Organização se define pelas relações entre os componentes que fazem com que a unidade seja distinguida como uma unidade de uma classe específica (idem, ibidem: 57) – por exemplo, pássaro: é preciso que uma unidade seja formada por uma cabeça com bico ligada à parte superior de um corpo munido de duas asas laterais e terminando em duas pernas, para que tal unidade seja um pássaro. Os exemplos listados na primeira sentença deste parágrafo não satisfazem este critério, portanto não são distinguidos como pássaro.⁷ Já a estrutura consiste no conjunto de componentes e relações que constituem uma unidade particular num dado instante (idem, ibidem: 58); a estrutura pode variar enquanto a organização se conserva – os exemplos listados na segunda sentença deste parágrafo são casos em que a organização “pássaro” se mantém apesar das distintas configurações estruturais descritas. A organização é uma invariante, a estrutura é variável até o limite da conservação da organização. Se, em decorrência de transformações estruturais, a organização não se conserva, não há mais uma unidade composta daquela classe: ela se desintegrou enquanto unidade, ou tornou-se uma unidade composta de outra classe.

As propriedades que atribuímos a uma unidade simples ao distingui-la podem ser explicadas se passamos a tratar a mesma unidade como composta, isto é, se observamos a maneira como se constitui estruturalmente e a forma como interage com seu entorno. Por exemplo, o pássaro que “tem a propriedade de voar” voa porque tem duas asas localizadas lateralmente em relação ao seu corpo, é revestido de penas, tem

⁷ É necessário fazer a ressalva de que o termo “pássaro”, como está sendo usado aqui, não pertence à taxonomia biológica. Na classificação biológica predominante, várias espécies de seres vivos que na linguagem cotidiana denominamos de pássaros são agrupados dentro da classe *Aves*, que se divide em diferentes ordens, uma das quais é a dos *passeriformes*. Esta última categoria inclui o pardal, o canário, o pintassilgo etc. mas não a galinha, o pingüim ou o avestruz.

ossos finos e porosos (leves), etc. Mais que isto, o pássaro só voa quando seus distintos componentes entram em uma dinâmica cíclica de mudanças de posições relativas (isto é, quando “bate asas”), e apenas enquanto se encontra rodeado de ar atmosférico – ele não pode voar no vácuo, ou imerso em água.

Na Biologia do Conhecer, a noção de unidade composta é entendida como *sistema*, termo que a partir deste ponto será usado em seu lugar para facilitar o manejo conceitual. Para Maturana (1993: 26-27), um sistema

... surge no momento em que, em um conjunto de elementos, começa a se conservar uma dinâmica de interações e de relações que dá origem a uma clivagem operacional que separa um subconjunto desses elementos – que passa a ser o sistema – de outros elementos que ficam excluídos deste e que passam a constituir o seu entorno [...] na distinção de um sistema surge [para o observador] três domínios de ordem: 1) o domínio das coerências estruturais do sistema distinguido; 2) o domínio das coerências estruturais do que surge como meio na distinção do sistema; e 3) o domínio da dinâmica de relações entre o sistema e o meio.

Uma característica fundamental dos sistemas nesta acepção é que toda transformação sofrida por sua estrutura é determinada pela própria maneira como a estrutura se constitui. As interações do sistema em seu meio podem especificar, entre um conjunto de transformações estruturais possíveis em um momento, uma entre todas e de fato desencadear seu acontecimento – mas não têm poder instrutivo, não têm poder para determinar a transformação independentemente de sua constituição estrutural. Por exemplo, quando aproximamos um fósforo aceso de um copo com gasolina, a gasolina se incendeia. Se tratarmos a porção de gasolina e o palito de fósforo como unidades simples, explicaremos o fenômeno postulando que o fósforo aceso tem a propriedade de incendiar outros objetos. No entanto, se tratamos a porção de gasolina como sistema e investigamos os seus componentes e suas relações – no caso, moléculas de hidrocarbonetos mantidas a certa distância umas das outras por forças de atração que “aprisionam” energia e que se mantêm apenas em certas condições de temperatura e pressão – podemos compreender que a gasolina se incendeia quando existem condições

que desencadeiam a ruptura em massa dessas ligações e a conseqüente liberação da energia nelas concentrada, e que a chama observável resulta da transformação dessa energia em luz e calor em uma região delimitada do espaço atmosférico. Que isto seja desencadeado pelo fósforo incandescente (ele próprio liberando uma grande quantidade de energia na região da chama, que pode deflagrar o processo de ruptura em cadeia das ligações moleculares da gasolina), mas determinado pela estrutura molecular da gasolina, torna-se evidente quando verificamos que a mesma combustão pode ser deflagrada no sistema por outros tipos de interações com o meio – como uma pressão excessiva sobre a porção de gasolina – que levem à desestabilização das ligações moleculares. Que a chama do fósforo não tem o poder incendiário instrutivo (no sentido de determinar a transformação que sofrerá o sistema com que entrar em contato) que usualmente somos tentados a lhe atribuir, torna-se evidente ao observarmos que o contato do fósforo com uma porção de água não a incendiará, e sim apagará a chama – o que, por sua vez, pode ser explicado atentando-se para a constituição do fósforo como sistema físico.

Esta característica dos fenômenos que envolvem interações entre sistemas é chamada por Maturana de *determinismo estrutural*, e as interações que desencadeiam mudanças estruturais sem quebra da organização são denominadas, do ponto de vista do funcionamento interno do sistema, *perturbações* (MATURANA, 1997 [1987]: 60). É a determinação estrutural que explica o fato de a gasolina ser um líquido inflamável e a água não. O contato com a chama do fósforo constitui uma perturbação tanto para a dinâmica de relações entre as moléculas de gasolina quanto para as de água – e vice-versa, mas no primeiro caso o resultado da interação é cognitivamente mais saliente nas transformações do sistema “gasolina”, enquanto que no segundo caso isto ocorre do lado do sistema “fósforo aceso”.

O funcionamento interno de um sistema, ou seja, a dinâmica das relações entre os componentes que o constituem, segue um curso definido por *coerências operacionais* – coincidências entre as propriedades destes componentes que fazem com que, ao estarem conectados entre si, o estado de cada um em dado instante seja função do estado dos demais. Outro exemplo, desta vez de um sistema com componentes macroscópicos, pode ser útil aqui. Se tomamos uma caneta Bic e a encaixamos em uma das roldanas de uma fita cassete, temos um excelente mecanismo para avançar ou retroceder a fita sem gastar as pilhas do *walkman*. Isto porque, devido à coincidência estrutural entre o formato do tubo de acrílico da caneta e os dentes internos da roldana da fita, um movimento de rotação perpendicular ao comprimento da caneta resultará em um movimento giratório da roldana, que arrastará consigo a fita magnética que está presa a ela. Neste caso, se distinguimos o conjunto total como um sistema “caneta-cassete”, estaremos observando o curso de coerências operacionais entre seus componentes; mas se distinguimos um sistema “caneta” e um sistema “cassete” estaremos observando um curso de perturbações mútuas em que cada sistema sofre transformações estruturais sem perda de suas respectivas organizações, suas estruturas se modificando juntas de maneira congruente – neste caso, distinguimos uma situação de *acoplamento estrutural*. “Chamamos de acoplamento estrutural tanto a dinâmica de modificações estruturais coerentes que ocorrem neste caso, quanto a condição de coerência estrutural que surge como resultado dessa dinâmica” (MATURANA & MPODOZIS, 2000: 309). Note-se que inserir e tirar a caneta da abertura da roldana não a fará girar, devido à forma como esta está conectada ao corpo do cassete. Da mesma maneira, forçar a caneta para baixo e para cima enquanto está acoplada à roldana não resultará em movimento giratório e no conseqüente movimento da fita magnética; em vez disto, se a força exercida for muita, corre-se o risco da roldana sair de seu encaixe ou mesmo do cassete se quebrar. Neste

último caso, com o fim da organização definidora do sistema “cassete”, desfaz-se a situação de acoplamento estrutural como resultado da ação de coerências operacionais entre as estruturas envolvidas.

Explicar cientificamente um fenômeno implica propor um *mecanismo* que lhe dê origem. Um mecanismo consiste em uma entidade cuja estrutura – as relações e mudanças de relações operacionais entre seus componentes efetivos – determina o que acontece com ela no plano de sua descrição como unidade, isto é, gera as propriedades que exhibe ou, em outras palavras, os fenômenos observados no domínio de sua existência como unidade (MATURANA, 1997 [1987]: 57). Efetivamente, diz Maturana, se buscarmos uma característica comum às explicações que são consideradas científicas, esta reside no fato de que todas as explicações científicas são proposições de mecanismos (físicos observáveis ou conceituais abstratos) que, se deixados operar, geram como consequência das coerências operacionais entre seus componentes o fenômeno que se pretende explicar. Mais ainda, pela aplicação das coerências operacionais definidas pelas relações entre os componentes constitutivos do sistema descrito pode-se deduzir a ocorrência não só do fenômeno a ser explicado, como também de outros fenômenos decorrentes da operação do mecanismo de maneira determinada por sua estrutura (idem, ibidem: 55). Esta possibilidade do observador fazer tais deduções está inscrita nos próprios procedimentos de investigação científica, uma vez que uma das etapas de investigação consiste na verificação de que todos os fenômenos observados sejam compatíveis com a operação de um mecanismo tal como o proposto na explicação (esta etapa é o que Popper chama de “testagem de hipóteses”; um fenômeno discrepante em relação a tais deduções é o que Kuhn chama de “anomalia”). Do mesmo modo, a possibilidade de deduzir outros fenômenos resultantes da operação de um mecanismo é a razão pela qual as explicações científicas podem ser

utilizadas para fazer predições, sendo o acerto de tais predições um dos principais motivos da valorização que se dá ao conhecimento científico no mundo contemporâneo.

Pelo que foi dito até aqui, fica evidente que uma das características fundamentais das explicações científicas é a proposição de *relações gerativas* entre distintos domínios de fenômenos, mais exatamente entre o domínio de existência de um sistema como unidade – o plano de observação em que ocorre o fenômeno a se explicar – e o domínio de sua constituição como sistema – o plano de observação em que se dão as relações de atividade entre os componentes que o constituem (MATURANA, 1997 [1992]: 109). A base da explicação é a idéia de que os processos que ocorrem no domínio de constituição do sistema geram os fenômenos observados no domínio de sua existência como unidade. “Gerar”, aqui, é equivalente de “dar origem” no sentido de que, se não ocorrem os processos descritos no plano da constituição do sistema, o fenômeno não é observado no outro domínio.⁸ Por exemplo, no caso da combustão da gasolina, se não se dão circunstâncias que ocasionem a desestabilização de ligações entre as moléculas de hidrocarbonetos, não há ruptura dessas ligações e conseqüentemente não há liberação da energia nelas contida – não se observa combustão no domínio de existência do sistema “porção de gasolina”.

Isto tem duas conseqüências importantes (de fato, cruciais na construção da explicação da Biologia do Conhecer). Em primeiro lugar, apesar da relação gerativa que os conecta fazer com que se modulem mutuamente, os fenômenos que acontecem em um domínio são operacionalmente “cegos” àqueles que ocorrem no outro: operacionalmente, não se intersectam. Por exemplo, o modo de ligação entre as

⁸ Apesar da coincidência de termos é necessário esclarecer que, como veremos adiante, a explicação proposta na Biologia do Conhecer para os fenômenos lingüísticos não se confunde com aquela proposta pela abordagem denominada Lingüística Gerativa. De fato, um dos objetivos específicos deste trabalho consiste em evidenciar as diferenças entre essas duas propostas explicativas.

moléculas tem a ver com as características físicas da gasolina (quando inerte bem como quando em combustão) e as condições a que é submetida a porção de gasolina (contato com chama, pressão incidente sobre sua superfície etc.) interfere sobre o estado de suas ligações químicas – mas no plano das relações moleculares é indiferente se a desestabilização que leva a sua ruptura decorre de contato com uma chama ou da queda de um galão de gasolina desde uma altura suficiente para fazê-lo explodir, da mesma forma que no plano de ocorrência da combustão de uma porção de líquido inflamável é indiferente se o líquido é constituído por moléculas de gasolina ou de álcool etílico, desde que o líquido entre em combustão em circunstâncias de interação com uma chama. Assim, os distintos domínios envolvidos na proposição de um mecanismo gerativo como explicação para um fenômeno consistem em *domínios operacionalmente não-intersectantes*.

Em segundo lugar, pela própria razão de que os processos ocorridos em domínios fenomênicos distintos não se intersectam operacionalmente, as explicações científicas são, por definição, explicações não reducionistas. A tentativa de explicar os fenômenos observados em um certo domínio atribuindo-lhes aspectos processuais observados em outro domínio não se justifica, da mesma forma que não se justifica atribuir às unidades distinguidas em certo domínio características e propriedades de unidades distinguidas no sistema que constituem ou nas unidades das quais são por sua vez constituídas. Para exemplificar com uma explicação científica bem conhecida, no caso da termodinâmica de gases as propriedades (temperatura, volume, pressão) observadas em uma porção de gás sob certas condições são explicadas pela proposição de um sistema molecular com características próprias: o número de moléculas naquela porção delimitada do espaço e a energia cinética dessas moléculas. Entretanto, constitui um equívoco flagrante a tentativa de explicar as propriedades do gás atribuindo-se estas

mesmas propriedades a seus elementos constituintes: o domínio de existência das moléculas não é definido por dimensões como temperatura, volume e pressão; em outras palavras, no plano molecular estas variáveis não se aplicam. Assim, as propriedades exibidas por qualquer sistema precisam ser explicadas em termos de *propriedades emergentes*, não-redutíveis às propriedades dos elementos que o constituem. Igualmente, um fenômeno é um *fenômeno sistêmico* se ocorre como resultado do operar dos componentes do sistema enquanto se realizam as relações que definem o sistema como tal, e na medida em que nenhum dos componentes o determina por si só, ainda que sua presença seja estritamente necessária (MATURANA, 1993: 23).

Para concluir esta exposição dos fundamentos epistemológicos da Biologia do Conhecer, consideremos a noção de *recursividade*, que desempenha um papel central na lógica processual do modelo proposto por Maturana. Trata-se da situação definida pela incidência de uma operação sobre um resultado de outra operação anterior do mesmo tipo. Para esclarecer o que isto significa, consideremos a seguinte seqüência: $\sqrt{a} = b$; $\sqrt{a} = b$, $\sqrt{a} = b$... Este caso caracteriza uma repetição da mesma operação, pois o mesmo processo – extração da raiz quadrada de (a) – acontece diversas vezes, sempre com o mesmo resultado. Já no caso da seqüência $\sqrt{a} = b$; $\sqrt{b} = c$; $\sqrt{c} = d$... observa-se uma *recursão*: a mesma operação é aplicada várias vezes, porém neste caso cada nova ocorrência da operação incide sobre o resultado do processo anterior. A compreensão desta especificidade operacional permite configurar a diferença entre a continuidade de ciclos que se repetem e um processo constituído pelas conseqüências das conseqüências de operações que variam historicamente e, ao variar, criam novas possibilidades.

As noções acima expostas constituem, resumidamente, os fundamentos lógicos sobre os quais a Biologia do Conhecer foi gradualmente construída. A discussão de temas como este não é usual no campo da Lingüística, pelo fato das explicações nele

predominantes se articularem dentro das bases epistemológicas estabelecidas na tradição do pensamento ocidental, mas tornou-se aqui necessária justamente porque o modelo teórico examinado neste trabalho parte de importantes questionamentos a essa tradição. Por isto mesmo, ao apresentar tais fundamentos lógicos evitei exemplos desta área disciplinar para facilitar sua compreensão sem uma discussão prematura dos conceitos nela vigentes, o que poderia comprometer a apresentação dos argumentos aqui desenvolvidos.

Em termos gerais, pode ser dito que uma das peculiaridades da Biologia do Conhecer consiste em ser uma proposta de explicação para os fenômenos humanos – o que inclui linguagem, cognição e cultura – enquanto fenômenos biológicos. No próximo capítulo tal explicação será apresentada dentro de uma reconstituição hipotética da história de surgimento desses fenômenos no curso da evolução dos seres vivos, de acordo com a perspectiva processual própria do modelo em questão. Tal perspectiva é engendrada pela proposição de mecanismos físicos que, ao passarem por modificações estruturais, dão origem a fenômenos como conseqüências necessárias de suas coerências operacionais. Desta maneira, permite-nos compreender esses fenômenos em termos constitutivos e não recorrendo a essências abstratas (não-observáveis)⁹ ou a supostas necessidades preexistentes que guiarão o curso dos processos observados.¹⁰ No que se segue, portanto, estaremos na posição de observadores de uma história contingente cuja razão de ser – parafraseando Artaud – não é dada de antemão, mas definida pela conjugação de estruturas e circunstâncias presentes a cada momento.

⁹ Por exemplo, a noção de *mente* que fundamenta a explicação de Chomsky.

¹⁰ Ver Fodor (1982) e Pinker (1994), para duas versões (direcionadas para diferentes públicos, inclusive) de formulação das necessidades atuantes sobre a evolução da mente humana como entendida por Chomsky e que explicariam a origem e características da linguagem.

CAPÍTULO 2

Esboço mínimo para uma história natural dos fenômenos lingüísticos na evolução de seres vivos humanos

... tudo aconteceu aqui mesmo, e com toda a naturalidade biológica.

ANTÔNIO LOPO MONTALVÃO

“Que espécie de processo começou a ocorrer em um certo momento da história do planeta, de modo que podemos dizer que então surgiu a vida?”¹¹

A Terra, planeta onde existem os seres vivos que conhecemos, é um corpo astral com alguns bilhões de anos que ao longo de sua existência vem sofrendo incessantes transformações. A atmosfera do planeta já teve uma constituição gasosa muito distinta da atual, expondo a superfície terrestre a um bombardeio direto de radiações diversas. Além disto, em momentos geológicos anteriores os processos vulcânicos eram muito mais intensos do que hoje. Estes fatores constituíam fontes de energia produtoras de uma progressiva diversificação das substâncias químicas existentes, transformando atmosfera e mares em verdadeiras “sopas de reações moleculares”. Entre os elementos participantes desses processos de formação, combinação e transformação molecular, estavam átomos de carbono que, devido a suas características físicas, podem formar uma quantidade ilimitada de cadeias entre si e com outros átomos gerando uma diversidade morfológica e química extremamente variada, potencialmente constitutiva de inúmeros tipos de reações moleculares (MATURANA & VARELA, 1984: 22). Entre os prováveis produtos dessas reações estavam moléculas semelhantes a moléculas orgânicas presentes nos seres vivos atuais.¹²

Estes processos químicos ocorriam, como os que ocorrem hoje, de maneira determinada pelas características próprias das substâncias reagentes e especificada pelas circunstâncias físicas presentes no momento. As coações processuais incidentes sobre um conjunto de reações moleculares decorrem de fatores físicos e modulam, efetiva e inevitavelmente, as interações entre distintas reações ocorrendo em um mesmo

¹¹ Segundo Maturana (1997 [1992]) uma pergunta parecida com esta, feita por um aluno seu em 1960, foi o que o levou a procurar uma definição operacional para o conceito de *vida*.

¹² Esta suposição é congruente com o experimento realizado por Miller (1953) que, fazendo passar descargas elétricas por uma mistura de amônia, metano, hidrogênio e vapor d'água, obteve uma produção abundante de moléculas tipicamente encontradas em organismos atuais, como por exemplo aminoácidos, uréia e ácido succínico.

ambiente. Condições de restrição de movimento e reatividade podem ter ocasionado o surgimento dos primeiros sistemas físicos com características do que hoje chamamos seres vivos. Uma origem plausível, por exemplo, seria uma situação em que uma certa quantidade de moléculas de carbono estivesse acoplada, por ligação iônica, a uma superfície metálica. Nestas condições de restrição dos graus de liberdade das moléculas de carbono, conjuntos de reações envolvendo essas moléculas eventualmente se concatenaram como redes contínuas de processos operacionalmente fechadas sob si mesmas, no sentido de que os produtos moleculares de uma parte da rede constituíam os elementos que davam início às reações constitutivas de outras partes da rede. Tal organização dinâmica poderia constituir um sistema físico estável no momento em que condições processuais sobre as reações moleculares se conjugassem de uma maneira mutuamente reforçadora e ocorressem simultaneamente. Esta situação daria origem a um metabolismo inicial organizado de maneira análoga às redes metabólicas observadas em seres vivos atuais, em que os produtos de uma reação bioquímica são “canalizados” para o sítio ativo da próxima enzima através da estrutura física de um arranjo multienzimático (WACHERSCHÄUSER, 1988 e 1990 *apud* LETELIER & MPODOZIS, 1997).

Esta é uma explicação possível para o surgimento dos primeiros seres vivos, e efetivamente tais redes de processos moleculares operacionalmente fechadas sobre si mesmas – denominadas daqui em diante de *sistemas autopoieticos* – gerariam características fundamentais dos seres vivos. Em primeiro lugar, a circularidade definidora de tais sistemas físicos faz com que sua operação, sua existência fundamentalmente dinâmica, produza o mesmo conjunto de processos moleculares que lhe deu origem. Neste sentido, os processos constitutivos de um sistema autopoietico são autônomos pois surgem operacionalmente como continuidade de si mesmos, sem

produtor e produto distinguíveis, sem pontos de partida ou de chegada separáveis e sem serem gerados por outros processos alheios à rede operacionalmente fechada. Em segundo lugar, tal circularidade dá origem aos limites e extensão da rede como parte de seu operar como rede, de modo que esta fica dinamicamente fechada sobre si mesma formando uma entidade molecular discreta que surge separada do meio molecular que a contém. Em outras palavras, o fechamento operacional da rede de reações constitui uma membrana que separa os meios interno e externo da rede, caracterizando o surgimento de um corpo celular. Essa membrana é mais que uma simples demarcação dos limites da rede, pois sendo formada por reações moleculares particulares, ao mesmo tempo em que é suficientemente estável para efetivar uma barreira física que impede a dispersão espacial das reações moleculares constitutivas do sistema autopoietico, também é suficientemente plástica com características químicas variáveis que a tornam permeável à passagem seletiva de moléculas, garantindo a manutenção das reações moleculares organizadas que constituem o sistema. E, em terceiro lugar, as interações moleculares constitutivas de um sistema autopoietico caracterizam-no como um fluxo organizado de moléculas que, incorporando-se à dinâmica da rede tornam-se componentes dela, e ao deixar de participar da dinâmica da rede deixam de ser componentes e passam a fazer parte do meio (MATURANA, 1993: 15). Esse sistema pode ser concebido como um redemoinho molecular que está continuamente trocando moléculas com o meio, e neste sentido o que define sua constituição não são os componentes particulares nele presentes num dado momento, mas a organização dinâmica de processos que se mantêm apesar da permanente entrada e saída de moléculas.

Efetivamente, disseram Maturana e Varela (1973 e 1984), o traço definidor dos seres vivos é sua *organização autopoietica*. É importante enfatizar que o fechamento operacional dos sistemas autopoieticos *não* significa um fechamento ao fluxo de matéria

e energia presentes no meio, mas se refere à circularidade processual que define a organização dos seres vivos. Por esta mesma razão, a autonomia operacional dos seres vivos em relação ao meio *não* significa que eles independam deste para manter sua existência: de fato, pela própria natureza dos processos que os constituem, os seres vivos só podem continuar existindo se seu meio fornecer continuamente matéria e energia que permitam que a rede autopoietica continue se produzindo, já que uma parte das moléculas e da energia produzida pela rede sempre é lançada no meio.

Estamos utilizando a palavra autonomia em seu sentido corrente. Vale dizer, um sistema é autônomo se é capaz de especificar sua própria legalidade, o que é próprio dele. *Não* estamos propondo que os seres vivos sejam os únicos entes autônomos, certamente não o são. Mas é evidente que uma das coisas mais imediatas próprias de um ser vivo é sua autonomia. Nós propomos que o modo, o mecanismo que faz dos seres vivos sistemas autônomos, é a autopoiese que os caracteriza como tais.

(MATURANA & VARELA, 1984: 28-9)

Assim, na perspectiva aqui examinada, um ser vivo é um ser vivo enquanto se constitui fisicamente como sistema molecular autopoietico e deixa de estar vivo no momento em que a organização autopoietica se desfaz. Do mesmo modo, são fenômenos biológicos todos os fenômenos que impliquem a realização da autopoiese de um ser vivo. Isto não quer dizer que sejam fenômenos biológicos apenas aqueles observados no domínio das reações moleculares constitutivas de um sistema autopoietico. A existência física de um ser vivo no domínio macroscópico implica a realização de sua autopoiese, o mesmo sendo verdade para as suas interações no meio, que são resultado da conjugação de transformações estruturais do sistema com as circunstâncias ambientais presentes no momento em que ocorrem estas transformações estruturais.

A autonomia constitutiva dos seres vivos, caracterizada pela peculiaridade da organização autopoietica, define algumas características próprias de sua existência

como unidades em um meio. O surgimento de unidades autopoieticas sobre a superfície do planeta determinou o surgimento dos fenômenos biológicos como um conjunto particular de fenômenos distintos de outros fenômenos físicos associados à existência e operação de sistemas não-autopoieticos. A organização característica dos seres vivos dá origem a propriedades que os distinguem dos outros sistemas físicos.

Para os propósitos da discussão aqui desenvolvida, as propriedades relevantes referem-se à interação dos seres vivos com seu meio. Para facilitar o esclarecimento dessas propriedades, tomemos um caso de um organismo unicelular vivendo: uma ameba em seu meio. Se observarmos uma ameba ao microscópio, poderemos descrever nela partes distintas tais como um núcleo, uma membrana, uma solução citoplasmática e organelas diversas presentes nesse citoplasma. Observaremos também que estes elementos estão em contínua interação, com moléculas transitando de lá para cá, desencadeando processos uns nos outros. Todas essas reações ocorrerão de maneira determinada pela organização da rede molecular, de tal forma que uma enzima não é solta aleatoriamente no espaço intracelular, mas é “canalizada” por toda uma disposição tridimensional de atrações químicas para um sítio ativo de uma outra proteína, à qual se acoplará e onde desencadeará novas reações moleculares. O resultado global desse conjunto de reações será observado como a continuidade da existência física da ameba, consistindo no domínio de sua *fisiologia* e exibindo uma certa inércia processual, no sentido de que o resultado do operar da rede assim organizada tende a ser a manutenção do operar da rede.

