

A ciência, a instituição e o terceiro milênio: abordando a interdisciplinaridade

Adriana Benevides Soares

Como citar: SOARES, A. B. A ciência, a instituição e o terceiro milênio: abordando a interdisciplinaridade. *In:* CARRARA, K. (org.). **Educação, Universidade e Pesquisa**. Marília: Unesp Marília Publicações, 2001. p. 79-90. DOI: <https://doi.org/10.36311/2001.85-86738-16-6.p79-90>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

A CIÊNCIA, A INSTITUIÇÃO E O TERCEIRO MILÊNIO: ABORDANDO A INTERDISCIPLINARIDADE

Adriana Benevides SOARES¹

Introdução

A ciência, historicamente, nasce na Grécia. Exclusivamente sob a forma das matemáticas, da lógica e da astronomia, com caráter especulativo e sem vocação de servir a nenhum desenvolvimento técnico, permite desenvolver neste primeiro momento as primeiras concepções de mundo.

Em um segundo momento, no século XVII no oeste europeu, a ciência se esforça para extrair conhecimentos a fim de satisfazer necessidades práticas, diferindo em seu objeto e em seus métodos da ciência desenvolvida anteriormente, de caráter puramente especulativo. Obviamente, embora seja este o momento de transição do (especulativo para o prático) os estudiosos deste século têm ainda bastante preocupações teóricas, como é o caso de Copérnico e Galileu, entretanto eles tentarão conhecer o mundo físico e, para tanto vão, com o avançar do tempo, desenvolver o método experimental.

Mas, como se constitui uma ciência? A resposta a esta pergunta nos obriga a optar, pelo menos, entre duas tendências dominantes da época: o empirismo e o racionalismo.

Segundo o empirismo, todo o conhecimento humano deriva, direta ou indiretamente, da experiência sensível, o espírito humano não desempenhando nenhuma atividade própria. A ciência, segundo esta concepção, tem seu ponto de partida no conhecimento direto que os sentidos dão as coisas, dos fatos, dos fenômenos, isto é, da observação dos dados. O saber científico,

¹ Centro de Ciências do Homem – Universidade Estadual do Norte Fluminense – Campo dos Goytacazes – Rio de Janeiro – 28015-620 - RJ

partindo dos dados, das aparências, chega por um movimento progressivo através dos fatos evidentes à observação do desconhecido. Ainda nesta concepção, o dado é o objeto que se apresenta ao pensamento científico como algo evidente imediatamente percebido pela experiência ou por ela representado como protocolo de uma constatação isenta de toda implicação teórica.

O racionalismo nega que a ciência parta primeiramente de dados brutos ou naturais, evidentes ou captados pela observação. Afirma que os dados não são dados, mas são construídos teoricamente, são objetos pensados, elaborados em função de uma problemática teórica que possibilita submeter a uma interrogação sistemática os aspectos da realidade relacionados pela questão que lhes é colocada. O conhecimento do mundo se deduz do raciocínio, partindo da razão como primeiro ponto na procura do conhecimento. Diferentemente do objeto real como produto do pensamento puro, e do objeto real em sua totalidade concreta, o construído é um objeto concreto pensado. Segundo esta concepção, a ciência não se apoia nos fatos ou dados observáveis. Tampouco tem por objetivo a busca das essências ocultas das coisas. Ela se constitui mediante um trabalho de produção de conceitos se contrapondo aos dados da experiência sensorial e as convicções espontâneas ou subjetivas.

Vejamos como se manifestam estas duas concepções na física, na astronomia e na biologia.

Na física a experiência cotidiana, espontânea, vivida e imediata nos indica que os corpos caem porque são pesados. Para o senso-comum, este fato é incontestável: o que é mais pesado que o ar cai e o que é mais leve sobe. Aristóteles explicava assim a queda dos corpos. Galileu percebe que os corpos caem de forma acelerada, o que irá gerar a idéia de que há um agente que os acelera. Foi Newton quem mostrou que a queda dos corpos e a aparência obedeciam a força gravitacional, ou seja o agente acelerador era a força. Este conceito de força da gravidade não se originou em nenhuma experiência empírica pessoal, nem tampouco de uma mágica inspiração. Ela foi o resultado da importação teórica de conceitos matemáticos feitos pela física. Foi ainda o resultado

da colocação do problema em termos contraditórios com o saber do senso comum. Os corpos não caem porque são pesados. Pelo contrário, o fato de serem pesados é uma consequência da relação existente entre a massa do corpo que cai, a massa da terra e o quadrado da distância entre o corpo e o centro da terra. É claro que não podemos compreender esta relação prescindindo inteiramente da aparência da queda como por exemplo quando observamos um corpo caindo em linha reta ou caindo depois de ter sido arremessado.

Na astronomia, durante muito tempo a doutrina geocêntrica de Ptolomeu era indiscutível, o sol aparecia no leste e se punha a oeste. Sabemos hoje que essa astronomia era uma mera descrição das aparências, um discurso pré-científico dando conta dos movimentos dos astros no cosmos. Era uma repetição daquilo que todos sabiam, na medida em que todos reconheciam e reconhecem nesta descrição em sua vivência de cada dia. A astronomia só se tornou científica quando Copérnico produziu o conceito de um duplo movimento da Terra ao redor de um eixo imaginário e ao redor do sol. Tal conceito não resultou de uma apreciação sensorial. Sua teoria foi o produto de uma ruptura, com as evidências de suas observações. Sua concepção abstrata ou teórica do movimento dos astros opôs-se ao fascínio da experiência concreta dos movimentos aparentes.

Na biologia a situação é semelhante. A primeira aparência é que existem, na Terra, múltiplas espécies distintas. Era natural dizer que elas existem desde sempre ou desde que Alguém as criou com essas características. Até a metade do século passado, ninguém havia discutido outra possibilidade. Com Darwin, surge a teoria da evolução das espécies, numa ruptura com a evidência dos reinos separados (animal, vegetal, mineral). E, somente há uns vinte anos se pode demonstrar que a hereditariedade depende de modificações transmitidas na maneira de se organizar certas moléculas relativamente simples: os ácidos nucleicos. Neste caso, não há nenhuma relação de continuidade entre a explicação da hereditariedade e os dados fornecidos por nossos sentidos.

Não podemos deixar de constatar, como explicitado no caso da física, da astronomia e da biologia como se desenvolveu progressivamente a

associação dos sabores técnicos ‘a ciência e ainda, de perceber que a medida em que vamos nos aproximando de nosso tempo que o acoplamento da invenção técnica ‘a ciência vai ficando cada vez mais estreito a tal ponto que mal podemos conceber o processo técnico notável que não se baseia nos dados da ciência.

Muito bem, até agora tentamos caracterizar a ciência disciplinar, sistema que opõe-se a opiniões, opõe-se a forma de conhecimento que se apresenta como um conjunto falsamente sistemático de juízos elaborados pela prática e para a prática, visando traduzir as necessidades em conhecimentos e a designar os objetos por sua utilidade. Em outras palavras, a ciência crítica das enganosas aparências, das evidências fornecidas unicamente pelos sentidos, que rompe com os obstáculos epistemológicos que se incrustam no interior mesmo do ato de conhecer, notadamente do senso-comum. Ciência que tem que valorizar a abordagem racionalista mas, que não pode prescindir da empirista.

A ciência disciplinar reivindica permanentemente a relação que liga entre si todos os conceitos dessa ciência, denunciando como uma tentativa ideológica a pretensão de fragmentá-la ou de infiltrá-la com noções provenientes de outros campos teóricos. A ciência trabalha com conceitos que são abstratos nos introduzindo num universo de idéias estranhas ‘a nossa experiência imediata, a um mundo que não reconhecemos em nossa vida concreta.

A interdisciplinaridade

O caso da Ciência interdisciplinar, como é o caso da Ciência Cognitiva, é um pouco diferente. Embora geralmente originária de diversas ciências disciplinares, como é o caso da Ciências Cognitivas: disciplinas tais como a psicologia, a inteligência artificial, a filosofia, a linguística e a neurociência, têm a convicção de que só será possível avançar do nível da experiência direta, sensível para a elaboração de conceitos construídos como é o caso do conceito de representação, central a esta nova ciência, caso possa contar efetivamente com noções e conceitos provenientes de diversos campos teóricos e práticos enriquecendo-se assim em suas características metodológicas.

Para que possamos entrar no tema propriamente dito da interdisciplinaridade precisamos caracterizar conceitos que as vezes se confundem como os de multidisciplinaridade, transdisciplinaridade e interdisciplinaridade. Quanto a multiplinaridade entendemos que se trata de um conjunto de disciplinas que se interessam por uma área comum. Este é o caso da questão do conhecimento que é estudado pela psicologia cognitiva, pela filosofia da mente, pela inteligência artificial, etc. A transdisciplinaridade, muito em voga nos novos currículos acadêmicos, tenta abordar temas que perpassem transversalmente diversas disciplinas, como por exemplo quando a irrigação é abordada sob a ótica da geografia, da antropologia, a história da economia etc. Enfim, a interdisciplinaridade pressupõe disciplinas que trabalham em um projeto comum, que tendem a se ajustar em sua essência, em seus conceitos, em seus métodos em prol deste projeto.

Tomemos como exemplo o caso efetivo da Ciência Cognitiva que tem em seu âmago a questão da interdisciplinaridade. Embora o estudo do conhecimento humano tenha sido feito durante dois milênios, pelos filósofos, ao longo da história da filosofia procurou-se entender as categorias e operações envolvidas na produção do conhecimento apoiadas na observação espontânea do comportamento humano, na introspecção fenomenológica e no raciocínio filosófico. Mas, foi somente no século XX sob o domínio da mentalidade científica e tecnológica que os esforços para desvendar o processo, a aquisição, a simulação e a representação do conhecimento fazem emergir o projeto ambicioso e que se pretende integrado da ciência cognitiva. Através de artefatos tecnologicamente sofisticados e do uso do método experimental, as teorias sobre a natureza e funcionamento cognitivos ganham novo vigor procurando complementar a abordagem anterior. Coloca-se deste modo as ciências de caráter eminentemente disciplinar em uma busca da interdisciplinaridade metodológica sobre a questão do conhecimento.

Até o momento tem ocorrido uma cooperação multidisciplinar entre vários cientistas e os filósofos que têm o papel de unificar e formar uma versão coerente dos diversos resultados obtidos nas diversas áreas do saber.

Espera-se que estes esforços sirvam para constituir uma área interdisciplinar desenvolvendo uma metodologia multifacetada na qual o estudo da cognição possa ser feito de maneira ainda mais integrado.

É indiscutível que qualquer tarefa interdisciplinar e sobretudo a de se criar uma nova área com denominação própria é extremamente difícil e requer um movimento de idéias e de pesquisa ativo. A grande questão é de saber se é possível realmente diminuir as distâncias epistêmicas existentes entre as diversas disciplinas que a compõem, de saber se é possível encontrar conceitos que possam federar ou superordenar outros tendo suficiente níveis de generalidade e abstração.

Façamos uma pequena locubração sobre o conceito de representação, que como já foi dito, é considerado central para a Ciência Cognitiva.

A palavra que aponta para o conceito de representação é particularmente ambígua, as diversas concepções que ela engloba constituem diversas versões da noção de representação que são em si suscetíveis de levantar múltiplos problemas. Algumas destas versões têm há muito tempo um lugar importante nas teorias psicológicas mais ou menos espontâneas utilizadas na vida cotidiana assim como em diversas teorias mais elaboradas de inspiração introspectiva como a filosofia.

Apoiada em técnicas bastante robustas a noção de representação tornou-se central na psicologia cognitiva e também em diversas outras disciplinas como a linguística, a lógica e a informática, e particularmente na inteligência artificial, onde uma área bastante importante é denominada *representação do conhecimento*. É necessário então analisar com cuidado a noção de representação mental e de justificar seu emprego antes de estudá-la experimentalmente em um campo onde este conceito é uma noção fundamental.

Concretamente é desejável aplicar um certo número de conceitos e conhecimentos de uma ciência a outra de tal maneira que possamos conferir valor descritivo e explicativo a nova área que se pretende desenvolver. Expandimos assim nosso domínio de conhecimentos. A dificuldade é certamente realizar o pretendido sem perder a especificidade científica dos conceitos e conhecimentos. Este deve ser um dos objetivos principais da Ciência interdisciplinar.

A questão do método interdisciplinar

Não poderíamos deixar de discutir também a questão específica da interdisciplinaridade metodológica. O problema da homogeneidade ou da diversidade dos métodos de investigação podem ser considerados como um dos temas centrais da caracterização da pesquisa e da ciência interdisciplinar.

Na visão tradicional, postula-se a unidade do método científico. De acordo com o monismo metodológico, o mesmo método científico se aplica a todas as ciências naturais, sociais ou humanas. Este método consiste essencialmente numa série de exigências relativas a objetividade das observações, a testabilidade das hipóteses e a comprovação do conhecimento elaborado. Nas observações e experimentos, são privilegiados os instrumentos de observação, as técnicas de medição, os procedimentos de análise de dados quantitativos e a generalização obtida principalmente por via indutiva. É interessante notar que nesta versão tradicional, não há preocupação em torno das modalidades do conhecimento ou do modo de encarar qualitativamente o tipo de informação produzida. Além disso, não há insistência sobre o papel ativo do observador e ainda menos sobre os critérios normativos das instituições nas quais atuam os avaliadores. Uma outra característica da metodologia tradicional, consiste no fato de que a preocupação principal está centrada em torno da observação e comprovação, o que deixou de lado os problemas específicos da metodologia de criação que teoricamente seriam de particular relevância no caso específico da tecnologia.

Numa visão alternativa da metodologia científica, podemos considerar que é possível manter no plano filosófico o ideal de unidade do conhecimento científico sem pressupor uma unidade do método científico. O ideal de unidade do conhecimento científico pode ser mantido como bandeira para efeito de demarcação a ser estabelecida entre o conhecimento científico e as outras formas de conhecimento. A fronteira é, de fato, sempre móvel e sujeita a revisões por meio da reflexão epistemológica. Esta reivindicação da especificidade do conhecimento científico não inclui, a nosso ver, limitações a diversidade metodológica. Existe uma diversidade do método científico em função dos

campos de conhecimento e em função de uma grande diversidade de objetivos de investigação.

