

ISOP Instituto Superior de Estudos
e Pesquisas Psicossociais

n.º 8

CADERNOS **DO** **ISOP**

Ψ

COGNIÇÃO

**Infra-Estrutura da Cognição (II):
Linguagens e
Canais Morfogenéticos**

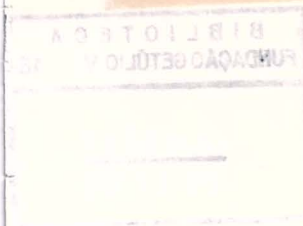
Franco Lo Presti Seminário

CBPP



**Editora da
Fundação Getúlio Vargas**

I S O P
Instituto Superior de Estudos e Pesquisas Psicossociais



**Infra-Estrutura da Cognição (II) Linguagens
e Canais Morfogenéticos**

Franco Lo Presti Seminário



ÁREA:
Cognição

1 9 8 5

CADERNOS DO ISOP

Nº 8 - 1985

EXPEDIENTE:

DIRETOR: Franco Lo Presti Seminério

COORDENAÇÃO: Athayde Ribeiro da Silva

BIBLIOTECA
FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

Ac-32614
10-50616

1648/87
14.12.87.

Direitos reservados desta edição à Fundação Getúlio Vargas
Praia de Botafogo, 190 - CEP 22.253
C.P. 9.052 - CEP 20.000
Rio de Janeiro - Brasil

É vedada a reprodução total ou parcial desta obra
Copyright (c) da Fundação Getúlio Vargas

Ficha Catalográfica

Seminério, Franco Lo Presti

Infra-estrutura da cognição (II): linguagens e canais morfogênéticos / Franco Lo Presti Seminério. - Rio de Janeiro: FGV, ISOP, 1985.

31f. - (Cadernos do ISOP; 8)

Inclui bibliografia.

1. Cognição. 2. Linguagem. I. Instituto Superior de Estudos e Pesquisas Psicossociais. II. Título. III. Série.

CDD 153.4

CDU 159.953.5

S U M Á R I O

INTRODUÇÃO	5
O PROBLEMA	7
OS CANAIS PERCEPTO-MOTORES	14
MORFOGÊNESE E "LINGUAGENS"	20
"LINGUAGENS" NA COGNIÇÃO HUMANA	29
INATISMO-CONSTRUCTIVISMO-APRENDIZAGEM	44
BIBLIOGRAFIA	48
APÊNDICE	58

INTRODUCTION

1. PROBLEM

2. OBJECTS OF RESEARCH

3. METHODS OF RESEARCH

4. RESULTS OF RESEARCH

5. CONCLUSIONS

6. REFERENCES

APPENDICES

INFRA-ESTRUTURA DA COGNIÇÃO (II)
LINGUAGENS E CANAIS MORFOGENÉTICOS

Franco Lo Presti Seminário

INTRODUÇÃO

Um caderno anterior desta série (nº 4/1984; Infra-Estrutura da Cognição: Fatores ou "Linguagens") apresenta o histórico e a fundamentação de um projeto que há mais de 20 anos vem sendo realizado, no intuito de definir alguns universais básicos e morfogenéticos da cognição humana.

Ao longo de cinco anos de verificações empíricas uma hipótese essencial parece ter sido corroborada: é a que permite supor uma infra-estrutura de "linguagens-código" operando nos dois canais básicos da espécie humana. Neste novo ensaio busca-se agora analisar implicações e consequências desta perspectiva, tentando remontar a duas fontes básicas de discussão: a filosófica e a naturalística.

Na vertente filosófica focaliza-se o problema da construção do mundo e da realidade, em função dos universais do sujeito e de sua relação com os objetos do conhecimento. Paralelamente, em termos naturalísticos, visa-se remontar hipoteticamente o fluxo de algumas transformações biológicas e antropológicas, com as precauções que este tipo de busca necessariamente exige.

Há uma tentativa de recolocar o velho problema do psicologismo, visando ultrapassar sua face ingênua tão criticada por Frege, adotando-se, aqui, a postura de um psicologismo transcendental.

Descarta-se obviamente o fixismo de uma posição apriorista, quer no sentido da transcendentalidade estática de Kant, quer da atemporalidade husserliana e quer ainda de um neoplatonismo fregeano.

A plataforma epistemológica que se procura defender, envolve uma perspectiva dinâmica das transformações do real.

Nesta construção histórico-naturalística tenta-se, todavia ultrapassar o posicionamento idealista para se

admitir um processo de ação-informação-cognição auto-regulável ao longo da existência não mais ontogenética, como previa Piaget, mas filogenética. É portanto, a tentativa de recuar o projeto constructivista do sujeito epistêmico piagetiano da ontogênese para filogênese, retirando-lhe, assim, os resíduos de empirismo, que a Epistemologia Genética fatalmente envolveria.

Pretende-se, assim, apontar a cognição do real não apenas como um teste da realidade e das possibilidades que o sujeito tem de a transformar, como ocorre em Piaget; não apenas como projeção de um sujeito auto-suficiente, que se desdobra em seu próprio objeto, como ocorre em Hegel; não apenas como um paralelismo entre um mundo real e um sujeito real que o conhece por isomorfismos, como no racionalismo. Tão pouco é aceita a tese de um realismo capaz de tornar o sujeito um mero espectador diante de uma realidade pré-formada e independente.

O que se pressupõe, a partir dos dados empíricos já coletados e principalmente das hipóteses epistemológicas vislumbradas, é uma visão "kerigmática" do real, ou seja, a existência de um mundo que se constrói, construindo seus próprios sujeitos à medida que estes vão elaborando seu próprio pano de fundo para existir: um universo intrinsecamente constituído por uma essência comunicacional, cuja realidade aparente realiza-se mediante "leituras", determinadas pelas "línguas" de que os sujeitos vão se tornando dotados.

A busca e a compreensão da dinâmica das mensagens que constituem a própria realidade, em todos seus níveis é aqui interpretada como a razão epistemológica de todo saber científico e a compreensão da trajetória histórica da evolução dos mundos, dos seres e da existência, que, reciprocamente os interrelacionam.

O PROBLEMA

O que ocorre, exatamente, no ato e no momento em que nos comunicamos através da linguagem? Se tentarmos observar com cuidado os mecanismos que utilizamos para esse fim, poderemos ficar surpresos frente à natureza do encadeamento complexo de comportamentos, que se entrelaçam, sem que nos seja possível, normalmente, nos apercebermos desse fato.

À primeira vista, e considerando essa situação de um modo bastante trivial, poderíamos afirmar que quando duas pessoas estabelecem uma relação desse tipo, o único requisito essencial é que ambas possuam o mesmo código linguístico, apto a codificar as mensagens veiculadas. No entanto, isto não passa de uma grosseira e incompleta aproximação: tanto a conduta do falante, como a do ouvinte, envolvem um processo bem mais elaborado, onde cada decodificação assenta na realização de outra, mais elementar como pré-requisito necessário.

A emissão de uma frase, por qualquer falante, não nos permite entrever, inicialmente, toda essa complexidade que só se manifesta através de uma análise sofisticada. Para emitirmos esse tipo de mensagem, nós nos centramos, apenas, conscientemente, no conteúdo ideativo que pretendemos veicular; ou seja, nós só percebemos aquela conduta que se nos apresente como fenomenologicamente significativa e que conseqüentemente pode ser isolada como a única conduta essencial, naquele ato e naquele momento. Escapa-nos, assim, todo o comportamento instrumental. Em termos husserlianos poderíamos supor que retivemos o sentido do que se afigura como "eidético", a própria mensagem, desvinculando-a de sua gênese mecânica e que pode, conseqüentemente, ser concebida como mera canalização secundária. No entanto, uma avaliação mais cuidadosa poderá levar-nos a perceber que a estruturação da significação não ocorre apenas no último desses patamares em que se transmite a mensagem. A significação vai se organizando em "línguas" superpostas e hierarquizadas - que nós podemos focalizar através de um controle analítico - em diversos níveis superpostos. Quando o falante transmite suas frases produz, através de sua motricidade, uma emissão ritmada de ar, articulando-a sob deter-

minados esquemas, através do seu aparelho fonador, de tal modo que esse processo possa atingir os tímpanos do ouvinte segundo determinadas regularidades vibratórias. Até aqui parece estarmos novamente no plano das trivialidades. Mas é nessa inflexão que se tornará gradativamente claro o mecanismo psicológico hierarquizado e geralmente despercebido. Ao ouvirmos uma frase não nos limitamos a decodificar regularidades sonoras. Pelo contrário, o aspecto talvez mais paradoxal é que captamos uma gama considerável de irregularidades sonoras e passamos imediatamente a regularizá-las. É o que passa despercebido a uma primeira verificação e encobre assim, uma função básica e organizadora da nossa cognição.

O que se torna relativamente surpreendente, quando atentamos para esse problema é que, apesar da imensa variação de frequências, timbres e volumes que atingem os nossos receptores auditivos, nossa decodificação converge, seletivamente, para um pequeno número de paradigmas fônicos. Na realidade, o som de um fonema proferido por pessoas diferentes - por exemplo, o fonema A emitido por um homem, por uma mulher, ou por uma criança ou até pelo mesmo indivíduo em momentos distintos - apresenta variações de tal amplitude que se torna difícil entendermos porque ouvimos o mesmo fonema em todas essas circunstâncias. O mesmo se repete quando uma agregação de fonemas nos permite compor uma palavra frequentemente truncada ou até incorreta e, quando um conjunto de palavras sistematizadas numa frase - por vezes incompleta - nos leva a "ouvir", o que o outro nem sempre chegou a dizer, e nos dirige assim, prontamente, para o "eidos" da mensagem que estabelece uma clausura terminal.

No entanto, cada um dos momentos desse encadeamento hierarquizado parece-nos merecer uma análise mais cuidadosa. Talvez o ponto de partida deveria ser a própria leitura fisiológica do som. A análise dessa recepção, como a de qualquer terminal sensorial, coloca-nos perante uma problemática francamente kantiana - ainda que o filósofo se recusasse a considerá-la sob essa vertente abertamente empírica.

A realidade do som é indissociável do sujeito capaz de a construir. Não há evidentemente como se possa admitir som no mundo ou na natureza. Em termos de realismo a-

tualizado só poderemos admitir movimentação de substâncias gasosas, que provocando ondulações ritmadas, podem, dentro de determinada faixa de períodos, atingir nossos tímpanos e provocar deslocamento de líquido coclear, que, atingindo células como se fosse teclas de um instrumento, provocam influxos nervosos, em pontos diferentes, de acordo com as "teclas" atingidas. O importante é a modificação radical de uma informação oriunda de uma via exteroceptiva, em uma transmissão indiferenciada qualitativamente de um influxo nervoso.

Essa indiferenciação tem um sentido relevante para a teoria do conhecimento. Se, já no século passado, J. Müller despertou um enigma de tipo kantiano acerca da realidade mundo-externo-numenal, em função da suposta "lei da especificidade dos nervos", hoje, a superação dessa lei nos leva mais longe, ainda, nessa mesma direção. Não são mais os nervos os que veiculam informação diferenciada; muito ao contrário, o que eles veiculam é bem mais genérico; a diferenciação da informação reside na nossa leitura cerebral que interpreta, assim, dentro de dispositivos morfogenéticos, os dados oriundos de um mundo, que se torna assim, para nós, sempre mais incognoscível. No exemplo acima o que provém do mundo exterior é transformado em influxos que diferem entre si apenas quanto ao ponto de cóclea em que são originados: ou seja, na comparação com um instrumento haverá, em função das frequências dos deslocamentos captados, certos pontos em que o líquido coclear pressiona essas "teclas" e impressiona em posições diferenciadas os terminais nervosos. A partir desse momento haverá o envio desses influxos ao cérebro, que, chegando em pontos distintos da área temporal de projeção auditiva, os atingem como se fossem as "cordas" do instrumento: é aqui que se "produz" o som, de acordo com uma gama de variações, que corresponde às posições de chegada desses influxos.

Para K. Lorenz (apud Centre Royaumont, 1979) estas modalidades de "leitura" da realidade, que cada espécie viva foi construindo através de sua evolução, representam o equivalente das "formas a priori" de Kant, generalizando assim, esse princípio a todos os seres infra-humanos. Salientamos que essa hipótese nos parece importante pelas consequências que envolve em relação a perspectiva aqui defendi-

da.

Se o som representa uma nossa modalidade de "leitura" do mundo, é importante notar que os aspectos essenciais de sua organização devem depender basicamente dos nossos mecanismos sensoriais e da nossa programação morfogenética; problema que nos leva assim, não apenas a uma postura criticista kantiana, como também, a um elevado grau de inatismo cartesiano.

Podemos então agora retornar à análise dos mecanismos envolvidos na comunicação, através da linguagem, admitindo de antemão que o que se desenvolve, no plano da audição e da fonação, pode representar um modelo permanente e interativo da construção do mundo, através de qualquer via sensorial.

Se desdobrarmos uma mensagem articulada nos seus componentes, chegaremos a perceber que do falante para o ouvinte são estabelecidos os seguintes níveis superpostos de codificação e decodificação.