Esta ameba, entretanto, não existe fora do seu meio. Pelo contrário, através do microscópio poderemos observar um fluxo de entrada e saída de moléculas entre célula e meio, bem como transformações na estrutura da ameba que, embora mantendo sua integridade como unidade física, resultarão em mudanças na forma da célula e em

modificações de suas relações com o meio circundante. Assim, por exemplo, veremos a ameba deslocando-se de um lugar para outro, aproximando-se de uma partícula nutriente em redor da qual lançará projeções de seu corpo celular e finalmente absorvendo-a em seu interior (MATURANA & VARELA, 1984). Este domínio de fenômenos é observado como o espaço das interações do organismo e é descrito em termos de seu *comportamento*, ou seja de suas ações relativas aos objetos presentes no meio. Se tratarmos a ameba como unidade simples atribuindo-lhes propriedades em função do que observamos como suas interações no meio, poderemos dizer que ela percebeu a presença de alimento nas proximidades, encaminhou-se para o alimento e o capturou. Poderemos explicar tal comportamento afirmando que ela possui capacidades ou propriedades cognitivas que lhe permitem agir desta forma.

Entretanto, também podemos tratar a ameba como unidade composta. Neste caso poderemos compreender que, na presença de determinadas circunstâncias químicas constituídas pela presença de um objeto constituído por substâncias semelhantes às que integram a dinâmica autopoietica da ameba, a região de sua membrana localizada próxima à partícula sofre alterações em termos das relações físicas entre as moléculas da membrana, resultando em uma fluidez estrutural que, por efeito de forças de atração molecular, produz um deslocamento de parte da rede na direção do alimento. Como a rede é fechada sobre si mesma, enquanto se mantém a integridade do sistema qualquer deslocamento de uma parte dela arrasta o resto do corpo celular na mesma direção, o que observamos como seu deslocamento. Ainda, quando a ameba chega mais perto do alimento, a fluidez aumenta resultando na emissão de “pseudópodes”, que passando ao redor deste são por ele atraídos, o que observamos como a ameba “engolindo” o alimento.

Todas estas transformações estruturais são determinadas pela maneira como a

ameba está constituída quimicamente, embora sejam desencadeadas pelas circunstâncias ambientais. Por outro lado, as interações da célula em seu meio, lançando neste moléculas que estavam integrando a rede autopoiética ou, ao contrário, capturando dele moléculas que passam a integrar a rede, resultam em mudanças nas condições fisiológicas do ser vivo. O meio, fornecendo novas moléculas, não determina as mudanças fisiológicas decorrentes, pois estas dependem das relações moleculares próprias da organização do ser vivo, relações que definem a maneira como irão atuar as novas moléculas integradas. Mesmo as interações que não envolvem a troca de moléculas com o meio podem alterar a disposição relativa dos processos moleculares constitutivos do ser vivo, o que é observado como modificações na forma de sua estrutura. Assim, o que ocorre no domínio do comportamento surge como resultado do que ocorre no domínio da fisiologia, e o que ocorre no âmbito das interações do ser vivo com o meio modula o que ocorre em sua fisiologia.

Como observadores, denominamos uma parte desses processos fisiológicos como processos cognitivos: modificações internas à fisiologia do ser vivo desencadeadas por suas interações com elementos físicos presentes no meio e que resultam em transformações estruturais observadas, no plano interacional, como reações a esses elementos ou processos externos. Podemos explicar esses processos atribuindo ao ser vivo “capacidades cognitivas” que consistiriam na possibilidade de assimilar, “internalizar”, características dos objetos e processos externos tais como nós observadores os configuramos. Tal caminho explicativo supõe que essas características são absorvidas e *isomorficamente representadas* de alguma maneira na estrutura do ser vivo. No exemplo mencionado, a ameba teria identificado as propriedades nutrientes da partícula fagocitada, suas dimensões e posição espacial e, computando esses dados representacionais juntamente com suas próprias deficiências relativas de substâncias

nutrientes, tomado a decisão de se dirigir na direção do alimento e o engolir. Esta descrição processual faz sentido como explicação do que ocorre se nos mantivermos no âmbito de como a situação aparece para o observador que configura a ameba como unidade simples e que supõe que ela percebe o alimento da mesma maneira, com as mesmas características, que ele observador o configura. De fato, os estudos de fenômenos cognitivos usualmente se fundamentam numa perspectiva representacional explicando o comportamento como resultado de processos de definição formal de tarefas compatíveis, em termos lógicos, com o que o observador vê (MATURANA, 1997 [1987]; HENDRIKS-JANSEN, 1996 especialmente capítulos 3 e 5).

Esta explicação através da atribuição de capacidades representacionais, entretanto, é ontologicamente equivalente a atribuir à matéria uma “aversão ao vácuo” como forma de explicar o limite de elevação de água por bombas de sucção, para lembrar o exemplo mencionado na introdução deste trabalho. Efetivamente, esta atribuição corresponde às características identificadas na experiência do observador que explica o fenômeno, não correspondendo aos processos que ocorrem no domínio que dá origem ao fenômeno explicado. A explicação dos fenômenos cognitivos, se atentamos à lógica processual própria do domínio fisiológico que os gera, pode prescindir das noções de representação e de percepção (entendida como “captação”, “internalização” de características do meio) para sustentar-se na compreensão de como modificações na dinâmica interna do ser vivo, *determinadas* pela sua própria estrutura e apenas *desencadeadas* por suas interações no meio, resultam em uma dinâmica interacional na qual observamos o ser vivo reagindo a esse meio (MATURANA & MPODOZIS, 1987). A descrição paralela dos processos ocorridos nos dois domínios de nossa observação da ameba exemplifica este outro caminho explicativo. Da mesma maneira, este exemplo nos permite compreender o comportamento resultante sem postular seu surgimento

como resultado de computações lógicas relativas à realização de uma tarefa previamente definida, dividida formalmente em etapas sucessivas. Assim, deixamos de identificar características próprias de nossa experiência observacional com fatores atuantes no domínio constitutivo dos fenômenos observados, e passamos a entendê-los como “atividade situada que emerge interativamente”, ou seja, como fenômenos que surgem da conjugação, a cada instante, das modificações estruturais do ser vivo com as circunstâncias estruturais presentes no meio (HENDRIKS-JANSEN, 1996). Em outras palavras, nesta perspectiva explicamos os processos cognitivos entendendo fisiologia e comportamento como dois domínios operacionalmente acoplados, mas sem postular isomorfismo (correspondência estrutural direta e unívoca) entre processos internos e externos ao ser vivo.

Outra característica da existência física dos sistemas autopoieticos, relevante para a discussão aqui desenvolvida, consiste no fato de que os elementos ambientais que efetivamente constituem perturbações à dinâmica interna do sistema vivo são selecionados pela própria estrutura do sistema. Assim, os elementos externos não possuem um poder instrutivo ou informacional independente da estrutura do ser vivo, mas são fatores que podem ou não constituir perturbações a sua dinâmica interna. Cada ser vivo segue seu curso de existência interagindo seletivamente com elementos do meio, e neste sentido não reage ao ambiente tal como este é configurado pelo observador, mas interage com um *nicho* específico determinado pelas peculiaridades de sua estrutura (MATURANA & MPODOZIS, 2000).¹³

¹³ Isto fica evidente se considerarmos que nós seres humanos estamos sob um contínuo bombardeio de ondas eletromagnéticas de diversas frequências, mas configuramos cognitivamente apenas uma pequena parcela dessas ondas que observamos e descrevemos, por exemplo, como ondas luminosas e sonoras. Entretanto, existem outros tipos de ondas que não constituem perturbações a nossas superfícies sensoriais e que requerem outros aparatos físicos – como os receptores de rádio e os telefones celulares – com características estruturais que permitam captá-las.

A constituição de linhagens de seres vivos: deriva natural como mecanismo explicativo

O surgimento de sistemas moleculares autopoieticos não deve ter acontecido apenas uma única vez. É razoável supor que, uma vez dadas as condições para o surgimento de sistemas vivos e enquanto elas se mantiveram (talvez por milhões de anos), muitas unidades autopoieticas com muitas variações estruturais surgiram em muitos lugares da Terra (MATURANA & VARELA, 1984). Esta mesma diversidade deve ter constituído várias formas de interação com o ambiente, de acordo com as particularidades estruturais de cada sistema autopoietico. Assim, uma parte destes seres possuía características que determinavam formas de interação adequadas em seu ambiente, isto é, que permitiam a continuidade da realização de sua dinâmica autopoietica, enquanto que outros reagiam às perturbações do meio de formas que levavam a sua desintegração como sistemas autopoieticos. Em outras palavras, do ponto de vista do observador as estruturas de alguns seres vivos estavam adaptadas a seu ambiente, enquanto que outras não. Ainda, se considerarmos que a recorrência de certas formas de interação de um ser vivo com o meio configura para o observador um *modo de vida*, o resultado desse processo pode ser descrito como a seleção de modos de vida viáveis no ambiente em que ocorriam. Tal seleção não pressupõe a intervenção de nenhum elemento externo à dinâmica interacional mencionada, nenhuma “força” ou MPODOZIS, 2000).

Os modos de vida assim conservados haverão se mantido apenas enquanto tenham durado a existência individual (ou *ontogenia*¹⁴) de cada sistema autopoietico e suas particularidades estruturais definidoras, pois uma mudança eventual em sua

¹⁴ “A ontogenia é a história de transformações de uma unidade. Por conseguinte, a ontogenia de um sistema vivo é a história da conservação de sua identidade através de sua autopoiese continuada no espaço físico” (MATURANA & VARELA, 1973: 170).

estrutura poderia acarretar novas possibilidades interacionais e estabilizar um novo modo de vida.

Em algum momento, porém, a conjugação entre mudanças estruturais e circunstâncias ambientais na ontogenia de um ou mais sistemas autopoieticos levou ao surgimento de um novo fenômeno no domínio de sua existência: uma cisão estrutural originando dois seres do mesmo tipo¹⁵, cada um continuando a realizar a organização autopoietica ao longo de ontogenias distintas, passíveis de dar origem a mudanças estruturais distintas conforme as circunstâncias incidentes sobre a história de cada um e de constituir, dessa maneira, novos modos de vida até então inéditos.

Uma parte dos novos modos de interação com o ambiente assim surgidos eram inviáveis, e tais seres se desintegraram enquanto sistemas autopoieticos antes de darem origem a linhagens genéticas, enquanto outra parte dos novos modos de vida permitia a permanência no mesmo ambiente porém constituindo novas espécies de seres vivos.

Ainda, algumas das transformações estruturais surgidas configuraram novos nichos, permitindo a manutenção da autopoiese em ambientes antes inviáveis, o que através da reprodução continuada nesses novos ambientes ocasionou a progressiva ocupação de virtualmente todo o planeta.

Este processo não consistiu apenas na proliferação de novas espécies de seres vivos mas, na medida em que o ser vivo constitui uma fonte de perturbações para os sistemas físicos que constituem o meio, levou à modificação das características do próprio ambiente planetário. Desta maneira, a crescente existência de seres intrinsecamente transformadores de tipos moleculares fez com que, entre outras

¹⁵ O fenômeno da reprodução estrutural não é exclusivo dos sistemas físicos autopoieticos. Cristais de quartzo, por exemplo, crescem pela agregação de moléculas de sílica a sua estrutura cristalina. Eventualmente, uma descontinuidade estrutural em uma das faces do cristal origina um “ramo” lateral ao cristal principal, que destacando-se deste (quando sua massa cresce a ponto da força de gravidade atuante sobre ele ser maior que as forças de atração molecular que o prendem ao cristal) e caindo em um substrato mineral apropriado, pode continuar um processo de crescimento próprio.

mudanças, a atmosfera originalmente rica em metano e amônia gradualmente passasse a se caracterizar pela presença de gases como o nitrogênio e oxigênio, além de um incremento da quantidade de água no ambiente. Estes processos atmosféricos modificaram a incidência de radiações na superfície do planeta e acarretaram transformações na própria dinâmica climática, resultando na estabilização dos ciclos ambientais tais como os observamos atualmente.

Neste ponto faz-se necessário um esclarecimento relativo a como, na perspectiva aqui apresentada, se entende o processo de surgimento de novas espécies de seres vivos cuja existência consiste em modos particulares de realização da autopoiese em acoplamento com o meio. A diferenciação filogenética¹⁶ ocorre multiplicando os tipos de estrutura dos seres vivos (e simultaneamente os modos de vida possíveis), conforme as circunstâncias da realização da autopoiese vão especificando, dentre todas as modificações possíveis determinadas pela própria estrutura, aquelas que vão passar a se reproduzir em uma linhagem. Tal processo é a cada instante constituído pelo presente histórico de cada ser vivo, sem ter em sua origem qualquer direcionamento teleológico quanto às transformações surgidas (MATURANA & MPODOZIS, 2000). É importante esclarecer que a linearidade da narrativa hipotética aqui proposta deve-se a sua organização como um “sobrevôo” sobre como o mecanismo explicativo *autopoiese* nos permite compreender o surgimento dos fenômenos cognitivos, lingüísticos e culturais seguindo ao longo de um trajeto filogenético particular. Trata-se de uma formulação, entre muitas outras narrativas plausíveis, com a intenção de suscitar uma perspectiva histórica para o mecanismo explicativo examinado. Não é motivada, portanto, pela suposição de que esses fenômenos constituam o ápice da evolução biológica, nem de

¹⁶ “Uma filogenia é uma sucessão de formas orgânicas aparentadas seqüencialmente por relações reprodutivas. E as mudanças observadas ao longo da filogenia constituem a transformação filogenética ou evolutiva”. (MATURANA & VARELA, 1984: 69).

que sejam novidades demandadas em função de um “aperfeiçoamento” progressivo das espécies. A lógica da história é como uma deriva, e há tantos modos de vida quantas são as histórias filogenéticas que continuam.

A estrutura inicial de um ser vivo, ao definir seu nicho de existência, condiciona o curso de suas interações e restringe as mudanças estruturais que estas desencadeiam nele. Além disto, a conservação de um modo de vida específico define as variações estruturais possíveis a um sistema autopoietico ao longo de sua ontogenia e passíveis de conservação em uma linhagem genética. De um mesmo organismo ancestral, podem surgir tipos diferentes de organismos, cada um sendo viável em condições ambientais particulares, passando por dinâmicas estruturais determinadas – que podem ser descritas como percursos interacionais distintos, se observadas em relação aos processos ocorridos no meio.

Podemos reformular esta idéia dizendo que a conservação de um modo de vida “arrasta” mudanças estruturais que, a cada instante, determinam as possibilidades de variação estrutural do ser vivo no instante seguinte bem como no momento da reprodução em que uma certa dinâmica estrutural é replicada como dinâmica inicial de um novo sistema autopoietico. Esta dinâmica, ao surgir de maneira contingente ao curso das interações de cada ser vivo, configura uma *deriva* que ao longo da história de várias gerações constitui linhagens diversificadas, com organizações específicas e modos de vida particulares (MATURANA & VARELA, 1984; MATURANA & MPODOZIS, 2000). O surgimento de seres cujo modo de vida centra-se na linguagem pode ser entendido dessa forma, ou seja, como resultado das conseqüências recursivas de novidades estruturais surgidas ao longo da evolução da linhagem humana.

Organismos multicelulares e sistema nervoso

Em algum ponto da história dos seres vivos, novas circunstâncias presentes no

momento da reprodução de unidades autopoieticas fez com que após a cisão estrutural as unidades resultantes continuassem acopladas, sem se separarem. A ocorrência deste novo tipo de fenômeno biológico deu origem à existência de seres multicelulares, com novas possibilidades de interação com o ambiente (MATURANA & VARELA, 1984).

Para um ser vivo em particular, os outros seres vivos fazem parte do meio e como tais constituem também fontes de perturbações sobre sua dinâmica interna. Assim, o fato de uma célula realizar sua autopoiese em acoplamento com outras células implica na possibilidade de passar por transformações estruturais que seriam impossíveis se vivesse sozinha. Uma linhagem de células cuja autopoiese é realizada em estreito acoplamento com outras células pode, através da deriva decorrente da conjugação de possibilidades estruturais selecionadas pelas circunstâncias ambientais, constituir uma sucessão de gerações de aglomerados de células que vão progressivamente se diferenciando em suas características operacionais e que podem continuar vivas justamente por viverem em acoplamento com outras (MATURANA & VARELA, 1973 e 1984). Estabelecida tal linhagem, ela deve ter progressivamente se diversificado em sucessões de organismos filogeneticamente relacionados, com surgimento de tipos celulares diferenciados conforme as distintas histórias de circunstâncias atuantes sobre cada linhagem. Sempre que tais tipos celulares se mantiveram operacionais na manutenção da existência física do aglomerado multicelular ou organismo total, tais transformações filogenéticas foram reproduzidas na estrutura inicial dos organismos descendentes. Em termos de existência como unidade, o que se mantém em um organismo multicelular é a permanência da constituição multicelular realizada através da autopoiese de inúmeras células, que podem surgir e desaparecer ao longo do ciclo de vida do multicelular (MATURANA & VARELA, 1984).

Assim, ao longo da evolução foram surgindo variados tipos de organismos, com tecidos (conjuntos de células de um tipo específico) diferenciados. Cada espécie de organismo, desta maneira, realizava um modo de vida específico determinado por um tipo de estrutura.

No decorrer da evolução de seres multicelulares, surgiu um certo tipo de células cujas principais características operacionais se relacionam à maneira como sua estrutura define mudanças em seu campo elétrico: os neurônios. Neurônios são células excitáveis, no sentido de que um estímulo elétrico em uma das terminações de uma de suas extremidades deflagra reações em cadeia ao longo de sua estrutura e é transmitido, através da terminação da outra extremidade, para o neurônio seguinte através de reações iônicas.

Alguns tipos de neurônios possuem ramificações citoplasmáticas que se estendem por distâncias enormes para padrões celulares: podem chegar a dezenas de centímetros. Estes prolongamentos põem em contato conjuntos celulares topograficamente distantes, que de outra forma só poderiam se acoplar operacionalmente através de substâncias secretadas internamente no organismo (como os hormônios que circulam através da corrente sanguínea e desencadeiam processos em locais distantes das glândulas secretoras). Os neurônios não atuam apenas por mudanças elétricas, apesar desta ser sua característica mais notável. Estão continuamente transportando ao longo de suas ramificações, substâncias que, uma vez liberadas nas terminações celulares, desencadeiam em outros neurônios e em células sensoras e efectoras com que se conectam, processos de diferenciação e crescimento (MATURANA & VARELA, 1984).

Desta maneira, conectam-se com quase todos os tipos de células do organismo. Por exemplo, com as presentes nas superfícies sensoriais – que reagem a perturbações

específicas sejam provenientes do meio, como as células da retina, sejam provenientes do próprio organismo, como as células quimiorreceptoras. Também conectam-se com células motoras como as do tecido muscular, que respondem a perturbações elétricas contraindo-se. Apesar disto, em termos numéricos as conexões mais numerosas são entre neurônios.

Em suma, o sistema neuronal encontra-se inserido no organismo através de múltiplas conexões com muitos tipos celulares, formando uma rede tal que entre a superfície sensorial e a motora sempre há uma rede de interconexões neuronais, e constituindo em conjunto o que chamamos o sistema nervoso.

(MATURANA & VARELA, 1984: 104)

O resultado desta configuração estrutural é que, através da interconectividade interna que o sistema nervoso constitui no organismo, o surgimento deste tipo de tecido celular caracterizou o aparecimento de seres vivos dotados de estruturas extremamente plásticas e desta maneira expandiu o domínio de comportamentos possíveis. As perturbações ocorridas no curso das interações desses seres vivos desencadeiam mudanças nas correlações de atividade entre os neurônios, que por sua vez desencadeiam mudanças estruturais entre si e em elementos motores ocasionando assim mudanças na estrutura global do organismo, observadas como comportamento em seu domínio de interação no meio.

Cada variação no estado motor do animal vai ser produto de uma certa configuração de atividade de certos grupos de neurônios que se conectam aos músculos. Mas tal atividade motora gera mudanças múltiplas, tanto em células sensoriais localizadas nos músculos, em outras partes do corpo e na superfície de contato com o meio, quanto nos neurônios motores mesmos, em um processo realizado por meio de mudanças na própria rede de neurônios interpostos, ou *interneurônios*, que os interconecta. Desta maneira há uma contínua correlação senso-motora determinada e mediada pela configuração de atividade desta rede interneuronal. Como pode haver uma quantidade praticamente ilimitada de estados possíveis dentro desta rede, as condutas possíveis do organismo também podem ser praticamente ilimitadas.

(idem, ibidem: 105)

Do mesmo modo, relações de atividade da rede neuronal acoplam-se com

processos de produção e secreção de substâncias como, por exemplo, hormônios que regulam a fisiologia. Assim, com o surgimento de animais dotados de tecido nervoso, surgiram formas de comportamento ou conduta determinadas pelas características estruturais da rede conectiva entre seus diferentes tipos celulares. Tais comportamentos permaneceram ou extinguiram-se em cada linhagem em decorrência de suas conseqüências operacionais. Simplificando a questão para fins de raciocínio, podemos pensar em duas espécies de organismos dotados de superfícies sensoriais visuais e térmicas, ou seja, superfícies constituídas por tipos celulares cujas estruturas permitem perturbações em seu estado interno pela incidência de raios luminosos e de calor, respectivamente. Se a organização do sistema nervoso de uma dessas espécies determinasse, na ocorrência simultânea de mudanças de atividade deflagradas pela incidência de luz e de calor sobre suas superfícies sensoriais, processos motores que levassem ao incremento das correlações neuronais resultantes de perturbações luminosas e térmicas, isto seria observado como aproximação do animal em relação ao foco de luz e calor, e os organismos desta espécie correriam o risco de extinção por interações destrutivas com fontes de fogo. Da mesma forma, uma espécie cujo sistema nervoso – por suas características estruturais – respondesse de uma maneira cujo resultado, em termos dos estados de atividade interna à rede neuronal, fossem reações musculares coordenadas que resultassem em diminuição das perturbações simultâneas por luz e calor, o resultado provável seria um comportamento que tenderia a preservar o animal de encontros destrutivos com o fogo. Apesar da origem desse comportamento poder ser entendida pela observação da organização do sistema nervoso própria àquela espécie animal, tal forma de comportamento poderia ser vista, por um observador não atento a este domínio constitutivo, como manifestação de um “instinto” próprio da espécie. De fato, este é o tipo de explicação mais comum em nossas conversações

cotidianas e mesmo em estudos etológicos. Na abordagem explicativa da Biologia do Conhecer, entretanto, as transformações de um organismo observadas como comportamento são compreendidas em termos de determinação estrutural: como resultados da conjugação de possibilidades definidas por uma estrutura física com circunstâncias constituídas pela interação desse sistema com outros sistemas físicos.

A complexidade das formas de reação ao ambiente, de acordo com o que disseram Maturana e Varela no trecho citado acima, terá crescido ao longo da diversificação evolutiva de espécies dotadas de sistema nervoso conforme tenha aumentado o número de estados possíveis de correlação entre os elementos neuronais. A quantidade de estados possíveis, por sua vez, aumenta na medida em que aumenta o número das interconexões neuronais, decorrência não apenas do acréscimo da quantidade de neurônios própria de cada espécie animal, como também do surgimento de nódulos neuronais constituídos por neurônios conectados em sua maior parte apenas entre si. Em termos evolutivos, isto correspondeu ao surgimento progressivo de espécies dotadas de gânglios nervosos até espécies dotadas de cérebro, uma estrutura que consiste em um nódulo hiper-crescido de interneurônios. Assim, ao surgimento de espécies dotadas de sistema nervoso mais complexo haverá correspondido o aparecimento de estados internos cada vez mais diversificados como resposta a perturbações sensoriais com variações ínfimas. Esta correspondência entre tipos de sistema nervoso, plasticidade estrutural e complexidade comportamental pode ser observada, por exemplo, em seres vivos atuais diversos como um peixe, um ser humano, um besouro e um gato.

A possibilidade de que a dinâmica de mudanças de atividade relativa entre neurônios interconectados incida de maneira recursiva sobre esta própria dinâmica de mudanças de atividade, por sua vez, faz com que o próprio operar do sistema nervoso

constitua uma fonte de perturbações sobre o operar do sistema nervoso. Sendo este um tecido celular imbricado no organismo total constituído também por células sensoriais e por células motoras (entre outras), podemos compreender que, do ponto de vista de um observador externo, a diversidade de transformações estruturais assim desencadeadas seja virtualmente infinita. Esta é a razão pela qual nos parece relativamente fácil admitirmos a determinação estrutural como explicação para o comportamento de animais com sistemas nervosos pouco complexos como insetos e mesmo peixes, mas inadequada para compreendermos a origem dos comportamentos de animais ditos superiores. Entretanto, do ponto de vista do funcionamento do sistema nervoso em suas características fundamentais, tratam-se dos mesmos tipos de processos.

Emoções, domínios consensuais e fenômenos comunicativos

Uma das maneiras com que costumamos caracterizar comportamentos observados é atribuindo *emoções* aos animais referidos. Essa atribuição depende das transformações estruturais pelas quais vemos o animal passar, bem como das circunstâncias em que observamos este curso de transformações. Desta maneira, ao identificarmos uma determinada emoção no presente estrutural de um organismo, o que estamos distinguindo é uma disposição corporal dinâmica que especifica o âmbito de ações possíveis ao organismo naquele instante. Do mesmo modo, o *emocionar*, como Maturana denomina o fluir de uma emoção para outra, consiste no fluir de um domínio de ações para outro (MATURANA, 1997 [1988]). Em termos interacionais, a emoção especifica a disposição corporal dinâmica (i.e. a atitude) em relação a outro ser vivo e portanto a conjugação das emoções envolvidas em uma interação determina o curso que ela segue, bem como as conseqüências que tem para cada um dos organismos envolvidos.