Em cada campo é preciso inventar métodos específicos. Além disso os objetivos são também diversificados: nem sempre se trata de observação ou de comprovação, existe uma gama de objetivos diferentes: criar, imaginar, planejar, resolver problemas, criticar um discurso, tomar uma decisão, avaliar qualitativamente as consequências de uma decisão etc. A base observacional é necessária, mas não é nela que se resolvem todas as dúvidas ou que se encontram as explicações dos fatos ou a justeza das avaliações. Contra certas formas de empiricismo, podemos manter erguida a bandeira de um racionalismo suavizado do qual decorre a possibilidade de restabelecer o papel ativo do intelecto na formação das representações quantitativas que não seriam consideradas como sempre necessárias à elaboração do conhecimento. É possível combinar elementos de dedução obtidos a partir do conhecimento anterior, com elementos de descrição empírica e com algumas generalizações. Além disso, a demonstração não é obtida apenas com recursos formais de dedução ou com recursos empíricos por via da indução. Sempre encontramos no caminho, especialmente nas ciências humanas e nas ciências voltadas para a criação, processos argumentativos dentro do discurso que se estabelece na formulação do conhecimento. O quadro formal do conhecimento não exclui o informal tanto no nível da captação de informação empírica quanto ao da administração de provas, generalizações, particularizações etc. Do mesmo modo, o quantitativo não exclui o qualitativo. O conceito não remete a um simples agregado de dados empíricos, faz parte de uma teoria ou de determinado tipo de discurso cujas regras exercem efeitos semânticos dos mais variados, não apenas limitados a efeitos de comparação dimensional ou hierarquização em escalas numéricas.

Nesta visão alternativa que estamos descrevendo aqui rapidamente, é de maior importância uma distinção entre vários objetivos de pesquisa as quais estariam associadas modalidades cognitivas normativas diferentes. É o caso, por exemplo, de três tipos de objetivos: observação, simulação e avaliação cujas incidências metodológicas são muito variadas. No caso da observação,

grande parte de conhecimento metodológico disponível merece ser levado em consideração, mas, sobretudo, é preciso atribuir ao observador um papel muito mais ativo do da concepção observacional empiricista tradicional. No caso da simulação central em tecnologia, é preciso introduzir modalidades epistêmicas e normativas próprias ao caráter intencional da criação de objetos artificiais. No caso da avaliação e do contexto particular da chamada avaliação da tecnologia, os procedimentos observacionais e de medição não são separados de registros normativos que atribuem significações aos objetos da avaliação. Na visão tradicional não há distinção qualitativa entre medição observacional e medição avaliativa. Na visão alternativa, as medições avaliativas, por fazerem parte do processo investigativo norteado em função do objetivo de avaliação, são acopladas as normas.

Todas as observações feitas anteriormente convergem no sentido de se dar maior importância à diversidade dos objetivos metodológicos em detrimento à visão monolítica e única da metodologia científica.

A interdisciplinaridade na Academia

Ainda e para terminar, cabe ressaltar o papel da interdisciplinaridade na academia.

As estruturas acadêmicas vigentes, em sua maioria não têm conexão orgânica com os propósitos de integração desejados no mercado de trabalho e se parte de pressupostos manifestamente equivocados quando, por exemplo, consideramos que as necessidades de uma visão holística de mundo, isto é, de associar os conhecimentos das ciências naturais, humanas, sociais e tecnológicas pode se fazer pela compartimentação de disciplinas dessas diversas áreas do saber em um ou dois semestres letivos.

Assim como a ciência interdisciplinar se propõe a, a partir de um ponto de interesse comum, gerar articulação entre diversos universos abrindo a possibilidade de um campo do saber transdisciplinar, assim também, ao nosso ver, o conhecimento veiculado na academia deve propor integração verdadeira

entre as diferentes disciplinas e não simplesmente simultaneidade, co-habitação, linearidade temporal.

O conhecimento deve ser transmitido através de um foco temático comum que lhe dê unicidade, organicidade, estrutura. É preciso que através de temas transdisciplinares, o saber seja transmitido de maneira a formar recursos humanos capazes de reflexão, argumentação, sustentação e crítica e não os já tradicionais reprodutores de informações adquiridas, que por sua vez também são reproduzidas por aqueles que os formam.

Propomos que a estrutura que prepara o futuro profissional dê-lhe recursos instrumentais suficientes para o conhecimento especializado que se propõe seguir, revisando os conhecimentos gerais que supostamente obteve em seus estudos anteriores, e incidindo na atitude reflexiva e crítica com que devem ser abordados.

Assim, propor cursos isolados é exatamente o oposto do esperado. Os cursos ou matérias oferecidas devem ter caráter integrador, denunciando a segregação da realidade segundo a ótica segmentária das disciplinas.

O núcleo de preocupação com os estudos básicos deveria ser com as disciplinas que operam com os instrumentos cognitivos, com o objetivo de viabilizar a aproximação do estudante ao campo do conhecimento. Supomos que aluno possa entender melhor as descobertas científicas que lhes parecem muitas vezes arbitrárias e descontextualizadas se compreenderem as necessidades de investigação pelo homem de suas origens, de futuro e de suas relações com o mundo. É também fundamental aproximar os alunos ao pensamento abstrato e as diversas formas de relação, abstração e simulação que oferece a qualidade não fenomênica do referente matemático.

Evidentemente, não se pode descartar o campo das disciplinas informativas que em última instância serão o campo no qual se trabalhará ao longo da formação profissional. O que se deve exigir entretanto é que sejam apresentadas a partir do pressuposto de que sua aprendizagem é uma atividade importante e seu objetivo é o de levar os estudantes a um estado de conhecimentos

sobre as condições de nossa existência, do que sabemos sobre os fenômenos que afetam nossos sentidos, estimulam e ocupam nossa consciência.

Não podemos ainda deixar de oferecer a esses alunos a oportunidade de aprendizado de instrumentos fundamentais a qualquer perspectiva de trabalho, o manejo da sua língua e pelo menos uma outra língua estrangeira e das tecnologias computacionais.

Conclusão

O desenvolvimento de estudos interdisciplinares sobretudo aqueles que envolvem a área tecnológica são diferentes daqueles em que se pretende compreender e explicar o mundo e o homem através da especulação e também daqueles que pela interação ensaio e erro da prática experimental tentam conceber objetos técnicos que funcionam, isto é que constroem objetos dotados de propriedades naturais e sociais artificialmente reproduzidas.

A grande vantagem seja da pesquisa, do estudo ou da ciência interdisciplinar é que ela permite, como um amálgama, estar a serviço da prática e da reflexão, da especulação e da experimentalidade, do sensível e do construído, proporcionando uma visão mais completa, global do seu objeto de estudo. Trata-se de mostrar como estão articulados seus aspectos reflexivos e normativos observando-se seus objetivos, sua coerência e suas circunstâncias.

Referências Bibliográficas

- BARTHOLY, M. C. et. al. (Orgs.). *Qu'est-ce que c'est la Science*, IN: *La Science, Epistémologie Générale*. Magnard: Paris, 1978.
- GRANGER, G. G. *A Ciência e as Ciências*. São Paulo: Unesp, 1994.
- GARDNER, H. *A Nova Ciência da Mente*. São Paulo: Edusp, 1996.
- GONZALES, M. E. et. al. *Encontro com as ciências cognitivas*. São Paulo: Unesp, 1997.

LE NY, J. F. Les Representations Mentales, In: RICHELLE, M., REQUIN, J., ROBERT, M. (Orgs.) *Traité de psychologie expérimentale*. Paris: PUF, 1994. v.2.

THIOLLENT, M. J-M. Relatório Técnico-Científico: Pesquisa Cognitiva e Formas de Raciocínio em Tecnologia, Projeto CNPq, Proc. 402887/85, COPPE, Rio de Janeiro, fev. de 1987.

SOARES, A. B. *O que são ciências cognitivas*. São Paulo: Brasiliense, 1993.

SOARES, A. B. Ciências e ciência cognitiva. IN: ENCONTRO BRASILEIRO/INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS COGNITIVAS, 2, Rio de Janeiro. *Anais...* UENF, Campos dosGoytacazes, 1996.

LINGÜÍSTICA, LINGÜÍSTICA APLICADA E ANÁLISE DO DISCURSO EM UM ESTUDO NA FRONTEIRA COM A HISTÓRIA E AS CIÊNCIAS SOCIAIS

Manoel Luiz Gonçalves CORRÊA¹

Introdução

Tomamos como um primeiro objetivo deste trabalho a apresentação de um percurso histórico que possa situar o processo de autonomização da Lingüística como disciplina científica e sua crescente inter-relação com outras disciplinas científicas. Trata-se, naturalmente, apenas de um percurso, pois outras relações e outros fatos poderiam ser destacados para descrever esse processo. Um segundo e último objetivo é exemplificar essa inter-relação a partir de uma pesquisa transdisciplinar, envolvendo pesquisadores ligados à Lingüística, Lingüística Aplicada, História e Sociologia.

1 Um pouco de historia²

Uma das mais alentadas qualidades da Lingüística foi e, em certo sentido, ainda é a sua cientificidade. A história quase oficial a respeito da constituição da Lingüística como ciência é a que liga Saussure a Durkheim e, indiretamente, a Comte. Essa vinculação da Lingüística à Sociologia de Durkheim parece não ser, porém, o primeiro e único momento em que Lingüística e Ciências Sociais se avizinham de algum modo.

Em texto de 1969, Foucault lembra que a vinculação da Lingüística com as ciências sociais data de pelos menos dois séculos atrás. Segundo o autor, já no século XVIII, D'Alembert, em seu discurso sobre a Encyclopédie,

¹ Universidade de São Paulo - USP

² Retomo, neste e em outros pontos deste trabalho, algumas observações feitas em trabalho anterior (cf. Corrêa, 1999).

explica que, se ele havia feito um dicionário nos moldes da análise de uma língua, tinha sido porque ele queria construir um monumento que pudesse permitir às gerações futuras conhecer o que haviam sido os costumes, os conhecimentos, as técnicas do século XVIII. Esse procedimento caracteriza, segundo Foucault, a tomada da ciência da linguagem como uma forma ou um conteúdo de conhecimento. A aproximação entre os fatos de língua e os fatos de cultura são, nesse caso, bastante evidentes.

Ainda mais claramente, os estudos lingüísticos do início do século XIX mostram o avanço metodológico da ciência lingüística em relação às outras ciências humanas. Sabe-se que, pela comparação entre línguas, os lingüistas de então buscam a reconstituição de uma língua-mãe (o indo-europeu), partindo de traços das línguas documentadas na direção do passado dessas línguas. Esse estudo se deu pela comparação do grego e do latim com a descrição do sânscrito, que tinha sido feita muito antes – entre os séculos V e III a.C. pelo hindu Panini –, mas que só no início do século XIX tinha sido divulgada na Europa. Há, nesse movimento em direção ao passado, a idéia de uma língua originária comum a todas as línguas das principais culturas clássicas (o sânscrito, o grego e o latim). Pode-se, pois, observar, nesse trabalho de comparação, um princípio de generalização de traços em direção a um constructo, que seria o indo-europeu. Esse método comparativo de reconstituição, voltado para o estudo de línguas *mortas*, mostra, portanto, que a ciência lingüística, desde seus primórdios, dispunha de um método científico de análise, fato que já a colocava num plano de elaboração formal muito avançado em comparação com o trabalho de outras ciências humanas. Além do método, pode-se também observar o interesse na explicação das diferentes culturas, fato que, uma vez mais, aproxima os fatos de língua aos fatos sociais e históricos.

No decorrer do século XIX, com os chamados neogramáticos, os estudos comparativos dirigiram seu olhar para o presente e a comparação entre línguas vivas passou a ser o objeto de seu estudo. Influenciada pelas ciências naturais, a Lingüística de então propôs leis fonéticas de evolução de uma língua, ao lado do estudo da organização social que teria dado em certa organização do vocabulário.

O lingüista, munido de um método comparativo voltado agora para línguas particulares, passava a observar a relação entre língua e sociedade e dava, assim, mais um passo na direção de outras ciências humanas.

Desse modo, no que se refere ao papel de Saussure no começo deste século, parece que o grande impulso saussuriano para a constituição da Lingüística como ciência foi o de somar à capacidade generalizadora da gramática comparada do início do século XIX – a busca de um constructo teoricamente possível para a reconstituição do indo-europeu – uma nova perspectiva científica, construída a partir da atribuição aos fatos de língua de uma ordem própria, inspirada numa outra ordem que, na época, já era atribuída aos fatos sociais. Essa influência, atribuída ao positivismo de Comte, via Durkheim, é, como dissemos, a história mais corrente sobre a constituição da Lingüística como ciência, embora grande parte do método científico da Lingüística já tivesse nascido dois séculos antes dos ensinamentos de Saussure.

Centrando-nos no papel de Saussure, ele mesmo um lingüista que se formou nos estudos históricos sobre a língua, interessa-nos ressaltar a idéia de totalidade atribuída à língua como objeto de estudo da Lingüística. Essa totalidade sistêmica, como produto da ordem atribuída aos fatos de língua, permitiu imaginar um objeto autônomo e homogêneo, fato que foi determinante não só para a existência da Lingüística como ciência neste século, mas também – em alguns dos seguidores de Saussure – para a sua presumida independência como disciplina científica.

As conseqüências teóricas dessa construção de um objeto para a ciência Lingüística foram inúmeras. Às escolhas teóricas positivamente afirmadas corresponderam, pela negação, inúmeras exclusões. Destacamos, em primeiro lugar, algumas dessas escolhas para, em seguida, abordarmos as exclusões correspondentes. É interessante lembrar que essas escolhas, centrais no desenvolvimento da Lingüística neste século, provêm de uma certa leitura dos ensinamentos de Saussure. Eis algumas delas:

- 1 a proposição de um corte no curso da história e o conseqüente privilégio de um estado de equilíbrio relativo da língua, constatável numa sincronia.
- 2 a ênfase na construção da língua pela coletividade, fato que marcaria uma ordem própria da língua, caudatária do caráter social da língua - e da ordem social positiva - como um registro fixado igualmente na memória dos falantes;
- 3 a proposição de um sistema de signos assentado nas relações internas que essas unidades básicas da língua manteriam no interior desse sistema, recurso através do qual os signos ganhariam um valor a partir de suas relações internas ao sistema;
- 4 a consideração da língua como uma instituição social entendida como um meio para se chegar a um certo fim, a saber, a língua como meio dirigido ao fim da comunicação no interior de um grupo humano;
- 5 a proposição de uma lingüística da língua que teria como preocupação o estudo desse sistema autônomo e homogêneo, tomado como produto do trabalho coletivo do homem; e finalmente
- 6 a proposição de uma disciplina científica - uma lingüística interna -, em que se poderia observar - livre de qualquer injunção exterior - o funcionamento interno daquele sistema.