Num primeiro nível, de cunho fônico, é preciso que a partir da leitura do som, inatamente programado, sejamos capazes de estruturar esses sons dentro de certas condições de regularidade, de modo a compor figuras sonoras que se destaquem num fundo indiferenciado e possam fornecer os invariantes, para se formarem os significantes do nível subsequente.

Usando como significantes as figuras regulares do nível anterior, torna-se possível, graças a uma segunda linguagem, inatamente programada, acoplar dados da experiência. Os índices representados pelos componentes figurais sonoros - fonemas - passam, assim, a constituir uma nova forma de organização da significação, que permite, portanto, um primeiro salto na leitura. Não mais se identifica determinado fonema: o que passa a ser lido, através desses significantes, é um dado da experiência do próprio sujeito.

O encadeamento de diversos elementos do nível anterior, concatenados entre si, fornecem um salto na leitura que corresponde à passagem da palavra à frase; do dado imediato da experiência, isoladamente associada e/ou identificada, para o sentido episódico do evento, captado dentro de uma

nova leitura, para a qual o sujeito precisa estar necessariamente programado, pois que, diversamente, não haveria modo de integrar dados nessa leitura de conjunto.

Finalmente, a possibilidade de entender reversivelmente a invariância contida num nível anterior, ou seja, de abstrair a regra, oferece uma "explicação" ou "lógica" para realidade percebida e transformada.

É evidente que todos esses níveis são processados de uma maneira quase inconsciente, quer pelo falante quer pelo ouvinte. No entanto, qualquer ruptura, dentro de certos limites nos níveis anteriores, pode comprometer a decodificação correta terminal. Isto se torna claro na escuta de uma língua estrangeira não suficientemente dominada.

Quais são então os mecanismos básicos desse processamento de ida e volta da comunicação verbal? O falante, a partir do conteúdo ideativo que pretende transmitir, organiza, de um modo quase automático, suas frases. No entanto, cada elemento que a compõe apresenta um alto nível de sofisticação, não apenas pela escolha de cada vocábulo dentro de um repertório de vários milhares, como também por seu acabamento correto em termos de flexões, conjugações e outras variações morfológicas. Trata-se de um processamento, que avaliado a nível de quantidade de informação, revela taxas elevadíssimas, envolvendo uma atuação quer seletiva, quer combinatória, em termos dos dois eixos: paradigmático e sintagmático.

Mas, esse trabalho inconsciente, de seleção e combinação, ocorre também no nível fônico, onde a escolha correta de cada fonema se realiza novamente de modo automatizado, mas não isento de um elevado grau de informação manipulada inconscientemente.

O reverso do processo pelo qual o ouvinte percebe a mensagem embutida em sistemas fechados, à guisa de uma "caixa-chinesa", é que se torna mais nítido para a nossa discussão.

É importante observar que, em função de uma visão kantiana do mundo, diversos planos da realidade passam a ser efetivamente construídos pelas "linguagens" de que somos dotados, elaborando assim, um campo fenomênico de na-

tureza fônica, que serve de suporte para um campo simbólico que, por sua vez, permite a construção de um campo episódico, sendo este, finalmente, o que permite o salto para a reversibilidade metaprocessual do invariante normativo e lógico.

O fato essencial é, portanto, o encadeamento de "leituras" que permitem dirigir-se para a decodificação de ordem mais elevada, de modo direto, e fenomenologicamente unitário, mas utilizando uma instrumentação obrigatória das comunicações construídas a nível intermediário.

Se tentarmos agora reconstituir a regularização que a nossa organização mental efetua sobre elementos fônicos heterogêneos (no exemplo acima a percepção constante do mesmo fonema através de sons distintos), chegaremos a concluir que há na espécie humana uma função organizadora dos elementos sonoros, capaz de construir essas unidades claramente definidas que captamos como fonemas.

Tal fato, parece reforçado por duas razões: a primeira é que, o mesmo tipo de organização rumo a uma "boa forma", parece caracterizar qualquer tipo de percepção humana, como já foi claramente estabelecido pela teoria gestaltista. O que se torna essencial é então a busca dos aspectos mais definidos desse mecanismo psicológico, que nos leva para os "eidos" de uma determinada "pregnância".

A segunda razão para se admitir essa função organizadora inata decorre do fato que todas as tentativas para explicar ou justificar essas regularidades perceptivas, a partir de regularidades externas, tem se revelado francamente insuficientes.

O esforço dos lingüistas para dar à fonologia um rigor de precisão, já conta com meio século de tentativas. As mais conhecidas são de Jakobson que chegou a formular a expectativa de se conseguir um dia a "tradução" neurofisiológica dos traços básicos da fonologia.

No entanto, há uma característica universal que leva a supor uma competência inata para selecionar a "boa forma", no sentido gestaltista, dentre uma variação ilimitada de fonemas percebidos: isto é, haveria sempre uma seletividade convergente para certos paradigmas; desta forma, en-

quanto a variação é sempre contínua, a leitura é sempre discreta.

Isto permite até uma reconsideração do princípio de "prägnanz" e "boa forma" que estariam governados não tanto por um princípio de equilíbrio realista (físico, espacial ou acústico), mas autenticamente "eidético" no sentido mais próximo ao que a fenomenologia poderia atribuir a essas "formas" fônicas ideais, entendidas ou construídas, em termos de paradigmas.

Deste modo, enquanto a competência para constituir paradigmas decorre de um programa inato, ou seja, a forma genérica do paradigma é prefixada no ser humano, seu conteúdo, pelo contrário, é definido pela aprendizagem em função de uma regra adquirida: no âmbito da fonética, as vogais em uma ou outra língua variam, mas a convergência rumo a uma delas é uma capacidade constante. Naturalmente estamos perante uma seletividade potencial inata e indefinida, uma vez que os conteúdos específicos - isto é, os pontos ideais discretos correspondentes a cada fonema - seriam fixados por cada língua ou dialeto efetivamente falado.

Se deslocarmos nossa análise para outros campos da cognição humana, o que desde logo chamaria a atenção é uma gritante afinidade do mecanismo psicológico atuante no plano audiofonético frente ao mecanismo correspondente no plano visomotor. Voltaremos a esse assunto, mas antes é oportuno prosseguirmos, no raciocínio, partindo da linguagem falada, rumo às perspectivas de suas origens antropológicas.

A existência da linguagem coloca à disposição do homem um mecanismo de comunicação singular no âmbito da natureza. Esta capacidade já foi, sob diversas formas, identificada à especificidade peculiar do ser humano. Para Cassirer o homem é, fundamentalmente o "animal simbólico". Para o movimento estruturalista que procede de Levi Strauss o simbolismo é o que caracteriza, por excelência, a conduta humana. O controle arbitrário da linguagem e a construção de linguagens artificiais tem se tornado o arcabouço de todo saber formal e a infra-estrutura que possibilita o conhecimento científico, e, antes ainda é a linguagem que possibilita a cultura em toda sua extensão. O tema da origem da linguagem pode, portanto, constituir-se no próprio núcleo do processo de hominização.

Como se teria processado essa transição? Faltam evidentemente muitos elos da cadeia que provavelmente poderão algum dia emergir. Segundo Kiparski os dados, mesmo indiretos, nos permitem remontar, através de hipóteses, no máximo até 20000 anos. As hipóteses já aventadas, combinadas com as evidências acima discutidas vão nos agora permitir elaborar um conjunto de conjecturas que expressam uma tentativa de reconstituição parcial desse caminho, à luz de uma macrogramática, possivelmente morfogenética. O que aqui se supõe é que essa mesma macrogramática seria o princípio organizador de um conjunto de "linguagens" hierarquizadas e que antes de se aplicar à audição e à fonação - o canal mais recente, a via neopática da cognição humana - deveria ter percorrido os canais mais remotos, ou seja, as vias paleopáticas da cognição das espécies.

Logicamente, o caminho que pretendemos percorrer é ainda obscuro, o que nos leva a considerar com bastante senso crítico e com todas as reservas necessárias a proposta teórica que vamos expor. O fio condutor é uma inferência generalizadora que nos leva a procurar, nos outros canais percepto-motores, os saltos correspondentes aos que poderiam ser detectados no plano da linguagem.

Cabe de início tentar situar a importância assumida por diferentes canais na evolução dos animais superiores. A primeira observação que se torna viável sob esse aspecto

é que duas modificações parecem ter sido fundamentais para produzir mudanças na relevância e no desenvolvimento dos canais percepto-motores dos seres vivos: alterações do meio e da posição do organismo.

É sabido, por exemplo, que o canal informacional básico dos peixes não é a visão, mas sim a olfação, pois que a primeira não chega sequer a ser corticalizada. O meio líquido em que o peixe se desloca, conjuntamente com a posição flutuante em que ele se encontra, permite construir assim um mundo fenomênico de odores. Torna-se inimaginável para nós o tipo de realidade perceptiva que esses seres devem organizar. No entanto, parece óbvio que o seu mundo difira radicalmente do que nós elaboramos. Analogamente cabe aqui registrar o mais conhecido e sempre enfatizado mundo dos morcegos, cuja área auditiva é consideravelmente mais extensa do que a nossa, na cortex cerebral. Contudo, o mundo sonoro desses animais nada deve ter em comum com o campo de nossa audição: tudo permite supor que se trate mais da construção de uma espessura, determinada pelo fluxo da ida e volta das ondas captadas, do que uma decodificação de sons semelhantes aos nossos. Poderíamos até chegar a imaginar um mundo fluido, fenomenicamente mais próximo do mundo dos peixes do que do nosso. Mas esta não passaria de uma fantasia. Surge assim, o problema, já aventado dentro da hipótese de Lorenz. O que é o mundo em si? Cada espécie só poderia responder em função da realidade que consegue construir e não daquela que deveria estar captando.

A evolução das espécies corresponde, portanto, a evolução desses mundos operada pela transformação de seus canais cognitivos. O que teria então ocorrido na fronteira dos pongídeos e dos hominídeos?

Há evidências suficientes para supor que a posição erecta foi se estabelecendo progressivamente e que alguma das espécies anteriores ao homem, como é o caso do ramapiteco, já a utilizassem dentro de um ambiente caracterizado pela locomoção em cima de árvores. Nessa postura e nesse ambiente só os órgãos da distância seriam relevantes para informar acerca das transformações e dos perigos ambientais.

Pode-se observar que nas fases anteriores aos primatas os mamíferos caracterizavam-se por uma posição ho-

rizontal que atribuía ao olfato, ao gosto e ao tato elevado poder cognitivo. Possivelmente o entrelaçamento dessas sensações acopladas ao processo de locomoção estariam constituindo um canal conjugado, o canal sensorio-motor talvez de maior relevância durante esse longo período.

A progressiva modificação da postura deve ter alterado profundamente este quadro. A partir do momento em que prevalece a posição erecta os sentidos da proximidade entram numa recessão gradativa. É fácil observar no ser humano a ineficiência comparativa do olfato e do gosto. É ainda possível notar que nestes campos perceptuais o nível de organização das sensações, até mesmo para compor uma linguagem figural é rudimentar. Apenas ocasionalmente, em nossas funções superiores, como o pensamento, as imagens procedentes desses sentidos aparecem de modo destacado. Como já observou em seu estudo antropológico Prini (1979), só os sentidos da distância (visão e audição) são fundamentais para a cognição humana.

É importante notar todavia que o sentido da visão, apesar de sua antiguidade nas espécies vivas, foi evoluindo de um modo peculiar nos primatas, onde as imagens adquirem uma nova construção, graças a elaboração da percepção estereoscópica. Claro indício da valorização da distância como dado espacial relevante nesta nova situação.

Cabe ainda destacar que apesar de se descrever hoje uma multiplicidade de vias sensoriais no organismo humano há entre elas uma clara hierarquia, pois apenas duas — visão e audição, e os seus respectivos "feedbacks" cinestésicos — fornecem matéria prima para elaboração sistemática dos processos mentais superiores.

Entre esses canais, o auditivo é sem dúvida o mais recente, pelo menos quanto ao desenvolvimento sofisticado que adquiriu na espécie humana, e que assegurou, graças à elaboração dos processos motores e cinestésicos da fonação, o advento da linguagem. Como mostrou F. Nottenbohm (1976) além do homem são poucos os seres, entre os quais se destacam a maioria das aves, que, na natureza, revelam competência inata para aprender e conseqüentemente adquirir novos comportamentos — variados e diferenciados — no canal audiodiofônico. É esta a razão que frustrou as tentativas dos Gardner e de Premack (1975) e outros investigadores quanto

à possibilidade de desenvolver nos primatas uma linguagem veiculada por esse canal, quer quanto à compreensão, quer quanto à produção de mensagens lingüísticas. Essas tentativas tiveram que recuar fatalmente para o canal visomotor, passando assim, a utilizar figuras e objetos como significantes.

Verifica-se, portanto, que já existe nesses seres um desenvolvimento altamente sofisticado do canal visomotor e um esboço apenas rudimentar no canal audiofonético.