Quando dois ou mais organismos interagem recursivamente como sistemas

estruturalmente plásticos, cada um deles vindo a ser um meio para a realização da autopoiese do outro, o resultado é um acoplamento estrutural ontogênico mútuo. Do ponto de vista do observador, parece que a efetividade operacional que os vários modos de conduta dos organismos estruturalmente acoplados têm para a realização de sua autopoiese sob tais interações recíprocas é estabelecida durante a história de suas interações e através de suas interações. Além disto, para um observador, o domínio de interações especificado através de um tal acoplamento estrutural ontogênico aparece como uma rede de seqüências de condutas encadeadas, mutuamente encadeadas, que é indistinguível daquilo que ele ou ela chamaria de um domínio consensual [no âmbito humano]. (MATURANA, 1997 [1978]: 146)

O fato de que a realização destes acoplamentos surja da coordenação de ações – transformações estruturais – envolvendo a participação do sistema nervoso faz com que suas formas sejam as mais diversas possíveis. Assim, existem insetos sociais como as formigas cujas ações coordenadas consistem em comportamentos altamente estereotipados em classes de indivíduos, sem variações idiossincráticas significativas, que se acoplam processualmente pela troca de substâncias químicas através de contatos corporais e de uma alimentação diferenciada por classe. Da mesma forma, existem espécies animais como os lobos, que também realizam sua ontogenia em grupos com papéis individuais diferenciados mas que mostram a ocorrência de comportamentos coordenados – através de várias interações olfativas, faciais e corporais – que podemos descrever como idiossincraticamente variáveis. Nestes dois casos apontados, porém, a realização da ontogenia de cada indivíduo acontece através de sua participação em um grupo que opera como unidade coletiva capaz de realizar operações impossíveis a um indivíduo isolado: no caso das formigas, a construção de um formigueiro e sua manutenção como abrigo contra predadores e como ambiente de cultivo de fungos alimentícios; no caso dos lobos, a caça de animais grandes como um alce, tarefa impossível para um lobo sozinho. Nos casos em que observamos a existência destas unidades coletivas, constituídas pelo estabelecimento de domínios de ações recursivamente consensuais, falamos da existência de *fenômenos sociais* como “os fenômenos associados à participação dos organismos na constituição de unidades de

[tal] ordem” (MATURANA & VARELA, 1984: 129). Além disto, podemos falar de fenômenos de comunicação:

... toda vez que há um fenômeno social, há um acoplamento estrutural entre indivíduos, e portanto, como observadores podemos descrever uma conduta de coordenação recíproca entre eles. Vamos entender *comunicação* como o mútuo desencadeamento de condutas coordenadas que acontece entre os membros de uma unidade social. (idem, ibidem)

Ao constituir o ambiente dinâmico em que os indivíduos de uma espécie vivem, isto é, realizam sua ontogenia, a unidade social passa a ser algo que se preserva pela manutenção de formas recorrentes de interação entre seus membros. Do ponto de vista de nossa observação da existência da unidade social, é indiferente quais indivíduos em particular a integram em um dado instante, desde que continuem realizando as interações que a constituem a cada instante. Por outro lado, do ponto de vista de cada indivíduo em particular, a manutenção de certas formas de interação constitui um modo de vida que define os domínios usuais de transformações possíveis à sua estrutura. O fato da autopoiese dos indivíduos de certas espécies requerer necessariamente a sua participação em unidades sociais obriga-os a se manterem em certos tipos de interação entre si e com o ambiente. Assim, todas as transformações estruturais ocorridas ao longo de gerações dentro de uma certa população, devido às diferenciações que inevitavelmente ocorrem nas etapas reprodutivas, podem se estabilizar como novas características da organização corporal específica daquela linhagem desde que permitam a manutenção dos aspectos fundamentais daquele modo de vida. Como transformações estruturais esporádicas, entretanto, constituem a possibilidade de que surjam novas características nesse mesmo modo de vida.

Relembrando o que foi dito anteriormente sobre a deriva das mudanças nas formas de organização corporal de tipos específicos de seres vivos, a manutenção – através de sucessivas gerações – de formas recorrentes de interação no ambiente arrasta

modificações estruturais que constituem possibilidades para o surgimento de aspectos inéditos nas formas de interação no ambiente, e isto constitui um processo recursivo ao longo da evolução de cada linhagem biológica (MATURANA & MPODOZIS, 2000). A vida em acoplamento social constitui um caso particular de atuação deste mecanismo geral, e possibilitou a ocorrência de trajetos filogenéticos bastante peculiares. Um dentre estes é o que nos traz ao exato instante no qual estamos reunidos em torno deste texto.

Linguajar como modo de vida de seres humanos

Eventualmente, surgiu em uma linhagem animal uma característica estrutural que possibilitou o aparecimento e estabilização de um novo aspecto no modo de vida. Tratavam-se de animais que, em seu primeiro estágio de vida separado do organismo genitor, alimentavam-se de secreções produzidas por glândulas mamárias localizadas no corpo deste. A deriva filogenética que passou a acontecer em torno da manutenção desta forma de interação como aspecto central de um dos momentos da história ontogênica deu origem, ao longo do tempo, à diversidade morfológica hoje observada entre as distintas linhagens mamíferas.

Descendendo de animais originalmente terrestres, novas formas de organismos mamíferos eventualmente passaram a ocupar outros nichos. Os cetáceos atuais, por exemplo, são descendentes de animais que passaram a viver em ambiente marinho; os primatas, de animais que em certo momento passaram a viver preferencialmente nas árvores. Com o operar natural da deriva filogenética, as linhagens primatas se diversificaram de maneira congruente com a manutenção do modo de vida particular de cada uma. Assim, a vida arborícola permitiu que surgissem animais dotados de membros com características morfológicas que lhes proporcionavam grande agilidade em sua movimentação pelo meio arbóreo, bem como permitiam manipulações mais finas de objetos, como o manuseio de folhas e frutos durante a alimentação.

Eventualmente, em consequência de mudanças ambientais que constituíram novas condições para a manutenção da autopeise dos animais de um desses grupos, membros de um ramo filético dessa linhagem deixaram de ocupar o estrato arbóreo como ambiente preferencial passando a se locomover e procurar alimentos no chão. Agora, estes seres viviam no chão, alimentando-se predominantemente de sementes de gramíneas e talvez também de pequenos animais. (MATURANA, 1997 [1978]). Seus membros anteriores, desvinculados da função locomotora arborícola e já não tão prestativos para uma movimentação quadrúpede constante, podiam participar de novas formas de interação do animal com os elementos de seu ambiente. Ao fato de terem mãos com estruturas permitindo movimentos variados e complexos, que já na vida arborícola constituíam instrumentos manipuladores refinados na escolha e manuseio das folhas e frutos ingeridos, juntava-se agora a liberação funcional dos braços como um novo fator constitutivo de possibilidades interacionais inéditas. Uma maior frequência desse novo uso dos membros anteriores pode ter ocasionado a passagem para a postura bípede como maneira recorrente de locomoção, o que ao longo de muitas gerações reprodutivas arrastou transformações estruturais congruentes com o bipedismo.

Outro fator relacionado à estrutura corporal desses primatas é fundamental para compreendermos as relações entre as mudanças surgidas nesta deriva filogenética. Estruturas muito plásticas permitem a ocorrência de formas variadas de interação com elementos do meio. Isto, do ponto de vista das modificações nas relações entre os componentes da estrutura do organismo, constitui dinâmicas complexas em termos do curso de transformações corporais que incluem mudanças nas correlações de atividade dos elementos neuronais. Em outras palavras, animais com estruturas plásticas o suficiente para o surgimento (e estabilização, devido à seleção pelas consequências) de comportamentos manipulatórios complexos passam recorrentemente por dinâmicas

neurais complexas que, correlacionando-se com aspectos estáveis do modo de vida, são compatíveis com eventuais processos ontogênicos resultantes em aumento no número dos componentes da rede neuronal. Esse crescimento da rede neuronal pode passar a se repetir nos descendentes, caso estruturas iniciais semelhantes atravessem circunstâncias perturbacionalmente similares ao longo de suas histórias individuais. Isto, na perspectiva da evolução filogenética, surge frequentemente como uma correlação entre comportamento manipulador complexo e sistema nervoso hipertrofiado. Um exemplo é o elefante, animal manipulador por excelência no uso de sua tromba e possuidor de um cérebro bastante volumoso, em termos das proporções usuais entre tamanho corporal e volume cerebral das diversas espécies, mesmo entre mamíferos. O mesmo se verifica entre os primatas (BUTLER & HODOS, 1996).

A mútua e recursiva modulação entre os domínios estrutural e comportamental, aspecto intrínseco à existência dos seres vivos, neste caso permitiu um aumento gradual das possibilidades comunicacionais entre tais primatas. A complexificação do sistema nervoso foi “arrastada” pela deriva filogenética de transformações estruturais congruentes com um modo de vida arborícola e posteriormente com um modo de vida centralmente manipulatório (ao se encontrarem, tais animais, com dois braços e duas mãos livres e à disposição para participar de suas interações no meio). Como resultado, essa mesma complexificação estrutural permitiu o surgimento de dinâmicas de coordenação comportamental mais complexas entre tais animais vivendo em grupo, compartilhando alimentos e cuidando conjuntamente dos filhotes (MATURANA, 1997 [1988]). Descrevendo esta história de transformações em outros termos, podemos dizer que o que ocorreu foi o surgimento de formas mais complexas de comunicação entre tais seres, com comportamentos (vocalizações, gestos, movimentos corporais) mais diversificados no estabelecimento de coordenações entre comportamentos específicos

emocionalmente determinados resultando, por exemplo, em acasalamento, “avisos” contra predadores, brincadeiras¹⁷ etc. dinamicamente variados conforme a peculiaridade das circunstâncias em que ocorriam essas interações.

A recorrência dessas interações foi estabelecendo certas associações cognitivas¹⁸ cujos efeitos terminaram por ser mantenedores da realização da autopoiese dos animais nelas envolvidos. Assim, certas vocalizações e gestos ficaram ligados ao que um observador vê como situações de perigo específico: por exemplo, gritos distintos emitidos ao perceber a presença de uma cobra ou de um leopardo.¹⁹ A utilidade disto para a sobrevivência daqueles primatas fica clara se consideramos que um destes animais, ao ouvir um companheiro do grupo gritar de maneira que associa à presença de um leopardo, pode reagir mais rapidamente de uma maneira adequada que o protege desse predador (e não de uma cobra). Para um observador, tal situação pode mesmo parecer como envolvendo operações de referência com o uso de conceitos como “leopardo” ou “cobra”, embora tal suposição seja supérflua para explicarmos o fenômeno.

O mesmo raciocínio se aplica a qualquer associação entre a) vocalizações e/ou gestos, b) presença de elementos que constituem perturbações sensoriais e c) reação

¹⁷ “[F]alamos em brincadeira toda vez que observamos seres humanos ou outros animais envolvidos no desfrute do que fazem como se seu fazer não tivesse nenhum propósito externo [à atividade mesma]” (VERDEN-ZÖLLER, 1993: 89).

¹⁸ Aqui o termo “associação cognitiva” refere-se ao tipo de efeito comportamental descrito inicialmente por Pavlov (1928) como “condicionamento respondente”: se a um animal com um sistema nervoso complexo são apresentados simultaneamente dois estímulos cognitivos distintos – nos clássicos experimentos pavlovianos, uma porção de alimento e o som de uma campainha – depois de um certo número de repetições dessa conjugação de estímulos, o animal passa a responder a um dos estímulos como se lhe tivesse sido apresentado o outro. No experimento de Pavlov, o som da campainha bastava para fazer o cão “condicionado” salivar como se estivesse na presença de uma porção de alimento.

Ao especificar a associação observada entre distintas seqüências de transformações estruturais do organismo, uso o termo *cognitivo* para indicar que essas seqüências referem-se à conduta do organismo em interação no meio e têm relação fisiológica com perturbações atuantes sobre superfícies sensoriais.

¹⁹ Este tipo de modulação comunicacional pode ser observado atualmente, por exemplo, em populações de macacos vervet do sul da África (SEYFARTH et alii, 1980).

comportamental de interação com tais elementos. Podemos descrever este processo como uma complexificação de formas já existentes de coordenar ações na convivência em grupo (MATURANA & VARELA, 1984). Esta dinâmica, sendo fundamentalmente interativa ao se constituir como conjugação de fluxos de modificações estruturais mutuamente desencadeadas, leva em circunstâncias mais ou menos constantes ao estabelecimento de dinâmicas emocionais (corporalmente constituídas) mutuamente reforçadoras e estabilizadoras. Ou seja, a organização operacional das interações comunicativas influencia o fluir das disposições definidoras do comportamento de cada animal envolvido na interação, e suas disposições corporais dinâmicas em dado instante determinam suas possibilidades de coordenar ações naquele instante. Como um caso particular de algo dito antes: o que ocorre no domínio do comportamento surge como resultado do que ocorre no domínio da fisiologia, e o que ocorre no domínio das interações do ser vivo com o meio modula o que ocorre em sua fisiologia.

Representações, símbolos e o domínio em que são efetivamente observados

Relacionadas às modificações estruturais como a passagem para o bipedismo e o crescimento do cérebro, houve duas outras que parecem ter tido participação fundamental no surgimento de aspectos operacionais inéditos nas formas de comunicação da linhagem primata cuja evolução estamos seguindo. A primeira delas foi, ela própria, consequência da adoção da postura bípede: as transformações estruturais filogenéticas “arrastadas” por este novo modo de locomoção incluíram uma redução do espaço interno aos ossos da bacia, o que está relacionado a uma redução no tempo de gestação dos filhotes. Em outras palavras, os filhotes de homínídeos bípedes passaram a nascer menos desenvolvidos do que os filhotes de seus ancestrais. Isto requereu um tempo maior de cuidado dos filhotes como aspecto inevitável do modo de

vida desses homínídeos, além de provavelmente um envolvimento maior dos machos nesta tarefa. Do mesmo modo, a passagem mais demorada pelas fases do desenvolvimento dos filhotes implicou um tempo maior da ocorrência de processos germinativos celulares que continuam no organismo fora do corpo da mãe, entre eles os de formação dos tecidos constitutivos do sistema nervoso.

Ainda, em algum momento as fêmeas desta linhagem homínídea deixaram de ter um período definido de cio, o que implica que estavam potencialmente propensas a estabelecer relações sexuais de maneira muito mais freqüente que as fêmeas ancestrais²⁰. Este fato, conjugado ao aumento do período de cuidado dos filhotes e à participação dos machos nesta tarefa, levou ao estabelecimento de um modo de vida cada vez mais centrado na intimidade corporal, no compartilhamento de alimentos e em interações comunicativas contínuas e recursivamente encadeadas entre si (MATURANA & VARELA, 1984; MATURANA, 1997 [1988]). O desenvolvimento de filhotes com um tempo maior de maturação do sistema nervoso, ao se dar nestas circunstâncias, resultou em indivíduos crescidos na cooperação social e com estruturas cerebrais maiores e com maior número de interconexões neuronais, ou seja, geradoras, no curso de suas interações, de dinâmicas cognitivas mais complexas.²¹

Em relação à organização dos atos – constituídos como modificações estruturais – individuais participantes do estabelecimento de consenso na coordenação de

²⁰ Efetivamente, entre as outras espécies atuais de primatas apenas as fêmeas bonobo não têm período definido de cio, o que tem como consequência observada uma freqüência maior de relações sexuais e outros aspectos comportamentais caracterizados pela coordenação recursiva de ações e o estabelecimento de domínios de interações consensuais. A este respeito ver de WAAL (1997).

²¹ O desenvolvimento de capacidades cognitivas geradas pela operação de estruturas neuronais – bem como o desenvolvimento de quaisquer características fenotípicas ou comportamentais constituídas pela estrutura do organismo – depende fundamentalmente das circunstâncias presentes no processo de desenvolvimento ontogênico, não sendo, como comumente se pensa, resultado de uma simples “decifração de informações” contidas no “código genético”. Esta última perspectiva, predominante entre os biólogos contemporâneos, tem sido seriamente questionada a partir de observações experimentais por vários pesquisadores. Ver, por exemplo, LEWONTIN (1992), OYAMA (1989, 2000 e *et alii*, 2000) e, para as capacidades humanas, INGOLD (2000).

comportamentos relativos a objetos presentes no meio, podemos supor que seguiu um processo de complexificação congruente com o aumento do número possível de estados de atividade do sistema nervoso desses novos animais. Apesar disto, operacionalmente o comportamento comunicativo até então teria se restringido a ações descritíveis como atos de referência a objetos e processos (como uma ação de outro animal) presentes no ambiente até que um novo tipo de operação cognitiva tornou-se possível.

Se observamos os fósseis de espécies hominídeas consideradas como geneticamente relacionadas, tais como *Australopithecus afarensis*, *Homo habilis*, *Homo erectus* e *Homo sapiens* (esta última, a espécie à qual pertencemos), podemos verificar uma ampliação gradual no espaço intracraniano que nos permite inferir um aumento no volume cerebral compreensível como crescimento do número de neurônios e de suas interconexões. Este crescimento é mais notável na região dos lobos frontais, que no caso dos seres humanos são constituídos principalmente por interneurônios que conectam entre si outras regiões do cérebro ligadas de maneiras particulares às superfícies sensoriais e aos elementos motores do organismo, além de interconectarem os próprios interneurônios. Esta arquitetura neuronal resulta não apenas em uma diversificação dos aspectos experienciais gerados pelo organismo em suas interações e um aumento de sua plasticidade motora (observada como comportamento), mas também faz com que a própria dinâmica de mudanças de correlações de atividade entre os neurônios cerebrais seja uma das principais fontes de perturbações para a dinâmica de tais mudanças de correlações de atividade. Ou seja, os resultados dos processos cognitivos desencadeados nas interações do organismo podem desencadear, eles mesmos, novos processos cognitivos cuja origem independe operacionalmente das circunstâncias interacionais do organismo, numa dinâmica recursiva que entre outros efeitos torna possível a estabilização da “percepção” de um objeto na experiência vivida pelo animal, mesmo

quando esse objeto não está mais presente.

Em um grupo de animais coordenando ações relativas a objetos manipulados em comum através de comportamentos comunicativos associados a tais objetos, o surgimento desta nova possibilidade cognitiva constitui, efetivamente, a possibilidade desses animais se referirem a (isto é, desencadearem uns nos outros reações motoras e cognitivas associadas a) objetos ausentes da experiência sensorial imediata. Em outras palavras, torna-se possível que um animal desencadeie em outro a configuração corporal relacionada a uma experiência passada de interação com um objeto específico simplesmente emitindo uma vocalização (ou realizando um gesto) associada cognitivamente a esse objeto através de experiências recorrentes na história passada de convivência desses animais. Podemos redescrever assim a noção de *referência*, dando uma definição operacional adequada, por exemplo, para compreender o comportamento dos macacos vervet mencionado anteriormente tanto quanto o pensamento e produção lingüística relativos a um objeto (presente ou não). Além disto, a possibilidade de sustentar a “presença cognitiva” de dado objeto mesmo em sua ausência física traz também a possibilidade de comparar experiências cognitivas distintas e conseqüentemente a possibilidade de distinguir tanto semelhanças quanto diferenças entre estas experiências: com relação à operacionalidade dos processos comunicativos, constitui a possibilidade do surgimento de conceitos como abstrações derivadas a partir de experiências concretas.

Esta não é uma mudança trivial. Não se trata de uma complexificação de comportamentos comunicativos pelo simples aumento na quantidade de referentes encadeados em um comportamento comunicativo. Trata-se da nova possibilidade operacional de realizar distinções sobre distinções já efetuadas, como quando uma pessoa distingue uma característica específica em um pássaro que havia distinguido

anteriormente. Esse mecanismo de metadistinções, aplicado recursivamente aos resultados da operação cognitiva anterior, pode gerar sucessivamente a experiência de distinguir o pássaro (à qual no âmbito comunicativo correspondem, por exemplo, comportamentos de referência a ele), a distinção de aspectos presentes nesta distinção (por exemplo, fazer referência à cor do pássaro), a distinção de estar experimentando distinções de distinções (por exemplo, a referência ao conceito “cor”) e a distinção de ser a entidade que está distinguindo estas distinções de distinções (distinguir-se a si mesmo, fazendo referências em termos de identidade e auto-consciência). A ocorrência destas distinções recursivamente encadeadas depende, é claro, da participação em uma rede de interações na qual se aprende a realizar tais distinções como resultado da própria história de coordenações consensuais de ações.

A recursividade processual que origina esta dinâmica cognitiva reflete-se na organização do encadeamento comportamental ao qual se atribui sentido como fazendo referência a tal dinâmica cognitiva. Ou seja, na estruturação (em diferentes aspectos observados) do comportamento comunicacional segundo padrões recorrentes para cada rede estável de comunicações. Estes padrões servem efetivamente na prática comunicativa como modulações na referência à própria experiência cognitiva e na interpretação do comportamento alheio, embora não haja necessariamente uma reflexão consciente (uma distinção da distinção) sobre essa padronização. Tais padrões correspondem a dimensões descritivas usualmente analisadas de forma separada na Linguística tradicional, como as referentes a aspectos fonológicos, morfológicos e sintáticos.

O acoplamento processual dos comportamentos assim constituídos é observado na forma de coordenações de coordenações de ações, pois agora torna-se possível nomear ou verbalizar a interação – ao se tornar possível distinguir a própria

coordenação de ações – configurando-a como um objeto manejável reflexiva e interativamente. Em termos dos chamados aspectos fonológicos e morfo-sintáticos dos comportamentos comunicativos, isto se reflete no surgimento de diferentes classes de seqüências (vocais ou gestuais) ligadas a certos aspectos modulatórios da comunicação, de frequência estável no interior de uma rede de comunicações. Esta dinâmica de coordenar coordenações resulta no que denominamos *linguagem* (MATURANA, 1997 [1978]), e o conjunto de padrões combinatórios estáveis em uma determinada rede de comunicações constitui uma *língua*, com segmentos comportamentais regulares formando *classes de palavras* distintas das de outras redes.²²

[S]ão palavras [...] aqueles gestos, sons, condutas ou posturas corporais que participam, como elementos consensuais, no fluir recursivo das coordenações consensuais de conduta que constituem a linguagem. As palavras são, portanto, modos de coordenações consensuais de conduta, e é por isso que aquilo que um observador faz ao atribuir significados aos gestos, sons, condutas ou posturas corporais que ele ou ela distingue como palavras, é conotar ou referir-se às relações de coordenações consensuais de conduta das quais ele ou ela vê tais gestos, sons, condutas ou posturas participarem. (MATURANA, 1997 [1988]: 168)

O *linguajar*, como comportamento de coordenar coordenações de ações, reflete-se operacionalmente no organismo linguajeiro modulando o curso de suas disposições corporais dinâmicas, o seu *emocionar*. Do mesmo modo, a disposição corporal dinâmica num dado instante determina as experiências sensoriais e as coordenações de ações possíveis ao organismo, ao definir o domínio de ação em que este se move (MAGRO, 1999). Toda interação comunicativa humana efetiva-se, portanto, como um fluir entrelaçado de linguajar e emocionar – numa palavra, como *conversaço* (MATURANA, 1997 [1988]).

As conversações que constituem um determinado sistema social humano

²² Isto não raro fica evidente na pesquisa lingüística através de palavras de uma língua “exótica” que não se adequam a nenhuma das categorias gramaticais criadas com base nas línguas indo-européias. Do mesmo modo, há distinções sintáticas presentes nestas últimas que não se aplicam a outras línguas. Rumsey (1990), por exemplo, mostra que os enunciados lingüísticos em uma comunidade de falantes Ngarinyin, na Austrália, não são classificáveis em termos de “discurso direto” ou “discurso indireto”.

influenciam-se mutuamente resultando numa estabilização de certos padrões conversacionais, efetivando uma *cultura* como uma rede de conversações que define uma forma de conviver humano e que se realiza como uma configuração particular de entrelaçamento do agir e do emocionar das pessoas que vivem essa cultura (idem, ibidem).

Assim, a partir do momento da evolução hominídea em que houve possibilidades estruturais e circunstâncias interacionais permitindo o aparecimento desses fenômenos, começaram a surgir línguas como aspectos de dinâmicas culturais circunscritas às distintas populações humanas. Constituíram-se e passaram a existir numa contínua deriva histórias coletivas distintas envolvendo, por exemplo, diferentes maneiras de configurar objetos, de abstrair referências gerais a partir de grupos de experiências particulares e de constituir identidades pessoais e processos mentais de auto-consciência – todas estas operações cognitivas seguindo padrões estabilizados através da associação a elementos lingüísticos. As contingências da história de interações de cada grupo humano levaram, assim, à diversificação dos padrões lingüísticos e culturais que são hoje observados, numa deriva de separações e contatos populacionais que pode ser reconstituída em linhas gerais a partir do cruzamento de dados lingüísticos, genéticos e arqueológicos disponíveis para um amplo número de populações de todo o planeta (CAVALLI-SFORZA et alii, 1988).

O mecanismo geral constitutivo dessas redes conversacionais pode ser descrito como processos de *simbolização*, que fazem com que distintas dinâmicas cognitivas e corporais se cruzem processualmente em um mesmo organismo no curso de suas interações num grupo humano.

Falamos de simbolização cada vez que vemos em nosso operar – ou no operar de outro observador – a conexão de duas situações diferentes, de modo que uma substitui operacionalmente a outra no curso do conversar daquele que estabelece tal

relação, sem que esse se confunda.

(MATURANA, 1997 [1992]: 117)

A produção e interpretação de atos conversacionais segue em boa parte esta lógica processual. Este próprio texto, como artefato integrante de uma rede de conversações, está constituído de diversas relações simbólicas que são efetivas ao desencadear reações diferenciais na dinâmica cognitiva de cada leitor – por exemplo, o uso do termo *arrastar* copiado de Maturana para conotar a dinâmica de deriva histórica nas formas estruturais dos organismos enquanto se conservam aspectos centrais do modo de vida, ou seja, de interação com o ambiente. Consiste em um uso metafórico, sem pretender conotar uma semelhança entre processos de deslocamento espacial e sim objetivando um efeito didático, ao fazer referência a dois aspectos estruturais de uma experiência cognitiva costumeira. Em primeiro lugar, evoca a continuidade processual (de modificações estruturais) ao longo de uma dimensão temporal através da referência a outra continuidade (de deslocamento de posição) ao longo de uma dimensão espacial. Em segundo lugar, evoca especificamente um tipo de movimento no qual um elemento segue as possibilidades de mudança delimitadas pelo movimento de outro elemento – no caso, transformações estruturais sendo arrastadas pelo modo de vida ao longo do tempo, de maneira equivalente a uma lata amarrada a um barbante sendo arrastada pela mão que puxa o barbante ao longo do espaço. A ocorrência de tal metáfora na descrição dos processos em questão surgiu porque o propositor da metáfora identificou uma equivalência estrutural entre experiências de qualidades distintas, e tal uso pode ser comunicacionalmente bem sucedido se o interpretante também configurar uma equivalência estrutural entre suas próprias experiências cognitivas.

No plano coletivo, a conjugação de diversas derivas individuais assim constituídas dá origem às características particulares de cada rede de conversações:

categorias culturais, comportamentos padronizados, formas de identificação com o grupo no qual se vive, auto-definição pelo contraste com outros grupos etc. Em suma, assim surgem os aspectos da vida em cultura habitualmente estudados na antropologia.²³

* * *

A explicação proposta na *Biologia do Conhecer* para o surgimento de fenômenos cognitivos, lingüísticos e culturais no domínio de existência dos seres humanos como seres vivos foi esboçada em linhas gerais ao longo deste capítulo. Por razões do próprio escopo deste trabalho, o nível de detalhamento conceitual foi o mínimo necessário para caracterizar a peculiaridade deste modelo em relação aos modelos tradicionais, e não foram desenvolvidas comparações gerais com essas outras perspectivas. Também foram evitados ao máximo conceitos técnicos que pudessem dificultar a compreensão da lógica operacional proposta.