No que se refere às exclusões que corresponderam a essas escolhas teóricas, temos:

- 1 uma desatenção ao caráter dinâmico da língua e das mudanças no curso da história, especialmente entre vários dos seguidores de Saussure que leram, na sincronia, a impossibilidade de observar as condições estabelecidas para as mudanças lingüísticas;
- 2 a desconsideração das variações locais próprias dos indivíduos e dos grupos, que, marcados por temporalidades e símbolos particulares - muitas vezes conflitantes - compõem uma sociedade mais pelo conflito do que pelo acordo, opção teórica que, se considerada, poderia fazer ruir a suposta homogeneidade do sistema da língua;
- 3 a desconsideração de fatores de ordem externa, atuantes nas relações internas

dos signos, cuja ação, se considerada, poderia fazer ruir a autonomia do sistema;

- 4 a descon sideração de uma noção de instituição social que vinculasse o funcionamento da língua à sobreposição conflitiva de práticas sociais ligadas a mecanismos de poder e sobre as quais poder-se-ia observar também seu funcionamento, mas cuja consideração levaria ao abandono da idéia de instituição como uma entidade pensada para um fim específico, aquele da comunicação pacificamente conseguida por uma coletividade abstratamente concebida;
- 5 a exclusão de uma lingüística da fala que teria como preocupação a ação do indivíduo e dos grupos no interior de uma sociedade, fato que, se considerado, levaria não só à consideração da heterogeneidade conflitiva registrada na língua, mas também à consideração do curso da história, de onde esses indivíduos e grupos tomam para si a sua temporalidade e seus símbolos específicos;
- 6 a exclusão de uma disciplina científica que se definisse como uma lingüística externa, em que fatores geográficos, sócio-econômicos e políticos intervissem de forma determinante no modo pelo qual o sistema da língua é posto em prática.

No entanto, a ênfase no método científico; seu avanço, nesse aspecto, em relação às outras ciências humanas; e o parentesco de natureza filosófica entre a ordem da língua e a ordem social, que, no momento de seu aparecimento como ciência, deram base à constituição da Lingüística como disciplina científica, têm tomado, no decorrer deste século, um aspecto até certo ponto paradoxal.

Talvez porque o parentesco entre fato de língua e fato social tenha sido cada vez mais reconhecido como de natureza processual, já há algum tempo uma nova totalidade, desta feita instável e baseada na heterogeneidade ordenada da língua, parece supor - e atualmente com muito mais força - um contato entre fronteiras disciplinares. Essa aproximação entre os dois tipos de fatos pode ser constatada nas várias formas de incorporação dos fatos sociais

ao tratamento dos fatos de língua.

No interior mesmo da Lingüística, têm-se processado, na segunda metade deste século, diversas mudanças. Segundo Castilho (1998, p. 12):

A Lingüística tem oscilado entre ... dois pólos, ora destacando a língua como um enunciado – valorizando-se as gramáticas formais, estruturais, gerativas –, ora destacando a língua como uma enunciação – valorizando-se as gramáticas funcionais.

Castilho (1998, p. 12) lembra, ainda, o fato de que:

Os professores que têm trinta ou mais anos de idade aprenderam, na universidade, a considerar a língua como um fenômeno homogêneo, iniciando-se numa gramática formal (sobretudo estrutural), e tomando a sentença como seu território máximo de atuação

E prossegue o autor (1998, p. 12) dizendo que:

... a indagação lingüística atual parte de um entendimento mais rico da linguagem, postulada como um conjunto de usos, cujas condições de produção não podem ser esquecidas no momento em que se analisa seu produto. Disto resultou a constituição de uma nova área de estudos, a Pragmática... Um elenco de novas disciplinas veio somar-se à Fonologia, à Morfologia e à Sintaxe já conhecidas: a Sociolingüística, a Psicolingüística, a Análise da Conversação, a Semântica Argumentativa [ou Semântica da Enunciação], a Análise do Discurso, a Lingüística do Texto

Em nossa exposição, deixaremos de lado a chamada lingüística do enunciado – que abandona a consideração dos fatos sociais nos estudos lingüísticos – para nos fixarmos em algumas das disciplinas que se firmaram pela consideração do uso efetivo da língua.

2 Fatos de língua e fatos sociais na pesquisa

A relação entre fatores sócio-políticos e marcas lingüísticas do sistema já podia ser vista na tradição dos estudos históricos compreendidos muito antes de Saussure. A descrição feita pelos lingüistas históricos sempre levou em conta, por exemplo, a organização dos grupos, a dominação política e a oposição entre falares cultos e vulgares.

A seguir, passaremos a observar como a consideração desses fatos externos aparece em alguns estudos que buscam aproximar fatos de língua e fatos sociais, desta feita na perspectiva sincrônica característica deste século.

2.1 A tradição saussuriana

A própria lingüística saussuriana, ao propor a questão das relações internas ao sistema, influenciou fortemente outras áreas de estudo no campo das ciências humanas, tais como a teoria da literatura, a antropologia, o estudo dos sistemas de moda, etc. Foucault (1969) lembra também a contribuição da Lingüística no que se refere a uma Lógica Formal, para a qual seria possível propor uma lógica do real, mais do que centrar o estudo em relações de causalidade. O que está em jogo, nesse caso, é o abandono de um estudo dos dados do real que atentasse apenas para as relações baseadas em uma temporalidade meramente cronológica, em favor de uma lógica do real, baseada sobretudo nas relações que definem esses dados como tais. Das relações sistemáticas, surgiriam, portanto, os objetos de estudo e se poderia chegar a uma lógica do real.

2.2 A Sociolingüística

Com o desenvolvimento da Lingüística, várias subáreas foram desenvolvidas e marcaram, cada uma a seu modo, a aproximação entre fatos de língua e fatos sociais. Sem preocupação com uma ordenação cronológica, citamos como um primeiro exemplo o da Sociolingüística, definida como uma área de

estudos no interior da Lingüística e mais claramente constituída como tal nos anos 60. Talvez a formulação mais bem acabada sobre a constituição dessa subárea tenha sido feita em 1968, ano em que Weinreich, Labov & Herzog estabelecem os Fundamentos empíricos para uma teoria da mudança lingüística.

Dentre esses fundamentos, destaca-se o de que a heterogeneidade das variações lingüísticas não é incompatível com a idéia de estruturação. Desse modo, todo falante nativo de uma língua reconheceria essa heterogeneidade lingüisticamente estruturada. Não se trata mais de assumir uma coletividade abstratamente constituída, portanto, nem mais de buscar um sistema homogêneo, mas de observar na heterogeneidade das variações, as condições de possibilidade das mudanças lingüísticas.

Ao contrário do que se poderia pensar, essa posição que advoga a heterogeneidade para o sistema não deixa de ser fortemente estruturalista. Um dos proponentes dessa tese, W. Labov (apud Rodrigues, 1987), trata do alcance das regras variáveis do sistema, aquelas que, segundo o autor, co-variariam com fatores sociais como sexo, idade, grau de escolaridade, classe social, raça e situação de uso (formal e informal) da língua. O autor afirma que as regras categóricas do sistema - aquelas que não estão sujeitas à variação - são as que predominam, restando apenas um pequeno número de itens lingüísticos (fônicos, morfo-sintáticos e lexicais) que estariam sujeitos à variação. Nota-se, tanto pela afirmação da heterogeneidade estruturada, como pela proposição de um predomínio das regras categóricas sobre as regras variáveis do sistema, a enorme e duradoura influência do pensamento saussuriano no que se refere às bases que resultaram na constituição da Lingüística como ciência.

No que se refere à Sociolingüística, porém, interessa lembrar que o método rigoroso, baseado em análises quantitativas sérias e em interpretações qualitativas de relevância social inquestionáveis – especialmente quanto a mudar o rumo do pensamento normativo dominante em relação à língua considerada como não-padrão –, ao mesmo tempo em que abre espaço para o estudo da heterogeneidade da língua, restringe-se a procedimentos de análise que

tomam o material lingüístico tal como se dá à observação. Essa atenção ao material empírico, em certo sentido também bastante louvável, ainda deixa, porém, de considerar fatores importantes como, por exemplo, a forma pela qual atua o domínio do falante nativo sobre as variedades da língua com que toma contato.

Segundo o que pensamos, esse *domínio do falante nativo* não corresponde a um domínio estrito do sistema e de sua heterogeneidade, mas a representações que o falante faz sobre as marcas lingüísticas próprias de cada variedade lingüística. E é justamente nesse ponto que o trabalho do sociolingüista encontra seu limite. Cabe a ele detectar as marcas empíricas das variações e propor – segundo fatores sociais mais ou menos pontuais – a interpretação dos seus dados. Antes de falar de seus limites, é preciso lembrar, porém, que: ligar uma variação a um dado nível de escolaridade, estabelecer empiricamente qual a norma de referência para uma dada comunidade, denunciar as exclusões sociais ligadas ao tipo de uso da língua não são, naturalmente, tarefas menores do sociolingüista³. Mas os empregos e o reconhecimento de variedades pelo falante são sempre representações que ele faz do interlocutor, do assunto e de si mesmo e funcionam, no uso concreto, como estratégias discursivas que o falante manipula quanto às escolhas (e exclusões) de palavras, de construções e de sentidos.

Estamos chegando, neste ponto, a uma outra perspectiva dentro da sociolingüística, a saber, a da sociolingüística interacionista. Nessa perspectiva, representada especialmente por Gumperz, a interpretação dos dados é feita a partir das relações entre interlocutores, fato que dá uma conotação pragmática às variações. Uma outra questão, porém, aparece. É a de como se dá a interação entre os interlocutores. Para abordá-la, vamos desviar um pouco o curso de nossa argumentação. Voltemos à tradição saussuriana e à idéia de funcionamento do sistema quando este é colocado em operação no discurso.

³ Conferir, a propósito, Bagno (1999).

2.3 A teoria da enunciação

Estamos entrando no campo da enunciação. Como vimos, a Lingüística tal como Saussure a concebe deveria preocupar-se com o funcionamento interno do sistema. Uma das principais referências quando se trata da lingüística do uso (e não do sistema) é Benveniste. Esse lingüista, mantendo a tradição estrutural, propõe, no interior do sistema, o que ele chama de *aparelho formal da enunciação*, composto de formas vazias que só são preenchidas em circunstâncias de uso. É o caso dos pronomes *eu* e *tu*, que todos usamos e que não designam privativamente a nenhum de nós, a não ser no momento exato em que pomos em funcionamento discursivo o sistema da língua. Nesse momento, marcam-se um tempo presente (um agora) e um espaço localizado no aqui da instância de discurso. O indivíduo biológico, que articula a fala, que a percebe pelo ouvido ao enunciá-la e recebê-la, transforma-se, no momento da enunciação, em algo mais que um ser dotado de órgãos mais ou menos específicos para essas funções. Torna-se sujeito do discurso. Não é por acaso que os pronomes que marcam o sujeito gramatical sejam tradicionalmente chamados de *pessoas do discurso*. É, na verdade, a pessoa socialmente⁴ definida que surge na instância de preenchimento dos pronomes. Reconhecido esse passo significativo na passagem da lingüística do sistema da língua para a lingüística da enunciação, dois caminhos principais aparecem em função da concepção desse sujeito do discurso.

O primeiro caminho - o do próprio Benveniste - parte de uma centralização do discurso no sujeito falante. Como centro do seu dizer e do sentido, ele é visto como auto-suficiente na tarefa da comunicação. A interação dar-se-ia, portanto, entre dois sujeitos em uma relação simétrica, ainda que com uma certa dominância do sujeito que fala (o eu como centro do dizer).

⁴ Neste ponto, divergimos da leitura que atribui a Benveniste uma visão estritamente psicologizante do sujeito da enunciação. Preferimos destacar, na formulação do autor, um passo teórico importante na direção da compreensão do sujeito como constituído em sua relação com o outro. É o que podemos depreender do próprio texto de Benveniste quando o autor diz que o sujeito *implanta o outro diante de si, qualquer que seja o grau de presença que ele atribua a este outro* [apud Chacon, 1996, p. 33 - cf. também (ibidem) a associação que Chacon faz entre essa afirmação de Benveniste e a constituição *dialética do único e do social*, proposta por Meschonnic]. Desse modo, reservamos nossa crítica à questão da centralização do dizer e do sentido no locutor (no *eu*), crítica que mencionamos na seqüência de nossa exposição.

Podemos, neste ponto, retomar o que falávamos sobre a sociolinguística-interacionista. Embora se deva destacar, a seu favor, a consideração de que o falante reconhece a especificidade da variedade linguística que é própria ao seu interlocutor e que, em seu próprio discurso, o encadeamento de variáveis é um dos elementos importantes na construção da significação; a idéia de interação aí contida pressupõe um sujeito que efetua com seu interlocutor uma negociação de sentidos. Não seria demasiado dizer que estamos novamente diante de um tipo de simetria entre os interlocutores, desta feita como construção social obtida pelo reconhecimento de ações recíprocas. Resta, pois, resolver o problema da abstração que se opera quanto à relação estabelecida entre os falantes, a saber, consideram-se as variedades dos interlocutores, defende-se que o falante reconhece a ação do outro, que submete a organização do seu discurso às variações, mas permanecem desconsiderados os lugares sociais que implicam uma relação de poder entre os falantes.

Uma outra posição dentro da teoria enunciativa, aquela abraçada pela Análise de Discurso francesa, defende que nenhum mecanismo de enunciação funciona sem a consideração de dois tipos de relação entre os falantes: as relações de sentido e as relações de poder (Pêcheux, 1990).

Esse segundo caminho trilhado por essa nova teoria da enunciação nega ao sujeito a centralidade do dizer e do sentido. Pelas relações de sentido, assumidas como presentes em todo discurso, afirma-se que nenhum discurso começa na primeira palavra que é dita nem termina no ponto final que o encerra. Um discurso nasceria sempre de um discursivo prévio, fruto de um processo discursivo, no interior do qual todo dizer está imerso. Trata-se, pois, da presença do interdiscurso, ou seja, da relação que todo discurso mantém necessariamente com algo que lhe é prévio. De outra parte, pelas relações de força, também assumidas como sempre presentes em todo discurso, afirma-se que nenhum discurso se dá por princípio de forma simétrica. Trata-se, ao contrário, de uma relação de dominância a que se dá num dado discurso – que pode ser mais assimétrico ou menos –, mas no qual há sempre, entre os interlocutores, de acordo com os lugares sociais que ocupam e das posições

enunciativas que representam esses lugares no discurso, uma relação de poder, seja ela manifestada como uma relação de acordo ou de conflito.