Teria então este último canal, neopático na espécie humana, replicado os passos do desenvolvimento do canal visomotor, o paleopático?

Esta é a hipótese que norteia a nossa infra-estrutura teórica. Deste modo, seguindo os passos que a organização hierarquizada da linguagem falada nos evidencia, fomos levados a reconstruir hipoteticamente os passos que consideramos prováveis na construção das "línguas" primordiais que deveriam ter presidido a elaboração dos processos cognitivos, de modo análogo (porque obedecendo à mesma macrogramática) ao longo do canal visomotor.

Deparamo-nos então, de início, com uma primeira forma de organização dos estímulos equivalentes à que permite no canal audiofonético organizar ruídos em "figuras" sonoras, como sons e fonemas. Parece-nos clara a correspondência desta organização figural, no campo dos fenômenos visomotores, que aliás deve ter constituído o modelo primitivo e anterior dessa organização.

A organização dos estímulos visuais em figuras — provavelmente remotíssima — já foi amplamente estudada, teórica e experimentalmente pelo movimento gestaltista que a ergueu à plataforma de sua construção teórica. Basicamente observa-se a possibilidade de haver um conjunto de estímulos, resultantes da atividade neural (por exemplo, dos influxos nervosos induzidos pelos cones e pelos bastonetes da retina), que passam a ser "lidos" numa "língua" que os organiza imediatamente em conjuntos. Se essa competência innata não estivesse presente, os dados encaminhados pelas vias nervosas permaneceriam isolados, como pontos desordenados num campo de luz e sombra de variações cromáticas sem que qualquer sentido global permitisse traduzi-los num au—

têntico percepto.

Parece óbvio, portanto, que esses dados procedentes de uma protoleitura psicofisiológica, como luz e cor, atuem como significantes e que os significados sejam então as formas visualmente organizadas em termos de totalidades ou "Gestalten". Isso permite interpretar a estruturação de cada "linguagem", ou competência organizadora inata, dentro de uma ótica inspirada na lingüística clássica como uma junção semiótica de significantes e significados.

Nesse ponto, uma dúvida metafísica torna-se inevitável. Estamos na fronteira da construção de um mundo real, e novamente, volta a se impor a mesma discussão já desenvolvida em relação à natureza intrínseca do som: os mesmos argumentos valem agora para os componentes da organização de formas visuais: a cor e a luz. Os objetos que se oferecem ao nosso olhar exibem, fenomenologicamente, à nossa percepção, cor e forma. A interpretação do senso comum poderia nos induzir a crer que as propriedades cromáticas pertençam efetivamente aos objetos percebidos. Essa interpretação — já rejeitada há três séculos por Locke que considerava a cor uma qualidade "secundária" porque depende do percebedor e não do percepto — é hoje inviabilizada pelos avanços da física e de suas tecnologias, cujos aparelhos nos evidenciam que além de nossa organização sensorial existem apenas frequências de onda numa gama ilimitada. Quando a amplitude vibratória dessas ondas estiver dentro de uma faixa determinada — aproximadamente entre 400 e 700 milimicrons — irá impressionar nossa retina e esta deverá retransmitir ao córtex a informação, recodificando-a numa sequência e proporção de influxos eletroquímicos, intrinsecamente iguais. O cérebro, por sua vez, ao receber a informação a decodifica em sua linguagem "acendendo" no campo perceptivo um painel de luzes e cores — estas variando à medida que varie a frequência das ondas que atingiram a retina. Não há qualquer passagem dessas ondas ou dessas frequências — supostamente externas — através da retina, para o cérebro: este recebe apenas a ação combinada dos influxos procedentes de três tipos de cones da retina, que são excitados em proporções distintas de acordo com as variações das frequências modulatórias. E ao receber, o cérebro "lê", na sua linguagem, a cor, que representa, portanto, um medidor biológico —

mente instalado em nosso córtex.

Uma analogia que costumamos utilizar é a de um painel com lâmpadas multicoloridas, cujos fios estivessem ligados a transformadores distintos de tal modo que as mais baixas voltagens acendessem as lâmpadas vermelhas e as mais altas as violetas passando por uma distribuição de lâmpadas multicoloridas na mesma ordem do "espectro". Obviamente as variações nos efeitos cromáticos seriam isomórficas - embora completamente diferentes - frente às variações no fluxo de energia elétrica. Ou seja, o painel simularia em sua linguagem cromática as variações quantitativas da corrente elétrica. É o que o nosso córtex efetua, de modo altamente sofisticado, que permite sintetizar de modo homogêneo as combinações dos influxos recebidos. Ou seja, procede a uma seletividade fazendo convergir os resultados da "leitura" para certos paradigmas biologicamente instalados que representam o repertório das "cores" de que dispomos.

É óbvio que um processo análogo à cor se realiza em relação à luz: cromia e fonia são, portanto, leituras e não cópias. A imagem suscitada por B. Russell parece perfeitamente aplicável a este ou a qualquer outro campo da nossa percepção: entre a representação gráfica da música no pentagrama e a execução de uma orquestra a heterogeneidade é radical; no entanto, o sistema de relações é isomórfico, o que permite "ler" qualquer partitura - que é um desenho - transformando-a numa execução que é rigorosamente a mesma para qualquer orquestra que a venha a ler.

MORFOGÊNESE E "LINGUAGENS"

Se esta é, basicamente, a nossa relação com o mundo, o que se destaca, de imediato é a relevância das linguagens-código que possibilitam esta construção. Ou seja, para que a cor e a luz passem a existir, como realidades fenomenológicas em nossa percepção, é preciso que haja um programa morfogenético para deflagrá-las, frente a determinadas regularidades - em si incognoscíveis - que nos atingem.

Estamos nos referindo reiteradamente a "linguagens" e parece oportuno definir, o que esse termo representa neste contexto teórico. Não se trata, obviamente, de linguagem verbal: como já deve ter ficado claro, a palavra é aqui adotada com o sentido que veio a assumir nas teorias originadas pelos desenvolvimentos da semiótica, da lógica e principalmente da Cibernética que promoveu um campo novo de teorização informacional e um conjunto de técnicas específicas no âmbito da informática. É este aliás o campo no qual mais se desenvolveu o uso do termo "linguagem" para indicar um meio artificialmente produzido para codificar informações, que se tornam assim aptas a serem tratadas e a produzir transformações complexas, de modo direto ou indireto.

Uma das mais significativas contribuições da Cibernética, foi em nosso entender, a compreensão da reversibilidade desse raciocínio: assim como nós podemos produzir "linguagens" artificiais para codificar de modo mais econômico ou mais preciso o que na comunicação ordinária comunicamos em linguagem falada, analogamente em todo e qualquer processo de comunicação, no seio da natureza, poderia existir troca de informação codificada na "linguagem" pertinente a esse sistema de permutas. Um dos exemplos mais citado - e por vezes mais criticado quanto a esta analogia - é o do código genético, que codificaria em "palavras" e "frases" compostas de radicais bioquímicos, todo o programa de desenvolvimento de um ser vivo.

Fica claro, portanto, que, assim como podemos ir além da linguagem verbal construindo "linguagens" artificiais, podemos indagar o que ocorre, aquêm dessa "linguagem". Em outras palavras, a nossa linguagem falada poderia ser um caso particular, altamente elaborado, ao longo de

uma cadeia hierarquizada de "línguagens" existentes previamente.

É neste sentido que se estabelece a possibilidade da nossa linguagem ordinária não ser um paradigma generativo de toda e qualquer linguagem, mas ser apenas um exemplar, o mais claramente observável dentro dessa sistemática que constitui uma regra geral, capaz de atingir todos os campos da comunicação e conseqüentemente todos os aspectos da natureza.

Há muitas objeções a este ponto de vista. Para G.G. Granger (1979), estaria "se assistindo em diferentes domínios das ciências do homem a uma inflação panlinguística; apela-se para qualquer propósito a estruturas de "língua" dando a esta palavra um sentido no qual se mesclam a intuição comum e vaga e alguns traços de definição saussuriana. Este entusiasmo nasceu de uma idéia correta, mas está arriscado a naufragar nas ondas de uma logomaquia pedante e maravilhosamente vazia" (p. 98).

A referência a Saussure pode estar relacionada a algumas de suas definições. Para ele (1949) a língua seria "um sistema de sinais que expressam idéias e conseqüentemente comparável à escrita, ao alfabeto dos surdos-mudos, aos ritos simbólicos, às formas de polidez, aos sinais militares etc, etc. Ela é apenas o mais importante desses sistemas".

E a seguir: "Pode-se, portanto, conceber uma ciência que estuda a vida dos sinais no seio da vida social; ela formaria uma parte da psicologia social e conseqüentemente da psicologia geral: nós a chamaríamos "semiologia". .. A lingüística não é que uma parte dessa ciência geral, as leis que vier a descobrir a semiologia aplicar-se-ão à lingüística..." (p. 33).

Quer a primeira definição, quer esta última inclusão parecem encontrar larga aceitação, como mostra Martinet (1969). "Após meio século as definições de linguagem apresentam relativa coerência: partem todas do conceito de língua como sistema de sinais utilizados para estabelecer a comunicação" (p. 162) ... "Mas então qual seria a diferença entre a lingüística como ciência da linguagem e a semiolo-

gia como ciência de todos os sistemas de sinais em geral?" (p. 163).

Talvez seja neste ponto que se iniciem as divergências. Ao que parece as posições epistemológicas poderiam ser analisadas a partir de uma antinomia que as separa e as opõe: assim, de um lado vamos encontrar as concepções que privilegiam a linguagem humana e consideram sua posição generativa e central. De outro lado, as posições que consideram a linguagem humana um caso particular na semiótica. Na primeira linha, Granger (op. cit. p. 104-105) critica a subordinação de inúmeros comportamentos a sistemas simbólicos que deveriam constituir "línguas". Menciona os simbolismos da neurose, da psicose, da liturgia e até mesmo o "sistema da moda" proposto por R. Barthes (1967). Acredita que todos esses sistemas simbólicos estritamente imbricados com a linguagem devam ser por esta sistematicamente penetrados, podendo sempre ser retraduzidos nesse sistema simbólico fundamental que é a linguagem falada.

Parece importante observar aqui que a referência a Barthes nos leva diretamente ao núcleo do problema. Em obra anterior (1964) havia consubstanciado o ponto de vista clássico do movimento estruturalista francês pelo qual o simbolismo é - como já em Cassirer - a conduta peculiar e distintiva da espécie humana.

A posição aqui adotada todavia situa-se no pólo epistemológico oposto, isto é, na segunda das duas alternativas acima colocadas. Endossamos plenamente a esse respeito um comentário de Th. Sebeok (1979): "minhas próprias objeções atem-se ao fato que Barthes exclui totalmente do universo semiótico os processos de sinais das criaturas não dotadas da palavra: trata-se aí de um antropocentrismo, que para mim reduz em muito o caráter brilhante de seu trabalho" (p. 13-20). É ainda dentro desta posição que Sebeok destaca a perspectiva dos etólogos como "um caso particular de semiótica diacrônica, bem como, a importância do subdomínio da "zoosemiótica" e o campo da comunicação não-verbal". É significativa nesse trabalho a dúvida lançada quanto à extensão do sentido da comunicação e as reais fronteiras da semiótica.

Estender o sentido da comunicação representa con-

tudo, via de regra, deslocar limites, isto é, transpor o ponto considerado inicial para se admitir uma origem, ainda que recuada, do processo semiótico.

Freqüentemente adota-se como limiar inferior o início da vida biológica. Este ponto de vista parece, numa primeira aproximação bem coerente: a vida é fonte de comunicação, logo sua origem assinala o começo dos processos comunicativos e conseqüentemente da semiótica.

Semelhante é a tese de N. Wiener (1968). Em sua teorização acerca da cibernética, seu objeto e seu campo, destaca o papel da informação, entendida como o "conteúdo daquilo que permutamos com o mundo exterior".

Admite que "a informação conduzida por um grupo de mensagens é uma medida de organização", contrapondo este conceito ao de entropia, que envolveria uma "tendência da natureza de degradar o orgânico e destruir o significativo". A informação constitui-se assim num princípio hierarquicamente superior ao da energia que lhe fornece o veículo para se transmitir. Isto permitiu através dos desenvolvimentos da cibernética estabelecer a conhecida dicotomia entre "a máquina puramente energética" e a "máquina informacional e cibernética", conforme haja emissão de energia não controlada, sem fluxo de retorno, ou energia organizada em mensagens com relativa retroalimentação. Considerando que nessa concepção todo o objeto, ser ou estrutura físico-biológica ou social é um tipo de máquina, depreende-se que o salto do energético para o cibernético corresponderia à emergência dos seres vivos, acima da realidade material: isto é, a máquina energética corresponderia aos modelos físicos, enquanto a máquina cibernética teria como paradigma o organismo vivo. O salto da matéria para a vida seria assim caracterizado pela transição do campo em que a energia predomina, para o campo em que a informação - e conseqüentemente a comunicação dirigida - torna-se a característica fundamental.