É importante registrar que, em seus aspectos aqui apresentados, o modelo é compatível com relevantes estudos e questionamentos conceituais contemporâneos relativos à compreensão dos processos evolutivos. Neste sentido, podem-se consultar, além dos trabalhos mencionados na nota 22 à página 65, Gould e Lewontin (1978) para um pioneiro artigo com respeito à concepção de deriva filogenética não direcionada teleologicamente; Oyama (2000) sobre as relações entre processos de desenvolvimento ontogênico e processos evolutivos filogenéticos; Dover (2000) para uma crítica ao reducionismo explicativo de mudanças filogenéticas como determinadas exclusivamente por mutações genéticas; e Karmiloff-Smith (2000) para uma

²³ Esta perspectiva é compatível com o que descrevem diversos trabalhos sobre processos simbólicos constitutivos de culturas específicas, a exemplo de Geertz (1978), Sahlins (1990) e Viveiros De Castro (1986).

alternativa à concepção das habilidades cognitivas constitutivas do modo de vida humano como qualidades inatas correspondentes a mecanismos mentais abstratos, supostamente surgidos em função da solução de tarefas específicas impostas pelo ambiente e de operação independente uns dos outros.

Quanto aos fenômenos conotados pelos conceitos de *cognição*, *linguagem* e *cultura*, as diferenças entre sua acepção usual e a perspectiva aqui considerada serão discutidas separadamente no próximo capítulo.

CAPÍTULO 3

**Os conceitos de *cognição, linguagem e cultura* em suas
acepções usuais e em uma perspectiva corporalizada**

***picar**, v. t. [...] ter comichão.*

***rascar**, v. t. [...] esfregar a pele fortemente, coçar.*

do Dicionário de Espanhol-Português de JUAN MARTÍNEZ ALMOYNA

El pastor Miguel Brun me contó que hace algunos años estuvo con los indios del Chaco paraguayo. Él formaba parte de una misión evangelizadora. Los misioneros visitaron a un cacique que tenía prestigio de muy sabio. El cacique, un gordo quieto y callado, escuchó sin pestañear la propaganda religiosa que le leyeron en lengua de los indios. Cuando la lectura terminó, los misioneros se quedaron esperando.

El cacique se tomó su tiempo. Después, opinó.

- Eso rasca. Y rasca mucho, y rasca muy bien.

Y sentenció:

- Pero rasca donde no pica.

EDUARDO GALEANO

... a maneira como fazemos perguntas, bem como a linguagem que usamos para compreendê-las, dá forma às respostas que propomos e às dificuldades que encontramos. Modos de perguntar definem a tarefa a ser realizada ...

RAFAEL NÚÑEZ

A história do desenvolvimento de disciplinas científicas pode ser caracterizada como uma crescente especialização dos assuntos estudados e uma delimitação estrita de objetos e métodos próprios a cada ciência. A tendência geral consiste em, focalizando fenômenos específicos abstraídos de relações com fenômenos de outras classes, aumentar o nível de detalhe descritivo e o grau de consistência interna das teorias vigentes a cada momento em cada área. Usualmente, tais mudanças têm se dado em torno da manutenção de princípios explicativos característicos do que podemos apontar como uma tradição ocidental de pensamento, tributária de fundamentos lógicos propostos há vinte e cinco séculos por pensadores da Grécia Antiga e que são tomados como dados, permanecendo inquestionados e mesmo invisíveis às reflexões e debates conceituais (LATOURE, 1994).

Esta situação é verificada também nas disciplinas científicas voltadas para o estudo dos fenômenos conotados pelos três conceitos em questão neste trabalho. A Biologia do Conhecer, por outro lado, distingue-se justamente como uma proposta explicativa que reformula as questões relativas a tais fenômenos, permitindo escapar de armadilhas conceituais que tradicionalmente impedem a compreensão dos processos estudados. Neste capítulo, os três conceitos mencionados serão examinados no que se refere às características distintivas de sua formulação em uma perspectiva corporalizada e aos ganhos explicativos decorrentes dessa mudança. Este exame será complementado pela proposta de reformulação, em termos corporalizados, de aspectos da Teoria da Relevância e da noção de *relatividade lingüística* a fim de exemplificar como as relações entre cognição, linguagem e cultura podem ser compreendidas nesta perspectiva.

Cognição

Como observadores, falamos de cognição e de conhecimento sempre que observamos um comportamento adequado de um ser no contexto do domínio em que o distinguimos (MATURANA & MPODOZIS, 1997 [1987]). Assim, por exemplo, consideramos que a ameba se aproxima e ingere uma partícula nutriente exercitando capacidades cognitivas que lhe permitem perceber sua presença e se orientar espacialmente em relação a ela. A principal questão aqui é: como se constituem tais capacidades cognitivas?

Na história da filosofia e da ciência ocidentais, tem-se procurado responder a esta pergunta supondo que o comportamento adequado surge da manipulação, no âmbito da estrutura interna do ser vivo, de elementos portadores de características semelhantes às dos elementos presentes no meio tais como estes são descritos pelo observador. Esta suposição se traduz no conceito de *representações cognitivas*, que seriam objetos mediadores entre o mundo exterior e o interior do organismo. Através dessa mediação, as representações garantiriam o conhecimento “do que está lá fora”, permitindo assim a efetivação de ações adequadas na interação com esse mundo externo. Tal pressuposto fundamenta as reflexões tradicionais envolvendo o uso da noção de *informação* e evidencia-se pela própria etimologia da palavra *percepção* (do latim *per+cipio*, *per+capere*), tomada como sinônimo de cognição: “algo obtido por captura ou captação” (MATURANA, 1997 [1983]). A principal orientação seguida nas Ciências Cognitivas sempre se fundamentou neste conceito central, sendo a pergunta sobre a explicação da cognição refraseada como variações em torno de “quais são os mecanismos representacionais que constituem os processos cognitivos?”²⁴

²⁴ O desenvolvimento das ciências cognitivas a partir de um certo momento pode ser descrito como uma sucessão de tentativas de resposta a esta pergunta. Para uma versão “oficial” dessa história, escrita por um pesquisador que adota tal perspectiva, ver Gardner (1995). Para uma reconstituição feita a partir de outro

Esta forma de explicação parece irresistível a partir de nosso linguajar usual sobre as interações que observamos entre animais e seu ambiente, sejamos nós mesmos, outros seres humanos ou animais de outras espécies. Notadamente para animais que exibem comportamentos complexos adequados em relação a objetos e situações extremamente variados, a noção de representação cognitiva parece a resposta natural para explicar tais comportamentos. O aspecto operacional central à noção de representação é sua efetividade como elemento que, realizando uma mediação entre o exterior e o interior do ser vivo, garantiria algum grau de isomorfia, ou seja de semelhanças estruturais, entre processos internos e externos ao organismo. A suposição da existência separada e independente do organismo e do ambiente requer, para a explicação dos fenômenos cognitivos, a criação de conceitos que cumpram essa mediação. De acordo com Donald Davidson, as abordagens dicotomizadoras requerem “intermediários epistêmicos” para solucionar as dificuldades conceituais por elas levantadas; no caso dos fenômenos relacionados à interação entre o indivíduo e o meio (por exemplo, fenômenos cognitivos e lingüísticos) são intermediários epistêmicos clássicos as noções de *informação*, *representação* e suas derivações tais como *esquemas mentais* (DAVIDSON, 1984 [1974]).

De fato, o desenvolvimento histórico das Ciências Cognitivas tem consistido, em geral, na sofisticação crescente de modelos teóricos visando à explicação da interação do ser vivo com um mundo de objetos preexistente a ele e independente de suas operações cognitivas. Paralelamente, a construção de dispositivos físicos que, projetados segundo uma lógica representacional, reproduzam comportamentos similares aos processos cognitivos observados em seres vivos, tem sido o objetivo da maior parte

ponto de vista, ver Dupuy (1996) levantando questionamentos relevantes à visão representacionista. Para uma crítica à noção de representação como explicação de processos cognitivos e lingüísticos, ver Magro (1997 e 1999).

dos pesquisadores em Robótica e Inteligência Artificial. (HENDRIKS-JANSEN, 1996).

Entretanto, diversos fenômenos evidenciam que a cognição não resulta da captação de elementos provenientes de um mundo externo de existência independente do observador. Muitos são conhecidos como “ilusão de ótica” e, surpreendentemente, ao invés de serem tomados como fenômenos anômalos – no sentido kuhiano – suscitadores de revisões no modelo explicativo usual são apontados como curiosidades, “exceções confirmadoras da regra”. Apesar disto, essas observações experimentais sugerem a utilidade de se buscar mecanismos explicativos que permitam compreender a ocorrência tanto de “percepções” quanto de “ilusões” cognitivas.

Efetivamente, a Biologia do Conhecer fornece uma explicação para isto, ao propor o surgimento da experiência cognitiva não por representação mas por *configuração*: a constituição de objetos na experiência como resultado de mudanças nas relações de atividade entre os elementos da estrutura física do ser vivo, desencadeadas por perturbações no fluir das interações com o meio externo mas determinadas pelas características da própria estrutura. Um exemplo experimental relatado por Maturana e Varela (1984) evidencia isto de maneira clara. Um girino cujo olho sofreu uma rotação de 180° por meio de cirurgia tem a capacidade de regenerar as ligações originais entre as células do nervo ótico e as células da retina. Quando já adulto, esse mesmo sapo exibirá um comportamento curioso: se lhe cobrem o olho girado e uma mosca passa à sua frente e no alto, ele lança sua língua de modo certo e captura a mosca. Se, porém, o olho normal é coberto e o olho girado descoberto, a passagem de uma mosca à sua frente e no alto suscita a reação de lançar a língua para trás e para baixo. A interpretação desse experimento na Biologia do Conhecer é de que o comportamento de lançar a língua em uma determinada direção não está operacionalmente conectado a uma suposta

computação interna envolvendo a localização espacial do objeto “lá fora”, mas decorre de mudanças nas relações de atividade interna à rede neuronal, que ocorrem de maneira determinada pela estrutura da rede. No caso, uma mudança de correlações de atividade em certa região da retina do sapo desencadeará reações motoras cujo resultado é o lançamento da língua em uma determinada direção – esteja o seu olho girado ou não. As relações entre os componentes do seu organismo se mantêm as mesmas que foram moldadas pela evolução filogenética e realizadas ontogenicamente, e é apenas do ponto de vista do observador que o sapo está “errando a pontaria”. Pois, de fato, o organismo do sapo não está apontando para nada alheio a sua estrutura, mas apenas operando mudanças na dinâmica interna das relações entre seus componentes.

Assim, um ser vivo não assimila passivamente informações provenientes de um mundo externo independente de suas operações cognitivas, mas vive experiências cujas características surgem das possibilidades operacionais constituídas pela própria estrutura corporal. Em outras palavras, não se trata de perceber um mundo, mas de *construir* experiências cognitivas. Por esta mesma razão, Maturana utiliza preferencialmente o verbo *conhecer* em vez do substantivo *cognição*, para afirmar o caráter ativo do processo e evitar a idéia de manifestação de uma “capacidade” pressuposta (e inexplicada a não ser por implantação de mecanismos cognitivos internos). Do mesmo modo, a noção de *configuração* permite explicar a estabilidade de formas adequadas de comportamento em circunstâncias recorrentes como resultado do inevitável acoplamento entre ser vivo e meio, sem recorrer à noção de um conhecimento como retrato do mundo externo, internalizado e fixado como representações arquivadas. De fato, a congruência entre as transformações estruturais do ser vivo e os processos físicos constitutivos do seu meio pode ser compreendida como constituindo-se processualmente e de maneira recursiva na forma de reações dinâmicas do sistema

operacionalmente acopladas a modificações dinâmicas do ambiente, com conservação de sua identidade enquanto entidade autônoma. Neste sentido, tal congruência efetivamente resulta na estabilização de certas correlações espacio-temporais na dinâmica estrutural do sistema como respostas a correlações espacio-temporais que se dão no meio e que constituem perturbações recorrentes no viver do organismo. É a esta dinâmica de acoplamento que usualmente nos referimos como observadores, ao dizer que “o organismo conhece seu ambiente” ou “aprendeu algo sobre seu ambiente”. Embora tal processo possa parecer, aos olhos do observador, como resultando da “captura” de elementos ou características do ambiente por parte do organismo, ou da “entrada” e “registro”, no interior do sistema, de representações isomórficas a seu meio, a caracterização da organização definidora dos seres vivos vista no capítulo anterior evidencia que tal concepção dos processos cognitivos é inadequada porque pressupõe uma operacionalidade que não se dá e não se pode dar. A configuração de objetos resulta da distinção de correlações entre aspectos da própria experiência, modulados – mas não determinados – pelas interações com “o que está lá fora”. Podemos entender esse fenômeno como sendo constituído pela operação de sistemas físicos estruturalmente determinados, em vez de explicá-lo pela manifestação de capacidades dadas por uma essência ontológica definida em termos abstratos.

Para Francisco Varela, a proposição de perturbações em acoplamento estrutural como mecanismo gerativo dos fenômenos cognitivos é uma formulação insatisfatória e perigosa porque pode favorecer uma interpretação solipsista da explicação.

“A tentação de uma leitura solipsista destas idéias deriva de que a noção de perturbação no acoplamento estrutural não toma adequadamente em conta as regularidades emergentes de uma *história* de interação em que o domínio cognitivo não se constitui nem internamente (de um modo que leva efetivamente ao solipsismo), nem externamente (como quer o pensamento representacionista tradicional)” (VARELA, 1993: 56). Como alternativa, Varela propõe uma visão que “evita esses dois obstáculos, fazendo da reciprocidade histórica a chave de uma *co-definição* entre um sistema autônomo e seu entorno... É o que proponho chamar de

ponto de vista da *atuação* [*enacción*] ... usa-se no sentido de trazer à mão o fazer emergir, que é o que me interessa destacar” (idem, *ibidem*).

Este aspecto de estabilidade processual, porém, também é conotado pelo conceito de configuração e é consequência operacional da ocorrência de perturbações em situação de acoplamento estrutural contínuo, fundamentando inclusive a explicação sistêmica proposta por Maturana para a estabilidade comportamental no âmbito cultural (ver adiante). Portanto, embora Varela tenha razão em querer evocar a história de acoplamento com o conceito que propõe, este, a rigor, conota algo já presente no modelo através de outros conceitos e da lógica sistêmica.

Esta perspectiva, sem dúvida, é contrária não só aos modelos explicativos predominantes, mas ao nosso próprio modo cotidiano de compreender nossa experiência no mundo. A lógica representacionista está profundamente arraigada em nossas explicações, mas a observação de fatos experimentais que a contrariam evidenciam a necessidade de questioná-la e de encontrar um modelo mais adequado. A explicação proposta na *Biologia do Conhecer*, ao dar importância a observações “anômalas” em relação ao modelo representacional explicando-as pelo fechamento operacional do organismo, e ao observar rigorosamente a noção de determinação estrutural na compreensão de processos cognitivos, fornece um potente mecanismo para a redescritção deste âmbito de fenômenos.

Linguagem

No âmbito científico, desde a definição inicial da disciplina lingüística e do seu objeto por Saussure, a linguagem tem sido concebida como um dispositivo próprio da essência humana e constituído por um mecanismo portador de um cerne lógico-matemático, que através de operações seguindo regras de combinação definidas produz toda a diversidade de enunciados lingüísticos observados. Ao distinguir estritamente

langue e parole e definir a Lingüística como sendo o estudo da primeira, o autor apontou como tarefa da disciplina o desvendamento de um mecanismo mental abstrato cuja existência era suposta como condição necessária para o surgimento dos fenômenos lingüísticos. Roy Harris e Talbot Taylor observam que Saussure parece estar evocando o antigo conceito grego de *logos* (embora não formule a questão nesses termos), já que a noção por ele proposta corresponde a uma estrutura organizacional única que responde simultaneamente pela fala e pela razão humanas (HARRIS & TAYLOR, 1989).

Segundo esse modo de pensar, a concepção de linguagem corresponde a um sistema de elementos finitos combináveis entre si segundo um número também finito de regras, gerando um número virtualmente infinito de enunciados. Por definição, este sistema seria parte integrante da mente humana, e a sua compreensão poderia ser inferida através da análise das relações entre os componentes dos enunciados lingüísticos. Este tipo de abordagem, que ficou conhecida como estruturalista²⁵, foi adotado inclusive em outras disciplinas como a antropologia e a crítica literária.

Enquanto na Europa a lingüística inspirada por Saussure manteve-se como referência, nos Estados Unidos a situação sofreu uma mudança temporária. Mas, após um período em que a pesquisa lingüística, sob influência do behaviorismo oriundo da psicologia, abdicou da noção de linguagem como mecanismo mental para tratá-la como comportamento e centrar-se na descrição de regras combinatórias de línguas particulares (ver por exemplo BLOOMFIELD, 1933) a perspectiva mentalista voltou a predominar. Inaugurada com a exposição de uma teoria sintática (CHOMSKY, 1957) secundada por

²⁵ É importante salientar que o termo *estruturalismo*, como mostra Barbara Weedwood (2002), historicamente foi utilizado para denominar abordagens bem distintas, mesmo dentro da Lingüística. Assim, a corrente norte-americana liderada por Leonard Bloomfield e denominada de estruturalista era radicalmente anti-mentalista e evitava qualquer tentativa de revelar algo para além dos enunciados lingüísticos. No sentido europeu original e que foi mais difundido e influente, entretanto, o termo *estruturalismo* refere-se à concepção de que existe uma estrutura relacional abstrata que é subjacente e deve ser distinguida dos enunciados reais, constituindo o objeto de estudo primordial do lingüista (WEEDWOOD, 2002).

uma feroz crítica a um livro de Skinner sobre o comportamento verbal (CHOMSKY, 1959), esta nova fase retomou a investigação lingüística como proposta de revelar as características dos mecanismos mentais subjacentes à produção lingüística efetivamente observável. Nas palavras do próprio Chomsky,

houve uma importante mudança de perspectiva: do estudo do comportamento e seus produtos (textos, por exemplo) para os mecanismos internos usados pelo pensamento e pela ação humanos. A perspectiva cognitiva vê o comportamento e seus produtos não como o objeto de investigação, mas como dados que podem fornecer evidências sobre os mecanismos internos da mente e os modos como esses mecanismos operam ao executar ações e interpretar a experiência. [...] os avanços nas ciências formais tinham fornecido conceitos apropriados e numa forma muito exata e clara, tornando possível dar uma explicação precisa dos princípios computacionais que geram as expressões de uma língua.

(CHOMSKY, 1998: 21)

O autor assume como princípio a separação cartesiana entre mente e corpo²⁶, e identifica a linguagem como relacionada à primeira (CHOMSKY, 1972). Considerando a linguagem como uma “faculdade humana [que] parece ser uma verdadeira ‘propriedade da espécie’, variando pouco entre as pessoas” e que “[a] linguagem humana parece estar biologicamente isolada em suas propriedades essenciais” (CHOMSKY, 1998: 17), Chomsky propôs que o dispositivo mental chamado linguagem é constituído por um mecanismo denominado Gramática Universal (CHOMSKY, 1966), compartilhado por todos os seres humanos. As línguas naturais particulares,

²⁶ A respeito deste aspecto do modelo gerativista, é interessante observar que, nos vinte anos que separam *Language and mind* (1968) de *Language and Problems of Knowledge* (1988), a opinião de Chomsky sobre a filosofia cartesiana da mente mudou. Lopes da Silva (2000) argumenta que, de uma perspectiva cartesiana cujo enfoque era exclusivamente em mecanismos mentais abstratos, Chomsky passa (certamente influenciado pelos avanços na neurologia e na eletrônica computacional) a se aproximar de uma postura “newtoniana”, ao direcionar “a noção de propriedade material ao domínio das ‘empirical hypotheses’” (LOPES, 2000: 92) e colocar o “mentalismo contemporâneo” por ele advogado em uma “função orientativa em face das ciências materiais”, atribuindo à pesquisa gerativista o papel de “oferecer subsídios para os cientistas do cérebro” (idem, ibidem: 85). Tal projeto, entretanto, surge desde sua concepção prejudicado por um materialismo reducionista, nascido da tentação de colapsar (pressupor isomorfia entre) domínios fenomênicos não-intersectantes e emblematicamente manifesto no conceito de “mente/cérebro” (*mind/brain*) que a partir de certo momento da obra chomskiana passa a substituir o de mente. A Biologia do Conhecer fornece uma explicação própria para as relações entre processos mentais e cerebrais, que será exposta mais adiante quando estiver sendo discutida a Teoria da Relevância.

nessa perspectiva, consistiriam em distintas manifestações da operação desta Gramática Universal: “A doutrina central da lingüística cartesiana declara que os traços gerais da estrutura gramatical são comuns a todas as línguas e refletem certas propriedades fundamentais do espírito.” (CHOMSKY, 1972: 75).

O objetivo principal do projeto capitaneado por Chomsky ao longo de décadas consistia na caracterização da “gramática gerativa”:

Pelo nome de “gramática gerativa” entendo uma descrição de competência tácita do locutor-ouvinte, subjacente ao seu efetivo exercício na produção e percepção (compreensão) da linguagem. Uma gramática gerativa especifica idealmente a conjugação de representações fonéticas e semânticas em número infinito; constitui, assim, uma hipótese para explicar o modo como o locutor-ouvinte interpreta enunciados vocais, abstraindo de muitos fatores que se entrelaçam com a competência tácita para determinar o exercício efetivo.

(CHOMSKY, 1972: 91)

Assim, a noção de linguagem chega a ser colocada num plano secundário em relação ao que seria o âmago ou cerne do mecanismo que lhe dá origem: “o que chamamos, um tanto imprecisamente, de ‘conhecimento da língua’, engloba em primeiro lugar o conhecimento da gramática – na verdade, sugeri que linguagem é um conceito derivado e talvez não muito interessante” (CHOMSKY, 1981: 72-73).

Durante décadas a pesquisa lingüística buscou principalmente a caracterização desta gramática, num projeto de âmbito mundial envolvendo a análise de diversas línguas. A observação, em várias dessas línguas, de anomalias sintáticas do ponto de vista dos princípios gramaticais propostos para a gramática gerativa levou a um contínuo movimento de revisão conceitual e sofisticação do modelo sintático. As particularidades apresentadas pelas línguas estudadas levaram a uma proliferação dos mecanismos transformacionais entre “estrutura sintática profunda” e “estrutura superficial”, propostos como explicação para a geração dos enunciados lingüísticos efetivos. Esta complexificação da teoria chegou a tal ponto que, em meados dos anos

noventa, Chomsky propôs um “programa minimalista” para enxugar o aparato conceitual de seu modelo (CHOMSKY, 1995).²⁷ Apesar de algumas modificações substanciais em relação ao modelo anterior, os fundamentos continuam inalterados: postula-se, como antes, a existência de uma faculdade lingüística inata e a existência de um componente lógico com regras universais, que gerencia o uso da linguagem pelo indivíduo.

Esta concepção, apesar de sua formulação sofisticada e atualizada em termos computacionais, corresponde em seus mencionados fundamentos ao que Roy Harris chama de *o mito da linguagem*, cuja presença na tradição da cultura ocidental remonta a Aristóteles.

[O] mito da linguagem assume que a linguagem é um conjunto finito de regras que geram um conjunto infinito de pares, que tem como um de seus membros uma seqüência sonora ou uma seqüência de caracteres escritos, e como outro seu significado, sendo que o conhecimento de tais regras é o que une os indivíduos em comunidades lingüísticas capazes de intercambiar pensamentos uns com os outros de acordo com um plano pré-arranjado determinado por aquelas regras.

(HARRIS, 1981)

Harris define este mito como o resultado da conjugação de dois pressupostos: a “falácia da telementação” e a “falácia da determinação”. A primeira refere-se à função da linguagem e afirma que os processos lingüísticos são essencialmente constituídos através da correspondência entre palavras e idéias. Nesta perspectiva, palavras são símbolos que tornam possível a transferência de pensamentos de uma mente a outra, ou a apreensão dos mesmos significados por dois ou mais indivíduos. Ou seja, também aqui está presente a lógica representacional no modelo proposto para a relação entre elementos internos (as idéias presentes na mente da própria pessoa) e elementos externos (as idéias presentes na mente do interlocutor), as palavras operando como

²⁷ Este permanente esforço em não deixar enfraquecer a consistência interna do modelo parece ter sido bem recompensada, pois como observa Julie Andresen (1990), essa consistência conceitual foi freqüentemente apontada como um dos principais atrativos da teoria chomskiana, sendo um dos fatores de seu enorme sucesso na lingüística acadêmica durante décadas.

símbolos (representações) que efetuam a mediação entre esses dois espaços. Já a “falácia da determinação” refere-se à explicação de como a telementação é possível. Trata-se de um processo entre estruturas idênticas, não em termos físicos mas mentais: um conjunto fixo de regularidades que tornam possíveis as correlações entre conceitos e símbolos verbais que viabilizam a troca de idéias. A interação entre dispositivos semelhantes operando com um código compartilhado gera a transferência de idéias.

Como aponta Cristina Magro,

[o] pressuposto fundamental nessa tradição, portanto, é que a compreensão mútua é um fato automático e incontéstil, graças a esses dois fatores interconectados. O que não é esperado aqui é a interpretação divergente, a incompreensão, tidas como eventos desviantes e indesejáveis quando ocorrem.

(MAGRO, 1999: 169)

Por isto, a explicação da ocorrência de incompreensão nas interações lingüísticas usualmente lança mão de mecanismos adicionais, tais como “ruído no canal de comunicação” e outros semelhantes. Do mesmo modo, enunciados lingüísticos considerados imperfeitos em relação ao que estabeleceria a gramática mental necessariamente serão entendidos como produtos de uma aplicação defeituosa das regras de produção lingüística pela intervenção de algum fator alheio ao processo, que portanto devem ser descartados como material de análise por não permitirem a inferência correta dessas regras. A tarefa do lingüista, dessa maneira, fica praticamente restrita à análise sintática de enunciados considerados gramaticalmente adequados e sem a possibilidade de relacionar fenômenos lingüísticos com processos ocorridos em outros domínios.

O uso da expressão “falácia” por Harris é compreensível quando consideramos, primeiro, que os processos de interpretação lingüística resultam freqüentemente – mais freqüentemente do que faria supor a explicação pela telementação – em entendimentos distintos dos sentidos atribuídos pelo próprio falante, e estão longe de exibir uma

homogeneidade inquestionável quando várias pessoas interpretam os mesmos enunciados (pensemos nas diversas interpretações que os alunos de uma turma fazem da “mesma” aula dada pelo professor). Tal concepção dos processos lingüísticos, estruturada em torno do que Michael Reddy (1979) chama de “metáfora do tubo”, mostra-se inadequada para explicar uma freqüência nada desprezível de fenômenos de incompreensão e de divergência interpretativa. Essa insuficiência, tradicionalmente, é solucionada pela proposição de mecanismos distintos para explicar estes outros fenômenos. Porém, se escolhermos seguir o princípio da parcimônia conceitual nas explicações científicas – também conhecido como “navalha de Occam” – é mais desejável um modelo que permita explicar tanto a convergência quanto a divergência interpretativas como resultados do mesmo mecanismo gerativo.