Apenas como um parêntese e para não deixar de tratar de um campo hoje em dia muito em voga nos estudos lingüísticos, vale a pena mencionar a área de estudos genericamente denominada Pragmática. Filiando-se a outro campo de conhecimento, o da Filosofia da Linguagem, também os estudos em Pragmática têm sido marcados por cisões e escolhas teóricas bastante diferentes entre si. A tradição inglesa está marcada em certas áreas da Lingüística – como a da Análise do Discurso e da Semântica da Enunciação – pela referência ao texto fundamental de Austin, *How to do things with words*, que, no Brasil, foi publicado com o título Quando dizer é fazer. A leitura mais comum desse texto destaca a consideração do ato de fala como uma ação que se faz ao dizer. As conseqüências dessa afirmação são enormes e vão desde a consideração do uso efetivo da língua, visto como o emprego da língua em certas circunstâncias específicas, até a redefinição de onde se situaria o sentido dos enunciados - não apenas nas palavras, mas nas pessoas, nos procedimentos ritualísticos e nas intenções dos falantes. A tradição americana em Pragmática, numa vertente que trabalha com as regras que regem a conversação, tem em Grice um de seus nomes principais. Nesta tradição, muito do que dissemos a respeito das relações simétricas entre os interlocutores no discurso torna a aparecer, especialmente em função do princípio fundamental da conversação defendido por aquele autor, a saber, o princípio da cooperação.

Gostaríamos de destacar que, no campo da Lingüística da Enunciação – na qual estamos incluindo a Pragmática, a Semântica da Enunciação e a Análise do discurso –, impõe-se, para o analista, a consideração da exterioridade da língua, exterioridade que se faz sempre presente no discurso. Na Análise do Discurso, por exemplo, estando cada discurso colocado num determinado ponto do processo discursivo, é preciso sempre determinar as suas condições de produção. Passa-se do funcionamento da língua para o funcionamento do discurso; do domínio da generalidade da língua (o universalmente válido para uma sociedade abstratamente concebida) para o domínio da particularidade do

discurso (o especificamente determinado, ao mesmo tempo, particular e geral, pois atinge um sujeito – em particular – e toda uma série de sujeitos – num plano mais geral – que são suscetíveis ao efeito de uma dada temporalidade discursiva que lhes faz sentido). A relação entre os fatos de língua e os fatos históricos e sociais se dá, portanto, de forma articulada ao que os analistas do discurso chamam de fatos discursivos. O discursivo estaria, portanto, situado entre a língua e a história.

Logo se vê a prerrogativa emancipatória em relação à Lingüística neste amplo campo de estudo caracterizado pela atenção à enunciação. Ficando ainda com a Análise do Discurso como exemplo, podemos dizer que, em seu desenvolvimento, ela tem-se mostrado cada vez mais como um campo limítrofe entre a Lingüística, a Sociologia, a História e a Psicanálise.

Pode-se dizer, portanto, que a Análise do Discurso se constitui a partir de uma dupla apropriação: (a) daquilo que funciona como estrutura na língua; e (b) do funcionamento dessa estrutura no fato sócio-histórico de uma prática discursiva. Feita a apropriação do que é lingüístico no funcionamento de uma prática, muitos analistas do discurso passaram, porém, a recusar a Lingüística como uma referência científica obrigatória e, como é de praxe na história da institucionalização das ciências, por circunstâncias de várias naturezas, passaram a ocupar mais espaço na reflexão sobre a linguagem. Seu espaço de afirmação sobre o que seria o verdadeiro em termos da linguagem aumentou, ou seja, a Análise do Discurso se institucionalizou.

No atual estágio, vemos uma tendência à afirmação de uma área de estudos com muito alcance teórico, com muitas possibilidades de aplicação prática, mas sob o risco de – no caso de não saber enfrentar o processo necessário, mas perigoso, da territorialização intutucional - vir a constatar essa territorialização em seu próprio método. Várias análises do discurso passaram também a compor o quadro da disciplina, freqüentemente com diferenças teóricas significativas. Apenas para situar as relações entre a Lingüística e a Análise do Discurso, pelo menos três perspectivas podem ser destacadas: uma primeira que vê a AD como a ruptura mais radical em relação aos pressupostos da Lingüística; outra que vê

a AD como parte da Lingüística, constituindo o que se poderia chamar de uma Lingüística do Discurso; e uma última que vê a Análise do Discurso lado a lado com a Lingüística, constituindo um campo no interior das Ciências da Linguagem.

Mais próximos da terceira proposta, parece-nos bastante saudável trazer de volta à convivência dos analistas do discurso o produto propriamente lingüístico das práticas sociais, ou seja, trazer a Lingüística de volta. Afinal, como uma das relações interdisciplinares⁵ mais importantes na constituição da Análise do Discurso, ela tem ficado, em vários momentos, bastante esquecida, especialmente pelos analistas do discurso da primeira corrente. Essa retomada da interdisciplinaridade que constituiu a AD tem, na atualidade, a oportunidade histórica de se fazer também em relação a outros campos de conhecimento.

3 A pesquisa transdisciplinar

Passamos, neste ponto, a falar sobre o que temos feito na direção de uma pesquisa que procura associar fatos lingüísticos e fatos sociais. De nossa parte, trabalhamos com Lingüística Aplicada (LA), um campo de estudo que, por suas preocupações teóricas e práticas, se define basicamente como um campo multidisciplinar e que, por isso mesmo, precisa constantemente recorrer a outras áreas de conhecimento.

⁵ Cabe, aqui, um esclarecimento. Estamos entendendo por interdisciplinaridade a relação entre duas ou mais disciplinas, enquanto efeito de constituição de uma terceira. No caso da Análise do Discurso, a relação interdisciplinar que deu base a sua constituição foi a estabelecida entre a Lingüística e a História, fato que resultou no estudo dos *processos discursivos* e que desencadeou uma busca de outros campos de contato, fazendo aparecer um campo de estudo muito vasto, mal designado como o campo próprio da Análise do Discurso, que passou a dar nome ao lugar vazio das práticas científicas transdisciplinares ao requisitar para si a articulação entre diversos campos de conhecimento. Segundo o que pensamos, tanto no caso da Análise do Discurso, como, por exemplo, no caso da Lingüística Aplicada – esta última já desgarrada de sua origem na Lingüística e definida, em razão de sua natureza aplicada, pela detecção de problemas ligados às diversas práticas discursivas, para os quais as soluções teóricas são buscadas pelo contato e pela consideração da especificidade de outros campos de conhecimento – o que há são campos de estudos multidisciplinares, no interior dos quais o contato com campos (mais ou menos afins) de conhecimento pode ser feito pela superação dos limites das disciplinas – mas não de sua especificidade –, ultrapassagem de fronteiras que constitui as práticas transdisciplinares. Não é difícil ver em outras disciplinas como a História e a Sociologia o mesmo caráter de campo multidisciplinar. A eficácia teórica e as conseqüências práticas dessa nova prática científica estão ainda por ser constatadas, mas as perspectivas são muito animadoras.

Nossa tentativa atual se resume em compormos, com mais três pesquisadores, um grupo de estudos⁶, ainda informalmente constituído, mas já com trabalhos desenvolvidos e apresentados em congresso. Nesse grupo, procuramos observar as práticas discursivas como práticas sociais inseparavelmente ligadas aos campos da Lingüística, da Lingüística Aplicada, da História e das Ciências Sociais. O grupo caracteriza-se por uma pesquisa transdisciplinar e a questão de partida é a da construção dos dados para análise, fato que se revelou como um problema já na constituição do objeto da Lingüística e das ciências humanas em geral. Nossa pretensão é fugir aos limites que as ciências humanas se impuseram ao lidar com seus materiais para análise como dados oferecidos como tais à observação. Desse modo, pretendemos fugir aos limites que uma observação pré-teórica dos dados impôs às disciplinas científicas no campo das ciências humanas⁷.

Para situarmos o que entendemos por pesquisa transdisciplinar, falaremos um pouco mais sobre o tipo de pesquisa científica levada pela LA, campo de estudo que, como dissemos, procura escapar dos limites canônicos de uma disciplina. Nos estudos em LA feitos no Brasil, essa discussão tem sido muito presente, particularmente a partir da década de 90.

Tida, por muito tempo, como uma subárea da Lingüística, a LA caracteriza-se por uma contribuição aos estudos da linguagem necessariamente informada pelos dados que analisa. Não há pesquisa básica ou teórica em LA se não houver um diálogo entre os fatos de língua e uma prática discursiva determinada. Para dizer de outro modo, fato de língua e fato social se aproximam de uma forma especial nas pesquisas em LA e essa aproximação traz questões que requerem a contribuição de áreas vizinhas.

⁶ Grupo de estudos, informalmente constituído desde o 1º semestre de 1998, sobre *A comunicação via Internet como material de pesquisa: a construção de dados para uma abordagem transdisciplinar* com a participação dos pesquisadores: Flávia Millena Biroli (Unicamp-SP), Marcos César Alvarez (Unesp-Marília-SP) e Lourenço Chacon Jurado Filho (Unesp-Marília-SP).

⁷ Devemos essa observação à contribuição feita pessoalmente por Flávia M. Biroli.

Há, em *Linguística Aplicada*, quem veja essa atenção ao dado especialmente sob o ângulo da oposição teoria e prática. Dessa perspectiva, há quem afirme que as pesquisas em LA favorecem a fusão entre pesquisa básica e pesquisa teórica. Essa parece ser, por exemplo, a posição de Moita Lopes (1998). Posição semelhante é defendida também por Celani (1998, p. 133), que considera esse tipo de investigação - tendo em vista sua preocupação

com o social, com o humano - uma pesquisa - ao mesmo tempo teórica e aplicada, situando-se entre o domínio da pesquisa fundamental, em que prevalece a busca do saber por si mesmo, e o domínio da ação informada, em que predomina o útil, o prático, a eficácia.

Nos últimos dez anos, passou-se a discutir, em LA, a conveniência de uma pesquisa transdisciplinar, destacada por Serrani-Infante (1998, p. 143-4), “para aprofundar a compreensão de processos estudados, e para problematizar conceituações e procedimentos metodológicos em mais de uma disciplina...”. O destaque a essa mesma linha de raciocínio é dado também por Signorini (1998, p. 99-100), para quem a LA

tem se configurado ... como uma espécie de interface que avança por zonas fronteiriças de diferentes disciplinas, não somente na área dos estudos da linguagem, como também na da Psicologia, da Sociologia, da Antropologia, da Pedagogia, da Psicanálise, entre outras.

Destaque-se ainda que, segundo Celani, (1998, p. 132-3, grifo no original).

transdisciplinaridade envolve mais do que a justaposição de ramos do saber. Envolve a coexistência em um estado de interação dinâmica,... A mera justaposição de saberes não leva à interação, condição essencial para a transdisciplinaridade. E parafraseando Serrani, a autora continua: “não se buscam contribuições de outras áreas, mas sim, a participação ativa de pesquisadores das áreas envolvidas, a fim de se dar conta da problematização que a abordagem do objeto de estudo proposto provoca em cada área.

Pensando na participação ativa de pesquisadores das várias áreas envolvidas, tomamos como material para análise, em nosso grupo de estudos, o fórum Índio Pataxó, veiculado pela Internet, e a questão teórica que mobiliza pesquisadores vindos da Sociologia, da História, da Lingüística e da Lingüística Aplicada é, como dissemos, a da construção dos “dados” para análise a partir dessa visão transdisciplinar.

Até o momento, estivemos às voltas com o modo pelo qual as fontes do lingüista, do sociólogo e do historiador podem ser enganosas quando simplesmente rotuladas como fontes orais, fontes escritas ou fontes digitalizadas. Constatamos, em três trabalhos (Biroli, 1999, Alvarez, 1999 e Corrêa, 1999), que a escrita na Internet é heterogeneamente constituída, marcada por representações do internauta sobre o que é uma conversação face a face e sobre o que é a escrita codificadora da norma padrão da língua. Constatamos que o internauta circula por essas representações no interior de uma mesma mensagem, de onde concluímos, entre outras coisas, que as noções de fonte oral e de fonte escrita podem ser colocadas em xeque sempre que se considera algo mais do que o simples material semiótico (o som ou a grafia) que dá base ao registro da língua.

Diante dessa constatação, atribuímo-nos – mais do que a análise plana do material posto à observação – o papel de analisar o que a flutuação presente no texto do internauta poderia revelar das posições enunciativas por ele assumidas. É certo que, ao assumi-las, ele se inscreve em práticas discursivas que, em processo na sociedade, deixam lugares vagos para o preenchimento pelos sujeitos do discurso e para sua identificação. Desse modo, o analista, ao colocar-se diante de uma fonte oral, de uma fonte escrita ou de uma fonte digitalizada, não pode pensar apenas nas características ingenuamente atribuídas a cada um desses modos de apresentação da língua, mas construir seus dados com base nas contribuições das várias disciplinas, aqui exemplificadas pela contribuição da Lingüística no que se refere ao modo de apresentação da língua quanto à relação entre as suas modalidades oral e escrita.

A especificidade do meio em que o fórum Índio Pataxó é

veiculado impõe, portanto, aos analistas de diferentes campos, uma atenção que é, ao mesmo tempo, lingüística (pois, como recurso básico da comunicação, é a língua que está em jogo, em um modo particular de apresentação); discursiva (pois são os processos discursivos que estão presentes nas escolhas e exclusões das palavras, das construções e dos sentidos); social (pois são uns e não outros os lugares sociais que permitem tomar uma posição enunciativa num determinado meio de comunicação) e histórica (pois não há discurso sem o recurso às práticas discursivas já constituídas, sempre recuperáveis na atualidade de seu retorno).

Logo se vê que as análises parciais dos lingüistas, dos analistas do discurso, dos cientistas sociais e dos historiadores são, de fato, apenas análises parciais. A esse respeito, é bom lembrar as tentativas de aproximação que os pesquisadores de diferentes áreas sempre fizeram de puxar a brasa para sua sardinha. Esse procedimento, que busca unificar os dados no interior de uma única disciplina, caracteriza a prática científica dominante, mas já tem, nas tentativas isoladas das práticas científicas transdisciplinares, um contraponto que não podem mais desprezar.