Em diversas ocasiões temos combatido esse dualismo, pois nos parece não haver qualquer salto real ou emergência em nenhum momento da evolução ou da "história" da natureza. Acreditamos, pois, que a própria energia possa ser entendida como um modo de informação. Se considerarmos seus agentes de comportamento - como por exemplo os átomos - em termos de "máquinas", é perfeitamente viável admi-

tir que eles se intercomuniquem e emitam informação codificada numa "língua", cujo "alfabeto" nós decodificaríamos como componentes nucleares ou quânticos.

Nossa hipótese levanta a possibilidade de haver um encadeamento hierarquizado em que cada "língua" como estrutura semiótica forneça através da junção (sintagmática) de seus elementos (paradigmáticos) novas estruturas capazes de se tornarem significantes aptos a serem "lidos" numa "língua" de ordem imediatamente superior, onde o novo acoplamento de sentido iria dotá-los de novos significados, cujas invariâncias iriam constituir novos paradigmas, generativos de uma série de elementos paradigmáticos, cuja junção (sintagmática) permitiria uma réplica do processo num encadeamento ascendente.

Não sendo nossa preocupação aqui acompanhar os possíveis elos dessa sequência, desde as condutas infra-atômicas dos entes físicos, até o comportamento superior dos seres vivos ao longo desta macrogramática, supostamente universal, adotamos como ponto de partida, o limiar da cognição humana, tentando, todavia, entender, através de sua provável gênese, o sentido de sua atuação, de sua evolução e as possibilidades de seu desenvolvimento, a nível individual e social.

Essa concepção nos levou então a admitir uma perspectiva hierarquizada no processo cognitivo em que, a cada salto de "língua", se operaria uma autêntica "redução" fenomenológica de sentido. Uma redução que se opõe, todavia, à tese husserliana, à medida que cada salto na "leitura" implica - ainda que realizada insonscientemente - uma gênese de processos encapsulados. Ainda que a nossa "leitura" se processe numa "língua" de elevada hierarquia, o que nos permite falar sem refletirmos na escolha de fonemas ou palavras e ouvir prestando atenção apenas ao sentido, a evidência de existir esse encapsulamento aparece sempre que se esteja falando ou ouvindo numa língua escassa ou incompletamente dominada.

A hipótese da existência de "línguas" hierarquizadas e estruturas, segundo uma macrogramática desse tipo, envolve obviamente uma extensão dos conceitos de "simbolismo" e de "significação". É ponto pacífico para muitos lingüistas identificar o primeiro com a arbitrariedade contro-

lável do sentido e a segunda com a concepção aristotélica, pela qual as menores unidades dotadas de significação seriam os termos, sendo assim os elementos fônicos da linguagem destituídos de qualquer possibilidade de sentido. Parte-se evidentemente do princípio de uma substituição representativa na comunicação: novamente um conceito aristotélico, o do "semainon-sēmainomenon" precursor da atual concepção de significante-significado. Neste ponto registra-se uma convergência de muitos investigadores ao admitirem que esse processo de substituição e representação exija o manejo do código convencionado. Aparentemente poderia-se até afirmar que esse manejo deveria a rigor ser "consciente". Mas se analisarmos com cuidado esse detalhe, ficará patente a fragilidade dessa concepção.

O controle do código é apenas parcialmente consciente: basta registrar, o que ocorre quer no eixo paradigmático, quer no eixo sintagmático quanto à escolha de termos ou quanto à organização da frase, por parte de qualquer falante. O montante de informação, que é tratada pelo sujeito de modo automático, é bem maior do pouco que é elaborado de modo voluntário e consciente. Isto é, há toda uma infra-estrutura que envolve a escolha de palavras, sufixos ou flexões que é trabalhada sem qualquer conscientização e fetiva das deliberações subjacentes. Mas nem por isso esses elementos que compõem a cadeia do discurso deixam de ter um tipo de sentido, embora distinto - quando avaliado em cada termo isoladamente - frente à idéia global que a frase estruturada pretende veicular. O que ocorre então é que há níveis distintos de organização e conseqüentemente formas de sentido também diferenciados. Mesmo aquém da significação arbitrária que uma palavra isolada venha a ter pode existir outro tipo de convenção - também definido pela cultura e fixado pela aprendizagem - que estabelece, por exemplo, os paradigmas fônicos em cada língua, determinando assim vogais e consoantes, cuja pronúncia não é mais aleatória e cuja exatidão na emissão depende do domínio do código linguístico respectivo e passa a ser executado também de modo automatizado pelo falante.

É a possibilidade de organizar seletivamente em cada nível os elementos constitutivos do nível ulterior que constitui a base de uma "linguagem-código". A leitura

do sentido convencional e arbitrário em qualquer nível.

Uma análise mais detalhada do conceito de "língua gem" aqui proposto, que não pretende ser sob este ângulo absolutamente novo, uma vez que incorpora algumas importantes formulações clássicas, nos levará preliminarmente a considerar seus componentes e sua organização.

Basicamente, aceita-se a noção de "linguagem" como um sistema-código dotado de um sistema de codificação (cujos elementos constituem assim um "alfabeto" ou conjunto de sinais) de regras de substituição e de regras de combinação, e ainda, das regras específicas de transformação através da "leitura".

É ainda importante observar que uma "linguagem", assim definida, permite atribuir à informação uma forma específica e que a significação passa sistematicamente a ser desdobrada na clássica relação semiótica de significantes ou significados, ou seja, a informação passa a ser codificada dentro do "alfabeto", tornando susceptível assim, de ser "lida" a partir das regras que o código contém para efetuar este tipo de transformação.

Admite-se aqui, contrariamente ao que a maioria dos sistemas estabelece, que cada significante numa determinada "linguagem" é significado noutra hierarquicamente inferior e geneticamente anterior.

As "línguagens" podem ainda ser entendidas como "instruções" programadas em cada agente informacional para decodificar, dentro de determinado "alfabeto" e de "regras" sintagmáticas, os dados que atingem o sistema. Esses dados se constituem em significantes capazes de deflagrar a "leitura"; o "alfabeto" estabelece as possibilidades e modalidades de "leitura" e o repertório disponível para "ler" dentro desse código: nos exemplos já levantados, a cor e a luz seriam os componentes do "alfabeto" dessa "linguagem" visual preliminar. Esses componentes alfabéticos exigem determinadas invariâncias na maneira de se estruturarem que representam os paradigmas da "linguagem" dada: constituem-se, assim, em focos de convergência da "leitura". No caso da cor, apesar de haver um "alfabeto" contínuo, tende a se estabelecerem paradigmas discretos representados pelas cores reconhecidas como independentes, cujas convergências e

Se tomarmos como ponto de partida o canal paleopático, o visomotor, e a "língua" mais arcaica, a figural (L_1), encontraremos dados que nos permitirão arriscar uma conjectura apta a reconstituir o fio condutor da evolução cognitiva a partir de seres infra-humanos.

De fato, esta "língua" já deveria estar presente em fases bem remotas, ao longo da escala evolucionista. No entanto, o ponto de partida efetivamente aqui adotado será o da própria cognição humana, avaliada ao longo de seus passos fundamentais de hominização.

A leitura psicofisiológica dos influxos visuais, em termos de cromia e fania (cor e luz) estabelece um campo primordial de percepção, dotado de variações potencialmente amorfas. Dentro da hipótese aqui adotada, os seres humanos seriam inatamente dotados da capacidade organizadora de transformar esse agregado de dados sensoriais em sistemas formais regulares. Estamos nesse caso perante a clássica te se gestaltista que admite uma organização perceptual, estabelecendo formas dotadas de certo equilíbrio toda vez que um conjunto de estímulos é percebido pelo sujeito. A construção dessas formas varia em função das condições em que o estímulo é dado. Deste modo, uma mancha extensa longitudinal a uma certa distância pode ser organizada perceptualmente como uma linha, tanto mais compacta quanto mais distante. Vice-versa, a ampliação de uma linha, aparentemente reta e precisa, poderá convertê-la numa mancha dotada de formas ambíguas quando fortemente aumentada ou desfocada.

Em breve, a língua figural inata tenderá a organizar os estímulos, podendo efetuar "leitur" diferenciadas a partir das condições objetivas do percepto (consonante à tese gestaltista) e subjetiva do perceptor (consonante a proposta da "New Look in Perception").

A tendência para a elaboração de formas privilegiadas (as "boas formas" ou "prägnanz" do sistema gestaltista) poderia ser mera questão paradigmática, isto é, estabelecimento de paradigmas visando a regularização dessas formas dentro de padrões, cujo conteúdo poderia depender da experiência e da aprendizagem do sujeito.

Importante notar, todavia, que não deve ser confundida esta capacidade organizadora com a subsequente, apta a atribuir um sentido a esta organização. O nível estritamente figural envolveria assim, uma competência inatamente programada na maioria das espécies vivas, capaz de estruturar os estímulos provenientes da transformação operada pelos canais sensoriais, a partir de certas condições do meio.

Neste caso, caberia observar que entre as propriedades físicas tais como a variação do espectro - "lida" como frequência vibratória pelos aparelhos físicos - e a deflagração das sensações correspondentes de luz e cor, intercorre uma complexa atividade intermediária de "leituras" psicofisiológicas: cabe aos cones e bastonetes da retina uma primeira "leitura" em distribuição de frequências e influências eletroquímicos encaminhados ao cérebro; cabe a estes influxos a transcodificação numa "linguagem" de polarizações e despolarizações das membranas neurais; cabe, finalmente, às células ganglionares um conjunto de "leituras", cuja complexidade ainda não foi clara e completamente definida; e é esse conjunto que oferece os significantes aptos a construir, numa "leitura" intermediária (limiar da primeira "leitura" psicológica), os significados de luz e cor. São estes, que convertendo-se por sua vez em significantes, fornecem os elementos de entrada na "linguagem" primordial da cognição propriamente dita: a da organização figural.

Estabelecida ao nível visual-perceptual uma "leitura" do meio assim organizado, esta se torna por sua vez, novo conjunto de índices aptos a serem "lidos", por uma "linguagem" de ordem hierarquicamente superior: a que designa formas pré-estabelecidas como portadoras de um sentido experiencial. Em que medida a atribuição desse sentido, não apenas permite uma nova "leitura", mas também o preparo de um esquema de ação motora, é um problema que se coloca nos termos de saber se o próprio esquema seria uma forma particular de designar um sentido.

A dúvida nesse caso, que merece um esclarecimento experimental futuro, poderia ser se o próprio esquema de ação, seria um componente obrigatório ou não, do sentido construtivo dessa segunda "linguagem".

Nesta segunda "linguagem" emergem desde cedo al-

guns paradigmas evidentes: rostos ou formas corporais assumem um sentido marcante frente à significação atribuída a outras formas. Desde fases bastante remotas da evolução, este tipo de atribuição de sentido como possível "leitura" organizada, já evidencia manifestações inequívocas: o conhecido experimento das aves amedrontadas por uma figura representativa de pássaro, cujas asas sejam colocadas numa posição determinada, é um bom exemplo deste tipo de programa. Sabe-se de fato que basta mudar a posição das asas, mostrando a postura que não se identifique mais a uma ave de rapina, para que o efeito atemorizante deixe de se produzir. Estamos, pois, nesses casos, perante os paradigmas mais remotos desta "linguagem" de designação. Obviamente, na espécie humana eles se multiplicam consideravelmente, pois o conteúdo paradigmático é, em qualquer "linguagem", também função da aprendizagem.

Em breve, as estruturas figurais da "linguagem" anterior (L_1) serão potencialmente significantes para esta segunda "linguagem", permitindo um acoplamento que poderia derivar, quer de significação adquirida filogeneticamente, como no exemplo acima das aves ou dos rostos, e quer ontogeneticamente, através de associações estabelecidas pela aprendizagem. Obviamente, amplia-se consideravelmente o conceito clássico da associação estímulo-resposta (elemento a elemento), para uma perspectiva molar, na qual estruturas de um dado nível de construção cognitiva podem ser associadas a outras estruturas de um nível hierarquicamente superior. A normatização desses acoplamentos, de modo a sistematizar invariâncias, esclareceria a origem dos paradigmas dessa "linguagem".

Parece também situar-se nesse mesmo processo a gênese psicológica do mecanismo da referência e da designação. O problema levantado por G. Frege em torno da distinção entre sentido e referência (SINN-BEDEUTUNG), e posteriormente recolocado na teoria dos objetos de A. Meinong, na teoria das descrições de Russel e do ato de referência de Strawson, poderia encontrar neste mecanismo mental uma formulação, visando esclarecer sua natureza em termos de uma sintaxe intersubjetiva e de uma semântica subjetivamente variável, apta portanto, a justificar as distinções colocadas por alguns dos investigadores dessa trajetória.

Para tornar clara esta colocação, poderíamos supor que, ao limite, a referência, na sua forma mais rudimentar, o "Bedeutung" de Frege possa ser concebido como um tipo de "leitura" anterior estruturalmente (logo em L₁), e a dotação de sentido subsequente, portanto superestrutural (logo em L₂) poderia ser responsável pela organização primordial do "Sinn".