Em segundo lugar, o uso do termo “falácia” se deve ao fato de que a convergência interpretativa *per se* não pressupõe, em termos lógicos, a semelhança estrutural dos processos próprios ao falante e ao ouvinte. Esta suposição se torna necessária apenas se aceitamos a concepção de entendimento mútuo como resultado da “transmissão de idéias” entre as mentes do falante e do ouvinte – e tal concepção é apenas uma das maneiras possíveis de formular a questão. Quando distinguimos “comunicação” entre duas pessoas sempre estamos nos referindo a uma situação em que essas pessoas desencadeiam-se mutuamente reações comportamentais consensuais. Operacionalmente, nada nos obriga a supor uma transmissão de “informação” ou um compartilhamento dos mesmos “conteúdos mentais”. Por esta razão, Barbara Herrnstein-Smith (1988) afirma que não existe comunicação no sentido de “tornar comum” algo (por exemplo, “conhecimento”) previamente possuído pelo falante ou no sentido de uma transferência de algo do falante para o ouvinte. Em vez disto, ela vê a comunicação verbal como “interação com conseqüências diferenciais”: cada pessoa age

em relação à outra desencadeando reações como interpretações que podem ser convergentes ou não.

É inevitável que haja disparidades entre o que é “transmitido” e o que é “recebido” em qualquer troca simplesmente em virtude dos diferentes estados e circunstâncias do “emissor” e do “receptor”, inclusive sempre haverá diferenças – algumas vezes bastante significativas – produzidas por suas histórias de vida inevitavelmente diferentes como criaturas verbais.

(SMITH, 1988:109)

Se buscamos compreender os processos lingüísticos como fenômenos observados no domínio de existência de seres vivos, assumindo que a organização corporal destes é operacionalmente fechada, fica claro que nada é “transmitido” nem “recebido”. O que acontecem são perturbações mútuas que desencadeiam mudanças cognitivas. Além disto, se atentamos ao que distinguimos operacionalmente quando distinguimos um fenômeno de “sucesso comunicacional” ou “convergência interpretativa”, podemos verificar que o que conotamos com tais expressões são situações em que há uma congruência entre os comportamentos dos interlocutores resultando na criação de um domínio consensual relativo a determinados objetos – que podem ser concretos, simbólicos, conceituais etc. A igualdade entre aspectos operacionais dos interlocutores verifica-se no domínio de suas interações com os objetos consensuais, e independe de isomorfia estrutural no domínio de sua constituição interna. Maturana (1987: 45) diz:

1. que dois organismos que operam em um domínio consensual possuem domínios de estados idênticos neste domínio consensual, e interagem de acordo com uma correspondência estrita entre o comportamento perturbador desencadeante de um e o comportamento desencadeado do outro;
2. que, na medida em que o ponto anterior se mantém verdadeiro, as interações em um domínio consensual podem ser descritas como interações comunicativas.

Neste sentido, o termo “comunicação” talvez fosse melhor substituído por “consensuação”. Até aqui usei várias vezes o primeiro para fazer referência a interações lingüísticas e não-lingüísticas resultantes em consenso e evocar o caráter dialógico de

construção desse consenso. Mas, enquanto aquele evoca o domínio mental, o segundo traz à mão o domínio do comportamento interacional humano. É importante enfatizar que, na perspectiva corporalizada de compreensão dos fenômenos lingüísticos, estes constituem um domínio correspondente a *um dos* aspectos operacionais das interações humanas. Para Maturana, tais interações acontecem como um fluir entrelaçado de linguajar e emocionar, em que cada um desses processos influencia o curso do outro e o comportamento pessoal resultante de sua conjugação está acoplado processualmente ao fluir entrelaçado de linguajar e emocionar da(s) outra(s) pessoa(s). O linguajar é constituído pelo atuar em coordenações consensuais de ações, e o emocionar consiste na dinâmica de disposições corporais que a cada instante definem as transformações estruturais possíveis. Aqui, a linguagem é uma designação genérica para o resultado dos processos do linguajar – que são observados no domínio das interações humanas e acontecem inevitavelmente modulados pelo curso seguido pelo emocionar de cada pessoa durante a interação.

Assim, nesta perspectiva a linguagem não faz sentido como mecanismo mental de funcionamento autônomo e só pode ser compreendida se tomada como um dos aspectos processuais das *conversações* constituídas nas interações humanas. Do mesmo modo, todo fenômeno lingüístico – tanto as interpretações “corretas” quanto as “equivocadas”, por exemplo – merece atenção e pode ser entendido como resultado da participação prévia em uma história de conversações atualizada em circunstâncias específicas. Por isto mesmo a maneira de considerar o significado das regularidades observadas nas formas de coordenar coordenações de ações é outra, o que muda a noção de gramática:

Todo tipo de comportamento é realizado por meio de operações que podem ou não ser aplicadas recursivamente. Se a recursão é possível num tipo particular de comportamento, e se ela leva a casos de comportamento do mesmo tipo, então um

domínio gerativo fechado de comportamento é produzido. Há muitos exemplos: a dança humana é um, a linguagem humana é outro. O que é peculiar sobre a linguagem, todavia, é que essa recursão ocorre por meio do comportamento de organismos num domínio consensual. Nesse contexto, a estrutura sintática superficial ou a gramática de uma língua natural dada pode apenas ser uma descrição das regularidades na concatenação de elementos do comportamento consensual. Em princípio, esta sintaxe superficial pode ser qualquer uma, porque sua determinação é contingente com a história de acoplamento consensual, e não é um resultado necessário de qualquer fisiologia necessária. Inversamente, a *gramática universal* da qual os lingüistas falam como um conjunto necessário de regras subjacentes, comuns a todas as línguas humanas naturais, pode se referir apenas à universalidade do processo de acoplamento estrutural recursivo que ocorre nos humanos pela aplicação recursiva dos componentes de um domínio consensual sem o domínio consensual. A determinação dessa capacidade de acoplamento estrutural recursivo não é consensual; ela é estrutural e depende inteiramente do sistema nervoso como uma rede neuronal fechada. Além disso, essa capacidade para acoplamento estrutural recursivo funciona tanto para as línguas faladas quanto para as de sinais dos seres humanos, e para os domínios lingüísticos de sinais e de símbolos estabelecidos com chimpanzés (GARDNER & GARDNER, 1974; PREMACK, 1974). Portanto, a estrutura requerida para uma gramática universal, entendida como a capacidade para o acoplamento estrutural recursivo na operação do sistema nervoso, não é exclusivamente humana. As contingências de evolução que levaram, no homem, ao estabelecimento da língua falada, todavia, são peculiarmente humanas.

(MATURANA, 1978: 152-153)

Curiosamente, em sua tentativa de implementar uma análise corporalizada de temas da Lingüística Antropológica, Foley assume a existência de um sistema gramatical de concepção chomskiana como mecanismo explicativo da produção lingüística (FOLEY, 1997:xx e seguintes). O que acaba de ser dito, entretanto, deixa claro que esta idéia é incompatível com a perspectiva explicativa da Biologia do Conhecer e que de fato a suposição de tal mecanismo torna-se dispensável para compreendermos os fenômenos lingüísticos.

Do mesmo modo, a noção de *língua* deixa de fazer sentido como um conjunto particular de palavras e regras de combinação para ser compreendida como uma abstração surgida da descrição conjunta, pelo observador, de regularidades distinguidas nas formas de concatenação entre elementos das coordenações consensuais de ações observadas entre os membros de um grupo humano. Portanto, “falar a mesma língua” não é produto do compartilhamento mental de um léxico e um código gramatical, mas

resultado da participação em uma mesma rede de conversações em que historicamente se estabilizaram certas formas recorrentes de combinação de elementos lingüísticos. Elementos lingüísticos, aqui, podem tanto ser vocalizações quanto qualquer outro tipo de perturbação cognitiva que mostre um efeito diferencial recorrente ao surgir no curso das conversações consideradas. A língua existe inevitavelmente relacionada a uma rede de conversações e, na perspectiva conceitual da Biologia do Conhecer, isto pode ser formulado dizendo que a língua é um dos aspectos de uma cultura.

Cultura

Tradicionalmente, as definições para o conceito de *cultura* são bastante variadas dependendo dos pressupostos teóricos de cada corrente antropológica.²⁸ Tomemos aqui, para abreviar a discussão e encaminhá-la diretamente para o ponto específico que nos interessa – as relações dos fenômenos culturais com fenômenos lingüísticos e cognitivos – a maneira como Foley delinea a questão. O autor compara duas propostas de definição para cultura, uma feita por Clifford Geertz e outra por William Goodenough.

Goodenough, um dos principais teóricos da chamada antropologia cognitiva, parte do princípio de que a cultura é um *sistema cognitivo*, ou seja, consiste em um modelo construído pelos membros de uma comunidade a respeito do seu mundo. Em suas próprias palavras, “consiste em tudo aquilo que alguém tem de conhecer ou acreditar para operar de maneira aceitável dentro de sua sociedade” (GOODENOUGH, 1981). Como observa Foley (1997), nesta concepção a cultura é constituída de conteúdos mentais privados utilizados na construção dos comportamentos efetivamente observados nas interações de um grupo. Tal visão, podemos observar, é análoga à

²⁸ Para um levantamento clássico dessa variedade de definições, ver Kroeber e Kluckhohn (1952). Para uma revisão dessa diversidade num contexto disciplinar posterior a essa época e que influenciou diretamente as discussões contemporâneas na antropologia, ver Keesing (1974).

proposição da gramática como código que rege a construção do comportamento especificamente lingüístico. Inscrevendo-se em uma perspectiva representacional dos processos cognitivos, a proposta de Goodenough sofre dos mesmos problemas conceituais anteriormente discutidos em relação às noções de representação mental e de gramática como cerne de um mecanismo gerativo de enunciados lingüísticos.

Por outro lado, Geertz (1978) propõe como ponto de partida da chamada antropologia simbólica tratar a cultura como *sistema simbólico*, devendo-se considerá-la “não um complexo de comportamentos concretos mas um conjunto de mecanismos de controle, planos, receitas, regras, instruções [...] para governar o comportamento”. Embora à primeira vista esta formulação seja compatível com a perspectiva de Goodenough sintetizada acima, há uma diferença fundamental: o sistema simbólico em questão é concebido não como um objeto mental privado, mas como um elemento público visível no plano das interações humanas. “O conceito de cultura que eu defendo [...] é essencialmente semiótico. Acreditando, como Max Weber, que o homem é um animal enredado em teias de significado que ele mesmo teceu, assumo a cultura como sendo essas teias...” (GEERTZ, 1978: 15). Teias que, segundo o autor, são constituídas por estruturas conceituais específicas relacionadas a espaços particulares das interações de um grupo humano e amarradas entre si formando em conjunto um sistema simbólico público. Por isto mesmo, ele defende que o trabalho do antropólogo é essencialmente interpretativo, estabelecendo relações de sentido entre os vários elementos constitutivos dessa teia de significados mais ampla a fim de fornecer uma “descrição etnográfica densa”.

Entretanto, como aponta Foley, o problema desta concepção é inverso ao da primeira. Se, naquele caso, a cultura era algo privado localizado no interior das mentes dos membros de um grupo humano, agora a cultura é vista como algo externo às

peessoas, composta de significados públicos que podem ser interpretados desde que se possua um conjunto de referências apropriado. Assim, tanto em um quanto em outro caso, a noção de cultura está ligada à idéia de um repertório comum ou compartilhado entre os membros de um grupo humano, esteja ele dentro de suas cabeças ou fora, com uma existência tão objetiva quanto cadeiras, computadores ou telefones. Como foi discutido anteriormente, este entendimento decorre da suposição de um mundo externo, separado do observador e de existência independente das operações cognitivas desse observador. Alguns problemas dessa concepção já foram mencionados, tanto relativos à sua incongruência com a variabilidade observada nos processos cognitivos – pensemos, por exemplo, em como diferentes pessoas de um mesmo grupo cultural interpretam o mesmo símbolo atribuindo-lhe diferentes significados – quanto relativos aos problemas conceituais típicos de formulações dicotomizadoras.

Uma solução para evitar tais problemas pode ser tentada reformulando o aspecto que as propostas de Geertz e Goodenough possuem em comum: a noção de cultura como repertório. O conceito de cultura, tal como proposto na Biologia do Conhecer, tem uma operacionalidade distinta:

Uma cultura é uma rede de conversações que define um modo de viver, um modo de estar orientado no existir tanto no âmbito humano quanto no não-humano, e envolve um modo de atuar, um modo de emocionar, e um modo de crescer no atuar e no emocionar. Cresce-se numa cultura vivendo nela como um tipo particular de ser humano na rede de conversações que a define.

(MATURANA, 1997 [1988]: 177)

Uma das contribuições mais corajosas e férteis do livro de Foley (1997) é a proposta de que para compreendermos as relações entre linguagem e cultura é necessário deixar de concebê-las como “totalidades puras, homogêneas e distinguíveis de maneira absoluta” (PEREIRA, no prelo).

Ambos os conceitos não descrevem blocos monolíticos de conhecimento presentes nas mentes de todos os membros da cultura ou falantes da língua mas, em vez

disto, [indicam] domínios frouxamente estruturados de práticas através das quais os atores sociais navegam significativamente em seu caminho no mundo.

(FOLEY, 1997: 40)

A mudança envolvida aqui consiste em deixar de conceber a cultura como algo que se possui (individual ou coletivamente) para vê-la como um meio interacional do qual se faz parte e que, justamente ao se fazer parte dele, modula a maneira de agir. Esta perspectiva permite compreender a cultura de uma maneira que evita alguns problemas conceituais familiares aos antropólogos. Em primeiro lugar, ao defini-la fundamentalmente como um sistema interacional dinâmico e não como um conjunto fixo de elementos estáticos (“prontos” sem a participação das pessoas), permite pensarmos os processos de transformação cultural e a participação individual nesses processos coletivos.²⁹ Em segundo lugar, a noção de rede interacional permite compreender porque a cultura não é – e, de fato, não pode ser – algo homogêneo no sentido de se observarem comportamentos idênticos em todos os seus membros. Mais ainda, já que estes existem como seres vivos com um organismo operacionalmente fechado, suas interações conversacionais estabilizam certas formas mais ou menos uniformes de agir, compreender e pensar, mas de maneira alguma constituem uma padronização correspondente ao compartilhamento de “conteúdos” cognitivos ou lingüísticos. E, finalmente, a noção de rede permite compreender a dinâmica de contato entre pessoas de culturas distintas como uma interseção operacional entre redes de conversações diferentes, em que as perturbações desencadeadas por uma pessoa desencadeiam na outra entendimentos que têm a ver com a história de participação dela em conversações de sua própria cultura, e vice-versa. Assim podem ser analisados sem problemas conceituais processos de contato intercultural e fenômenos de interpretação

²⁹ Um problema conceitual clássico na Antropologia e na Sociologia, a oposição essencial entre *ação* e *estrutura*, desfaz-se ao podermos compreender os fenômenos conotados pelo primeiro conceito como constitutivos do segundo fenômeno, e este segundo como constitutivo das circunstâncias em que se dá o

mútua neles envolvidos, resultando por exemplo em influências e “sincretismos” culturais.

Esta perspectiva evita também a observação e entendimento da cultura em moldes marcadamente mentalistas. Ao ser definido como o fluir entrelaçado de processos de coordenação comportamental recursiva e de sucessões de disposições corporais dinâmicas, este conceito de cultura permite tratar de maneira precisamente definida fenômenos relacionados a padrões culturalmente observados no manejo, concepção e simbolização do corpo.³⁰ A propósito, a Biologia do Conhecer estabelece explicitamente qual é a operacionalidade envolvida nos processos simbólicos e em que domínio eles existem. Tratam-se de associações entre estados de atividade no domínio de interações humanas, sem nenhuma interseção operacional com o domínio dos estados de atividade interna ao organismo. A dinâmica simbólica no plano das interações

é possível porque o sistema nervoso não distingue em seu operar a origem de suas mudanças de estado, e muda da mesma maneira frente às mesmas configurações de atividade, qualquer que seja o contexto em que estas surjam. O sistema nervoso não opera com símbolos, opera apenas gerando mudanças de relações de atividade movido por mudanças de relações de atividade. As simbolizações pertencem somente às distinções do observador, e uma situação é símbolo de outra apenas em uma distinção que um observador faz. Sem dúvida, como o sistema nervoso se transforma gerando relações de atividade que dão origem a correlações senso-efetoras no organismo, que fazem sentido no espaço relacional deste com o resultado de ser componente dele em seu viver, o sistema nervoso de um organismo, no qual um observador vê condutas que constituem equivalências simbólicas, gera condutas que têm sentido num espaço relacional no qual um observador vê equivalências simbólicas.

(MATURANA, 1997 [1991]: 117-118)

Assim, a Biologia do Conhecer fornece um potente instrumental para uma redescritção de processos culturais estabelecendo de maneira engenhosa e fecunda suas relações com fenômenos cognitivos e lingüísticos. Permite, ainda, utilizarmos conceitos

primeiro, numa dinâmica conceitual recursiva que permite analisar historicamente tanto processos de permanência quanto de mudança cultural. O mesmo raciocínio é aplicável ao par *individual/coletivo*.

³⁰ Um exercício que pode se mostrar surpreendentemente fértil consiste em aplicar esta perspectiva à compreensão de fenômenos culturais discutidos em trabalhos relativos à chamada “antropologia do corpo”, como por exemplo Mauss (1974), Bateson & Mead (1942) e Vidal (1992).

usuais como *símbolo* especificando sua operacionalidade e domínio de aplicação, que se refere ao plano das interações humanas e à modulação do comportamento, segundo padrões culturais que se transformam historicamente pela dinâmica interna à própria rede conversacional e por contatos entre membros de culturas distintas.³¹

Dois “testes de utilidade”: reformulando a Teoria da Relevância e a noção de *relatividade lingüística* em uma perspectiva corporalizada

Dentre os modelos conceituais que estudei ao longo do mestrado, dois em especial me chamaram a atenção por proporem maneiras de compreender as relações entre os fenômenos aqui discutidos. A Teoria da Relevância, pelo grau de detalhamento conceitual desenvolvido com a finalidade de explicar diversos aspectos dos processos de inferência de significado e pela sua grande visibilidade na cena disciplinar atual, presta-se a uma interlocução bastante produtiva no esclarecimento das implicações de se analisar em uma perspectiva corporalizada os temas aqui considerados. A noção de relatividade lingüística, por sua vez, corresponde a um debate retomado contemporaneamente a respeito justamente das relações entre linguagem, cognição e cultura, e permite uma discussão mais circunscrita a esta questão específica. O interesse pelos dois modelos foi ainda maior ao ficarem evidentes os problemas epistemológicos decorrentes de sua filiação à tradição representacionista.

Esses problemas funcionaram como um convite à reformulação de tais modelos em uma abordagem corporalizada utilizando o aparato conceitual da Biologia do Conhecer. Tal reformulação, que não se pretende exaustiva por ter como objetivo apenas evidenciar a produtividade de uma tal perspectiva para a compreensão das relações entre linguagem, cognição e cultura, é o que se segue.

³¹ Esta concepção de símbolo é compatível com propostas relevantes de análise simbólica de processos históricos em culturas particulares e seus eventuais contatos, como por exemplo Sahlin (1990).

*Teoria da Relevância*³²

O objetivo principal da Teoria da Relevância, elaborada por Dan Sperber e Deirdre Wilson, consiste em explicar como acontece a inferência de significado dos atos comunicativos. Ao tratar os processos de inferência como fundamentalmente relacionados aos processos cognitivos do indivíduo e conceber o significado como resultado construído interativamente, esta proposta teórica consiste em um importante avanço sobre a ortodoxia dos estudos lingüísticos, que tratava o significado basicamente como resultado de processos de decifração direta realizados por um indivíduo solitário e descontextualizado às voltas com um enunciado lingüístico e um código. Constitui ainda um aperfeiçoamento em relação à tradição de estudos sobre a inferência inaugurada por Paul Grice, tornando mais plausíveis alguns aspectos da explicação proposta por este último.

Um dos pontos de partida teóricos no desenvolvimento da Teoria da Relevância é o modelo inferencial de Grice. A idéia básica subjacente a este modelo (e que consiste em uma mudança fundamental em relação à tradição dos estudos sobre o significado) é a de que existe um hiato entre a construção lingüística do enunciado por parte do falante e a sua compreensão por parte do ouvinte. Grice propôs que este hiato é preenchido não por decodificação – como tradicionalmente se concebia – mas por inferência (SPERBER & WILSON, 1996: 461). Entretanto, seu modelo se baseia em processos regidos por regras lógicas. A principal mudança teórica realizada por Sperber e Wilson foi a de propor o processo de compreensão como possuindo um caráter inferencial não-demonstrativo, restringido não logicamente mas cognitivamente (SILVEIRA & FELTES, 1999:13). Desta forma, o modelo por eles construído responde a uma preocupação nascida de investigações recentes sobre o significado oriundas de áreas

³² As reflexões expostas neste tópico foram publicadas anteriormente em Paredes (2001).

como as diferentes correntes de Análise do Discurso e a Filosofia da Linguagem, ao focar um aspecto crucial na determinação do significado de enunciados lingüísticos: as circunstâncias da construção desse significado.

A consideração das circunstâncias cognitivas da inferência de significado implica em outra diferença da Teoria da Relevância em relação à ortodoxia disciplinar e ao próprio modelo griceano: em sua proposta analítica, ganha evidência o caráter interacional da construção do significado, pela importância atribuída ao comportamento do falante. Aqui, o significado não é uma função apenas do enunciado lingüístico e de regras lógicas e/ou máximas de cooperação fixadas na mente do ouvinte, mas surge como resultado de uma dinâmica interacional que pode levar a uma transformação dos fatores iniciais do processo inferencial. “Há, em geral, no curso do processamento, a construção de premissas” (SILVEIRA & FELTES, 1999:31).

Outra consequência implicada pelo foco nas circunstâncias cognitivas do processo inferencial constitui uma diferença fundamental em relação à concepção griceana: nesta, o contexto do significado é postulado como sendo único para falante e ouvinte, bem como o grau de relevância desse contexto para os envolvidos na comunicação. Na abordagem proposta por Sperber & Wilson, o contexto da inferência é construído separadamente por cada indivíduo a partir dos elementos mais relevantes de sua experiência cognitiva particular, o que resulta em um importante ganho analítico que é a possibilidade de explicar pela aplicação da mesma lógica conceitual o processo da comunicação tanto quando esta é bem-sucedida, como quando é mal-sucedida.

Outro avanço da Teoria da Relevância em relação à proposta de Grice resulta de uma mudança de perspectiva que também leva a uma economia conceitual e maior consistência teórica:

O princípio de cooperação e as máximas de Grice são normas que comunicadores e audiência devem conhecer a fim de se comunicarem adequadamente. (...) O princípio de relevância, em contraste, é uma generalização sobre a comunicação ostensivo-inferencial. (...) os comunicadores não ‘seguem’ o princípio de relevância, e não o poderiam violar ainda que o quisessem.

(SPERBER & WILSON, 1996:473)

Desta maneira, a proposta de Sperber e Wilson dissolve a distinção estabelecida por Grice entre implicaturas convencionais e conversacionais. Para eles, na comunicação de significados ditos implícitos não há violação de qualquer norma comunicativa, já que a compreensão verbal se dá através da busca de relevância. Os autores apontam problemas no mecanismo dedutivo inferencial proposto por Grice, uma vez que ele não explica a natureza e a origem do princípio de cooperação e das máximas a ele associadas (cf. SILVEIRA & FELTES, 1999:23 - nota de pé de página). Já a origem do Princípio de Relevância é explicada postulando-se que a relevância é “uma propriedade natural da cognição humana” (idem, ibidem). Este, entretanto, é um postulado que vejo como um dos fundamentos problemáticos do modelo e que se deve justamente ao fato de ser a psicologia cognitiva o outro ponto de partida teórico seguido por Sperber e Wilson em sua proposta. Como os próprios autores reconhecem,

[v]isto que a Teoria da Relevância é, entre outras coisas, uma tentativa de fundamentar os modelos de comunicação humana no quadro da psicologia cognitiva, ela não pode apenas tirar vantagens das intuições da psicologia cognitiva, deve também compartilhar suas fraquezas.

(SPERBER & WILSON, 1995:170)

A maior parte destas “fraquezas” são facilmente identificáveis com os traços característicos da epistemologia ocidental tradicional. Como foi dito anteriormente, um dos principais aspectos de tal forma de pensamento é sua perspectiva essencialista, segundo a qual as características que observamos em um objeto revelariam uma essência abstrata que define as qualidades e propriedades intrínsecas ao objeto – em vez de explicar tais características como resultado da existência dinâmica do objeto como sistema constituído de determinada forma. Esse essencialismo está intimamente ligado a

uma ontologia transcendente, que pretende que os objetos que observamos possuem uma existência independente das operações de distinção que realizamos (cf. distinção entre ontologias transcendentais e constitutivas em Maturana, 1997 [1988b]). Nesta perspectiva, como também foi dito, a explicação dos fenômenos cognitivos necessita da criação de conceitos que permitam formular a mediação entre o observador e o mundo – os “intermediários epistêmicos” no dizer de Davidson.

A psicologia cognitiva está firmemente enraizada nesta tradição e a Teoria da Relevância, sendo dela tributária, também apresenta os mesmos fundamentos conceituais. Assim, na própria colocação inicial de sua proposta de explicação dos processos de compreensão, Sperber e Wilson evidenciam essa orientação epistemológica:

Comunicação é um processo envolvendo dois dispositivos processadores de informação. Um dispositivo modifica o ambiente físico do outro. Como resultado o segundo dispositivo constrói representações similares às representações já armazenadas no primeiro dispositivo.

(SPERBER & WILSON, 1996:461)

Esta descrição do fenômeno da comunicação por si mesma determina a forma como os autores formulam a questão que julgam principal com relação à explicação dos processos comunicativos:

A questão é: como um estímulo físico pode provocar a similaridade requerida quando não há qualquer similaridade entre os estímulos (e.g. padrões sonoros) de um lado e as representações (e.g. pensamentos humanos) que esses colocam em correspondência, de outro?

(idem, ibidem).

Os autores dizem que tal pergunta tradicionalmente tem sido respondida através do modelo de código, e posteriormente irão apresentar sua própria explicação alternativa, mas o que interessa notar aqui é que a pergunta evidencia justamente o tipo de dificuldade mencionada por Davidson, e que sua formulação toma como dado que a comunicação envolve representação, e mais, similaridade entre as representações de

ouvinte e falante. No entanto, se seguimos o caminho de uma ontologia constitutiva, isto é, se nos perguntamos sobre as operações de distinção que realizamos como observadores para dizer algo sobre o mundo, vemos que quando dizemos que observamos comunicação entre duas pessoas, estamos conotando uma operação em que distinguimos um certo tipo de coordenação entre as ações dessas pessoas. Portanto, a noção de comunicação prescinde de qualquer referência a uma suposta similaridade entre processos internos às pessoas envolvidas; e, portanto, a explicação da comunicação precisa é de propor um mecanismo gerativo para o surgimento desse tipo específico de coordenação entre os comportamentos dessas pessoas.