Para encerrar, deixamos a palavra com Foucault (1969, p. 255 , tradução nossa)

... a lingüística se articula atualmente [em 1969!] com as ciências humanas e sociais por uma estrutura epistemológica que lhe é própria, mas que lhe permite fazer aparecer as relações lógicas no seio do real; de fazer aparecer o caráter se não universal pelo menos extraordinariamente extenso dos fenômenos de comunicação, que vão da microbiologia até a sociologia; de fazer aparecer as condições da mudança graças às quais podem-se analisar os fenômenos históricos; e, enfim, de empreender ao menos a análise do que se poderiam chamar as produções discursivas.

Referências Bibliográficas

- AUSTIN, J.L. *Quando dizer é fazer*. Trad. de Danilo Marcondes de Souza Filho. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.
- ABAURRE, M.B.M.; FIAD, R.S., MAYRINK-SABINSON, M.L. *Cenas de aquisição da escrita. Campinas (SP): Associação de Leitura do Brasil (ABL)/Mercado de Letras, 1997.*
- ALVAREZ, M.C. Entre a estrutura e a prática social: o fórum “Índio Pataxó” e a construção dos dados pela Sociologia. Trabalho apresentado no III Encontro de Língua Falada e Escrita. Maceió (AL), 1999.
- BAGNO, M. *Preconceito linguístico: o que é, como se faz*. São Paulo: Loyola, 1999.
- BENVENISTE, É. *Problemas de lingüística geral*. São Paulo : Nacional/EDUSP, 1976.
- BIROLI, F.M. O fato na mídia e a mídia como fato: o fórum “Índio Pataxó” como fonte histórica. Trabalho apresentado no III Encontro de Língua Falada e Escrita. Maceió, 1999.
- CASTILHO, A.T. *A língua falada no ensino de português*. São Paulo : Contexto, 1998.
- CELANI, M.A.A. Transdisciplinaridade na lingüística aplicada no Brasil. In: _____. *Lingüística Aplicada e transdisciplinaridade: questões e perspectivas*. Campinas (SP) : Mercado de Letras, 1998. p. 129-142.
- CHACON, L. *Ritmo da escrita: uma organização do heterogêneo da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- CORRÊA, M.L.G. O modo heterogêneo de constituição da escrita. Campinas, 1997. Tese (Doutorado em Lingüística) - Instituto de Estudos da Linguagem - Universidade de Campinas.
- CORRÊA, M.L.G. Dados lingüísticos e discursivos no fórum “Índio Pataxó”: primeiras discussões. Trabalho apresentado no III Encontro de Língua Falada e Escrita (ELFE), realizado na UFAL - Maceió, no período de 12 a 16/04/99.
- DUCROT, O. *Estruturalismo e Lingüística*. 2ed. São Paulo : Cultrix, 1971.
- FOUCAULT, M. Linguistique e sciences sociales. *Revue Tunisienne de Sciences Sociales*, n. 19, 1969, p. 148-255.
- _____. *L'ordre du discours*. Paris : Gallimard, 1971.

- FUCHS, C., LE GOFFIC, P. *Les linguistiques contemporaines: repères théoriques*. Paris: Hachette, 1992.
- GRICE, H.P. Lógica e conversação. In: DASCAL, M. (Orgs.) *Fundamentos metodológicos da lingüística: pragmática (problemas, críticas, perspectivas da lingüística)*. Campinas: IEL-UNICAMP, 1982, p. 81-103. (Edição financiada pelo organizador, com a colaboração do Departamento de Lingüística).
- GUMPERZ, J. J. *Discourse strategies*. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.
- ILARI, R. *Lingüística românica*. 2.ed. São Paulo: Ática, 1997.
- KLEIMAN, A. B. O estatuto disciplinar da Lingüística Aplicada: o traçado de um percurso, um rumo para o debate. In: _____. *Lingüística Aplicada e transdisciplinaridade: questões e perspectivas*. Campinas (SP) : Mercado de Letras, 1998, p. 51-77.
- MARCUSCHI, L.A. Premissas para um tratamento adequado da oralidade e da heterogeneidade lingüística no ensino de língua materna. In: _____. *O tratamento da oralidade no ensino de língua (em preparação)*, [s.l.:s.n.], 1994, p. 1-14 (xerox).
- _____. Oralidade e escrita. (Texto da Conferência pronunciada no I Colóquio Franco-Brasileiro sobre Linguagem e Educação. UFRN, 26-28 de junho, 1995, p. 1-17).
- MOITA LOPES, L. P. da. A transdisciplinaridade é possível em Lingüística Aplicada? In: _____. *Lingüística Aplicada e transdisciplinaridade: questões e perspectivas*. Campinas: Mercado de Letras, 1998, p. 113-128.
- PÊCHEUX, M. Análise automática do discurso. In: GADET, F., HAK, T. (Orgs.) *Por uma análise automática do discurso: uma introdução à obra de Michel Pêcheux*. Campinas: UNICAMP, 1990, p. 61-162.
- RODRIGUES, A. C. de S. *Concordância verbal no português popular em São Paulo*. São Paulo, 1987. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo.
- SERRANI-INFANTE, S. Abordagem transdisciplinar da enunciação em segunda língua: a proposta AREDA. In: _____. *Lingüística aplicada e transdisciplinaridade: questões e perspectivas*. Campinas: Mercado de Letras, 1998, p. 143-167.

- SIGNORINI, I. Do residual ao múltiplo e ao complexo: o objeto da pesquisa em Linguística Aplicada. In: _____. *Linguística aplicada e transdisciplinaridade: questões e perspectivas*. Campinas: Mercado de Letras, 1998, p. 99-110.
- VEYNE, P. *Comment on écrit l'histoire (suivi de: Foucault révolutionne l'histoire)*. Paris: Éditions du Seuil, 1971.
- VERÓN, E. *A produção do sentido*. São Paulo: Cultrix/EDUSP, 1980.
- WEINREICH, U., LABOV, W., HERZOG, M. I. Empirical foundations for a theory of language change. In: LEHMANN, W. P., MALKIEL, Y. (Ed.) *Directions for historical linguistics: a symposium*. Austin & London : University of Texas Press, 1968, p. 97-195.

A INTERDISCIPLINARIDADE, NO PASSADO E NO PRESENTE

Antonio Trajano Menezes ARRUDA¹

Este trabalho é uma reflexão bastante geral sobre a interdisciplinaridade na busca do conhecimento e sobre seu exercício no passado e no presente; também é feita uma consideração, embora muito breve, a respeito do trabalho filosófico na era presente da interdisciplinaridade. O tom geral do presente texto é o de deixar claro e realçar que o enfoque interdisciplinar, numa forma ou noutra, foi a regra e não a exceção na história da investigação epistêmica e que há razões hoje, mais do que nunca, para se acreditar em sua fecundidade, tanto em ciência como em filosofia.

O ideal de uma certa unidade do saber existiu em várias épocas da história do pensamento. A formulação, por exemplo, de um saber universal que unificasse os diferentes ramos do conhecimento, é algo que aparece e reaparece em vários momentos da história. E a história do pensamento ocidental, quando vista panoramicamente, mostra que a regra era uma ou outra forma de inter-relacionamento disciplinar. Com exceção de um período relativamente curto, que abrange uma parte do século XIX e a primeira metade do século XX, a tônica foi a do interrelacionamento e não a da separação.

Com efeito, mesmo antes do surgimento do pensamento racional, da episteme grega, havia o relacionamento da visão mítica com o saber prático da vida do indivíduo e da sociedade; o mito, que foi o primeiro grande esforço intelectual para compreender o mundo, era uma forma de relacionar amplamente as coisas. E esta característica se manteve na passagem do mito para o saber racional. O primeiro grande pensador racional que deixou obras escritas, Platão, foi, assim como seus colegas, praticante de uma filosofia da integração dos conhecimentos; é conhecida sua posição de ser o conhecimento da geometria necessário para pensar as coisas da episteme em geral. Na Idade Média, ao que

¹ Departamento de Filosofia - Faculdade de Filosofia e Ciências - Unesp - 17525-900 - Campus de Marília - SP.

parece, as coisas não se passaram muito diversamente; a teologia estava relacionada com as outras área da reflexão; por exemplo, a defesa que a Igreja Católica fazia da teoria ptolemaica do sistema solar, a qual era uma teoria científica, foi em parte alimentada por sua teologia, a qual, por sua vez, inspirava-se na filosofia aristotélica. Isso de pensar as coisas relacionando-as umas com as outras foi a regra até começo do século 18. René Descartes, o filósofo do século 17, era, como vários outros de sua época, também cientista, em particular matemático e físico; e quando ele trabalhava em filosofia, em particular em metafísica, ele pensava como um matemático pensaria: ele teve o projeto de, digamos assim, axiomatizar a metafísica, isto é, de inferir uma proposição metafísica (**eu existo**) a partir de uma proposição (**eu penso**) tomada como indubitavelmente alicerçada em premissas não-demonstradas, e então tentar deduzir várias teses metafísicas a partir daí. O que era ele? Um matemático fazendo filosofia, ou um filósofo procedendo como um matemático? Ambos, com toda a certeza. Este tipo de inter-relacionamento foi a regra na história do saber.

Somente no século 18 começaram a aparecer os primeiros sinais de um afastamento entre os diferentes ramos do saber racional, o qual foi se aprofundando nos séculos 19 e 20. Grandes conflitos epistemológicos que apareceram nesse período refletiram, de uma forma ou de outra, esse afastamento; o racionalismo iluminista foi uma reação contra a unilateralidade do empirismo e o romantismo foi uma reação do século 19 contra o excessivo intelectualismo do período iluminista. Todos esses ismos que entram em conflito uns com os outros têm o mérito de protestar contra maneiras marcadamente unilaterais de se conduzir na investigação epistêmica.

O afastamento e a segregação das áreas do conhecimento se agravaram mais na primeira metade do século 20, com a crescente especialização das áreas e conseqüente distanciamento entre elas. Passaram a existir, talvez pela primeira vez na história do pensamento, filósofos importantes desdenhosos da ciência e interessantes pensadores científicistas hostis à filosofia. Felizmente, aquilo a que se assiste na segunda metade de nosso século é um movimento no sentido inverso, uma reação no sentido da integração e do inter-relacionamento entre as

várias áreas. Antes as áreas que se sobressaíam eram a química, a física, a biologia e outras, cada uma mais ou menos isoladamente. Em seguida, com o avanço do conhecimento nessas disciplinas, avanço esse que vai permitindo enxergar a vinculação entre os fios das várias áreas, emergem e consolidam-se outras áreas e sub-áreas. Passaram a sobressair-se, por exemplo, a bioquímica, a geopolítica e outras, e, mais recentemente, a sociolinguística, a bioética, a neuropsicologia etc. Estas todas são (relativamente) recentes e, se apareceram, foi por essa razão, que quanto mais uma disciplina avança, mais ela vai deixando visíveis os vínculos com tópicos de outras disciplinas mais ou menos próximas dela. O movimento é, desse modo, no sentido da emergência e articulação de diferentes elementos de várias áreas.

Portanto, o fenômeno do afastamento e da segregação é uma exceção na história do pensamento. Na verdade, o relacionamento entre as diferentes manifestações da cultura foi mais abrangente ainda do que o indicado acima. No Renascimento, por exemplo, o que se tinha era uma integração, num certo grau, não apenas entre as várias ciências, mas também entre a arte e a episteme, o que está associado ao fato de grandes nomes da arte renascentista terem sido também grandes investigadores. Havia, desse modo, entre arte e saber um casamento que foi se desfazendo cada vez mais, principalmente nos séculos 19 e 20. Portanto, a integração histórica entre os vários elementos que compõem a cultura e a vida do intelecto humano é maior do que se pensa, quando se pensa apenas nas disciplinas científicas de hoje. A propósito, há agora também, e felizmente, um movimento no sentido de os filósofos, em áreas como a ética, a filosofia da mente e da ação e outras, incorporarem o material e os *insights* de uma certa literatura de ficção, sendo tomada esta, portanto, como tendo relevância epistêmica. Isso ocorre mesmo lá nos círculos anglo-americanos onde, no passado, montaram-se e dispararam suas baterias os redutos ultrapositivistas do pensamento.

Pergunta: a que se deve esta tendência toda ao inter-relacionamento? À primeira vista, ao seguinte. Há uma suposição ontológica — que não é uma tese demonstrada, mas é uma suposição razoável — segundo a

qual tudo está relacionado com tudo. Melhor dizendo, tudo **deve estar** relacionado com tudo; de fato, é mais provável que as coisas estejam relacionadas umas com as outras, do que elas comporem agregados de partes sem muita relação uns com os outros. A plausibilidade desta suposição de inter-relacionamento dá confiança ao empreendimento interdisciplinar.

Além dessa fonte, que alimenta o ideal e a prática da interdisciplinariedade, há outras, de natureza mais epistemológica. Uma delas, que é a única que vou mencionar aqui, é a seguinte. Os estudiosos em geral são caracteristicamente, e por excelência, estudiosos de **assuntos** (de temas, de questões) e **não** de disciplinas. O sociólogo, o biólogo, o psicólogo, etc. são estudiosos de determinados assuntos e não de suas respectivas disciplinas. Seu objeto de estudo não é sua disciplina, a não ser quando ele está fazendo a história ou a epistemologia dela; mas a regra geral, para o pesquisador, não é fazer a filosofia ou a história de sua disciplina. Ora, se ele estuda um determinado assunto, então qualquer especialista de outra área que também se ocupe com esse assunto, que tenha um interesse por este, é um potencial interlocutor interessante. O fato de sermos estudiosos de assuntos, e não de disciplinas, é algo que pode naturalmente predispor especialistas de várias áreas a se lerem e se comunicarem uns com os outros. O interesse comum no assunto é algo decisivo e fundamental; na verdade, um real e visceral interesse no mesmo assunto, ou em assuntos afins, por parte de especialistas de áreas diferentes, é **condição** do empreendimento interdisciplinar.