Essas dotações de sentido às formas previamente organizadas do universo sensível, permitiriam ao longo da evolução da espécie a construção progressiva de uma "leitura" mais elevada, graças a construção de uma "linguagem" mais complexa, apta a captar não apenas referências singulares dotadas de sentido próprio, mas a conexão dinâmica das variações que se sucedem através das possibilidades de seu enca德amento. Trata-se de uma "leitura" que não leva em conta os estados isolados em si próprios. Obviamente esta "leitura" dos fatos conectados através de episódios exige que os dados das "linguagens" anteriores (L₁ e L₂) concebidos, como estruturas figurais dotadas de um sentido, se convertem em significantes agrupados sintagmaticamente por um nexo que só pode explicitar-se como um ato, ainda que primordial, de representação mental.

Interpreta-se pois, aqui, a transição do ato perceptivo propriamente dito - ainda que dotado de sentido -, para as formas mais elementares de pensamento, como sendo o salto da "leitura" da segunda (L₂) para terceira "linguagem" (L₃). Trata-se de um fluxo de representação mental em suas formas primordiais, exercida na presença da própria sucessão de acontecimentos e, posteriormente, gradativamente diferenciada ou elaborada de forma autônoma, gerando assim, os padrões primitivos, inicialmente oniróides, da imaginação.

A característica fundamental desta terceira "linguagem" estaria, portanto, no fluxo dinâmico de um encadeamento no sentido seqüencial, não necessariamente organizado em suas formas mais arcaicas por nexos estritamente lógicos, mas conectado por um princípio geral de pré-causalidade.

Quer se trate da pré-causalidade, entendida por Piaget como auto-referente, ou seja, a eficácia atribuível aos próprios atos, quer se trate do nexo heterônimo, que Piaget define como "fenomenismo pelo princípio de contigüi-

dade entre perceptos", o que aqui se pretende afirmar é uma construção filogenética desses tipos de nexos que a partir de um certo nível da escala evolutiva funcionariam como programas inatos. Trata-se de um programa já presente nos primatas, e rudimentarmente observável nos mamíferos superiores, tendo como provável antecessor o comportamento do "imprinting" e outras condutas sequenciais organizadas pelo sentido global. A partir de seu estabelecimento, os seres portadores desse programa deveriam, portanto, após uma certa fase de maturação, revelar competência para conectar o sentido de seus atos e a relação destes com seus objetos. É sob esse ângulo que, sem negar a validade da sequência identificada por Piaget ao longo do período sensório-motor, para comportamentos dotados de sentido progressivamente organização, coloca-se a perspectiva por ele rejeitada de existir um nexo inato, como fio condutor dessa organização.

Admitir um nexo inato, subjacente a organização de condutas sequenciais, impõe de imediato a discussão de dois problemas: primeiro, como situar nas espécies inferiores, condutas sequenciais organizadas e autenticamente programadas que tendem a desaparecer na escala da evolução? e, segundo, como interpretar a nível ontogenético o processo maturacional correspondente a esse programa?

Quanto ao primeiro problema, defrontamo-nos com a conduta instintiva, entendida como comportamento instrumental inato. Este tipo de comportamento, largamente difundido nos invertebrados, envolve a possibilidade de oferecer perante uma situação estimuladora, não apenas uma determinada resposta, mas uma cadeia sequencial motora posta em execução, como um programa rígido, o que asseguraria em muitos casos desempenhos altamente organizados, como a construção do favo da abelha e da tela da aranha. Obviamente, a execução dessas condutas automáticas parece realizar-se sem qualquer percepção ou cognição da organização que vem sendo elaborada. O que se poderia então estabelecer é, em que medida as "línguas" na cognição não poderiam vir a ser uma réplica, em patamares mais elevados, de programas inicialmente esboçados em estruturas primordiais de comportamento? Em outras palavras, haveria a possibilidade de se encontrar nos protozoários e nos primeiros metazoários programas de estruturação da conduta, anteriores a formulação do respectivo feedback cognitivo? Esta hipótese que aqui

apenas aventariamos permitiria, corroborando uma tese de Piaget, situar uma anterioridade efetiva da ação, na escala evolutiva, seguida da cognição, sua dublagem progressiva construída a partir da própria ação, não no indivíduo, como pretende Piaget, mas talvez ao longo das espécies. Estas, para poder agir em seu nicho ecológico deveriam, todavia, já construir uma modalidade preliminar de cognição, ainda que em formas difíceis de serem por nós representadas, e não dotadas de dublagem representativa que caracteriza as atuais "linguagens" na cognição humana. E aliás, o aparecimento desse tipo de dublagem progressiva que, iniciando-se por uma L₁ visomotora, permitiria suplantar gradativamente as anteriores formas de organização. Essas "linguagens" primitivas iriam-se, de fato, revelar inadequadas frente a progressiva complexidade do meio: a conduta instintiva, entendida como comportamento instrumental inato, não permite variar o padrão, quando as condições do meio se alteram. É por essa razão que provavelmente desapareceu quase totalmente nos mamíferos superiores, onde só pode haver instinto se considerado pela vertente motivacional, como tendência seletiva frente a objetos e metas comportamentais, mas não mais da conduta instrumental sujeita agora a aprendizagem flexível e variável.

É pois, neste quadro que a conduta sequencial não é mais um programa de ação fechada dentro de um encadeamento de gestos e movimentos, mas torna-se, ao reaparecer como L₃, um programa de interpretação de todo e qualquer encadeamento possível: uma sintaxe inata com paradigmas em aberto.

O segundo problema refere-se à maturação ontogenética no ser humano nos primeiros meses de vida. A presença da primeira "linguagem" ao nascer, parece poder-se admitir implicitamente pela própria organização dos primeiros perceptos; a da segunda, também parece óbvia pela capacidade de identificar e reconhecer os primeiros objetos como índices dos mais remotos esquemas de ação. Já a presença de um programa inato relativo a terceira "linguagem" exige certa discussão, visto que acompanharia provavelmente a emergência da representação. Segundo Piaget, as perspectivas de representação mental ocorreriam a partir da quinta fase do período sensório-motor (12-18 meses). No entanto, duas considerações se impõem: em primeiro lugar, as condutas típicas da quarta fase (8 - 12 meses) revelariam o apareci-

mento da intencionalidade (entendida como comportamento propositivo), caracterizada pela relação meios-fins. No exemplo clássico de Piaget, se uma criança puxa um pano para alcançar um brinquedo, essa relação torna patente a meta previamente planejada pelo sujeito. Esta conexão corresponde, dentro da nossa hipótese, à utilização de um nexos inato relativo a terceira "linguagem". De modo análogo, outras condutas relacionadas com estes nexos de encadeamento poderiam ser identificadas até anteriormente. Nestes casos, estaria sendo utilizado o programa da L3, como interpretação direta de uma sequência episódica efetivamente percebida ou manipulada pela criança. Há, no entanto, uma hipótese que permitiria recuar ainda mais as possibilidades de representação e a formulação a nível puramente imaginífico, tal como propõe M. Klein e, de um modo geral, toda teoria psicanalítica, como protótipo da conduta de fantasia. É óbvio que neste caso a conexão no fluxo dos fantasmas (e não dos perceptos), não obedeceria ainda ao modelo adulto governado pela lógica da L4, e sim por uma relação vinculada a nexos bem primitivos sujeitos a valorização primordial dos desejos. Trata-se de uma situação recorrente no sonho (onde Freud agudamente percebeu a construção de "frases" mediante termos-imagens para uso do inconsciente do sujeito) e nos delírios que construiriam um tipo de discurso bem próximo do sonho.

A característica fundamental deste programa inato seria, portanto, a competência para conectar em termos de um sentido, os dados da experiência já dotados singularmente de alguma significação isolada, quer se trate de perceptos, quer se trate de fantasmas. Esta "linguagem" seria assim, responsável pelo entendimento da variação. Num sentido mais geral, poderíamos talvez afirmar: pela construção da variação na experiência.

Em aberta oposição à variação surgiria, a partir de um determinado momento da escala evolutiva, a necessidade oposta de fixar a invariância.

O fluxo episódico ofereceria seu conteúdo como significativo para dele extrair e captar esse novo tipo de significado, que poderíamos aqui definir como a regra.

A captação e o manejo dessa regra, desde duas modalidades primitivas, traria como natural consequência o

uso consciente da atividade representativa mental, isto é, traria implícita e automaticamente uma possibilidade de reversibilidade reflexiva. A partir desse momento, o agente da cognição passa a tornar-se um agente intencional no sentido mais específico dessa palavra.

Parece claro que um certo tipo de intencionalidade propositiva já deveria ocorrer a nível da linguagem anterior, tal como no exemplo acima discutido do repertório piagetiano. Mas a emergência da quarta linguagem (L4) permitiria não apenas estabelecer nexos propositivos ou entendê-los concretamente nos seus efeitos imediatos, mas, basicamente, podê-los manejar refletida e conscientemente, representando suas regras e suas implicações decisórias.

Desta forma, o aparecimento desta quarta "língua gem" (L4) acarretaria uma competência metacognitiva (no sentido outrora proposto por J. Flavell), que passamos a definir como "meta-processo", aplicável a todo e qualquer processo comportamental e, em primeiro lugar, a própria capacidade de captar regras que gerou.

A partir deste momento, a reflexividade na atividade representativa alcançaria o seu mecanismo limite, tornando-se susceptível potencialmente de infinitas dublagens, a partir da construção do encadeamento da paradigmas "transacionais" produzidos pela cultura.

Esta hipótese reportada a seqüência da evolução antropológica, envolveria dois aspectos fundamentais: em primeiro lugar, sua emergência e respectiva fixação na morfogênese acompanharia a transição dos pongídeos para os homínídeos, tornando-se assim uma peculiaridade básica do processo de hominização.

Em segundo lugar, seu aparecimento em formas inicialmente elementares deveria ter ocorrido em primeiro lugar no canal viso-motor, para tornar possível como consequência e não como causa, o aparecimento da linguagem propriamente dita.

De fato, só seria possível o uso arbitrário no canal audiofonético e até no visomotor de formas controladas de sentido, mediante o uso de um metaprocessos.

Cremos esteja neste fato uma possível explicação

para entender, um processo em ascensão, onde determinados pré-requisitos costumam ser colocados como resultados. Isto é, a linguagem falada exige como seu natural requisito prévio a utilização de uma lógica, ainda que rudimentar, e seu controle reflexivo, que não poderiam derivar da própria linguagem enquanto ainda inexistente. Daqui formulamos a hipótese dessa ascensão ter ocorrido num canal protopático, o visomotor, para permitir uma rápida e surpreendente, frente as demais espécies vivas, expansão do canal audiofonético.

Dentro desta tentativa de reconstituir por conjecturas a evolução da espécie há um dado que parece bem significativo: os experimentos acerca do ensino da linguagem aos macacos podem nos orientar para uma melhor compreensão do que poderia ter ocorrido antes de se constituir o metaprocessos apto a controlar as "linguagens" de qualquer nível. Como já foi mencionado, não se conseguiu com esses animais estabelecer uma comunicação através do uso de sinais arbitrados pelo canal audiofonético. Isto mostra que a organização dos sistemas de codificação ao longo desse canal poderia estar ainda limitada, nos primórdios da hominização, a uma elaboração da primeira "linguagem" (L1), permitindo assim, que os sons se organizassem como figuras sonoras (um tanto rudimentares), susceptíveis, em certas situações, de serem acoplados a um pequeno repertório de fatos da experiência, havendo, portanto, um primeiro esboço da L2.

Teria sido então o uso metaprocessual - plenamente desenvolvido no canal visomotor - que deveria ter assegurado a lenta retomada do desenvolvimento deste canal (audiofonético) dentro de uma nova perspectiva que incluiria um novo uso, controlado conscientemente pela conação e pela convenção.

Num primeiro momento, como apontou Janes (apud Watzlanwick, 1980) através de condutas intermediárias. Neste caso a L2 teria permitido inicialmente a construção de

alguns paradigmas interjetivos (1). Essas interjeições emitidas sob a pressão de fortes motivações poderiam ainda ter funcionado, como os IRMs das concepções etológicas, a guisa de mensagens dirigidas difusamente para o meio, mas já tentando produzir um primórdio de diálogo controlável. Daqui a possibilidade de produzir e ouvir fonemas, com sentidos mais precisos e delineados, poderia ter surgido como um passo natural e progressivo, sob a ação controladora da atividade metaprocessual.

A progressiva utilização de sons, fonicamente articulados, dentro de padrões sempre mais elaborados pelo uso arbitrário, deveria ter produzido também um refinamento do sistema de sinais utilizáveis, ou seja, dos significantes da L₂ representados pelos paradigmas fônicos da L₁, sintagmaticamente conectados em pequenas estruturas aptas a receberem o sentido convencionalizado. A esse refinamento deveria-se atribuir a constituição de um sistema de fonemas como pontos de convergência dentro de uma escala contínua de articulações possíveis. Estes fonemas deveriam ter sido definidos pelo uso dos primitivos agrupamentos humanos e posteriormente traduzidos em hábitos diferenciados para cada cultura.