Um trecho imediatamente seguinte aos citados acima, “...dispositivos processadores de informação (organismos ou máquinas) ...”, ao igualar os processos operados por seres vivos e por máquinas evidencia que a Teoria da Relevância parte do princípio de que a comunicação envolve a captação de elementos do mundo externo que transmitem características desse mundo exterior para dentro do organismo do ouvinte. A idéia de representação envolve a suposição de que esses elementos externos, após serem internalizados, são fixados e armazenados de algum modo. Nesta perspectiva faz sentido a concepção de inferência como um processo que “toma um conjunto de premissas como *input* e produz como *output* um conjunto de conclusões que seguem logicamente das premissas, ou são pelo menos justificados por elas” (idem, ibidem). Porém, se assumimos o fechamento operacional como a característica definidora dos seres vivos fica claro que não há nenhuma entrada de informações no organismo. Também não há processos cognitivos que resultem em produtos estáticos que possam ser armazenados. Em vez disso, na perspectiva da Biologia do Conhecer o conceito de informação precisa ser reformulado na direção da definição de Gregory Bateson, segundo a qual informação é a “diferença que faz diferença” (BATESON, 1972); ou

seja, considerando o organismo como estrutura dinâmica operacionalmente fechada, *informação* é o resultado de qualquer perturbação interacional que acarrete uma mudança no estado de relações de atividade entre os componentes da estrutura do organismo (incluindo uma rede neuronal operacionalmente imbricada nesse organismo). Esta diferença de concepção tem conseqüências cruciais na compreensão dos processos comunicacionais. Como foi dito, se considerarmos a comunicação como interação entre sistemas operacionalmente fechados, deixamos de vê-la como transmissão de informação de um sistema a outro, e passamos a vê-la como um mútuo desencadeamento de transformações cognitivas determinadas em cada sistema pela sua disposição estrutural naquele momento. Esta visão é consoante com propostas contemporâneas na área das teorias da linguagem, como a já mencionada posição de Barbara Herrnstein-Smith ao afirmar que não há comunicação no sentido de tornar comum algo (por exemplo, “conhecimento”) previamente possuído pelo falante ou no sentido de uma transferência de algo do falante para o ouvinte.

Nesta perspectiva, a comunicação é possível porque as pessoas envolvidas têm histórias congruentes de interações verbais mutuamente estabilizadoras – o que ocorre quando “falam a mesma língua” – e pode falhar se as circunstâncias vividas por falante e ouvinte no momento da interação forem incongruentes. Note-se que no modelo de Sperber e Wilson a falha comunicativa também ocorre por incongruência de circunstâncias cognitivas, porém devido a uma seleção diferenciada dos elementos cognitivos relevantes que constituirão os respectivos contextos inferenciais, sendo que a diferença está na relevância atribuída a eles e não na maneira como são configurados.

Note-se ainda que a abordagem proposta por Smith relaciona-se à concepção da atividade lingüística como comportamento originado por condicionamento operante – na acepção de Skinner – e não como atuação intencional sobre os pensamentos do

ouvinte, como proposto na Teoria da Relevância e expresso, por exemplo, no seguinte trecho: “...todo comunicador ordinário que quer modificar os pensamentos de sua audiência mas pode afetar diretamente apenas seu ambiente cognitivo” (SPERBER & WILSON, 1996:465). Esta passagem evidencia uma posição que se fundamenta na dicotomia mente/corpo, concebidos como duas substâncias que existem independentemente uma da outra, e na orientação intencionalista (teleológica) habitualmente seguida para explicar os comportamentos humanos. Com relação ao mentalismo, é curioso observar que tradicionalmente não se explica de maneira satisfatória como uma entidade abstrata (a mente) e outra concreta (o corpo) podem se afetar mutuamente, e apenas toma-se como postulado que operações sensoriais (isto é, corporais) podem determinar mudanças no domínio mental. Esta é uma das mais flagrantes e classicamente insolúveis dificuldades conceituais geradas pela dicotomia mente/corpo, e Sperber e Wilson seguem a posição usual a respeito – isto é, utilizam conceitos baseados nesta dicotomia sem pôr em questão tais problemas conceituais.

Já na *Biologia do Conhecer*, a mente é concebida não como uma entidade, mas como o domínio fenomênico das relações e interações do organismo (MATURANA, 1997 [1988a]:113). Aqui, a relação entre corpo e mente é de natureza gerativa e recursiva, de modo que os fenômenos mentais que podemos observar em nossa experiência ocorrem de maneira modulada por nossa fisiologia, e esta última pode ser afetada pelo fluir de nossos processos mentais.

Em outras palavras, o operar do sistema nervoso de um animal, ainda que ocorra como uma dinâmica fechada de mudanças de relação de atividade em um operar que é incomensurável com o operar do organismo em seus espaços de relações, tem sentido nesse último espaço, e se dá de uma maneira que se mantém fazendo sentido nesse espaço no fluir de sua contínua mudança. Assim, o operar de nosso sistema nervoso como animais que existimos na linguagem é tal que dá origem a correlações senso-efetoras que fazem sentido na linguagem, porque nosso sistema nervoso e seu operar se transformaram, durante nosso viver, de uma maneira congruente com nosso viver na

linguagem. É por tudo isso que, embora nosso pensar sem palavras ocorra no fluir das mudanças de relação de atividade que constitui o operar do sistema nervoso, esse pensar ocorre de modo que a conduta que surge dele como um fluir em correlações senso-efetoras é uma conduta na linguagem, como se houvesse havido todo um raciocinar discursivo seguindo as normas da lógica do raciocinar no discurso. Esse último operar, entretanto, não ocorre.

(MATURANA, 1997 [1991]: 114)

A concepção expressa no trecho que acaba de ser citado tem várias implicações para nossa compreensão dos processos mentais (incluindo os processos inferenciais). Interessa-me apontar aqui principalmente o fato de que ela possibilita explicar a relação entre os domínios corporal e mental, e explicar a dinâmica mental que resulta em comportamento comunicacional (tanto “ostensivo” quanto “inferencial”, para mencionar os termos que na Teoria da Relevância se referem à enunciação e à interpretação) sem nenhuma necessidade de recorrer a conceitos como representação e armazenagem de informações captadas, ou processamento computacional de representações simbólicas. Se recordarmos que Maturana define linguagem como uma forma específica de comportamento (“coordenações consensuais de conduta de coordenações consensuais de conduta”, cf. Maturana, 1997 [1988a]:168), perceberemos que sua perspectiva é compatível com a visão de comportamento lingüístico presente no trabalho de Skinner (1957), duramente criticada por Chomsky e por toda uma geração de lingüistas formados nas primeiras décadas das ciências cognitivas, e recentemente reabilitada nos trabalhos de vários pesquisadores da linguagem (cf. ANDRESEN, 1992). Esta última posição teórica implica em renunciar à busca da revelação dos processos mentais que originariam o comportamento lingüístico, e em vez disso leva a buscar a explicação desse comportamento na história de mudanças estruturais do organismo em interação com seu meio.

Neste aspecto, a concepção da Biologia do Conhecer sobre a relação entre mente e corpo evidenciada no trecho citado também se compatibiliza com a orientação

explicativa não-teleológica da análise de comportamento. Note-se que na Teoria da Relevância a origem do comportamento ostensivo está ligada à previsão de seus efeitos sobre o ouvinte, idéia que se sustenta na crença arraigada em nossa cultura de que a habilidade da fala é parte intrínseca de nossa essência humana; “um axioma central na concepção dessa humanidade é particularmente difícil de abandonar: a saber, que o ser humano é um agente, em vez de uma localidade” (ANDRESEN, 1990:149). A meu ver, esta é origem da carga de intencionalidade atribuída por Sperber e Wilson ao comportamento do falante. Em contrapartida, a visão constitutiva dos processos biológicos proposta por Maturana leva à concepção do ser humano como uma localidade onde se desenrolam processos que, conjugados, resultam no surgimento dos fenômenos comportamentais. É importante ressaltar que essa perspectiva, na qual também se insere a análise de comportamento proposta por Skinner, permite a explicação do comportamento lingüístico com uma notável economia conceitual e consistência teórica, pois não separa os comportamentos humanos dos comportamentos dos outros animais e propõe uma continuidade do comportamento verbal com todos os outros comportamentos humanos (ANDRESEN, 1990:151). Como propôs Skinner no primeiro parágrafo de *Verbal Behavior*:

Os homens agem sobre o mundo, e o modificam, e são por sua vez modificados pelas conseqüências de sua ação. Certos processos, que o organismo humano compartilha com outras espécies, alteram o comportamento de modo que este efetiva um intercâmbio mais seguro e mais proveitoso com um ambiente particular. Quando um comportamento adequado é estabelecido, suas conseqüências atuam por processos similares mantendo sua força. Se por acaso o ambiente muda, formas antigas de comportamento mudam, enquanto novas conseqüências constroem novas formas.

(SKINNER, 1957:1)

Na opinião de Andresen (idem, ibidem), este é um dos *insights* duradouros de Skinner: o da “seleção por conseqüências”, na qual os comportamentos (tanto para a espécie quanto para os indivíduos) são selecionados e mantidos pelos seus efeitos, em

uma dinâmica processual darwiniana. É preciso esclarecer que essa perspectiva de explicação do comportamento verbal não implica em que não haja enunciações originadas de uma reflexão sobre seus possíveis efeitos interacionais; o que se advoga, entretanto, é que tais casos resultantes de raciocínio sobre o futuro constituem apenas uma fração na totalidade de atos de comportamento verbal, que acontecem normalmente como reações irrefletidas no curso das interações conversacionais. A propósito, o conceito de *conversação* tal como definido na Biologia do Conhecer (MATURANA, 1997 [1988a]) mostra-se especialmente produtivo para abordar os processos de interação verbal, ao configurar linguajar e emocionar como processos que se modulam reciprocamente sem se intersectarem (o que implica em que não há isomorfia entre eles).

O isomorfismo representacionista está implícito nos principais conceitos que constituem o modelo inferencial de Sperber e Wilson. Apesar disto, tais conceitos apontam acertadamente para aspectos importantes dos processos de significação comunicacional, o que sugere que sua reformulação em uma perspectiva corporalizada pode ser bastante produtiva para nosso entendimento desses processos.

Em primeiro lugar, consideremos a noção mesma de *relevância* como fator orientador dos processos inferenciais. Segundo Alves, Sperber e Wilson partem “do princípio de que existe uma intuição do que seja relevância e que o ser humano tem como característica inerente à espécie a capacidade de distinguir cognitivamente entre informações relevantes e não relevantes” (ALVES, 1996:188). Esta concepção é claramente essencialista, tomando a atribuição de relevância a elementos cognitivos simplesmente como uma capacidade dada. Uma alternativa a esta visão é entender a sensibilidade à relevância não como algo inatamente inerente à mente humana, mas como efeito ontogenicamente desenvolvido resultante de uma história continuada de

experiências em que inferências realizadas de certo modo específico foram seguidas por reações dos interlocutores que corroboraram tais suposições inferenciais – ou seja, resultaram em “um intercâmbio seguro e proveitoso” – reforçando assim essa maneira de selecionar elementos cognitivamente configurados. Esta explicação fundada na lógica da seleção por conseqüências permite ainda evitar a metafísica teleológica que fundamenta a noção de relevância:

[A cognição humana] visa a incrementar a quantidade, qualidade e organização do conhecimento do indivíduo. Para realizar esta meta tão eficientemente quanto possível, o indivíduo deve a cada momento tentar alocar seus recursos de processamento à informação mais *relevante*: (...) informação provável de provocar maior incremento de conhecimento ao menor custo de processamento.

(SPERBER & WILSON, 1996:465)

Como fica claro por esta citação, tal noção de relevância implica na postulação de uma avaliação sobre o grau de relevância de cada informação, que os autores assim descrevem:

É altamente implausível que os indivíduos *calculem* o tamanho de efeitos cognitivos e esforços mentais. Em vez disso assumimos que a mente avalia seus próprios esforços e os efeitos destes monitorando mudanças psicoquímicas [sic] no cérebro.

(SPERBER & WILSON, 1996:471)

A este respeito é flagrante a vantagem explanatória constituída pelo modelo da Biologia do Conhecer, uma vez que este – além de evitar a orientação teleológica recém-mencionada – escapa do dualismo mente/corpo que obriga os autores a malabarismos conceituais sem nenhuma correspondência experimental, como é o caso de se postular operações “psicoquímicas” (outro intermediário epistêmico) que ocorreriam no cérebro.

A explicação da seleção de comportamentos pelas suas conseqüências possibilita ainda rever o noção de “presunção de relevância ótima” ao nos permitir compreender a ocorrência de um comportamento verbal não como resultado de uma avaliação sobre

sua relevância, mas da estabilização de formas específicas de comportamento ao longo da história de interações do falante. Isto tem importância fundamental no âmbito da explicação da Teoria da Relevância, já que “o Princípio de Relevância é a tese de que todo ato de comunicação ostensiva comunica a presunção de sua própria relevância ótima” (SPERBER & WILSON, 1996:472). Se a) compreendermos a origem do comportamento ostensivo da maneira argumentada acima, e se b) considerarmos que o fechamento operacional da estrutura física de falante e ouvinte acarreta que não há necessariamente isomorfismo entre seus respectivos processos mentais, podemos prescindir da presunção de relevância ótima e reformular tal Princípio de Relevância como sendo a tese de que:

- i) todo ato de comunicação ostensiva origina-se da seleção dos elementos cognitivos mais relevantes para o falante em função de sua história particular de interações verbais e de seu presente estrutural;
- ii) todo ato de comunicação inferencial origina-se da seleção dos elementos cognitivos mais relevantes para o ouvinte em função de sua história particular de interações verbais e de seu presente estrutural; e
- iii) o grau de efetividade comunicativa será função do grau de congruência entre suas histórias de interações verbais e entre suas disposições estruturais naquele instante.

Note-se que esta definição, ao fazer referência à disposição estrutural de cada participante da comunicação, traz à mão a inescapável presença do aspecto emocional na determinação das circunstâncias dos processos de significação, e deste modo permite inserir a análise da relevância no mesmo quadro teórico que inclui o conceito de cultura como um derivado do conceito de conversação (cf. MATURANA, 1997 [1988a]). Em outras palavras, esta reformulação do Princípio de Relevância inscreve-o de maneira precisa em um aparato teórico que possibilita a abordagem processual de aspectos cognitivos e culturais da linguagem relacionando-os de uma forma conceitualmente bem

definida e empiricamente consistente.

Consideremos agora as formulações de conceitos da Teoria da Relevância derivados da noção de *representação*. Como já foi argumentado, essa noção é inadequada para a descrição de fenômenos cognitivos concernentes à interação entre organismo e meio; a proposta aqui defendida é, portanto, a de correlacionar experiências mentais específicas com estados de relações de atividade do sistema nervoso deflagrados ou de forma perturbacional nas interações do organismo, ou devido à própria dinâmica interna do sistema nervoso (cuja estrutura é operacionalmente imbricada com o restante da estrutura corporal). Ou seja, as reformulações propostas a seguir decorrem, entre outras modificações, da substituição do conceito de representação pelo de padrão de relações de atividade da rede neuronal. De saída já se pode notar que essa substituição implica uma mudança de um conceito de caráter estático, fixo, para outro de caráter dinâmico processual.

Em sua intenção de explicar os processos inferenciais pela referência às circunstâncias em que acontecem, Sperber e Wilson utilizam os conceitos de *contexto* e de *suposições contextuais*: “O conjunto de premissas usado na interpretação de um enunciado constitui o que é geralmente conhecido (...) como o contexto. Um contexto é um construto psicológico, um subconjunto das suposições do ouvinte sobre o mundo.” (SPERBER & WILSON, 1996:462); uma suposição “é um conjunto estruturado de conceitos”, que por sua vez são os menores constituintes de natureza mental que representam o mundo (idem, 1995:85). Nestas passagens fica evidente a concepção representacionista originada do dualismo mente/corpo. Entretanto, se reformularmos tais noções à luz da concepção de mente e organismo proposta na Biologia do Conhecer, podemos tratar os conceitos como as configurações de objetos cognitivos, as suposições como correspondendo à experiência mental de disposições interacionais em

relação a esses mesmos objetos, e o contexto inferencial como domínio de ações, como o conjunto de circunstâncias surgido da conjugação das suposições relativas a todos os objetos configurados no momento em que se processa a inferência ou interpretação de um enunciado. Esta redefinição permite explicar como as suposições e o contexto podem se modificar ao modificarem-se as circunstâncias cognitivas do indivíduo, a partir de mudanças em sua estrutura corporal (por exemplo, por uma alteração ocorrida em seu emocional, ou por efeito de substâncias psicotrópicas). Ela implica também na compreensão de que o contexto inferencial não é escolhido (*chosen*) como afirmam os autores (SPERBER & WILSON, 1996:471) – o que novamente sugere atribuição de intencionalidade ao comportamento comunicativo – e sim configurado de acordo com o determinismo estrutural e modulado pelas circunstâncias das operações cognitivas de distinção.

O conceito de *efeito contextual* – “essencial para uma caracterização da relevância” e segundo o qual “uma suposição é relevante em um contexto se, e apenas se, tem algum efeito contextual nesse contexto” (idem, ibidem) – é proposto por Sperber e Wilson para descrever a variação observada nas suposições e contextos inferenciais:

[Caracterizamos] três tipos de *efeito contextual* que o processamento de nova informação pode provocar: o primeiro (...) é a derivação de novas suposições como implicaturas contextuais; o segundo é o fortalecimento de suposições antigas; e o terceiro é a eliminação de suposições antigas em favor de novas suposições que as contradigam.

(SPERBER & WILSON, 1996:470)

Os autores propõem explicações para cada um destes tipos, todas elas baseadas na noção de computações representacionais; comento inicialmente a relativa aos dois últimos. Esta explicação parte de uma “visão funcional” segundo a qual

[a] confiança com que [uma] suposição é mantida – que chamaremos sua *força* – é um resultado de sua história de processamento (...) A força inicial de uma suposição depende da maneira pela qual esta é adquirida. Por exemplo, suposições baseadas em uma nítida experiência perceptual tendem a ser

bastante fortes; suposições baseadas na aceitação da palavra de alguém têm uma força compatível com a confiança que se tem no falante; a força de suposições a que se chega por dedução depende da força das premissas das quais são derivadas. Além disto, pode ser que a força de uma suposição seja aumentada toda vez que ela ajude a processar nova informação e seja diminuída toda vez que ela torne o processamento de nova informação mais difícil. De acordo com esta visão, a força de uma suposição é uma propriedade funcional...

(SPERBER & WILSON, 1996:468)

Esta explicação é interessante na medida em que se refere a aspectos de experiências mentais que nos são bastante familiares no curso de nossas interações; uma análise mais rigorosa, porém, levanta dificuldades conceituais importantes. Se suposições são representações mentais, como se constitui sua força ou fraqueza? Decorrem de diferentes tipos de processos representacionais? (Se sim, como se constitui cada um desses processos?) Devem-se a uma “gravação mental” mais “profunda” ou mais “superficial”? (Se sim, o que significam operacionalmente estes termos?) Note-se que aqui se evidencia novamente a inevitável imprecisão conceitual nascida do dualismo mente/corpo. Se, em vez desta explicação, lembrarmos a proposta da Biologia do Conhecer para a compreensão desses dois conceitos, podemos supor que, em decorrência de condições estruturais do sistema nervoso (por exemplo, diferenças de organização processual entre estruturas neuronais ligadas a superfícies sensoriais e estruturas neuronais localizadas em tecidos cerebrais; e nestes últimos, diferenças entre estruturas neuronais ligadas a áreas predominantemente relacionadas às emoções – como o hipotálamo – e estruturas neuronais ligadas a áreas predominantemente envolvidas em atividades como o raciocínio lógico), um estado de relações de atividade da rede neuronal deflagrado por intensas perturbações cognitivas corresponda à experiência mental de uma suposição mais influente na configuração do contexto inferencial do que uma suposição correspondente a um estado de atividade neuronal ocasionado pela inferência realizada sobre enunciados verbais de outra pessoa, e que o

grau de influência deste último possa variar em função da disposição interacional (emoção) que se tem em relação a tal pessoa. É uma explicação empiricamente plausível, constituída conceitualmente com a recursividade característica dos processos constitutivos dos seres vivos – o que inclui os fenômenos neuronais.

Já o primeiro tipo de efeitos contextuais mencionado no trecho citado – a derivação de novas suposições como *implicaturas contextuais* – pode ser explicada pela mesma recursividade estrutural dos processos neuronais. A noção de implicatura para Sperber e Wilson refere-se àquelas inferências realizadas sobre comportamentos ostensivos que não podem resultar apenas de traços conceituais “lingüísticamente decodificados” ou contextualmente inferidos. Assim, na terminologia proposta aqui, uma implicatura contextual consiste na experiência mental correspondente a um estado de relações de atividade neuronal resultante de um operar recursivo a partir de um padrão instável de atividade – incapaz, este último, de gerar uma experiência mental de compreensão inferencial. Essa instabilidade seria devida ao fato de o padrão estrutural do processo de sucessão de estados de atividade neuronal deflagrado pela audição de um enunciado não apresentar similaridade suficiente com outros padrões processuais neuronais já ocorridos no passado ontogênico da pessoa – numa descrição relativa ao domínio mental: a pessoa não identificar nenhum padrão lógico conhecido – e ao fato de as perturbações de origem cognitiva não acarretarem mudanças nas relações de atividade neuronal que, conjugadas àquelas decorrentes da audição do enunciado, resultassem num padrão estável de relações de atividade – numa descrição relativa ao domínio mental: os elementos percebidos no contexto não auxiliarem na compreensão do enunciado. A implicatura, nesta perspectiva, surgiria de um processo recursivo de derivações de suposições a partir de suposições, até o ponto em que se alcançasse um resultado inferencial cognitivamente estável. Ressalto que a habilidade de inferir

implicaturas é aprendida conversacionalmente, como quando uma criança aprende a interpretar ironias através de seguidas experiências nas quais configura salientes discrepâncias cognitivas entre o significado “literal” do enunciado interpretado e outros elementos circunstanciais a este associados (por exemplo, o tom de voz, ou “o estado de coisas no mundo” no momento em que o enunciado é proferido).

Esta explicação, incidentalmente, permite reformular também a distinção presente na Teoria da Relevância entre o que Silveira e Feltes (1999) descrevem como “três níveis representacionais hipotetizados”:

- (i) o nível da *forma lógica*, na dependência da decodificação lingüística;
- (ii) o nível da *explicatura*, em que a forma lógica é desenvolvida através de processos inferenciais de natureza pragmática; e
- (iii) o nível da *implicatura*, que parte da explicatura para a construção de inferências pragmáticas.

(SILVEIRA & FELTES, 1999:56)

De acordo com a descrição que propus acima, os níveis inferenciais elencados nesta citação podem ser explicados não como níveis representacionais mas como diferentes tipos de processos mentais correspondentes a diferentes níveis de recursividade no operar do sistema nervoso, como fluxo de transformações dos padrões de relações de atividade entre seus componentes. Tal perspectiva prescinde da postulação de diferentes módulos mentais para explicar as diferenças dos distintos modos de compreensão de significado, permitindo utilizar um mesmo aparato conceitual onde a perspectiva da Teoria da Relevância leva à proliferação de conceitos. Pois segundo esta última, a comunicação verbal envolve dois tipos de processos: um baseado em codificação e decodificação envolvendo representações semânticas que são formas lógicas que nunca chegam à consciência, e o outro baseado em ostensão e inferência e tendo como *input* as formas lógicas produzidas no processo de decodificação (SPERBER & WILSON, 1996: 474). Assim, a aplicação dos recursos

teóricos da Biologia do Conhecer à explicação dos processos em questão permite também neste aspecto uma desejável economia conceitual, possibilitando explicar a comunicação por uma teoria unificada, enquanto Sperber e Wilson, criticando Grice, argumentam que não se justifica a elevação de um modelo inferencial a uma teoria geral da comunicação, já que também participam da comunicação processos de decodificação que não têm base inferencial, mas servem de base para os raciocínios inferenciais (cf. SILVEIRA & FELTES, 1999:26).

A Teoria da Relevância é um dos desenvolvimentos teóricos contemporâneos mais expressivos no campo dos estudos da comunicação e do significado. Sua proposta de uma análise circunstanciada dos processos inferenciais compatibiliza-se com preocupações atualmente presentes nesta área disciplinar, ao levar em consideração os aspectos cognitivos envolvidos na compreensão de enunciados lingüísticos e o caráter interacional da construção do significado. Desta maneira, introduz mudanças significativas em relação às propostas analíticas tradicionais.

No entanto, como foi aqui mostrado, o modelo apresenta problemas diversos decorrentes de sua filiação epistemológica à tradição do pensamento ocidental. Estes problemas são solucionáveis através da reformulação de alguns de seus conceitos centrais e da lógica subjacente a eles. As principais dificuldades estão ligadas à noção de representação, que tem sido cada vez mais questionada por teóricos da linguagem, assim como a idéia de gramáticas formais mentalmente representadas; tais gramáticas são vistas por esses autores como projeções hipostatizadas ou abstrações reificadas do discurso construídas retrospectivamente, mas postuladas como pré-condições necessárias ao discurso (cf. ANDRESEN, 1992).

Lingüistas desejosos de descrever seus dados de maneira diferente da tradicional têm encontrado um caminho no tratamento da linguagem como comportamento, em vez

de concebê-la como expressão de processos mentais. Esta mudança de abordagem tem conseqüências importantes, pois uma descrição não-representacional da linguagem leva a diminuir a ênfase sobre “estratégias cognitivas”; ao desaparecerem as representações, desaparecem também o mentalismo e o dualismo que tantas dificuldades conceituais têm historicamente colocado no caminho dos estudos científicos e filosóficos ocidentais (idem, ibidem).

É interessante notar que Skinner, o mais célebre (e, ao mesmo tempo, mais execrado) teórico do comportamento, fundamentalmente concordava com a abordagem do significado proposta na Teoria da Relevância: para ele, o significado não é uma propriedade de palavras ou proposições, e nem mesmo do comportamento verbal, mas das circunstâncias nas quais um comportamento ocorre (idem, ibidem). Como procurei demonstrar acima, um intercâmbio com a perspectiva comportamentalista pode se mostrar bastante fecundo para os estudos da compreensão comunicacional. “O primeiro desafio é, obviamente, construir pontes entre a terminologia lingüística e a terminologia de análise comportamental” (ANDRESEN, 1992:303).

Neste sentido, meu principal objetivo neste ponto foi o de adiantar alguns aspectos em que o emprego do aparato teórico da Biologia do Conhecer no exame das dificuldades conceituais presentes na Teoria da Relevância pode ser um poderoso recurso na construção de uma dessas pontes. A proposta explicativa desenvolvida por Humberto Maturana possui pelo menos duas qualidades que a habilitam para ser utilizada neste trabalho de redescrição: a plausibilidade biológica (cada vez mais buscada por pesquisadores da linguagem) a ela conferida pela impecável aplicação de seu mecanismo explicativo básico – a autopoiese como definidora do fenômeno da vida – conforme uma noção de origem experimental – a determinação estrutural – na explicação recursiva dos fenômenos observados no viver humano; e o seu grau de

refinamento teórico que lhe permite abordar o comportamento sem os problemas tradicionalmente atribuídos à linha skinneriana. Com efeito, a Biologia do Conhecer tem sido chamada ora de teoria comportamentalista, ora de teoria da corporeidade – entretanto, o que ambas as denominações nos impedem de ver é justamente que o fulcro deste modelo explicativo consiste em mostrar como os domínios fisiológico e interacional estão relacionados, e derivar daí todas as suas explicações.