Ilustremos esse ponto com um problema, já clássico: nosso comportamento, individual e coletivo, é determinado biologicamente ou sócio-culturalmente ? Como vai alguém estudar esse assunto sem trazer para a investigação biólogos, neuro-psicólogos, psicólogo, cientistas sociais, isto é, sem trabalhar com um literatura marcadamente pluridisciplinar; o tema obriga a isso, o assunto é tal que não há como não convocar diferentes áreas para se pronunciarem a respeito. Outro exemplo: a questão de se todos os nossos estados mentais estão relacionados, e de que modos exatamente, com nossos processos cerebrais. Aqui intervêm, entre outras coisas, a morfologia e a fisiologia do cérebro; com respeito à morfologia: se a forma do cérebro sofre alteração, por exemplo

em conseqüência de sobrevir uma lesão cerebral localizada numa região particular, então põe-se a questão de saber que relação tem esta alteração com os estados mentais e comportamentais do sujeito ? Por outro lado, se a forma cerebral é mantida mas se altera a fisiologia, por exemplo com substâncias que intervêm artificialmente na bioquímica do cérebro de um modo particular, novamente, pergunta-se, que correspondentes estados mentais ou comportamentais aparecem ? Esse é o campo da neuropsicologia. Não é conveniente, não é sábio, conduzir essas investigações sem o concurso de neurocientistas e de psicólogos. Um último exemplo. Um tema muito em voga hoje em dia é o da identidade (pessoal, grupal, nacional, cultural etc.). Pois bem, não é desejável fazer uma discussão desse assunto sem trazer especialistas de várias áreas. Se não, vejamos. Uma descoberta espetacular da biologia foi a da identidade biológica do indivíduo, registrada em seu código genético, o DNA; a partir daí pode-se falar de uma biologia da identidade pessoal; o indivíduo passa por transformações biológicas dramáticas e enormes, mas mantém sua identidade biológica que é seu código genético. Por outro lado, a identidade pessoal inclui, naturalmente, coisas como sentimentos, temperamento, caráter, crenças, valores e outros elementos mentais ou comportamentais, os quais estão também sujeitos a mudanças, e às vezes grandes, no decorrer do tempo; mas algo, no terreno psicológico, deve permanecer e fazer do indivíduo o mesmo sujeito, psicologicamente falando. O que é esse algo? Esse é o problema psicológico da identidade pessoal. Mas o comportamento do indivíduo, todos o sabemos, é também determinado pela cultura, pela época, pelo lugar, pela classe social, etc., em que ele vive. Então se tem aí o estudo sociológico, e mesmo antropológico, da identidade pessoal. Ocorre, ainda, que a identidade pessoal tem, é claro, a ver com a condição de ser **pessoa**, isto é, de ser um indivíduo dotado do poder de escolha, de liberdade, de responsabilidade e talvez de espiritualidade, e aqui entramos no terreno da filosofia, e talvez no da religião. Então, se você quiser fazer um estudo abrangente, e ambicioso desse assunto, você tem que fazer, digamos assim, uma 'biopsicossociofilosofia' da identidade pessoal; noutras palavras, você tem que montar uma equipe marcadamente interdisciplinar para fazer isso. Portanto, insisto, a interdisciplinaridade não é promovida somente pela unidade presumida do

mundo, mas também pela circunstância de sermos estudiosos de temas, os quais, segundo a suposição da unidade das coisas, têm os pés em várias áreas..

Com a voga crescente da interdisciplinariedade nas últimas décadas, a ponto de estar ela hoje na ordem do dia, o que se tem é a retomada de uma tradição de inter-relacionamento que no passado foi largamente predominante. O fato de ela aparecer agora numa forma provavelmente mais madura, mais rica e mais cheia de promessas não deve fazer perder de vista sua presença no passado.

A interdisciplinaridade pode ser associada a uma atitude que podemos chamar de **princípio de tolerância metodológica**. Para se envolver produtivamente num programa de colaboração entre áreas diversas – como filosofia e ciências, ou ciências humanas e ciências naturais — há que ser relativamente tolerante com metodologias diferentes. Uma metodologia – não qualquer uma, certamente — é bem-vinda, se ela conseguir produzir avanços epistêmicos, nem que seja ao colocar problemas novos, ou apenas ao recolocar os antigos de uma forma nova, mais interessante, mais clara. Pense-se, por exemplo, na hostilidade de estudiosos das ciências humanas e da filosofia à atual voga da sociobiologia. Ocorre, simplesmente, que não está escrito em nenhum lugar que esta disciplina nunca poderá produzir resultados que acabem sendo interessantes para a ciências humanas ou para a filosofia, e se ela vier a aparecer com alguns desses resultados interessantes, devemos estar preparados ou predispostos para discernir isso, pois de outro modo nosso preconceito nos impedirá de fazê-lo; e estou tomando esta predisposição como algo que faz parte disso que está sendo referido como tolerância metodológica. Tomando-se **saber** no sentido mais forte desta palavra, podemos afirmar que ninguém sabe quase nada nesse terreno das relações entre categorias biológicas, de um lado, e categorias mentais e comportamentais, de outro. Assim sendo, a melhor política, a mais sábia, é a de manter o espírito aberto. Referi-me acima ao papel crucial do interesse temático; é este que ajuda o pesquisador a manter presente que o objetivo de iluminar o tema, deste ou daquele ângulo, deve prevalecer sobre o apego excessivo a sua própria metodologia.

Para finalizar, refletamos, ainda que muito sumariamente, sobre a situação da filosofia em nossa era de interdisciplinaridade. Conforme foi apontado no início, o trabalho filosófico nunca existiu de forma marcadamente

isolada dos outros trabalhos teóricos, a não ser talvez numa parte do século 19 e em nosso próprio século. Até o século 17 os pensadores eram cientistas também, e vários deles se notabilizaram igualmente como filósofos e como cientistas; eles realizavam, digamos assim, na pessoa de cada um deles individualmente, um certo ideal de inter-relacionamento disciplinar. É no século 18 que começam a aparecer os primeiros sinais de afastamento. O que aconteceu, em consequência da separação entre episteme e arte, da fragmentação e especialização da episteme, da rivalidade crescente entre o método matemático, o experimental e o especulativo, é algo recente, e desse modo vamos encontrar no século 20 cientistas fortemente positivistas, de um lado, e, de outro, filósofos hostis à ciência. Tem-se, por exemplo, o irracionalismo da filosofia existencialista, com sua arrogância para com a ciência, e se tem, em contrapartida, o truculento cientificismo equivocado da escola do positivismo lógico. Mas este é um cenário recente e, ao que parece – esperemos – passageiro.

Segundo entendo, há hoje para o filósofo um ganho enorme, em comparação com a situação imediatamente anterior dos estudos filosóficos, digamos a da primeira metade de nosso século. Esta última era aproximadamente a seguinte. De um lado, havia aqueles para quem a filosofia busca conhecer não as relações (quantitativas) entre as coisas, mas a essência destas, com a implicação de ser o conhecimento filosófico mais geral e mais profundo do que o da ciência, ou a visão de ser a filosofia algo anterior e acima da ciência. De outro lado, havia aqueles para quem a filosofia não investiga a realidade propriamente dita, não visa o conhecimento do mundo, mas antes se limita a falar da linguagem, do discurso e da estrutura lógico-epistemológica da ciência. Felizmente, esta situação está, ao que parece, se alterando bastante e dando lugar a algo mais sensato: o que se tem agora é muitos filósofos, em todas as áreas, interagindo e atuando com os praticantes das demais modalidades da episteme, e sentindo-se à vontade fazendo isso. E por essa razão nossa época é uma época particularmente excitante para se fazer filosofia, para se ser filósofo: o profissional da filosofia que queira filosofar não precisa nem desdenhar, rejeitar ou competir com a ciência, nem tampouco renunciar a praticar a filosofia entendida como uma forma genuína de episteme, de saber racional sobre o mundo.

Por fim, o que pensar da interdisciplinaridade no currículo de nossos cursos de graduação, em particular em ciências humanas e filosofia. Os nossos cursos estão sabidamente a léguas e léguas de realizar qualquer ideal de interdisciplinaridade. Um ideal desse tipo supõe uma estrutura curricular muito diferente das que existem nos diferentes cursos. Mais ainda, há cursos em que há pouquíssima relação entre as próprias disciplinas integrantes do currículo; nestes o que temos é uma fileira de salas de aula do mesmo curso, uma contígua à outra, entre as quais a coisa comum mesmo que há é a parede que separa uma da outra. Ou melhor, e como também brincou alguém, a única coisa realmente comum entre elas é a fiação de eletricidade que passa por todas. Esta situação deve ser, em graus diferentes, a de todos os cursos na área de ciências humanas e filosofia. Não se tem integração nem dentro de uma mesma área, muito menos entre áreas. Então, temos aí um vasto e gigantesco trabalho a ser realizado no sentido de reduzir essas imperfeições.

*Modelo de ensino na comunidade alternativa
“Los Horcones”*

PARADIGMA BEHAVIORISTA NA EDUCAÇÃO: FUTURO E QUESTÕES TRANSICIONAIS

Kester CARRARA¹

Questões relevantes resultaram da mesa-redonda de que participaram Sérgio Luna (PUCSP) e Juan Robinson (Los Horcones, México), durante o III Simpósio em Filosofia e Ciência (Unesp, Marília, junho de 1999). Entre elas, articulada com o tema central *Paradigmas do conhecimento no final do milênio*, foi possível conduzir uma breve, mas criteriosa análise de implicações centrais relativas ao enfoque behaviorista radical para a Educação.

A apresentação do modelo de ensino vigente na Comunidade Los Horcones ensejou o questionamento direto acerca de se, na prática (e apesar da amostra comunitária limitada), os procedimentos da Análise do Comportamento podem, efetivamente, ser úteis e apropriadamente aplicados na área educacional. O experimento ético (conduética) da comunidade alternativa foi explicado sob algumas dimensões essenciais: 1) a caracterização de cada qual e as dissensões teóricas fundamentais das filosofias mentalista e behaviorista da Educação; 2) a descrição dos princípios e orientações práticas básicas do Behaviorismo Radical e da Análise do Comportamento; 3) um relato descritivo do MEPCC (Modelo de Ensino Personalizante-Comunitário-Comportamental).

O que se vê salientado no texto de Juan Robinson constitui, na verdade, uma fundada conjunção de argumentos que conduzem a identificar: 1) quão equivocados podem ser alguns dos conceitos disseminados acerca das práticas behavioristas em Educação; 2) em que medida uma experiência de ensino edificada com base no Behaviorismo Radical pode ser avaliada e constantemente remodelada em função de resultados parciais, com a participação direta de usuários cujo comportamento constitui *feedback* para o programa, que se contextualiza num modelo personocrático de organização político-social; 3) de que maneira as

¹ Departamento de Psicologia da Educação – Faculdade de Filosofia e Ciências – Unesp – 17525-900 – Marília - SP

práticas educacionais behavioristas, no exemplo de Los Horcones, podem superar o mero modelo conteudista, tocando diretamente as questões da construção de uma sociedade baseada num delineamento cultural que privilegia cooperação, igualdade e pacifismo, entre outros valores.

Foi igualmente valiosa a manifestação de Sérgio Luna, que focalizando sua avaliação crítica nas relações entre behaviorismo e Educação, inquiriu, especialmente, sobre quais as razões centrais a explicar a rejeição generalizada à orientação teórica behaviorista. Luna analisa o impacto seletivo da Análise do Comportamento, enfatizando que, se de um lado diversos profissionais, isoladamente, destacam-se a partir da participação em eventos, da avaliação da produtividade científica e da indicação para comissões e consultorias oficiais relevantes, de outro -e paradoxalmente- o impacto (positivo) do Behaviorismo Radical e da AEC é tímido e restrito a algumas iniciativas particulares. As razões para esse quadro crítico são contextualizadas por Luna em retrospectiva que bem aponta, a partir da literatura da área e de uma revisão da atuação prática dos profissionais, quais tarefas essenciais deixou de cumprir quem supunha aceitação prática mais ampla da abordagem.

Finalmente, o texto de Sérgio Luna aponta cinco -absolutamente pertinentes- linhas de ação, cuja discussão e cuja implementação constituem desafio para os analistas do comportamento interessados em Educação.

Embora o paradigma operante de seleção pelas conseqüências não tenha mudado significativamente nos últimos tempos (exceto pelas auspiciosas pesquisas na área de equivalência de estímulos), não passa despercebida ao analista atento uma extensa preocupação epistemológica e uma intensa preocupação ética com as aplicações da Análise do Comportamento. As análises vão desde uma discussão ampliada (e, por vezes, uma reavaliação) das principais dicotomias prevalentes na filosofia behaviorista (continuísmo-continuidade, monismo-dualismo, molaridade-molecularidade, vitalismo-ambientalismo, circunstancialismo-contextualismo, mecanicismo-organicismo, funcionalismo-estruturalismo, e tantas outras), até uma relevante busca de caracterização dos princípios da AEC como funcionais e disponíveis para, sob certos arranjos de

contingências, garantir os ideais de equidade e justiça à população social e economicamente marginalizada.

Muito há que discutir, pesquisar e publicar sobre tais questões. No entanto, a transição que vivemos parece orientada pela delimitação de um perfil ético que seja compatível com os ideais de uma sociedade democrática, ao mesmo tempo em que esse perfil não pode prescindir da (criteriosa) utilização dos avanços tecnológicos e teóricos indiscutíveis da Análise do Comportamento no campo educacional.

Algumas experiências recentes representam exemplos os mais diversos de uma perspectiva selecionista aplicada à Educação, no sentido de Pennypacker (1994). Em tal modelo, os princípios de seleção pelas consequências também operam nas práticas culturais, de modo similar ao que ocorre na seleção filogenética e ontogenética. Na seleção cultural, todavia, prevalece a mediação verbal, o que permite o controle dos repertórios comportamentais através de regras (no sentido skinneriano da expressão). Nas escolas, grande parte das atividades é suscetível ao controle pelas contingências culturais e, para Pennypacker (1994), a Análise do Comportamento oferece um instrumental valioso para mensuração efetiva do sucesso dos programas educacionais implantados (por exemplo, através de uma medida de fluência comportamental, que combinaria características de frequência e acuracidade do repertório). Essa característica programática da AEC continuaria constituindo aspecto distintivo favorável à sua projeção auspiciosa em delineamentos educacionais futuros.

A aceitabilidade desses novos delineamentos, todavia, está condicionada essencialmente ao atendimento de três requisitos básicos: 1) o de que os projetos behavioristas radicais aplicados à Educação assegurem generalização suficiente para serem reconhecidos como úteis para todo um sistema ou rede (pública) de ensino, não se restringindo, portanto, aos casos individuais; 2) o de que, cada vez mais, garantam apresentar criteriosos cuidados éticos e comprometimento claro com a busca de um ensino voltado à construção da cidadania; 3) o de assegurar articulação evidente entre a busca de eficiência nos

procedimentos de ensino e pressupostos progressistas de Educação, evitando, a um só tempo, quer uma sedução pelo utilitarismo gratuito, quer um alargamento desproporcional de cuidados metodológicos que leve a um ecletismo irresponsável.