Os triângulos de R. Jakobson mostram essa gama contínua, como uma competência universal apontando para a ação de cada cultura quanto à escolha de pontos discretos, para se construírem e reconhecerem fonemas. Assim sendo, haveria um padrão de construção fônica como regra sintática básica e inata, e um conteúdo específico adquirido (estabelecendo os pontos de convergência para formar vogais e consoantes).

Na busca dos universais fônicos elaborou Jakobson o modelo dos conhecidos triângulos (o primordial, o das consoantes e o das vogais), buscando coordenar num sistema de tonalidade (grave-agudo) e energia (alta e baixa) — as dimensões básicas da atividade fônica. Colocam-se desta

(1) No exemplo do autor mencionado seria admissível a emissão e compreensão, nessa fase de elocuições do tipo uaii para expressar o medo, uau para caracterizar um estado de tranquilização — ii para chamada, uu para solicitar afastamento.

forma princípios capazes de definir as bases paradigmáticas da fonologia. No entanto os eixos dessas dimensões, mesmo podendo ser universais, são contínuos: assim no triângulo das vogais a passagem do a (compacto) ou u (grave) ou ao i (agudo) admite infinitas emissões fônicas intermediárias. É, portanto, de acordo com a linguagem aprendida por cada um, que se fixa o ponto intermediário ideal, como uma vogal definida. Na percepção humana haveria então uma convergência seletiva que leva a decodificar esse ponto ideal apesar das infinitas distorções presentes na fala de cada um.

À luz das análises dos lingüistas - notadamente do Circulo de Praga - não se coloca qualquer superposição de "linguagens" como as aqui postuladas e cujos conjuntos de paradigmas sintagmaticamente conjugados forneçam novos paradigmas à linguagem mais elevada: tudo se processaria na linguagem, podendo, portanto, através da escolha do locutor, ocorrerem seleções de unidades fônicas, monêmicas ou semânticas produzindo efeitos na construção do sentido: não se define uma hierarquia de "leitura" que podem se tornar até independentes quando o sujeito assim deliberar. Talvez esta diferença se torne mais clara através de um dos inúmeros exemplos clássicos dos lingüistas. Se, numa frase, trocarmos um fonema, poderá ocorrer uma completa alteração de sentido tanto quanto se trocássemos uma palavra. Jakobson (1969, p. 32), reportando L. Carroll mostra como a escolha de uma consoante ("Você disse porco ou porto?" perguntou o Gato a Alice) altera a semântica da frase. Reimer (1969) descreve esse fato: "Segundo uma concepção que se universal ... um enunciado resulta da combinação a níveis diferentes de diferentes tipos de unidades, principalmente, os signos mínimos ou monemas, os fonemas, os tons e o acento". No exemplo que se segue esse autor aponta a modificação semântica decorrente de substituições, quer de consoantes, quer de palavras ("ele desenha uma carpa", "ele desenha uma carta", "ele dobra uma carta"). Vê-se então que nessa concepção os significantes incluem indiferentemente fonemas, monemas como partes de sua construção. Nesse caso teríamos, de um lado, os aspectos significados que correspondem ao sentido semântico, os quais se servem de significantes, cuja produção depende de materiais de nível quer fônico, quer monêmico.

A diferença substancial que é aqui colocada - tentando identificar melhor o mecanismo psicológico dessa elaboração (e não apenas sua lógica aparente) - liga-se a hierarquização desses níveis. Postula-se haver não apenas uma, mas uma série de "leituras" (e de "semânticas") encadeadas: primeiramente teríamos então que efetuar a "leitura" do ruído físico como fonema organizado dentro de paradigmas estabelecidos pelo "lêxico", ou seja, dentro do "alfabeto" de sinais fixado nessa primeira linguagem-código (L_1). Para utilizar esta primeira "leitura" (que poderá se converter de modo imediato em "significante" da leitura subsequente (L_2), precisamos efetuar - ainda que de modo inconsciente - um processo completo e intrinsecamente acabado de seleções e combinações a nível fônico, construindo desta forma os significados da primeira "linguagem", que encadeando-se vão formar os signos-significantes, os paradigmas, do nível seguinte: os monemas, entendendo-se com este termo o sinal mínimo representado por palavra, ou parte dela, dotado de sentido arbitrário. Estes, por sua vez, recombina-se sintagmaticamente podem formar frases cuja "leitura" constitui, o salto para o sentido episódico (L_3).

Em outras palavras, a organização do fonema é a que torna possível uma segunda "leitura" acima desta: a "leitura" de sentido contida na palavra. Desta forma, os paradigmas fônicos conjugados segundo relações sintagmáticas próprias passam a funcionar como significantes para significados de que podem ser revertidos.

Repete-se neste caso, o processo de seletividade inata como capacidade de promover essa organização indefinida quanto à forma, mas adquirida quanto ao conteúdo específico a ser atribuído a cada acoplamento. Novamente observamos um dispositivo geral inato, como capacidade de "leitura" e de organização de paradigma e um sistema de regras culturais, que define o conteúdo destes paradigmas relacionados com o léxico de cada língua falada.

Da mesma forma que a "leitura" do sujeito ultrapassa o fonema visando identificar palavras de modo automático e irrefletido, os paradigmas que se constituem em palavras neste nível, são sintagmaticamente entrelaçados e passam a constituir contextos frasais, significantes, por sua vez, de um tipo de significado de hierarquia mais elevado:

o sentido episódico do evento.

O salto subsequente, o mais importante e significativo, é o que permite funcionar como metalinguagem ou metaprocesso de todas as "línguas" anteriores, estabelecendo também a reflexividade do seu próprio mecanismo metaprocessual. Esta última forma de "leitura" e "linguagem" constitui a reversibilidade terminal do processo.

Antes de analisarmos as propriedades e implicações desta quarta "língua", cabe uma sucinta análise do processo como um todo.

A primeira objeção perante este tipo de construção - aparentemente linear, mas basicamente estrutural - é que estaríamos replicando o "princípio da produção" da Escola Gestaltista de Graz tão incisivamente atacado pela Escola de Berlim, que conseguiu demonstrar a imediatez da organização perceptiva a qual dispensaria o nível intermediário da "sensação". Poder-se-ia aqui argumentar que estaríamos reintroduzindo um mecanismo semelhante entre uma "língua" e outra, quando na realidade a nossa "leitura" seria sempre direta, ou seja, se efetuaria fenomenologicamente de modo unitário, imediato no sentido semanticamente embutido em qualquer mensagem. Isto parece ser apenas uma meia verdade: não há dúvida quanto a essa imediatez, é óbvio que a tendência diante de uma estimulação sonora é buscar a "leitura" de mais elevada hierarquia. Assim captamos fonemas só quando não houver condições de interpretar a presença de uma palavra; mas vamos entender palavras tão logo os sons captados permitam construí-las, mesmo por insinuação e finalmente frases, sempre que possível, as quais podem por sua vez culminar num raciocínio (L_4). No entanto, qualquer obstáculo intermediário pode reter essa progressão - é o que ocorre ao tentar se entender alguma língua pouco dominada, quando o processo poderá ser sustado, no intuito de se identificarem palavras para entender as frases ou até de reconhecer fonemas para entender palavras.

O exemplo conhecido do velho sistema telegráfico parece útil e significativo: precisamos inicialmente organizar a "leitura" dos períodos nos ritmos para captar uma "língua-código" de sinais breves e longos, a fim de formar em seguida conjuntos (por exemplo três breves, três lon

gos, três breves), que sejam imediatamente "lidos" como letras (no exemplo acima S.O.S.) que levam de imediato a uma nova "leitura" até alcançar a mensagem final. Se esta for oculta como nas transmissões secretas nunca será alcançada pelos que manipulam emissões e recepções, sem que isto invalide a realidade das "leituras" intermediárias.

Outra objeção poderia decorrer do caráter obrigatório deste processo "encapsulado". Para J. Fodor (1983) haveria um encadeamento, abaixo de qualquer participação dos processos cognitivos centrais do sujeito, portanto, sem qualquer tipo de decisão seletiva (nem mesmo as que se processariam de modo inconsciente, subliminar tal como fora proposto pela Escola "New Look in Perception"). O exemplo de uma interrupção de uma palavra pela tosse do locutor (citando-se um experimento de Warren, 1970) não modificaria a decodificação obrigatória daquela palavra apesar da perda de algum fonema. Os sistemas de inputs seriam, portanto, "modulares" e "mandatórios" (no sentido de coercitivos quanto ao sentido da mensagem que veiculam) e só os mecanismos centrais ao receber essas mensagens teriam liberdade para decidir quanto à interpretação.

Estamos perante uma observação muito importante porque coloca uma distinção entre o que é processado de modo automático pelo "domínio específico dos sistemas computacionais caracterizados pelo encapsulamento informacional de alta velocidade, acesso restrito e especificidade neural" (op. cit., p. 101) em contraposição ao sistema central responsável pela "fixação de crenças".

Nossa interpretação quanto ao "encapsulamento" é que ele se tornaria obrigatório somente após a incorporação de paradigmas em cada nível: não poderíamos ouvir em caráter "mandatório" uma frase em língua desconhecida sem antes ter automatizados os paradigmas monêmicos dessa língua e para esse fim precisamos até de um treino prévio para adquirir os paradigmas fônicos (se forem muito distanciados das línguas em que estamos acostumados a falar).

Voltaria aqui então a aparecer o problema ergonômico suscitado por Kalsbeek (quanto ao uso e nível da "carga mental") que nos permite tratar conscientemente - e deliberadamente - uma pequena taxa de informações. Mas esta

assenta numa carga elevadíssima de informação que é tratada de modo inteiramente automatizado e, portanto, inconsciente. Assim, quando ouvimos ou falamos, a única informação tratada consciente e deliberadamente é a significação da mensagem. No entanto o sentido léxico das palavras, as flexões respectivas, as regências e concatenações sintáticas envolvem um nível elevadíssimo de carga informacional decorrente de inúmeras decisões intermediárias que se efetuam de modo automático e são passadas a ser percebidas - e valorizadas - na aprendizagem de novas línguas ou quando a audição fica encoberta por redução ou mascaramento. Quanto às características que Fodor atribui ao "sistema central" sem dúvida estas apontam para uma significativa estruturação - coerente e consistente - do sistema cognitivo de qualquer sujeito conhecedor. Nossa proposta colocaria apenas a necessidade de existir - como condição prévia dessa coerência global - um mecanismo previamente estruturado ao longo da evolução da espécie - ou seja, a "linguagem" meta processual (ou L4).

A proposta de um encapsulamento aqui formulada deixa, portanto, em aberto a organização em qualquer época, de novos "paradigmas" em todas as "línguas". Assim sendo atribuiríamos aos programas inatos as regras "sintático-gramaticais" dessas possíveis aquisições. Nessas regras situaríamos, portanto, os universais da cognição.

Fica patente a interpretação que se coloca entre o inato e o aprendido, pois que esta última esfera da conduta limita-se à aquisição ou formulação de novos paradigmas, de modo praticamente ilimitado.

A nível da primeira "língua" o refinamento da construção de formas nos dois canais pode levar a inúmeros desdobramentos muitos dos quais poderiam não ter sido sequer identificados. É óbvio que a plataforma discriminante das artes figurativas, no canal visomotor e da construção dos elementos generativos da música - no canal audiofonético devem encontrar nesta primeira "língua" seu ponto de partida.

A dotação de um sentido às formas, num ou noutro canal também poderia ultrapassar, em muito, os usos que até agora tem sido efetivamente desenvolvidos e treinados pela cultura, descortinando assim um campo vastíssimo de novas perspectivas em educação.

Nestas duas primeiras "línguas" teríamos identificado o âmbito, que, na psicologia tradicional, é definido como o campo da percepção. Em nossa proposta apareceria desdobrado em seus dois componentes essenciais, aqui hierarquizadas: como organização de sentido figural e como indicador do sentido experiencial e designativo.

Entre a segunda e a terceira "língua" deveria haver o grande salto da percepção, para aquela atividade que comumente se define como pensamento. Geralmente a psicologia do pensamento tende a enfatizar apenas um dos aspectos que nós aqui também procuramos hierarquizar: pensar significa imaginar e, ao mesmo tempo raciocinar. E é importante notar que o processo se realiza através de imagens visomotoras ou audiofonéticas: sobre ambas aplica-se um processamento lógico comum.

Se nos detivermos todavia na maneira pela qual as concepções psicanalíticas entendem o pensamento, veremos que nelas predomina o caráter da imaginação. Ao contrário, se avaliarmos a tese de J. Piaget observaremos que o pensamento é essencialmente lógico e raciocínio em evolução, sendo a imagem mental apenas um instrumento a serviço dessa atividade.

Parece-nos que a hierarquia da terceira e da quarta "linguagem" aqui hipotetizadas não apenas reúne essas duas atividades, como também fornece uma perspectiva de seu encadeamento e do tipo de imagens que produzem esse fluxo que definimos como pensamento.