Relatividade lingüística

Nas primeiras décadas do século passado, um lingüista amador influenciado por Humboldt e pela vertente culturalista da antropologia norte-americana através de Edward Sapir realizou estudos sobre línguas ameríndias traçando de maneira detalhada relações entre fenômenos lingüísticos, cognitivos e comportamentais. Benjamin Whorf publicou trabalhos em que analisa, por exemplo, como alguns aspectos verbais do hopi direcionam a atenção para aspectos operacionais dos processos referidos pelo verbo, que não têm equivalente nas línguas indo-européias e que, nestas, requerem uma extensa elaboração conceitual para serem conotados.³³ A partir de seus estudos sobre diversas línguas indígenas da América do Norte e do seu conhecimento de línguas indo-européias e de sânscrito, Whorf propôs uma formulação para as relações entre linguagem, cognição e comportamento na forma de um “princípio de relatividade lingüística” (WHORF, 1940b e 1940c).

Esta proposta, embora inicialmente tenha desfrutado de alguma visibilidade nos meios lingüístico e antropológico, após o advento da hegemonia gerativista na lingüística com seus postulados universalistas foi relegada ao esquecimento, não sem

³³ Por exemplo, depois de descrever os aspectos verbais do hopi que denomina de *punctual* e de *segmentative*, Whorf (1956 [1936a]) sugere que o tipo de raciocínio construído na física quântica seria muito mais facilmente formulado em hopi.

antes ser apropriada por outros e cristalizada em uma “hipótese Sapir-Whorf” que de fato nunca chegou a ser formulada pelos dois autores (SMITH, 1996)³⁴. Mais recentemente, entretanto, a progressiva orientação entre lingüistas para questões mais pragmáticas e a ressurgência do interesse pela Lingüística Antropológica têm levado diversos pesquisadores a retomar o trabalho de Whorf como inspiração e a questão da relatividade lingüística como guia em comparações de línguas distintas (ver, por exemplo, LUCY, 1992a e 1992b; GUMPERZ & LEVINSON, 1996; LEE, 1996).

Para ajudar a esclarecer qual seria a concepção de relatividade lingüística para Whorf, transcrevo abaixo alguns trechos de diferentes artigos seus:

- a) Somos inclinados a pensar na linguagem simplesmente como uma técnica de expressão, e não percebemos que a linguagem antes de mais nada é uma classificação e arranjo do fluxo de experiência sensorial que resulta em um certo ordenamento do mundo, um certo segmento do mundo que é facilmente exprimível pelo tipo de meios simbólicos que a linguagem emprega. (WHORF, 1936a: 55)
- b) Nosso problema é determinar como diferentes línguas extraem diferentes componentes essenciais da mesma situação [confrontada pelos falantes]. (WHORF, 1939b: 162)
- c) ... o mundo se apresenta em um fluxo caleidoscópico de impressões que precisa ser organizado por nossas mentes – e isto significa, extensamente, pelos sistemas lingüísticos em nossas mentes. Nós segmentamos a natureza, organizamo-la em conceitos e lhe atribuímos significação como fazemos, grandemente porque somos partes de um acordo para organizá-la desta forma – um acordo que abrange nossa comunidade lingüística e é codificado nos padrões de nossa língua. [...] Somos assim introduzidos a um novo princípio de relatividade, que sustenta que nem todos os observadores são levados pela mesma evidência física à mesma visão do universo, a menos que suas bases lingüísticas sejam similares, ou possam de alguma forma ser calibradas. (WHORF, 1940b: 213-4)
- d) ... o que chamei de ‘princípio da relatividade lingüística’, que significa, em termos informais, que usuários de gramáticas marcadamente diferentes são direcionados por suas gramáticas para diferentes tipos de observações e diferentes avaliações de atos de observação externamente similares, e portanto não são equivalentes como observadores mas devem chegar a visões do mundo de alguma maneira distintas. (WHORF, 1940c: 221)
- e) O POR QUE do entendimento pode permanecer misterioso por um longo tempo, mas o COMO ou lógica do entendimento – sua base de leis e regularidades – pode ser descoberto. É a base gramatical de nossa língua mãe, que inclui não apenas

³⁴ A propósito, Smith (1996) evidencia as distintas atitudes epistemológicas correspondentes à proposição de princípios ou de hipóteses.

nossa maneira de construir proposições mas também a maneira como dissecamos a natureza e fragmentamos o fluxo da experiência em objetos e entidades para construir proposições a respeito deles. (WHORF, 1941a: 239)

- f) ... um mundo noumênico [*noumenal*] – um mundo de hiperespaço, de dimensões mais altas – aguarda ser descoberto por todas as ciências, que ele vai unir e unificar, aguarda ser descoberto sob seu primeiro aspecto de um domínio de **RELAÇÕES PADRONIZADAS** [*PATTERNED RELATIONS*], inconcebivelmente multifacetado mas guardando uma afinidade reconhecível com a rica e sistemática organização da LINGUAGEM... (WHORF, 1941b: 247-8)

Fica evidente, nessas citações, que a noção whorfiana de relatividade lingüística segue a orientação epistemológica que concebe o ato de conhecer como captação de características do mundo exterior ao organismo e representação mental (registro isomórfico) dessas características. Whorf não escapa da divisão cartesiana de *mente* e *corpo* como duas entidades separadas e, de certa maneira, antagônicas. Desta forma, um problema que surge em sua concepção do processo de conhecimento – por exemplo, a visão de um objeto “externo”, bem como a “aquisição” de um sistema lingüístico – ecoa dificuldades teóricas insolúveis que são próprias da ciência e filosofia tradicionais, já apontadas na discussão da Teoria da Relevância: como um processo ocorrido no *corpo* – por exemplo, a audição – pode resultar numa representação *mental*?

Não há dúvidas de que ele adotava essa perspectiva epistemológica: em sua concepção, todo ser humano, frente a uma mesma situação no mundo, tem a mesma experiência sensorial (cf. citações (b) e (d) acima), e as diferenças surgem no momento em que o seu aparato lingüístico (gramatical e lexical) específico atua “fragmentando” a realidade em seus componentes básicos “essenciais” e selecionando apenas alguns para compor uma “visão do mundo” (cf. (a) e (c) acima). Para Whorf, esta seria a diferença fundamental entre as diversas línguas existentes.

Do mesmo modo, pela sua maneira de conceber a presença de um sistema lingüístico (unidades lexicais e regras de combinação) *dentro* da mente, Whorf acreditava que a estruturação do pensamento seguia a lógica ditada por este sistema: o

trecho “... o COMO ou lógica do entendimento – sua base de leis e regularidades – [...] é a base gramatical de nossa língua mãe” (citação (e) acima) é bastante explícito a este respeito.

Como fica claro por esta breve exposição, para Whorf a língua tinha um papel diretamente determinante sobre a cognição e o pensamento, definindo suas características. E Whorf tinha motivos suficientes para manter esta posição, dada a frequência de correlações entre os fenômenos desses distintos domínios que observou estudando diversas línguas, e dada a força da tradição epistemológica que fundamenta o pensamento ocidental. Em uma perspectiva corporalizada, entretanto, podemos chegar a outras conclusões sobre a natureza das relações entre tais fenômenos.

Como foi discutido acima, o centro desta perspectiva consiste nas noções de determinação estrutural e de fechamento operacional dos seres vivos, levando ao questionamento do conceito de representação como explicação dos fenômenos cognitivos (que incluem conhecimento da língua e da cultura). Isto tem consequências importantes para nossa compreensão da relação entre fenômenos lingüísticos, cognitivos e culturais.

O fenômeno que conotamos com a palavra *percepção* não consiste na captação, pelo organismo, de objetos externos a ele, como implica o discurso usual da neurofisiologia e da psicologia [...] Ao contrário, o fenômeno conotado pela palavra *percepção* consiste na configuração que o observador faz de objetos perceptivos, mediante a distinção de cortes operacionais na conduta do organismo, ao descrever as interações desse organismo no fluir de sua correspondência estrutural no meio [...] Se os objetos perceptivos tornam-se configurados pelas condutas do organismo, o mundo dos objetos perceptivos que se dá na convivência dos organismos, incluindo o observador, só pode surgir nessa convivência enquanto os organismos operarem gerando e conservando sua correspondência estrutural mútua [...] A linguagem e o operar do observador, portanto, não requerem nem dão origem a referências a uma realidade externa. O mundo das descrições e explicações do observador é um mundo de modos de convivência gerador de objetos perceptivos, no qual o observador surge como um deles ao surgir a linguagem.

(MATURANA & MPODOZIS, 1997 [1987]: 72-3)

Desta maneira podemos então compreender como ocorrem os processos de categorização de objetos:

... o nível básico de categorização, portanto, parece ser o ponto no qual cognição e ambiente tornam-se simultaneamente atualizados [*enacted*]. O objeto aparece para o percebedor como permitindo certos tipos de interação e o percebedor usa os objetos com seu corpo e mente na maneira permitida.

(VARELA, THOMPSON & ROSCH, 1991: 177)

Aqui, como foi dito, há uma mudança na concepção de língua como sistema gramatical “internalizado” pelos falantes para sua concepção como uma generalização do observador a partir das regularidades que configurou no comportamento lingüístico dos membros de uma comunidade. Isto implica deixar de ver as diferenças nos princípios de categorização observados em línguas distintas como sendo devidas a diferenças nos enfoques cognitivos próprios *das* línguas, e passar a vê-las como resultando de diferentes modos de operação corporal por parte dos falantes de cada uma, amplamente semelhantes entre os membros de uma comunidade lingüística em decorrência de uma longa história de interações na mesma rede de conversações.

Estas considerações nos permitem passar a algumas questões de cunho mais geral que podem ser agora melhor compreendidas.

Sobre viver conhecendo, linguajando e conversando

Linguagem, cognição e cultura são conceitos que se referem a atividades do organismo que, como observadores, separamos em domínios fenomênicos distintos, mas que, enquanto processos do organismo, não se distinguem no plano do funcionamento do sistema nervoso. A idéia de que a linguagem determina o pensamento e a cognição se baseia numa perspectiva mentalista representacionista. Ainda, a suposição de uma determinação direta de um domínio de fenômenos sobre outro,

qualquer que seja a ordem de precedência causal postulada, torna-se inadequada se adotamos explicações regidas pela determinação estrutural dos sistemas envolvidos.

Numa perspectiva corporalizada (essas três atividades sendo geradas pela mesma base biológica), podemos dizer que aprendemos a viver na linguagem participando de atividades conjuntas, coordenando ações com outras pessoas e aprendendo a coordenar essas coordenações de ações. Se consideramos que, nesse processo, vão se estabilizando aquilo que enquanto observadores podemos descrever como padrões de relações de atividade entre componentes da rede neuronal – devido à imbricação estrutural e operacional do sistema nervoso no organismo total que participa dessas interações – e que o que chamamos *cognição* é algo que atribuímos a um organismo ao vermo-lo interagindo adequadamente em seu meio, podemos conjecturar que no curso da ontogenia do organismo se estabelecem, através da participação em atividades linguageiras, certas dinâmicas neuronais recorrentes ou “padronizadas” que posteriormente irão se refletir na maneira desse organismo interagir em seu mundo.

Da mesma forma, se consideramos o pensamento como um operar em coordenações de coordenações de ações consigo mesmo na intimidade reflexiva (que emerge quando a pessoa se distingue como entidade que está efetuando distinções, como formulado ao final do capítulo 2), podemos compreender como esse coordenar coordenações de ações em solilóquio está relacionado a padrões lingüísticos, a formas de estruturação lingüística – mas não é *determinado* pela língua, não é *causado* pela língua. O pensamento, sendo gerado por mudanças das relações de atividade entre elementos da rede neuronal, irá refletir os padrões processuais das mudanças de relações de atividade no sistema nervoso. Neste sentido, podemos pensar numa correlação entre pensamento e linguagem, mas não implica que aquele seja constituído lingüisticamente: nem sempre pensamos em palavras. Muitas vezes, nossos pensamentos se processam

sem palavras, chegamos a conclusões lógicas que fazem sentido para nós (*sentido* como sensação, muito mais que como formulação lógica explícita ou proposição lingüística) e depois temos que nos esforçar para encontrar uma formulação adequada para dizer aquilo em palavras, com estruturas sintáticas e empregando itens lexicais. Podemos considerar que nesses momentos nosso pensamento está ocorrendo sem palavras mas seguindo padrões processuais estruturados. Se refletimos sobre este fenômeno numa perspectiva *corporalizada*, o fluxo de pensamento estará refletindo “padrões lógicos” enquanto padrões de mudanças de relações de atividade neuronal, pois o mecanismo gerativo dos fenômenos de pensamento corresponde a uma base biológica (corporal), e não a uma base mental de padrões de combinação simbólica.

Portanto, a explicação para as relações entre os fenômenos aqui considerados remete a padrões processuais neuronais estabilizados que se refletem no comportamento lingüístico, no pensamento e nos fenômenos cognitivos. Tal visão implica uma diferença crucial em relação à concepção tradicional da relatividade lingüística, segundo a qual pensamento e “visão de mundo” – entendidos como elementos constituintes da cultura – teriam uma origem mental, sendo a mente uma esfera autônoma. Esta maneira de compreender a questão é central na concepção whorfiana (e em seus desdobramentos atuais), influenciada pelo idealismo alemão através da perspectiva advogada por Boas e que remonta pelo menos ao trabalho lingüístico de Humboldt.

Assim, em uma perspectiva *corporalizada* não faz sentido dizer que “todos os observadores se confrontam com a mesma evidência física”, pois a lógica de funcionamento do organismo é auto-referencial (devido ao fechamento operacional característico da organização estrutural dos seres vivos), e não se refere a um mundo externo. Se consideramos que a experiência não é determinada por elementos externos ao organismo, mas surge da mudança de relações de atividade entre componentes de sua

estrutura, e se consideramos que as mudanças estruturais possíveis em determinado momento dependem da dinâmica processual da estrutura naquele instante, então o que para um observador parecem “atos de observação externamente similares” efetivamente podem constituir dinâmicas cognitivas distintas – *corporalmente*, não em termos de “processamento mental”. Podemos pensar, por exemplo, nas experiências visuais de uma pessoa calma e outra irada, “com a vista escurecida”. A questão aqui é que os atos de distinção não são os mesmos, e conseqüentemente a experiência cognitiva será uma em cada caso – por diferenças na estrutura corporal, e não pela atuação de “estruturas conceituais” diferentes, como sugeriu Whorf. Ou seja, em uma perspectiva corporalizada, a noção de “experiência bruta” (*raw experience*) não faz sentido e nem a de “filtro lingüístico”.

Da mesma maneira, nessa linha de pensamento não faz sentido dizer que os falantes de uma língua compartilham uma estrutura conceitual: dado o seu fechamento operacional enquanto organismos, não há nem mesmo como afirmar isomorfia em seus processos internos. O que ocorre é que seus processos corporais acontecem dentro das possibilidades comuns constituídas pela organização característica dos organismos humanos e seguindo padrões processuais compatíveis entre si devido a suas histórias individuais de participação na mesma rede de conversações. Isto lhes permite interagir de maneira congruente, e até mesmo pensarem que, quando conversam e concordam sobre a interpretação de uma frase ou descrição de um evento no mundo, estão passando pelos mesmos processos mentais e/ou corporais.

Considerações como estas vão se desdobrando a partir do momento em que passamos a considerar as relações entre linguagem, cognição e cultura em uma perspectiva corporalizada fundamentada conceitualmente da maneira proposta na *Biologia do Conhecer*. Neste capítulo procurei apontar alguns aspectos em que a

reformulação da Teoria da Relevância e da noção de relatividade lingüística em termos corporalizados pode ser vista como fecunda. Evidentemente, esta discussão merece um tratamento mais sistemático e detalhado, mas creio ter argumentado de maneira suficiente para evidenciar a utilidade que uma redescrição nos termos da Biologia do Conhecer pode ter para nossa compreensão do tema em questão.

CONCLUSÃO

Conta-se a história de uma ilha em Algum Lugar, onde os habitantes desejavam intensamente ir a outro lugar e fundar um mundo mais sadio e digno. O problema, entretanto, era que a arte e a ciência de nadar e navegar nunca haviam sido desenvolvidas – ou talvez houvessem se perdido fazia muito. Por isto havia habitantes que simplesmente se negavam a sequer pensar nas alternativas à vida da ilha, enquanto outros faziam algumas tentativas de buscar soluções para seus problemas, sem se preocupar em recuperar para a ilha o conhecimento de cruzar as águas. De vez em quando alguns ilhéus reinventavam a arte de nadar e navegar. Também de vez em quando chegava a eles algum aprendiz, e acontecia um diálogo assim:

- Quero aprender a nadar.*
- Que arranjos você quer fazer para conseguir isso?*
- Nenhum. Só quero levar comigo minha tonelada de repolho.*
- Que repolho?*
- A comida de que vou precisar do outro lado ou onde quer que eu esteja.*
- Mas há outras comidas do outro lado.*
- Não sei o que você quer dizer. Não estou seguro. Tenho que levar meu repolho.*
- Em primeiro lugar, você não consegue nadar com uma tonelada de repolho.*
- Então não posso aprender. Você chama o repolho de carga. Eu chamo de minha nutrição essencial.*
- Suponhamos, como uma alegoria, que não digamos repolho e sim idéias adquiridas, ou pressupostos ou certezas?*

Conto sufi transcrito de MATURANA & VARELA (1984)

Ao longo deste trabalho, procurei demonstrar a maneira como uma perspectiva corporalizada pode ser aplicada à compreensão de questões de interesse da Lingüística Antropológica envolvendo relações entre fenômenos lingüísticos, cognitivos e culturais. Apresentando em linhas gerais a Biologia do Conhecer como uma explicação possível para os fenômenos lingüísticos observados no domínio de existência dos seres humanos, apontei em seguida aspectos conceituais do referido modelo relacionados à compreensão de fenômenos cognitivos e culturais e suas interações com processos de natureza lingüística. A solução de problemas conceituais típicos da epistemologia tradicional através da reformulação de questões em termos corporalizados foi usada como argumento para defender a utilidade desse modelo no estudo de temas da Lingüística Antropológica tal como sugerido e iniciado por Foley (1997). No conjunto, o que se buscou foi apresentar os elementos mínimos para delinear de maneira consistente uma proposta teórica que permite tratar temas até agora problemáticos por falta de instrumentos conceituais adequados, e mostrar vantagens desta redescrição que sugerem a utilidade de um desenvolvimento mais sistemático desta linha de investigações.

Tal empreendimento fica como possibilidade a ser realizada, caso seja considerado merecedor de atenção e esforço de pesquisa. O esclarecimento aqui efetuado dos ganhos explicativos trazidos pela mudança proposta e a identificação promissora de um instrumento que pode facilitar o diálogo entre pesquisadores de distintas disciplinas com temas de interesse comum são suficientes, a meu ver, para justificar uma continuidade do trabalho na direção apontada por Foley e pelos autores mencionados na introdução, e para o qual este texto se pretende uma pequena contribuição. Essa motivação, a propósito, é a explicação para o título desta dissertação,

fazendo uma referência ao conto transcrito há pouco. A menção ao conto sufi é auto-explicativa, creio.

A relevância que a Biologia do Conhecer ganha, neste sentido, não é pouca. Como afirmam os organizadores de uma obra recente sobre os principais modelos teóricos dos estudos lingüísticos no século XX, nesse período a principal questão de fundo foi a relação entre linguagem e pensamento. Mais ainda, dentro da variedade de correntes de pesquisa que surgiram, permaneceram intocadas certas características do discurso sobre a relação entre linguagem e pensamento que remonta ao início mesmo da tradição cultural ocidental. Tal discurso se sustenta inteiramente na concepção usual dos componentes dessa discussão: linguagem, pensamento, realidade, *self* etc. e das possibilidades de sua interação (JOSEPH, LOVE & TAYLOR, 2001). Basta um olhar sobre as maneiras como tais fenômenos são concebidos em outras culturas, entretanto, para percebermos que a concepção ocidental não é a única e não é necessária enquanto conclusão sobre fatos observados. Alan Rumsey (1990), por exemplo, mostra que a separação feita entre duas áreas da estrutura da linguagem – a gramática e a coesão textual – decorre da distinção entre “palavreado” [*wording*] (ou “linguajar”, em sua acepção usual) e “significado” [*meaning*], que por sua vez decorre da separação ocidental entre realidade, fala e ação. Os Ngarinyin do noroeste da Austrália, entretanto, não fazem tais distinções e possuem outra maneira de formular e compreender aspectos que observam nas interações humanas. A partir do que relata Rumsey podemos supor, por exemplo, que entre os Ngarinyin não se observem as relações de poder envolvidas quando alguém define maneiras “mais exatas” de “expressar uma idéia” em detrimento de outros padrões conversacionais. Isto nos leva a refletir sobre a participação fundamental da perspectiva lingüística tradicional nas relações humanas, por exemplo quando são propostas distinções entre “língua”, “dialeto”, “línguas crioulas” etc., com

todas as implicações políticas que estas distinções sustentam (RAJAGOPALAN, 2001; DeGRAFF, 2001).

A importância disto ao atuarmos como participantes de uma dinâmica cultural que envolve grupos humanos distintos é inescapável. Exemplos de questões práticas reveladoras da necessidade de atenção às diferenças nada desprezíveis entre modos de conhecer, categorizar e interagir com o mundo são comuns principalmente nas situações de contato entre culturas diferentes. Os processos de demarcação oficial de territórios indígenas, para utilizar um exemplo de importância inegável no atual momento histórico de nossa sociedade brasileira, podem apresentar dificuldades insuspeitadas compreensíveis apenas se entendemos a inter-relação de aspectos lingüísticos, cognitivos e comportamentais característicos de cada cultura envolvida. Entre povos indígenas que vivem no território brasileiro, é comum não haver uma atribuição de um território a um grupo específico, bem como é comum uma ausência de conceitos equivalentes a território. Por isto, não raro encontram-se na produção acadêmica antropológica expressões como "territórios abertos", "noções abertas de território e limite", ou afirmações de que uma idéia de território fechado só surge com as restrições impostas pelo contato através dos processos de demarcação fundiária, com o surgimento de uma identidade étnica definida pelo contraste (BINDA, 2001). Por este motivo,

Anthony Seeger e Eduardo Viveiros de Castro (1979) destacam a necessidade de distinguir "terra-meio de produção" de "território", que teria "dimensões sócio-político-cosmológicas mais amplas" (p. 104). Considerando essa diferenciação, a noção de lógica espacial, e a idéia de que o contato implica num confronto entre lógicas espaciais diferentes, é possível dizer que a ação do Estado brasileiro, incluindo o processo jurídico de "demarcação" de Áreas Indígenas, supõe a transformação de território em terra, isto é, passa-se das relações de apropriação (que prescindem de dimensão material) à propriedade, que tem dimensão simbólica colada à materialidade e pode ser convertida em mercadoria. Portanto, apenas em relação à terra pode-se falar em posse e propriedade.

(BINDA, 2001)

Tal situação evidentemente implica diferenças de concepção sobre um elemento crucial envolvido na interação entre os grupos culturais em questão. O problema fica mais complexo quando consideramos a diversidade existente entre os grupos indígenas em negociação com o Estado brasileiro, que se reflete em respostas particulares ao processo mencionado de transformação de “território” em “terra”, como objeto de entendimento. A variação dessas respostas é tamanha que Seeger e Viveiros de Castro (1979) afirmam a impossibilidade de se pensar em uma “problemática uniforme da ‘terra indígena’”. Apesar disto, o desconhecimento usual em nossa rede de conversações com relação à variedade dos povos indígenas faz com que sejam todos englobados na categoria lingüística “índio”, o que tem conseqüências claras no próprio delineamento das políticas oficiais tradicionais relativas a “o índio brasileiro”.

As diversas concepções do que significa “terra” interligam-se não apenas com formas específicas de ocupação e manejo do ambiente mas até mesmo com a dinâmica de relações de cada grupo humano – trata-se de uma questão cultural porque envolve fatores lingüísticos tanto quanto emocionais. Além disto, tal diversidade pode ser observada mesmo dentro do que sob muitos aspectos se considera uma só cultura, a “cultura brasileira nacional”. Como mostra Flávia Galizoni (2000), em comunidades rurais do Alto Jequitinhonha no nordeste de Minas Gerais a “terra” não constitui simplesmente um objeto que possa ser tratado como mercadoria, pois é um fator mediador de relações pessoais de caráter marcadamente coletivista. Além disto, serve como referência na constituição de identidades pessoais e articula as concepções de – e, conseqüentemente, guia o comportamento em relação a – ambiente e família, “formando uma urdidura que passa por trabalho, herança, migração e casamento” (GALIZONI, 2000). Esta situação tem conseqüências inquestionáveis na complexificação dos processos de negociação quando, por exemplo, a região em que

vive uma destas comunidades é atingida por um projeto de barragem fluvial para implementação de uma usina hidrelétrica. O processo oficial de licenciamento destes projetos, entretanto, não dá espaço para a consideração destas particularidades pois fundamenta-se na concepção de terra como mercadoria.³⁵

Estes exemplos sugerem que as relações entre fenômenos lingüísticos, cognitivos e culturais podem estar mais presentes em nossa realidade cotidiana do que poderíamos supor apenas pela consideração de diferenças gramaticais entre línguas longínquas. De fato, a chamada relatividade lingüística, entendida em uma perspectiva corporalizada, existe potencialmente entre quaisquer seres humanos participantes de qualquer comunidade lingüística. Pois o que os une – ou o que os separa – não é a posse de um código de regras, mas o curso efetivo de suas conversações, que se define pelas maneiras em que aprenderam a coordenar ações consensuais e pelas emoções determinantes de suas atitudes interacionais relativas uns aos outros.

A realidade que vivemos como história coletiva traz inevitavelmente entrelaçados aspectos lingüísticos, cognitivos e culturais. A maneira como aprendemos a linguajar ao crescer em nossa comunidade humana modula a forma como concebemos nossa existência no mundo e como configuramos e manejamos objetos neste mundo. Da mesma maneira, as categorias lingüísticas referentes às pessoas modulam nossas ações em relação a elas. Nosso emocionar segue um curso contingente a nossas interações lingüísticas, e os simbolismos próprios de nossa cultura definem nosso comportamento de maneira ampla, inevitável e na maior parte do tempo irrefletida. Assim nos movemos

³⁵ Situação relatada por Ubiratán García Vieira, sociólogo com experiência de pesquisa sobre processos de licenciamento de hidrelétricas e que atualmente desenvolve uma tese de doutorado em Análise do Discurso na Fale/UFMG, tratando justamente dos limites à negociação impostos pelo formato oficialmente definido para tais processos de licenciamento.

em um mundo de convivência em que aprendemos maneiras definidas de conhecer, linguajar e agir e que ajudamos a manter ao conhecermos, linguajarmos e agirmos nas maneiras estabelecidas ou ajudamos a transformar ao conhecermos, linguajarmos e agirmos em maneiras não usuais nas conversações de que participamos.