Nessa busca, talvez os exemplos práticos de Juan Robinson, com a condução de Los Horcones, possam em parte atender às pertinentes observações de Sérgio Luna. A esses esforços, talvez se possa aduzir a crescente tendência a se recompor um possível modelo contextualista (no sentido de Pepper, 1942) articulado ao modelo teórico do Behaviorismo Radical (Morris, 1988; Carrara & Gonzalez, 1996; Carrara, 1999; Odom & Haring, 1994) deram interessante exemplo prático dessa possibilidade, ao trabalharem com crianças que apresentavam *problemas de aprendizagem*. É muito cedo para se fazer suposições acerca de quão frutífera pode tornar-se uma concepção contextualista da AEC, entretanto. As conjecturas teóricas e as aplicações na área começaram há pouco mais de dez anos e muito há que esclarecer. Todavia, talvez uma ampliação da análise sistemática das contingências e dos eventos contextuais sob os quais o comportamento ocorre nas situações de ensino e de aprendizagem ilumine as novas tendências, quem sabe privilegiando um behaviorismo humanista e contextualista.

A leitura dos artigos que se seguem nos anima a continuar estudando a questão, seja por mobilizar-nos em direção às procedentes preocupações apresentadas por Sérgio Luna, seja por indicar-nos valiosos exemplos das mais significativas e humanizantes aplicações educacionais do behaviorismo radical numa pequena e atraente comunidade alternativa.

Referências Bibliográficas

- CARRARA, K., GONZALEZ, M. H. Contextualismo e mecanicismo: implicações conceituais para uma análise da Análise do Comportamento. *Didática*. (São Paulo), v. 31, 1996.
- CARRARA, K. *Em busca do acesso integral ao psicológico: a contribuição possível das unidades conceituais do contextualismo*. Marília, 1999. (pesquisa em andamento).

- HAYES, S.C. Contextualism and the next wave of behavioral psychology. *Behavior Analysis*, v. 23, n.1, p.7-22, 1988.
- MORRIS, E.K. Contextualism: the world view of behavior analysis. *Journal of Experimental Child Psychology*, v. 46, p. 289-323, 1988.
- _____. *Contextualism, mechanism, and behavior analysis: review and assessment*. Palermo. In: SECOND INTERNATIONAL CONGRESS ON BEHAVIORISM AND THE SCIENCES OF BEHAVIOR, 1994. (Comunicação).
- ODON, S.L., HARING, T.G. Contextualism and Applied Behavior Analysis: Implications for Early Childhood Education for Children with Disabilities. In Gardner III, R. et al. *Behavior Analysis in Education*. Belmont, CA: Brooks/Cole Publishing Co.: 1994. cap. 8, p. 87-99.
- PENNYPACKER, H. S. A selectionist view of the future of behavior analysis in education. In: Gardner III, R. et al. *Behavior analysis in education*. Belmont CA: Brooks/Cole Publishing Co., 1994, cap. 2, p.11-18.
- PEPPER, S.C. *World hypotheses: a study in evidence*. Berkeley: University of California Press, 1942.

MODELO DE ENSEÑANZA EN LA COMUNIDAD ALTERNATIVA LOS HORCONES: CONDUCTISMO RADICAL COMO FILOSOFÍA DE LA EDUCACIÓN

Juan ROBINSON¹

Buenos días. En nombre de los miembros de la Comunidad Los Horcones, quiero agradecer a los organizadores del III Simpósio de Filosofia e Ciência, especialmente al Dr. Kester Carrara por su invitación a ésta conferencia. También agradezco su presencia y atención.

Comenzaré definiendo la filosofía mentalista de la Educación y su relación con los problemas educativos. Después describiré la filosofía conductista de la educación mencionando sus principales enunciados y aclarando algunos malentendidos. Por último, presentaré el Modelo Educativo Personalizante-Comunitario-Conductual (MEPCC) diseñado por la Comunidad Los Horcones (Horcones, 1989, 1997).

Antes de continuar, quiero señalar que Los Horcones promueve una Ciencia de la Conducta para el público en general y no sólo para especialistas. Por ello, en nuestras presentaciones y artículos tratamos de utilizar un lenguaje accesible pra todos (Horcones, 1999).

Filosofía mentalista de la educación

Desde un punto de vista conductista, podemos decir que la mayor parte de los problemas educativos actuales se derivan de una concepción mentalista sobre la conducta humana.

Por mentalismo nos referimos a cualquier filosofía que trate de explicar la conducta humana refiriéndose a eventos mentales y afirme que estos eventos se autoriginan y se automantienen. Así, podemos afirmar que todas las

¹ Comunidad Los Horcones - México

filosofías de la Educación exceptuando la conductista, son de alguna manera mentalistas.

Una filosofía mentalista sobre la educación explica la conducta de todas aquellas personas involucradas en la educación: estudiantes, profesores, administradores escolares y padres de familia, refiriéndose a eventos que ocurren en la mente. Por ejemplo: el mentalista dirá que un estudiante no presta atención en clase porque tiene una “mente apática o inerte”, o que un profesor requiere de una “mente dinámica, clara y creativa” para enseñar efectivamente. El mentalista también afirma que la educación actual no es de calidad porque los individuos que pueden influir sobre ella adolecen de una “actitud mental positiva hacia la educación”.

Esta filosofía también considera que los eventos mentales, a los que se refiere para explicar la conducta de todos aquellos involucrados en la educación se autoinician y se automantienen. Es decir, son eventos que ocurren independientemente de lo que suceda o no en el medio con el que profesores y estudiantes interactúan. Por ejemplo: el mentalista dirá que el estudiante no atiende al profesor porque tiene *apatía*, y afirma que la *apatía* es algo que se autorigina y se automantiene. También dirá que el profesor no enseña efectivamente porque tiene una *actitud mental negativa hacia la educación*, cuando *quiera*, lo *desea* o *tenga una intención real de educar*.

Algunas de las consecuencias negativas de la filosofía mentalista en la educación son las siguientes:

- 1 Desvía la atención de las causas reales de los problemas educativos. Si los problemas de la educación se encuentran en la mente del profesor o del estudiante, entonces es la mente de estas personas la que se requiere cambiar para solucionar los problemas en la educación. Consecuentemente, quienes desean solucionar los problemas educativos, son dirigidos a buscar la solución en el *cambio mental* y no en el cambio del medio educativo. Por ejemplo, no hay ningún psicólogo o pedagogo que pueda actuar sobre la mente y cambiarla. Si queremos que un estudiante o profesor deje de ser pasivo, no

tenemos que buscar la pasividad en sus mentes sino dirigir nuestra atención a aquellas condiciones que provocan y mantienen la conducta pasiva. El uso de términos no conductuales es un gran problema en la educación. Cuando la psicología o pedagogía no conductista habla de la crisis en la educación, utiliza términos como *falta de iniciativa*, *altos niveles de frustración*, *ausencia del sentido de responsabilidad* etc. Estos términos se refieren a algo subjetivo e inespecífico y por lo tanto cada persona los interpreta de manera diferente. ¿Qué es frustración? ¿Qué es iniciativa? , ¿Que es sentido de responsabilidad? Lo primero que necesitamos hacer para resolver los problemas educativos es describirlos en términos observables para todos, es decir, en términos conductuales.

- 2 El mentalismo promueve la práctica de culpar. Si los estudiantes no estudian con éxito es culpa de ellos, de sus profesores, o quizá de su familia. Si los profesores no enseñan efectivamente, la culpa es de ellos, de los estudiantes o quizá del gobierno. Para el mentalismo, siempre es un grupo o persona quien tiene la culpa.
- 3 El mentalismo obstaculiza la aplicación de técnicas educativas efectivas. Se basa en el mito de la mente y lo defiende como un dogma. La práctica mentalista ha sobrevivido por más de dos mil años y se ha defendido de una Ciencia de la Conducta. Consecuentemente, técnicas educativas efectivas han sido rechazadas.
- 4 El mentalismo fomenta la discriminación y el elitismo en la educación. Por ejemplo, en el campo intelectual o académico; afirma que hay profesores y estudiantes con mentes *privilegiadas* y otros con mentes *mediocres*. En lo relativo al género; considera que el hombre tiene más capacidad mental que la mujer. Y lo concerniente a raza; considera que ciertas razas estan mentalmente más *privilegiadas* que otras.
- 5 El mentalismo fomenta el uso del castigo en la educación. Al considerar que las causas de la conducta se originan en la mente del individuo, el mentalismo afirma que es entonces el propio individuo quien tiene la culpa de sus acciones; por lo tanto quien merece castigo.

Filosofía conductista de la educación

Desgraciadamente, el conductismo ha sido y continúa siendo malentendido. Por esto, antes de hablar sobre un enfoque conductista a la educación, es oportuno definir lo que el conductismo radical es y no es. El conductismo no es la ciencia de la conducta, sino la filosofía de esta ciencia (Skinner, 1974). El conductismo es radical por considerar como objeto de estudio de la ciencia de la conducta, no sólo la conducta observable para todos, sino también aquella que sólo es observable para el individuo que la ejecuta. Aclaro que el conductismo no es radical por negar que los seres humanos pensemos o sintamos o por aceptar sólo la existencia de aquellas conductas que pueden ser observadas por más de un observador. El conductismo radical no es una filosofía mecanicista; no considera al ser humano como una máquina. El conductismo radical no es reduccionista o simplista, no reduce la conducta humana a estímulos y respuestas. No es manipulativo, no promueve un control despótico sobre la conducta humana. Y no es deshumanizante, no considera al ser humano como una caja negra sin dignidad y libertad (Skinner, 1974).

¿Cómo se define la “educación” desde una perspectiva conductista? Educar es un verbo, es acción, es algo que hacemos, es conducta. Pero no podemos reducir la educación sólo a conducta. La educación no es sólo la conducta de profesores y de estudiantes. La conducta no ocurre en el vacío sin relación a otros eventos. “Contingencia” es el nombre que la ciencia de la conducta dá a la relación entre eventos conductuales con otros eventos (Horcones, 1987a). Educación se refiere a contingencias, es decir a relaciones entre eventos conductuales y otros eventos. Por ejemplo, pedir a un estudiante que escriba la letra “a” no es educación como tampoco el que el estudiante escriba “a” ni que el profesor le diga: “muy bien”. Cuando un profesor le dice a un estudiante: “escribe la letra a” y el estudiante la escribe y el profesor le dice “muy bien”, esta interacción entre la conducta del profesor y la del estudiante es una contingencia educativa. Pero el término “educación” no sólo se refiere a una contingencia educativa, sino a una innumerable cantidad de contingencias y de interacciones de contingencias que tienen como elemento común la conducta de enseñar o

aprender. Al conjunto de contingencias con un elemento conductual común le denominamos macrocontingencia (Horcones, 1998). En la macrocontingencia educativa, la conducta común es el enseñar y el aprender. En resumen, el conductismo radical considera la educación como una macrocontingencia.

Ahora pasaré a describir los principios o supuestos del conductismo radical en relación a la educación.

Principio 1. La conducta del profesor y la del estudiante, es un evento natural. Un evento natural es un fenómeno observable y medible que ocurre en esta dimensión.

Principio 2. La conducta del profesor y la del estudiante tiene causas, no ocurre sin razón. Su conducta es el resultado de interacción con su medio. El medio que afecta la conducta del educador y la del educando lo denominamos *medio educativo*. La definición conductista de *medio* difiere a la definición común de este término. Para el conductismo *medio* es todo lo que afecta la conducta, ya sea un evento físico, químico, biológico o conductual (la conducta propia o la de otros). Así, la filosofía conductista de la educación afirma que el profesor y el estudiante se comportan como lo hacen porque existen condiciones en su medio que los han hecho y los hacen comportarse de esa manera. Por supuesto, el medio del profesor y el del estudiante es complejo. El efecto del medio en cada profesor y en cada estudiante es único, personal. Los eventos que ocurren en el medio afectan a cada profesor y a cada estudiante de diferente manera.

Principio 3. La conducta del profesor y la del estudiante está sujeta a leyes. Algunos de los principios o leyes conductuales que rigen la conducta humana son: reforzamiento positivo, negativo, castigo, extinción, etc. Todas estas leyes afectan tanto la conducta del profesor como la del estudiante.

Principio 4. El profesor aprende a enseñar efectivamente y el estudiante a estudiar con éxito como resultado de su interacción con el medio. El profesor aprende a enseñar efectivamente por las consecuencias que recibe al enseñar. Las consecuencias reforzantes (agradables) que el profesor obtiene por sus prácticas efectivas de enseñanza, son las que seleccionan y mantienen estas prácticas. Los

estudiantes aprenden a estudiar efectivamente por las consecuencias que reciben al estudiar. Las consecuencias reforzantes (agradables) contingentes a estudiar seleccionan esta conducta y la mantienen.

Principio 5. El profesor no sólo enseña conductas a sus estudiantes, también les enseña a que ciertos eventos les sean reforzantes, neutrales o aversivos. La función del profesor también consiste en enseñar a que ciertos estímulos funcionen como reforzadores o como aversivos para ellos (Horcones, 1997). Los profesores aprenden el gusto por enseñar como también los estudiantes aprenden el gusto por estudiar. El gusto por enseñar y aprender no se hereda, se autoinicia o automantiene, es el resultado de las consecuencias que el profesor recibe por enseñar y el estudiante por estudiar.

Principio 6. La conducta del profesor y la del estudiante están en constante interacción. La conducta del educador es la parte del medio educativo que más afecta la conducta del educando y la conducta del educando es la parte del medio educativo que más afecta la conducta del educador. La relación entre educador y educando es recíproca, bidireccional.

Principio 7. Todo profesor y todo estudiante es digno de ser tratado como persona. Educadores y educandos son dignos de ser tratados de manera reforzante y no aversiva. Se malinterpreta el conductismo cuando se dice que niega la dignidad de la persona. Muy al contrario, la ciencia de la conducta contribuye a que cada persona sea tratada con dignidad, es decir, de manera reforzante y no aversiva.

Principio 8. Cada profesor y cada estudiante es una persona única. La filosofía conductista de la educación considera al profesor y al estudiante no como grupo, sino como personas únicas dentro de un grupo. Esta filosofía promueve la utilización de métodos de enseñanza personalizados y sistemas de evaluación no comparativos. Cada estudiante es único y requiere una enseñanza personalizada de acuerdo a sus necesidades y habilidades.

Principio 9. Todo profesor y todo estudiante es libre. Se malinterpreta el conductismo cuando se dice que considera al individuo como un ser pasivo ante la influencia del medio o como esclavo de las circunstancias. Es verdad que el

conductismo afirma que la conducta es el producto de la interacción del individuo con su medio, pero es falso que el conductismo afirme que un individuo no pueda modificar su medio. La ciencia de la conducta ayuda a que educandos y educadores sean más libres al proporcionar técnicas que les ayudan a modificar su medio de manera que puedan enseñar más efectivamente.