A hierarquia das "linguagens" tal como é aqui admitida, decorre obviamente de um processo de evolução, que permite a elaboração, na filogênese, de cada "linguagem" a partir das anteriormente existentes. Esta, a reformulação aqui proposta para o conceito piagetiano de "constructivismo": as "linguagens" seriam as "formas a priori" das espécies em evolução. Este tipo de interpretação de base kantiana, aliás, já foi aventada nesses mesmos termos por K. Lorenz (apud. Bischof, 1979). Obviamente trata-se de uma inversão parcial do critério de transcendentalidade de Kant, visto que a vertente empírica (e histórica) assume aqui um caráter constitutivo. Tal como no "sujeito empírico" de Piaget, autêntico reverso do "sujeito transcendental".

A admissão de um constructivismo assim entendido representa um recuo da tese de Piaget da ontogênese para a filogênese: não é mais na vida de cada indivíduo que se constroem as regras generativas das mais elevadas formas de cognição. É através da evolução da espécie que isto deveria ocorrer, em função da elaboração de "linguagens" cada uma das quais poderia prover condições à construção da subsequente por uma modalidade lenta e progressiva de equilíbrio, gerando-se cada nova sintaxe a partir da consolidação da anterior. A par desse processo de construção que iria fixando morfogeneticamente esses programas inatos nos indivíduos, a relação com o meio permitiria através da aprendizagem, a elaboração e aquisição dos respectivos paradigmas.

O pináculo desta ascensão, representado pela "lin

guagem" metaprocessual, traria em seu bojo o mecanismo da reflexibilidade, apto a gerar, por este instrumento, novas "linguagens", não mais através da longa ascensão filogenética, mas de modo contínuo, abrindo assim, o caminho para uma multiplicidade de "linguagens-transacionais" que se tornariam "paradigmas" de complexidade crescente dentro da limitada potencialidade reflexiva desta quarta "linguagem".

A esta nova gama de "linguagens" - por vezes estáveis, por vezes transitórias - se deveria não apenas a possibilidade de abrir e desenvolver campos diversificados da cultura e do conhecimento, como também áreas distintas da inteligência humana entendida como amplitude destas "linguagens" e acervo de seus paradigmas reais ou potenciais. Ainda a esta perspectiva deveria se atribuir a possibilidade da mente humana projetar suas atividades cognitivas fora o próprio sujeito, não apenas através da leitura e escrita, e de toda a vida simbólica que caracteriza a cultura, como também da elaboração das inúmeras modalidades de lógicas e de gramáticas formalmente constituídas e que incluem as diversas perspectivas de elaboração das "linguagens" artificiais.

Aceitar a hipótese dos universais da cognição humana, em termos de programas morfogenéticos representados por "linguagens-código" inatos, significa também admitir as implicações sociais e educacionais decorrentes.

Dois quesitos parecem prioritários, neste caso, devendo tornar-se quanto antes objetivo de verificações específicas:

- 1) até que ponto essas regras universais são responsáveis pelo desenvolvimento intelectual e onde começa o papel do meio ambiente?
- 2) se essas regras são inatas haverá alguma idade terminante para assegurar o processo de maturação e de que modo poderia pesar a ação do meio?

O ponto chave para responder a estas perguntas parece relacionar-se fundamentalmente à extensão dos usos do metaproceto (L₄) que pode articular o controle de todas as demais "linguagens" e ao desenvolvimento da terceira "linguagem" (L₃) responsável principalmente pela compreensão do encadeamento episódico da realidade, bem como do sentido his

tórico vivencial e da capacidade discursiva que lhe corresponde.

Ainda que o metaprocêso - como reversibilidade reflexiva que caracteriza a cognição humana - possa representar um programa inato, a potencialidade de sua utilização em reflexividade de segunda ordem, mediante o controle do próprio metaprocêso torna-se uma possibilidade constante, mas freqüentemente sujeita a treinamento cultural. Em outras palavras, o uso reflexivo da cognição é potencialmente ilimitado, mas a prática desse controle é historicamente limitado pelo desenvolvimento da cultura e a sofisticação dos métodos educacionais.

É neste aspecto que se insere a proposta da aplicação pedagógica e pragmática da infra-estrutura teórica deste projeto: uma vez hipotetizadas as "linguagens" básicas como competências inatas, torna-se viável o controle dos respectivos desempenhos através do manejo consciente do próprio sujeito, exercido sobre os mecanismos destas competências. Em termos práticos, treinando-se uma criança à compreensão da existência de regras ou invariantes, em quais quer situações e a implícita capacidade de descobri-las, espera-se alcançar um salto de escala em suas possibilidades de "aprender a aprender".

Esse treinamento metaprocêssual inverte até certo ponto um aspecto aplicativo da teoria piagetiana: ao invés de esperar que a criança realize, através da própria ação, as assimilações necessárias a provocar a acomodação e, subsequentemente, a determinar equilíbrios, pensa-se ser viável fornecer um modelo lógico para que possa ser elaborado pela criança, como uma autêntica modelação, através da imitação provocada. Em princípio, um procedimento pedagógico da elaboração dirigida, deveria permitir a passagem de regras potenciais do inconsciente cognitivo para a consciência. Poderia, assim, estabelecer-se uma analogia entre o mecanismo psicoterápico, no âmbito do inconsciente dinâmico, e o que se espera obter destes procedimentos, no âmbito do desenvolvimento cognitivo.

BIBLIOGRAFIA

- BARBER, P. & MANOHERE, C. - Ease of identifying words degraded by visual noise. British Journal of Psychology, 73: 371-381, 1982.
- BARLOW, H.B. - The past, present and future feature detectors. Lecture Notes in Biomathematics. 44: 4-30, 1979.
- BARTHES, R. - Elements de sémiologie. Paris, Du Seuil, 1964.
- Le systeme de la mode. Paris, Du Seuil, 1967.
- BEARDSLEE, D.C. & WERTHEIMER, M. - Readings in Perception. New York, D. Van Nostrand Company, 1960.
- BISCHOF, N. - Remarks on Lorenz and Piaget: How can working hypotheses be necessary? In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980. p. 231-243.
- BOCK, J.K. & MAZZELA, J.R. - Intonational masking of given and new information: some consequence for comprehension. Memory & Cognition. 11 (1): 64-76, 1983.
- BOON, G. - Aplication del metodo decroly a ensañaza primaria y la instruccion obligatoria. Madri, Francisco Belbian, 1926.
- BOURBAKI, N. - La arquitectura de las matemáticas. In: LYONNAIS, F. - Las grandes corrientes del pensamiento matematico. Buenos Aires, Endeba, 1962, p. 36-49.
- BROADBENT, D.E. - Perception and communication. New York, Pergamon Press, 1958.
- Comportamento. São Paulo, Perspectiva, 1972.
- The relation between theory and experiment. In: Colloques Internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique: les modèles et la formalisation du comportement. Paris, Juillet, 1965.
- Levels, hierarchies and the locus of control. Quartely Journal of Experimental Psychology. 29: 181-201, 1977.

- BROADBENT, D.E. - The magic number seven after fifteen years
In: KENNEDY, A. & WILKES, A. - Studies in long term memory. New York, John Wiley & Sons, 1975, p. 3-19.
- _____ & BROADBENT, M.H.P. - Recency effects in visual memory. Quarterly Journal of Experimental Psychology. 33 (a): 1-15, 1981.
- BRUNER, J.S. - Logique et perception. Paris, PUF, 1958.
(Études d'épistémologie génétique, v. 6)
- _____ - GOODNOW, J.S. & AUSTIN, G.A. - A Study of Thinking. New York, John Wiley, 1956.
- _____ - Beyond the information given. New York, W.W. Norton, 1973.
- BUCKLEY, W. - Théorie des systèmes et anthroposociologie.
In: CENTRE ROYAUMONT POUR UNE SCIENCE DE L'HOMME, L'unité de l'homme. Paris, Ed. du Seuil, 1974, p. 619-631.
- BUIUM, N. - Interrogative types in parental speech to language learning children: a linguistic universal?
Journal of Psycholinguistic Research. 5 (2): 135-142.
- CAPBELL, F.W. & LAWREN, M. - The physics of visual perception. Lecture Notes in Biomathematics. 44: 146-151, 1979.
- CARTERETTE, E.C. & BARNEBEY, A. - Recognition memory for voices. In: COHEN, A. & NOOTEBOOM, S.G. Structure and process in speech perception. New York, Springer-Verlag, 1975, p. 246-265.
- CELLÉRIER, G. - Cognitive strategies in problem solving. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 67-83.
- _____ - Some clarification of innatism and constructivism. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 83-88.
- CENTRE ROYAUMONT - Theories da Langage et Theorie de l'apprentissage. Paris, Ed. du Seuil, 1979.

- CHANGEUX, J.P. - Genetic determinism and epigenesis of the neuronal network: Is there a biological compromise between Chomsky and Piaget? In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 184-202.
- CHOMSKY, N. - On cognitive structures and their development: a reply to Piaget. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 35-54.
- _____. - The linguistic approach. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 107-130.
- _____. - Discussion of Putnam's comments. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 310-324.
- _____. & FODOR, J. - Statement of the paradox. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 255-275.
- _____. - Regras e representações. Rio de Janeiro, Zahar, 1981.
- COLE, R.A. & RUDNICK, A.I. - What's new in speech perception? The research and ideas of William Chandler Bagley. Psychological Review. 90 (1): 94-101, 1983.
- CROWDER, R. G. - Desinhibition of masking in auditory sensory memory. Memory & Cognition. 10 (5): 424-433, 1982.
- CUNHA, M.V.A. - Determinação de instrumental para identificação do bem-dotado. Rio de Janeiro, FGV/ISOP, 1977. Relatório.
- DUCROT, O. - Le structuralism en linguistique. In: QU'EST-CE QUE LE STRUCTURALISME? Paris, Ed. du Seuil, 1968, p. 15-96

- EIDL-EIBESFELDT, I. - Les universaux du comportement et leur genèse. In: CENTRE ROYAUMONT POUR UNE SCIENCE DE L'HOMME. L'unité de l'homme. Paris. Ed. Seuil, 1975.
- _____ - Etologia: introdução al estudio comparado del comportamiento. Barcelona, Omega, 1974.
- FILLMORE, C.J. - Frame semantics and the nature of Language. Annals New York Academy of Sciences. 280: 20-32, Oct., 1976.
- FLANAGAN, J. L. - Speech analysis synthesis and perception. New York, Springer-Verlag, 1972, p. 276-301.
- FLAVELL, J.H. - The development of metacommunication. In: XXI st INTERNATIONAL CONGRESS OF PSYCHOLOGY. Paris, 1976.
- FODOR, J.A. - The modularity of mind: and essay on faculty psychology. London, MIT Press, 1983.
- _____ - The present status of the innateness controversy. In: FODOR, J. - Representation M.I.T. Press, 1981. Cap. 10.
- _____ - Fodor's guide to mental representation: the intelligent auntie's vade-mecum. Mind. 1: 76-100, 1985.
- _____ - Fixation of belief and concept acquisition. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London. Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 142-162.
- _____ - Reply to Putman. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 325-334.
- _____ - BEVER, T. G. & GARRET, N.F. - The psychology of language. New York, Mc Graw Hill, 1974.
- FOSTER, P.M. - A note on the masking of pictures. Perception 11 (3): 319-324, 1982.
- FREGE, G. - Ecrits logiques et philosophiques. Paris, Ed. du Seuil, 1971
- GANDY, R. - Structure in mathematics. In: ROBEY, D. Structuralism: an introduction. Oxford, Clarendon Press, 1973. p. 139-153.

- GARCIA-ALBEA, J.E. - Técnica experimental e instrumentacion en el estudio psicologico del lenguaje. Informes de Psicologico del lenguaje. 1: 103-110, 1982.
- GARDNER, M. - Science: good, bad and begus. New York, Prometheus Book, 1981.
- GINSBURG, A.P. - On a filter aproach to understanding the perception of visual form. Lecture Notes in Biomathematics. 44: 175-192, 1979.
- GRANGER, G.G. - Langages et epistemologie. Paris, Gallimard, 1979.
- INHELDER, B. - Language and knowledge in a constructivist framework. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 131-143
- JAKOBSON, R. Linguística e comunicação. São Paulo, Cultrix, 1969.
- JOHNSON-LAIRD, P.N. - Procedural semantics. Cognition. 5: 189-214, 1977.
- KESSNER, G. - Assessing listening skills. International Review of Applied Psychology, 34 (1): 127-135, 1985.
- KETELE, J.M. - Measuring the educational climate in the classroom: a comparative analysis of four investigations inspired by the moos model. International Review of Applied Psychology, 34 (1): 25-38, 1985.
- KIPARSKY, P. - Historical linguistic on the origins of language. Annals of the New York Academy of Sciences. 280: 97-103, 1976.
- KOHEN-RAZ, R. - Psychological aspects of cognitive growth. New York, Academic Press, 1977.
- LENNEBERG, E.H. - Biological foundation of language. New York, John Willey & Sons Inc. 1967.
- LINSKY, L. - Le problèm de la référence. Paris, Ed. du Seuil, 1971.
- LOWESTEIN, L.F. - The psychologist's influence on the teaching process and the teacher. Internacional Review of Applied Psychology, 34 (1): 17-24, 1985.