A *Biologia do Conhecer*, como foi discutido, fornece um instrumental útil para compreendermos os processos que envolvem todos estes aspectos interligados, com vantagens em relação à tradição científica. Dessa forma, constitui uma possibilidade de investigar cientificamente fenômenos lingüísticos em uma abordagem transdisciplinar e sem dogmas, demanda que vem ganhando cada vez mais espaço no seio da comunidade de lingüistas. Pela própria natureza de sua origem disciplinar consiste, ainda, em uma ferramenta que permite formular explicações para fenômenos lingüísticos de uma maneira biologicamente plausível – desejo atualmente também presente no campo de estudos lingüísticos. E realiza tal tarefa com uma impecabilidade lógico-conceitual marcante, raramente encontrada nos modelos teóricos disponíveis ou nas tentativas de conjugar teorias oriundas de campos disciplinares distintos. Todos estes fatores recomendam seu uso no entendimento dos fenômenos aqui considerados.

A meu ver, entretanto, a importância que pode ter o seu emprego decorre não apenas das virtudes conceituais aqui examinadas, mas principalmente do fato de que ela nos permite compreender de maneira efetiva os aspectos operacionais de questões de vital importância num momento em que vivemos uma aguda intensificação dos contatos entre diferentes grupos humanos. Essa compreensão não é algo trivial, na medida em que nos possibilita atuarmos responsavelmente em nossa inescapável participação na constituição de um mundo convívio.

Cada vez que um ser humano morre, um mundo humano desaparece, muitas vezes de um modo irre recuperável. Isto não é uma banalidade sentimental, é uma realidade biológica. O mundo é o que vivemos. Nosso fazer em qualquer dimensão, desde o caminhar até a palavra, é a concretização de nossa estrutura biológica. Não sabemos fazer os muros incas porque o último pedreiro que podia fazê-lo ao viver, morreu, e com sua morte acabou uma linhagem da história humana. Talvez se tivesse ficado algum relato... talvez se houvesse sobrevivido algum aprendiz... A falta de prática leva ao esquecimento e à morte, ao fim da história. E quando isto acontece, às vezes um mundo se acaba de forma irre recuperável. Esse é o nosso risco, a morte do presente no esquecimento do passado porque ninguém seguiu a linhagem. Há linhagens humanas que vale a pena seguir.

HUMBERTO MATURANA

Não queremos o poder. Queremos que se respeite a igualdade e ao mesmo tempo a diferença, e também viver em um mundo onde caibam muitos mundos. Um mundo que seja uno e diverso.

SUBCOMANDANTE MARCOS

*Como é que a gente pode ser tanta coisa indefinível
Tanta coisa diferente
Sem saber que a beleza de tudo é a certeza de nada
E que o talvez torne a vida um pouco mais atraente*

LOBÃO

Justamente o interessante é que cada um acha o que quer.

O EQUILIBRISTA

Referências bibliográficas

ALVES, Fábio. D. Sperber & D. Wilson, E.-A. Gutt e F. Alves: a Teoria da Relevância aplicada aos estudos da tradução. In: VIEIRA, Else (org.). *Teorizando e contextualizando a tradução*. Belo Horizonte: Fale/UFMG, 1996.

ANDRESEN, Julie. Skinner and Chomsky thirty years later. *Historiographia Linguistica*. Amsterdam, v. XVII, n. 1/2, 1990, p. 145-165.

ANDRESEN, Julie. The behaviorist turn in recent theories of language. *Behavior and Philosophy*. [s.l.], v. 20, n. 1, 1992.

BATESON, Gregory. Form, substance and difference. In: *Steps to an ecology of mind*. New York: Ballantine Books, 1972.

BATESON, Gregory & MEAD, Margaret. *Balinese character: a photographic analysis*. New York: New York Academy of Sciences, 1942.

BECKER, Alton. Language in particular: a lecture. In: *Beyond translation: essays toward a modern philology*. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1995 [1988].

BECKER, Alton. Language and Linguaging. *Language and Communication* 11(1/2): 33-5.

BINDA, Nadja. Processos e produtos territoriais: território indígena é terra indígena? Hipertexto disponível em <<http://www.unb.br/ics/dan/geri/havt.rtf>>. Acessado em 19/12/2002.

BLOOMFIELD, L. *Language*. London: George Allen & Unwin Ltd., 1933.

BUTLER, Ann & HODOS, William. *Comparative Vertebrate Neuroanatomy – Evolution and Adaptation*. New York: Willey-Liss, 1996.

CAVALLI-SFORZA, L.-L. et alii. Reconstruction of Human Evolution: Bringing Together Genetic, Archeologic and Linguistic Data. *Proc. Nat. Acad. Sci.* 85:6002-6006, 1988.

CHOMSKY, Noam. *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge: MIT Press, 1957.

CHOMSKY, Noam. A Review of B. F. Skinner's *Verbal Behavior*. *Language* 35(1):26-58, 1959.

CHOMSKY, Noam. *Cartesian Linguistics: a chapter in the history of rationalist thought*. New York: Harper and Row, 1966.

CHOMSKY, Noam. *Language and mind*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1972.

CHOMSKY, Noam. *Regras e representações: A inteligência humana e seu produto*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1981.

- CHOMSKY, Noam. *The minimalist program*. Cambridge: MIT Press, 1995.
- CHOMSKY, Noam. *Linguagem e mente*. Brasília: Ed. UnB, 1998.
- DAMÁSIO, A. *O Erro de Descartes*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- DAVIDSON, D. On the very idea of a conceptual scheme. In: *Inquiries into truth and interpretation*. Oxford: Clarendon, 1984 [1974].
- DAVIS, H. & TAYLOR, T. (eds.) *Redefining Linguistics*. London: Routledge, 1990.
- DeGRAFF, Michel. Morphology in Creole genesis: Linguistics and ideology. In: KENSTOWICZ, Michael (ed.) *Ken Hale: A life in language*. Cambridge, MA: MIT Press, 2001.
- De WAAL, F. *Bonobo - the forgotten ape*. Berkeley: University of California Press, 1997.
- DOVER, G. Anti-Dawkins. In: ROSE & ROSE (eds.), *op. cit.*, 2000. pp. 55-77.
- DUPUY, J.-P. *Nas origens das Ciências Cognitivas*. São Paulo: UNESP, 1996.
- FODOR, Jerry. *The Modularity of Mind*. Cambridge, MA: MIT Press, 1982.
- FOLEY, William. *Anthropological linguistics: an introduction*. Malden, MA.: Blackwell, 1997.
- GALIZONI, Flávia Maria. *A terra construída: família, trabalho, ambiente e migrações no Alto Jequitinhonha, Minas Gerais*. São Paulo: FFLCH-USP, 2000. (Dissertação de mestrado em Antropologia Social).
- GARDNER, H. *A Nova Ciência da Mente*. São Paulo: EDUSP, 1995.
- GEERTZ, C. *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1978.
- GOODENOUGH, W. *Culture, Language, and Society*. Menlo Park, CA: Benjamin/Commings, 1981. 2nd ed.
- GOULD, S. J. & LEWONTIN, R. The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptationist Program. In: SOBER, E. (ed.) *Conceptual Issues in Evolutionary Biology*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1994. 2nd ed. pp. 73-90.
- GUMPERZ, John & LEVINSON, Stephen. Introduction: linguistic relativity examined. In: GUMPERZ & LEVINSON (orgs.). *Rethinking linguistic relativity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- HARRIS, Randy. *The Linguistics Wars*. New York: Oxford University Press, 1993.
- HARRIS, Roy. *The language myth*. New York: San Martin's Press, 1981.
- HARRIS, Roy. On Redefining Linguistics. In: DAVIS & TAYLOR (eds.) *Redefining*

Linguistics. London: Routledge, 1990. p. 18-117.

HARRIS, R. & TAYLOR, T. (eds.) *Landmarks in Linguistic Thought: the Western tradition from Socrates to Saussure*. London: Routledge, 1989.

HENDRIKS-JANSEN, H. *Catching ourselves in the act: situated activity, interactive emergence, evolution and human thought*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

INGOLD, Tim. Evolving skills. In: ROSE & ROSE (eds.), *op. cit.*, 2000. pp. 225—246.

JOSEPH, J.; LOVE, N. & TAYLOR, T. (eds.) *Landmarks in Linguistic Thought II – the Western tradition in the twentieth century*. London: Routledge, 2001.

KARMILOFF-SMITH, A. Why babies' brains are not Swiss Army knives. In: ROSE & ROSE (eds.), *op. cit.*, 2000. pp. 173-187.

KEESING, R. Theories of culture. *Annual Review of Anthropology* 3:73-97, 1974.

KROEBER, A. & KLUCKHOHN, K. *Culture: a critical review of concepts and definitions*. New York: Vintage Books, 1952.

KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1982.

LAKOFF, G. & JOHNSON, M. *Metaphors we live by*. Chicago: The University of Chicago Press, 1980.

LATOUR, Bruno. *Jamais fomos modernos*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

LATOUR, Bruno & WOOLGAR, Steve. *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1997.

LEE, Penny. *The Whorf theory complex: a critical reconstruction*. Amsterdam: John Benjamins, 1996.

LETELIER, J.-C. & MPODOZIS, J. Global to local constraints are required for the assembly and maintenance of autopoietic molecular systems. *Biology, Language, Cognition and Society – International Symposium on Autopoiesis*. Workbook. Belo Horizonte: FALE/UFMG, novembro de 1997.

LEWONTIN, R. *Biology as Ideology – the doctrine of DNA*. New York: Harper Perennial, 1992.

LOPES DA SILVA, Fábio Luiz. De Descartes a Newton: para uma história do pensamento gerativista. *Fórum Lingüístico*, Florianópolis, n. 2, p. 73-96, out.-dez. 2000.

LUCY, John. *Language diversity and thought: a reformulation of the linguistic relativity hypothesis*. Cambridge: Cambridge Press, 1992a.

LUCY, John. *Grammatical categories and cognition: a case study of the linguistic relativity hypothesis*. Cambridge: Cambridge Press, 1992b.

- MAGRO, Cristina. *Languaging Language. Communication and Anti-Communication*. Publicação da American Society for Cybernetics. Washington D.C., dezembro de 1996.
- MAGRO, Cristina. Representação, *virtus dormitiva* e linguagem. Sessão de Comunicações Coordenadas no XLV Seminário do Grupo de Estudos Lingüísticos do Estado de São Paulo (GEL). Maio de 1997.
- MAGRO, Cristina. *Linguajando o Linguajar - da Biologia à Linguagem*. Campinas: IEL/ UNICAMP, 1999. Tese de Doutorado em Lingüística.
- MATURANA, Humberto. Neurophysiology of cognition. In: P. GARVIN (ed.) *Cognition: A Multiple View*. New York: Spartan Books, 1969. pp. 3-24.
- MATURANA, Humberto. *Biology of cognition*. BCL Report 9. Biological Computer Laboratory, Department of Electrical Engineering, University of Illinois, 1970.
- MATURANA, Humberto. Biologia da linguagem. [1978] In: MAGRO, GRACIANO & VAZ (orgs.) *Ontologia da realidade – Humberto Maturana*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997.
- MATURANA, Humberto. O que é ver? [1983] In: MAGRO, GRACIANO & VAZ (orgs.) *Ontologia da realidade – Humberto Maturana*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997.
- MATURANA, Humberto. Tudo é dito por um observador. [1987] In: MAGRO, GRACIANO & VAZ (orgs.) *Ontologia da realidade – Humberto Maturana*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997. pp. 53-66.
- MATURANA, Humberto. Ontologia do conversar. [1988a] In: MAGRO, GRACIANO & VAZ (orgs.) *Ontologia da realidade – Humberto Maturana*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997.
- MATURANA, Humberto. Realidade: a busca da objetividade, ou a procura de um argumento coercitivo. [1988b] In: MAGRO, GRACIANO & VAZ, *op. cit.*, p. 243-325.
- MATURANA, Humberto. *Emociones y Lenguaje en Educación y Política*. Santiago: Ed. Hachette, 1990.
- MATURANA, Humberto. Biologia do psíquico: onde está a mente? [1991] In: MAGRO, GRACIANO & VAZ (orgs.) *op. cit.* pp. 107-122.
- MATURANA, Humberto. A Biologia do Conhecer: suas origens e implicações. [1992] In: MAGRO, GRACIANO & VAZ (orgs.) *op. cit.* pp. 17-30.
- MATURANA, Humberto. Prefácio a la segunda edición. In: MATURANA & VARELA. *De máquinas y seres vivos*. Santiago: Editorial Universitaria, 1993. 2^a ed.
- MATURANA, H. & MPODOZIS, J. Percepção: configuração do objeto pela conduta. [1987] In: MAGRO, GRACIANO & VAZ (orgs.) *op. cit.* pp. 67-76.

- MATURANA, H. & MPODOZIS, J. The origin of species by means of natural drift. *Revista Chilena de Historia Natural*, 73: 261-310, 2000.
- MATURANA, H. & VARELA, F. *De máquinas y seres vivos*. Santiago: Editorial Universitaria, 1973.
- MATURANA, H. & VARELA, F. *El árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano*. Santiago: Editorial Universitaria, 1984.
- MATURANA, MPODOZIS & LETELIER. Brain, Language and the Origin of Human Mental Functions. *Biological Research* 28: 15-26 (1995).
- MAUSS, Marcel. As Técnicas Corporais. In: *Sociologia e Antropologia*, vol. 2. São Paulo: EPU/EDUSP, 1974.
- MILLER, Stanley L. A Production of Amino Acids under *Possible* Primitive Earth Conditions. *Science*, v. 177, p. 528, May 1953.
- OYAMA, S. Ontogeny and the central dogma: do we need the concept of genetic programming in order to have an evolutionary perspective? In: GUNNAR & THELEN (eds.). *Systems and development - The Minnesota Symposia on Child Psychology*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1989. 22: p.1-34.
- OYAMA, S. *Evolution's Eye: A Systems View on the Biology-Culture Divide*. Durham, NC: Duke University Press, 2000.
- OYAMA, S. et alii (eds.). *Cycles of contingency: developmental systems and evolution*. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.
- PAREDES, V. Teoria da Relevância e Biologia do Conhecer: observações para um modelo de análise dos processos de inferência a partir de uma epistemologia biologicamente orientada. In: ALVES, F. *Teoria da Relevância e Tradução: conceituações e aplicações*. Belo Horizonte: FALE/UFMG, 2001.
- PAVLOV, I. *Lectures on conditioned reflexes*. New York : International Publ., 1928.
- PEREIRA, Antonio Marcos. Resenha de William Foley, *Anthropological Linguistics: an introduction*. No prelo.
- PINKER, Steven. *The Language Instinct*. New York : William Morrow, 1994.
- POPPER, K. *A Lógica da Pesquisa Científica*. São Paulo: Cultrix, 1972.
- RAJAGOPALAN, Kanavillil. A relevância social da lingüística. In: SEMINÁRIO DO GRUPO DE ESTUDOS LINGÜÍSTICOS, 47., 1999, Bauru. *Estudos Lingüísticos*, São Paulo: GEL/UNESP, vol. 29, 2000. p. 33-42.
- RAJAGOPALAN, Kanavillil. O Conceito de Identidade em Lingüística: é chegada a hora para uma reconsideração radical? In: SIGNORINI, Inês (org). *Língua(gem) e Identidade*. Campinas: Mercado de Letras, 2001.

- REDDY, M. The conduit metaphor: a case of frame conflict in our language about language. In: ORTONY, A. (ed.) *Metaphor and Thought*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979. p. 164-201.
- ROSE, H. & ROSE, S. (eds.) *Alas, poor Darwin – arguments against Evolutionary Psychology*. New York: Harmony Books, 2000.
- RUMSEY, A. Wording, Meaning and Linguistic Ideology. *American Anthropologist* 92: 346-361, 1990.
- SACKS, Oliver. O homem que confundiu sua mulher com um chapéu. In: *O homem que confundiu sua mulher com um chapéu*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
- SACKS, Oliver. O discurso do presidente. In: *op. cit.*, 56-63.
- SAHLINS, M. *Ilhas de História*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.
- SEEGER, A. & VIVEIROS DE CASTRO, E. *Terras e territórios indígenas no Brasil*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.
- SEYFARTH, R.M.; CHENEY, D.L. & MARLER, P. Vervet Monkey Alarm Calls: Semantic Communication in a Free-Ranging Primate. *Anim. Behav.* 28: 1070-94, 1980.
- SHAPIN, Steven. *The Scientific Revolution*. Chicago: The University of Chicago Press, 1996.
- SILVEIRA, Jane & FELTES, Heloísa. *Pragmática e cognição: a textualidade pela relevância*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1999.
- SKINNER, B.F. *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1957.
- SMITH, Barbara. *Contingencies of value: alternative perspectives for critical theory*. Cambridge: Harvard Press, 1988.
- SMITH, B. *Belief and resistance - dynamics on contemporary intellectual controversy*. Cambridge: Harvard University Press, 1997.
- SMITH, Marion. Linguistic Relativity: on hypotheses and confusions. *Communication and Cognition*. v. 29, n. 1, 1996. pp. 65-90.
- SPERBER, D. & WILSON, D. *Relevance: communication and cognition*. Oxford: Blackwell, 1995.
- SPERBER, D. & WILSON, D. Précis of *Relevance: communication and cognition*. In: GEIRSSON, H. & LOSONSKY, M. (eds.) *Readings in language and mind*. Oxford: Blackwell, 1996.
- VARELA, Francisco. Prefacio a la segunda edición. In: MATURANA & VARELA. *De máquinas y seres vivos*. Santiago: Editorial Universitaria, 1993. 2ª ed.
- VARELA, F., THOMPSON, E. & ROSCH, E. *The embodied mind*. Cambridge: MIT Press, 1991.

VERDEN-ZÖLLER, Gerda. El juego en la relación materno-infantil: fundamento biológico de la consciencia de si mismo y de la consciencia social. In: MATURANA, H. & VERDEN-ZÖLLER, G. *Amor y juego – fundamentos olvidados del humano*. Santiago: Ed. Instituto de Terapia Cognitiva, 1993. pp. 71-136.

VIDAL, Lux. A pintura corporal e a arte gráfica entre os Kayapó-Xikrin do Cateté. In: VIDAL (org.) *Grafismo indígena: estudos de antropologia estética*. São Paulo: Studio Nobel/FAPESP/USP, 1992. pp.143-189.

VIVEIROS DE CASTRO, E. *Araweté: os deuses canibais*. Rio de Janeiro: ABA/Jorge Zahar, 1986.

WEEDWOOD, Barbara. *História concisa da lingüística*. São Paulo: Parábola Editorial, 2002.

WHORF, B. The punctual and segmentative aspects of verbs in Hopi. [1936a] In: CARROLL, John (ed.). *Language, thought and reality: selected writings of Benjamin Lee Whorf*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1956. pp. 51-56.

WHORF, B. A linguistic consideration of thinking in primitive communities. [1936b] In: CARROLL (ed.). *op. cit.* pp.65-86.

WHORF, B. The relation of habitual thought and behavior to language. [1939a] In: CARROLL (ed.). *op. cit.* pp. 134-159.

WHORF, B. Gestalt technique of stem composition in Shawnee. [1939b] In: CARROLL (ed.). *op. cit.* pp. 160-172.

WHORF, B. Linguistic factors in the terminology of Hopi architecture. [1940a] In: CARROLL (ed.). *op. cit.* pp. 199-206.

WHORF, B. Science and linguistics. [1940b] In: CARROLL (ed.). *op. cit.* pp. 207-219.

WHORF, B. Linguistics as an exact science. [1940c] In: CARROLL (ed.). *op. cit.* pp. 220- 232.

WHORF, B. Languages and logic. [1941a] In: CARROLL (ed.). *op. cit.* pp. 233-245.

WHORF, B. Language, mind and reality. [1941b] In: CARROLL (ed.). *op. cit.* pp. 246-270.

Agradecimentos e dedicatória

Qualquer texto é um resultado de várias conversas, ligadas direta ou indiretamente a ele de diversas formas. Quero deixar aqui registrada a importância da presença de algumas pessoas, mesmo com o risco de esquecer alguém que precisaria ter mencionado. Sou agradecido a

Lô, em cuja convivência tenho conforto emocional, estímulo à reflexão e “infra-estrutura de apoio”.

Cristina Magro, com quem muito aprendi sobre lingüística e fazer ciência, conversando de uma maneira sempre aberta, franca e prazerosa. Pela confiança desde o início e pelo valioso apoio disponibilizando livros, computador etc.

Antônio Marcos Pereira, que leu e comentou mais de uma versão prévia deste texto, pela conversa inteligente, as boas risadas e muitos livros indicados e/ou emprestados.

Karin Teixeira Kaechele, que participou de boa parte do percurso desta pesquisa, discutindo a teoria e falando da experiência. Pela animação contagiante e pela presença que me ajudou a manter o equilíbrio no frio com chuva.

Ubiratán García Vieira, pela camaradagem e pelos papos frutíferos. *Gracias* pelo uso do computador onde parte desta dissertação foi gestada.

Marcelo Andrade Vilarino, pela risaiada, apoio e tudo o mais.

Tércio Fallieri, pela infra nos primórdios desta pesquisa e pelos papos criativos.

Lilian Panachuk de Sá, Virgínia Nogueira de Figueiredo, Vanessa Cambraia Esteves e Andrei Isnardis, que têm estado presentes em vários momentos proporcionando diálogos fertilmente críticos e gostosos de conversar. Andrei também digitalizou algumas pranchas ilustrativas que originalmente entrariam no texto.

Ana Elisa Ribeiro, André Senna, Arabela Franco, Beto Vianna, Henrique Romaniello, Lílian Felício, Lúcia Campos, Maíra Fontes, Raquel Garcia, Rodrigo Aragão e Thembu Leste, que constituíram ao longo dos anos companheir@s de aprendizado d@s mais agradáveis e enriquecedor@s. A Beto, Antônio Marcos, Eudênio Bezerra e Rodrigo devo um “pente-fino” que me ajudou a podar vários brotos de repolho e outras bobagens que havia neste texto (as que ainda houver são de minha inteira responsabilidade, como de praxe). Agradeço a todas essas pessoas e a@s colegas das disciplinas que cursei, pelos debates que muito ajudaram a desenvolver minha reflexão.

@s professor@s Heliana Mello e Fábio Alves, pela abertura, sugestões e estímulo à apresentação e debate de idéias.

A professora Ana Lúcia Modesto, pela permanente disposição para conversar e refletir sobre as relações de questões antropológicas com outros fenômenos diversos.

A@s funcionári@s do Poslin – em especial a Cida, pela cuidadosa atenção – e das bibliotecas da Fale e da Fafich agradeço o suporte ativo a minhas atividades acadêmicas.

Professores Jorge Mpodozis e Juan-Carlos Letelier, pela generosa acolhida no divertido Laboratório ‘El Rayo’, nos cursos e pelas conversas esclarecedoras. A Elisa, Solano,

Claudia, Magdalena, “Conejo” Farfán, Marín, Suzana, Pamela, Camilo, Pablo, Cael e Tomás agradeço por fazerem parte daquele ambiente livre e estimulante de que desfrutei. Felipe Fredes foi um grande amigo em Santiago, com debates preciosos e dicas muito úteis. Ao professor Humberto Maturana, agradeço ter me aceito como aluno informal em suas aulas. Sarah, Matthias e Karin me proporcionaram a experiência translingüística mais interessante que já vivi, num dos lugares mais bonitos que já conheci. A Patty e Lorena, agradeço a convivência e as orientações em Santiago. Ludmilla de Barros Henriques (com Jade e Alan) e Letelier me deram guarida em suas casas, enquanto não arrumei pousado fixo. A Lúcia Kiyohiro agradeço uma conversa tranqüila e um *buen ceviche* que me lavaram a alma.

Aurora Rabelo, que me apresentou o trabalho de Maturana e mostrou que as fronteiras disciplinares não precisam ser amarras. Leda Benevello de Castro foi um exemplo de corajosa honestidade intelectual e uma ótima companheira de debates e aprendizado. Cristina, Nelson Vaz e Miriam Graciano mostraram que é possível trabalhar com um modelo heterodoxo quando ele é impecável e produtivo, que é possível abrir espaço.

Conversando ao longo de várias sessões de estica-e-puxa muscular, Maria Célia Xavier teve importância fundamental pra este texto ser concluído.

A@s contribuintes brasileir@s agradeço o suporte proporcionado através de bolsa da CAPES durante dois anos desta pesquisa. A@s contribuintes chilen@s agradeço o suporte a minhas atividades em Santiago, financiando através do FONDECYT os projetos do Laboratorio de Neurobiología da Universidad de Chile, onde tive acesso a livros e computadores. André Prous, Martha Castro e Silva, Eunice Rezende, Lô, Vanessa, Andrei e Juliana Cardoso me proporcionaram trabalho remunerado em períodos da pesquisa nos quais não havia bolsa. Ioiô, Bira, Karin, Lô e Marcelo fizeram empréstimos providenciais em momentos sem grana. Giovani e Márcio empenharam-se em conseguir uma boa venda para meu computador, permitindo-me custear a ida ao Chile.

Maria José, Miguel, Rossana, Patrícia e Rachel, pelo apoio carinhoso que nunca faltou quando foi preciso. A Giovani e Zé, meus aliados. A Maria Eunice e Matheus, por também fazerem parte desta história de conversas. A Igor, que me aceitando como parceiro em suas brincadeiras, me proporciona – além de uma alegria que se justifica em si mesma – a oportunidade de acompanhar como é que um bichinho que nasceu pequeno e pra tudo precisando dos outros, aos poucos vai se tornando uma pessoa com um jeito, vontades e reflexões próprias, ao crescer conversando conosco.

A tod@s, pela paciência. A algun@s, pela impaciência em conversas que pra mim foram cutucões valiosamente conseqüentes – porque sapo não pula de buniteza, mas porém por precisão.

Dedico este trabalho a Orlando “Caolho” e Sebastião “Gentil” Patrício da Costa, os Irmãos Piriá, e a José Francisco Vasconcelos dos Reis. Porque conhecer sua história, no caso dos primeiros, e dela participar, no de Chico, me fez querer entender como é que configurar objetos e pessoas tem a ver com formulações lingüísticas e com maneiras de agir em relação a esses objetos e pessoas, e me fez refletir sobre o que é que eu tenho a ver com tudo isso.