- MARCEL, A.J. - Conscious and unconscious perception: experiments on visual masking and word recognition. Cognitive Psychology, 15 (2): 197-235, 1983.
- MARTINET, A. - La linguistique. Paris, Deussel, 1969.
- MATURANA, H. - Stratégies cognitives. In: CENTRE ROYAUMONT POUR UNE SCIENCE DE L'HOMME - L'unité de l'homme. Paris, Ed. du Seuil, 1974, p. 32-36.
- MEHLER, J. - Psychology and psycholinguistics: the impact of Chomsky and Piaget. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 341-354.
- MILLER, G.A. & JOHNSON-LAIRD, P. - Language and perception. Massachusetts, Press of Harvard University, 1976, p. 1-115.
- MEURIS, G. - Looking back: the beginnings of a scientific outlook in psychology and education theory. International Review of Applied Psychology, 34 (1): 7-16, 1985.
- MULLER, J. - As energias específicas dos nervos. In: HERNSTEIN, R.J. & BORING, E.G. - Textos básicos da história da Psicologia. São Paulo, Herder, 1971.
- NOTTENBOHM, F. - Vocal tract and brain: a search evolutionary bottle necks. Annals of the New York Academy of Sciences, 280: 643-649, 1976.
- OLSHO, L.W.; SCHOON, C.; SAKAI, R.; TURPIN, R. & SPERDUTO, V. - Auditions frequency discrimination in infancy. Developmental Psychology, 18(5): 721-726, 1982.
- PAPERT, S. - The role of artificial intelligence in psychology. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 89-106.
- _____. - L'épistémologie de la Cybernétique. In: PIAGET, J. - Logique et connaissance scientifique. Paris, Gallimard, 1967.
- PAPY, F. - Mathématique moderne. Paris, Marcel Didier, 1970, V. 1 e 2.
- PETERFALVI, J.M. - Introduction a la psycholinguistique. Pa

- Paris, Presses Universitaires de France, 1970.
- PIAGET, J. - O Estruturalismo. São Paulo, Difel, 1974.
- Psicologia da inteligência. Rio de Janeiro. Fun-
do de Cultura, 1958.
- Les explications causales. Paris, PUF, 1971.
(Études d'épistémologie génétique, v. 26).
- La formation du symbole chez l'enfant. Paris,
Delachaux et Niestle, 1946.
- La causalité physique chez l'enfant. Paris,
Alcan, 1927.
- Le jugement et le raisonnement chez l'enfant.
Neuchatel et Paris, Delachaux & Niestle, 1924.
- La naissance de l'intelligence chez l'enfant.
Neuchatel et Paris, Delachaux & Niestle, 1924.
- Traite   de logique. Essai de logistique opéra-
toire. Paris, A. Colin, 1949.
- Introduction    l'épistémologie génétique. t.1.,
La pensée mathématique. Paris, PUF, 1950.
- Introduction    l'épistémologie génétique. t.2.,
La pensée physique. Paris, PUF, 1950.
- Introduction    l'épistémologie génétique. t.3.,
La pensée biologique, la pensée psychologique et la pen-
s  e biologique, la pensée psychologique et la pensée so-
ciologique. Paris, PUF, 1950.
- ; INHELDER, B. & SZEMINSKA, A. - La géométrie
spontanée de l'enfant. Paris, PUF, 1948
- (trad.) Problemas de psicolingu  stica. S  o
Paulo, Mestre Jou, 1973.
- (trad.) A equil  bra  o das estruturas cogni-
tivas. S  o Paulo Zahar, 1970.
- The psychogenesis of knowledge and its episte-
mological significance. In: PIATELLI-PALMARINI, M. Lan-
guage and learning: the debate between Jean Piaget and
Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p.
23-34.

- PIAGET, J. - Introductory remarks. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 57-67.
- Schemes of action and language learning. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 163-183.
- Le comportement moteur de l'évolution. Paris, Gallimard, 1976.
- Les formes élémentaires de la dialectique. Paris, Gallimard, 1980.
- & GARCIA, R. - Psicogenesis e historia de la ciencia. México, Siglo Veintiuno, 1982.
- & GRÉGO, P. - Aprendizagem e conhecimento. Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 1974.
- & INHELDER, B. - A psicologia da criança. São Paulo, Difusão Européia do livro, 1974.
- & SZEMINSKA, A. - A gênese do número na criança. Rio de Janeiro, Zahar, 1975.
- POPPER, K. R. - La corroboración o de qué forma sale indemne de la contrastación una teoría. In: - La lógica de la investigación científica. Madrid, Ed. Tecnos, 1967.
- PREMACK, D. - Representational capacity and accessibility of knowledge: the case of chimpanzees. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 287-309.
- PRINI, P. - Il Paradosso di Icaro, Ed. 1979.
- PROCTOR, R.W.; NUNN, M.B. & PALLOS, I. - The influence of metacontrast masking on detection and spatial-choice judgments: an apparent distinction between automatic and attentive response mechanisms. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance. 9 (2): 278 - 287, 1983.

- PUTNAM, H. - What is innate and why: comments on the debate. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 287-309.
- Comments on Chomsky's and Fodor's replies. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 335-340.
- REIMEN, J.R. - Choix du locuteur: la paradigmatic. In: MARTINET, A. - La linguistique. Paris, Ed. Denŕil, 1969.
- RUWET, N. - Introduccion à la grammaire générative. Paris, L. Plon, 1968.
- SAITO, M. - different reaction times studied with a flash masking technique. Perception & Psychopsysics. 31 (6): 573-576.
- SANTIOSTE, B. V. - La autonomía del subprocessador sint  ctico del lenguaje. Revista de Psicologia General y Aplicada. 3: 459-472, 1982.
- SAUSSURE, F. - Cours de linguistique générale. Paris, Payol, 1949.
- SEBEOK, T.A. - Chronique des préventions. In: HELBO, A. Le champ semiologique. Bruxelles, Ed. Complese, 1979.
- Le Tissu sémiotique. In: HELBO, A. Le champ semiologique. Bruxelles, Ed. Complexe, 1979, p  g. 13-20.
- SCHULMAN, A.I. - Encoding processes and the memorability in events. In: KENEDY, A. & WILKES, A. - Studies in long term memory. New York, John Wiley & Sons, 1975, p.43-57-
- SILVA, M.H.B.R. - Did  tica da matem  tica. Rio de Janeiro, Ed. Conquista, 1968.
- SMITH, A.P. - The effects of noise and task priority on recall of order and location. Acta psychologica. 51(3): 245-255, 1982.
- & BROADBENT, D.E. - The effects of noise on recall and recognition of instances of categories. Acta Psychologica. 51 (3): 257-271, 1982.

- SOARES, G.M.R. - Os diversos métodos de ensino da leitura e da escrita. Rio de Janeiro, Papelaria América, 1980.
- SPERBER, D. - Le structuralism en anthropologie. In: QU'EST-CE QUE LE STRUCTURALISME? Paris, Ed. du Seuil, 1968, p. 168-238.
- _____- Remarks on the lack of positive contributions from anthropologists to the problem of innateness. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980. p. 244-254.
- TERRACE, H.S.; PETITTO, L.A.; SANDERS, R.J. & BEVER, T.G. - Can an ape create a sentence? Science. 206: 891-903, 1979.
- TORKA, B. et alii - El círculo de Praga, Barcelona, Ed. Anagrama, 1980.
- TOULMIN, S. - Steering a way between constructivism and innatism. In: PIATELLI-PALMARINI, M. - Language and learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky. London, Routledge & Kegan Paul, 1980, p. 276-285.
- TULVING, E. - Episodic and semantic memory. In: TULVING, E. & DONALDSON, W. - Organization of memory. New York, Academic Press, 1972.
- WAHL, F. - La philosophie entre l'avant et l'après du structuralisme. In: QU'EST-CE QUE LE STRUCTURALISME? Paris, Ed. du Seuil, 1968. p. 301, 441.
- WATZLAWICK (trad.) - Le Language du Changement. Paris, Du Seuil, 1980.
- WIENER, N. - Cibernética e sociedade. São Paulo, Cultrix, 1968. p. 17, 21.
- WILDING, J. - The effect of forward and backward masking by flash on apparent size. Perception, 11 (2): 153-162, 1982.

A P Ê N D I C E

DEFINIÇÃO DE TERMOS

Macrogramática: Sistema de regras generativas da gramática específica de qualquer "linguagem" (microgramática) e determinante da hierarquia entre as "línguas".

Microgramática: Sistema de regras recorrentes em qualquer "linguagem" envolvendo:

- uma relação semiótica S^e/S^o em que os significantes são significados numa "linguagem" geneticamente anterior e hierarquicamente superior.
- uma modalidade de organização de mensagens estabelecida pela relação semiótica, cuja composição obedece à:
 - . seleção dos signos-significantes disponíveis no "alfabeto" do código respectivo ("eixo paradigmático"), e combinação dos mesmos ("eixo sintagmático").

Linguagem: Um código apto a veicular informações cujos elementos constituem um "alfabeto", ou seja, um repertório de signos-significantes na transmissão e recepção da informação significada.

Paradigma: Regras estabelecidas no conjunto de signos, dentro de cada código, caracterizando invariâncias no processo de seleção.

Sintagma: Regras de combinação caracterizando invariâncias na concatenação dos signos.

Linguagem Morfogenética: Competência representada por instruções construídas ao longo da filogênese, inatamente programadas nos indivíduos de determinada espécie, estabelecendo padrões específicos de codificação e decodificação da informação.

Canal: Meio ou veículo de transmissão e tratamento da informação no organismo, representado por uma via aferente-perceptiva e uma eferente-motora interligadas pela significação e retroalimentação comum.

Canal Visomotor (VM): Veículo de transmissão e tratamento da informação interligando a estruturação perceptiva visual e a ação motora, e respectiva retroalimentação exequível sobre o meio abrangido pela visão.

Canal Audiofonético (AF): Veículo de transmissão e tratamento da informação interligando a estruturação perceptiva do meio auditivo e a organização da ação motora e cinestesia fônica.

L₁: "Linguagem" mais elementar e arcaica do processo cognitivo, que utiliza os "inputs" psicofisiológicos da visão e cinestesia geral, bem como da audição e cinestesia da fonação, como signos-significantes para organizar em conjuntos combinatórios seus contextos significativos.

Representa a possibilidade inatamente programada de se organizarem estímulos de quaisquer natureza, nos dois canais, em termos de estruturas figurais.

L₂: "Linguagem" que utiliza os "inputs" das estruturas figurais decorrentes da "linguagem" anterior, como signos-significantes para organizar em conjuntos combinatórios seus contextos significativos.

Representa a possibilidade associativa de se acoplar a uma estrutura figural presente um sentido experiencial, ou seja, associar formas de L₁ a modos virtuais de ação elementar, bem como a formas de atribuição de significado empírico. Torna-se assim, o nível responsável pelo mecanismo psicológico subjacente à designação em sua forma mais arcaica e elementar.

L₃: "Linguagem" que utiliza os "inputs" decorrentes da "linguagem" anterior como signos-significantes, ap

tos a formar com eles contextos significativos organizados com sentido episódico: em termos imagéticos no canal visomotor, em termos de frases discursivas no canal audiofonético.

L4: "Linguagem" que utiliza os "inputs" decorrentes de todas as "línguas" anteriores - notadamente a partir da L3 - como signos-significantes, aptos a formar invariâncias captadas como regras controláveis e reversivelmente reaplicáveis às suas fontes.

Constitui, por excelência, a atividade metaprocessual que permite desenvolver controle consciente sobre qualquer processo cognitivo, incluindo reflexividade da regra por ele gerada, tornando-se assim, gênese para estruturação de qualquer tipo de lógica.

Metaprocesso: Tratamento reflexivo e consciente através da metalinguagem correspondente ao mecanismo cognitivo utilizado.

Modelação Experimental: Processo de modificação de comportamento através da transmissão, mediada pela imitação, de modelos estruturados.

Elaboração Dirigida: Utilização da modelação experimental visando provocar a descoberta do metaprocesso, através de uma atividade discursiva e reflexiva que permita captar o modelo lógico apresentado.

/gfc

A busca dos universais morfogênicos da cognição humana constitui um programa de investigação que, há mais de duas décadas, vem sendo realizado através de análises teóricas e verificações empíricas. Prosseguindo e aprofundando as indagações expostas num caderno anterior (4/84), busca-se agora uma definição específica para cada um dos problemas relacionados com os dois "canais" (visomotor e audiofonético) e as quatro "linguagens" da cognição. Uma avaliação de suas possíveis aplicações pedagógicas, como alternativa para o nível pré-escolar do Terceiro Mundo, descortina novos rumos para se promover, no desenvolvimento cognitivo, a capacidade de falar, dialogar, imaginar e pensar.