Principio 10. La filosofía conductista de la educación es optimista. La conducta del profesor y del estudiante no está predestinada o predeterminada. Todo profesor puede aprender a enseñar efectivamente y todo estudiante puede aprender a estudiar con éxito. El límite no es genético, ni depende de eventos sobrenaturales que el profesor o el estudiante no puedan modificar. El conductismo no es una filosofía pesimista.

Principio 11. Para enseñar efectivamente el educador necesita conocer las técnicas educativas derivadas de la ciencia de la conducta. La enseñanza efectiva requiere de un conocimiento científico sobre el cómo enseñar. El educador debe de ser un experto en la aplicación de los principios de la conducta (Malott, 1997).

Principio 12. La filosofía conductista de la educación fomenta el uso del reforzamiento positivo en el moldeamiento y mantenimiento de la conducta. Ya que el principio de reforzamiento positivo ha sido tan ampliamente malentendido en la educación, lo definiré y trataré de aclarar algunos malentendidos. El reforzamiento positivo no sólo incluye el uso de aprobación verbal, palmadas en la espalda, estrellas en la frente, M&M, puntos o calificaciones. También son reforzadores positivos: el dar retroalimentación a las respuestas de los estudiantes, el proporcionarles información actualizada, apoyarlos, escucharlos, darles clases interesantes, llevarlos a viajes de estudio, etc. Se malinterpreta el reforzamiento positivo cuando se dice que su aplicación produce efectos colaterales negativos como la conducta de dependencia y falta de creatividad. Es claro que una aplicación inapropiada del reforzamiento positivo producirá efectos negativos.

Principio 13. La filosofía conductista de la educación, enfatiza el uso del reforzamiento natural en el mantenimiento de la conducta. El objetivo de la educación no es sólo enseñar a los estudiantes a estudiar, sino enseñarles a que el

estudiar llegue a serles reforzante. Cuando el estudiante aprende a estar reforzado por las consecuencias naturales (intrínsecas) de estudiar decimos que su conducta está reforzada naturalmente o intrínsecamente (Horcones, 1982).

Principio 14. La filosofía conductista de la educación propone el uso de extinción y el reforzamiento de conductas incompatibles como alternativas al castigo. Lamentablemente, el uso del castigo en la educación continúa y los problemas resultantes son muy serios. Castigo no solamente implica golpes sino también desaprobación, criticar, dar bajas calificaciones, burlarse, retirar algo reforzante, etc. El castigo no elimina la conducta sólo la reprime. La eliminación de conducta se logra aplicando la extinción, es decir, descontinuando el reforzamiento que mantiene la conducta. Paralelo a la aplicación de la extinción la filosofía conductista sugiere el reforzamiento de conductas incompatibles. Es decir, el reforzar una conducta apropiada que sea incompatible con la inapropiada. Resumiendo, el uso paralelo de la extinción y el reforzamiento de conducta incompatible son técnicas conductuales propuestas por el conductismo como alternativas al castigo.

Principio 15. La filosofía conductista de la educación promueve el uso del moldeamiento. Al procedimiento de reforzar aproximaciones sucesivas a una conducta meta u objetivo se llama moldeamiento. Por ejemplo: si un profesor quiere enseñar a un estudiante la conducta de permanecer en una actividad académica por periodo de una hora; comenzará reforzando el permanecer por 10 o 15 minutos e irá aumentando el tiempo gradualmente hasta llegar al tiempo meta. Es importante aclarar que moldear una conducta no significa moldear a una persona. Moldear es un procedimiento para enseñar no para manipular.

Principio 16. Los profesores también deben enseñar habilidades sociales y personales, no sólo habilidades académicas. La filosofía conductista de la educación propone enseñar además de cuestiones académicas, habilidades que ayuden a los estudiantes a vivir de manera productiva y satisfactoria. Llevarse bien con otras personas, comunicarse efectivamente, ser capaz de solucionar y prevenir problemas interpersonales, son conductas sociales que la escuela debe enseñar y mantener en los estudiantes. Auto-conocimiento, auto-control, autoeducación, etc., son habilidades personales importantes de enseñar para lograr que el

estudiante sea mejor persona.

Principio 17. La filosofía conductista de la educación promueve la enseñanza de conductas prosociales (comunitarias) que contribuyan al logro de un mundo mejor para todos. Una escuela que enseñe a sus estudiantes competencia, desigualdad y discriminación fomenta una sociedad competitiva, desigualitaria y discriminatoria que causa los problemas sociales que padecemos. La escuela debe ser un lugar donde se enseñen conductas comunitarias como cooperación, igualdad, compartir, no-violencia y cuidado del medio ambiente.

Ahora pasaré a hablarles la manera en que se implementa la filosofía conductista radical de la educación en la Comunidad Los Horcones. Para esto, considero importante presentarles primero una breve descripción de esta comunidad.

En 1973, un grupo de personas interesadas en aplicar la ciencia de la conducta para prevenir y solucionar problemas personales y sociales, fundaron la Comunidad Los Horcones en el Noroeste de México (Horcones, 1982). El objetivo fué y continúa siendo estudiar cómo podemos diseñar y desarrollar una cultura o sociedad en la cual cooperemos en vez de competir, compartamos en vez de apropiarnos, nos tratemos igualitariamente en vez de discriminarnos, nos relacionemos pacíficamente y cuidemos el medio ambiente (Horcones, 1986).

Para lograr estos objetivos, en Los Horcones aplicamos la ciencia Análisis Experimental de la Conducta en todas las áreas de la comunidad. A continuación describiré la aplicación de esta ciencia en la educación académica de los miembros.

En Los Horcones hemos diseñado un modelo educativo al cual nombramos; "Personalizante-Comunitario-Conductual" (MEPCC) (Horcones, 1991; 1997). El modelo es "personalizante" porque se enfoca a ayudar al estudiante a mejorar como persona y no sólo a sobresalir en sus estudios. Fomenta el desarrollo personal de aquellos involucrados en la educación. Es importante aclarar que aunque nuestro modelo utiliza el Sistema de Instrucción Personalizada

no por esto que se le nombra personalizante, sino por la importancia que da al desarrollo total de la persona. El MEPCC integra a todos los sistemas conductuales de enseñanza como por ejemplo, la Instrucción Programada - IP - (Skinner, 1968) el Sistema de Instrucción Personalizado - SIP - (Keller, 1968; 1982) y la Enseñanza de Precisión - EP - (Lindsley, 1972) etc.

Es un modelo “comunitario” porque enfatiza la enseñanza de conductas comunitarias como por ejemplo, cooperación, igualdad, no violencia, compartir y cuidado del medio ambiente. Este modelo considera la escuela como una comunidad integrada por profesores, administradores, estudiantes y familiares. La escuela es una comunidad dentro de la comunidad global (cultura) por lo tanto está en constante relación con ella.

El MEPCC es un modelo comunitario porque considera que la escuela no se limita a la institución sino se extiende a toda la comunidad como un lugar donde se puede enseñar y aprender. Nuestro modelo educativo es “conductual”, porque se basa en la filosofía conductista radical y aplica los principios conductuales en la educación (Malott, 1997).

En resumen, el Modelo Educativo Personalizante Comunitario Conductual considera la tecnología educativa derivada de la ciencia de la conducta, como una herramienta efectiva. Con ella es posible lograr un mejor profesor, una mejor escuela, un mejor estudiante y una mejor sociedad.

En Los Horcones se aplica el MEPCC, no sólo en el área de educación académica sino también en otras áreas como por ejemplo: familia, política, economía, ecología y en la educación comunitaria y de la persona.

A continuación describiré muy brevemente la aplicación de este modelo en las diversas áreas de Los Horcones.

Desde su inicio, nuestra comunidad ha ofrecido educación académica a todos sus miembros niños o adultos. En Los Horcones contamos con una escuela que llamamos “Centro de Estudios”. Los profesores de este centro son miembros de la comunidad que han aprendido a aplicar los principios

de la conducta en la educación. En Los Horcones hemos utilizado ampliamente el Sistema de Instrucción Personalizada (SIP). Como ustedes saben el SIP fue desarrollado en los años sesenta por el Dr. Fred S. Keller y asociados. Las características principales de este sistema son las siguientes: el uso de material escrito, el establecimiento de un criterio de dominio, el progreso a la velocidad propia de cada estudiante, la función tutorial de los compañeros más avanzados y el uso de conferencias ocasionales como apoyo al material escrito.

Fue en Los Horcones el lugar donde se utilizó por primera vez este sistema a nivel de educación básica y los resultados obtenidos han sido satisfactorios (Horcones, 1988). Consideramos que el SIP es el modelo educativo ideal para lograr una educación más efectiva, más igualitaria, más personalizada y mas personalizante.

A nuestro sistema de familia lo llamamos "familia comunitaria". Es "comunitaria" porque considera que los niños no sólo aprenden de sus padres o de sus familiares sino de todas aquellas personas con las que interactúan y que son relevantes. De esta manera, todos los miembros de la comunidad son considerados como padres conductuales de todos los niños (Horcones, 1975b). Una de las principales características de la familia comunitaria es que es educativa porque enseña a todos los miembros de la comunidad a aplicar principios conductuales en la educación infantil.

A nuestro sistema de gobiernos lo llamamos "Personocracia". (Horcones, 1989; 1990). Una de sus principales características es que es un gobierno educativo que enseña a todos los miembros (ciudadanos) a participar efectivamente de la organización de la comunidad.

A nuestro sistema económico lo llamamos "Economía Cooperativa Walden". Dentro del área de economía se implementan prácticas para enseñar a los miembros a producir y distribuir de manera efectiva los bienes y servicios así como a consumirlos apropiadamente (Horcones, 1987a). Una "Economía Cooperativa Walden" utiliza programas conductuales para que las consecuencias naturales (intrínsecas) de la conducta de trabajar de los miembros

se condicionen como reforzadores. De esta manera, las consecuencias naturales y no sólo las artificiales mantienen nuestra conducta laboral.

Nuestro modelo educativo MEPCC también se implementa en el área de ecología. Constantemente se aplican programas educativos para enseñar a todos los miembros conductas pro-ecológicas o sustentadoras del medio ambiente (Horcones, Mayo 1980). En Los Horcones también aplicamos el modelo de educación personalizante comunitario en el diseño e implementación de programas para mejorar las relaciones interpersonales.

Conclusión

A lo largo de esta presentación señalamos que las prácticas educativas basadas en un enfoque filosófico conductista radical pueden resolver y prevenir los problemas educativos actuales.

El conductismo radical es un filosofía humanista, no considera a los seres humanos como máquinas que responden a estímulos, sino como personas que interactúan con su medio afectándolo y siendo afectados por él. El conductismo radical no niega que los seres humanos pensemos o sentimos. Los Horcones es un laboratorio cultural donde se investigan prácticas culturales que demuestren ser efectivas para el desarrollo de una nueva sociedad basada en la cooperación, igualdad, pacifismo y en la sustentación ecológica.

Referencias bibliográficas

HORCONES. *Algunos objetivos conductuales para los niños de la comunidad*. México: Comunidad Los Horcones, 1975a (publicación interna).

_____. *Padres biológicos y padres conductuales*. México: Comunidad Los Horcones, 1975b (publicación interna).

_____. *Lista de objetivos conductuales para los niños que viven en comunidad* México: Comunidad Los Horcones, 1977a (publicación interna).

- _____. *Programa de entrenamiento para metas en la aplicación del análisis de la conducta a niños*. México: Comunidad Los Horcones, 1978a (publicación interna).
- _____. *Behavioral Ecology in a Walden Two Community*. Paper presented at the meeting of The Association for Behavior Analysis. Milwaukee, WI, May/1980.
- _____. Pilot Walden two experiments: beginnings of a planned society. *Behavioristas for Social Action Journal*, n.3, p. 25-9, 1982.
- _____. *Philosophical implications of natural reinforcement*. Paper presented at the IV Semana de Psicología. Instituto Tecnológico de Sonora, Cd. Obregon, México, May, 1982.
- _____. Natural reinforcement in a Walden Two Community. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 1983, v.9 n.2, p.131-43.
- _____. *Código de contingencias comunitarias*. México: Comunidad Los Horcones, 1985 (publicación interna).
- _____. *Los Horcones: A Walden Two living community*. Paper presented at the meeting of the Northern California Association of Behavior Analysis, San Mateo, CA, 1986.
- _____. *Cooperative Walden Economy: a economy system in a walden two*. México: Comunidad Los Horcones, 1987a. (publicación interna).
- _____. The concept of consequences in the analysis of behavior. *The Behavior Analyst*, 1987b, n.10, p.291-94.
- _____. *PSI in a Walden Two Community: a progress report by comunidad Los Horcones*. Paper presented at the Fourteenth annual convention of the Association, Philadelphia, Pennsylvania, 1988, p. 26-30.
- _____. Personalized government: a governmental system based on behavior analysis. *Behavior Analysis and Social Action*, 1989, v.7 n.1/2, p.42-7.
- _____. Personocracia: una forma de gobierno basada en la ciencia del análisis de la conducta. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 1990, v. 22 n. 1, p.111-36.
- _____. *Modelo de enseñanza personalizante-comunitario-conductual*. México: Comunidad Los Horcones, 1991 (publicación interna).
- _____. Natural reinforcement.: a way to save education. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1995. Special Issue in Education.
- _____. *Behavioral-communitarian and personalyzing model*. Chapter 43 of the book *Reflections for Teachers*. México: Comunidad Los Horcones, 1997 (in publication).

- _____. *Los borcones: its contributions to cultural analysis and design*. Paper presented at the 24th Annual Convention of the Association for Behavior Analysis. Orlando, Florida, May 1998, p. 22-6.
- _____. *Western influences on the development of analysis of behavior*. Paper presented at the 25th Annual Convention of the Association for Behavior Analysis, 1999.
- KELLER, F. S. Good-bye, teacher. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1968, n. 1, p.78-89.
- KELLER, F. S., SHERMAN, J. G. *The PSI Handbook*. Lawrence, Kansas: TRI Publications, 1982.
- LINDSLEY, O. R. Precision teaching: what is all about. In: JORDAN, J. B., ROBINS, L. S. (Eds.) *Let's try doing something else kind of thing*. Washington: Council for Exceptional Children, 1972.
- MALOTT, R. W., WHALEY, D. L., MALOTT, M. E. *Elementary principles of behavior*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1997.
- SKINNER, B. F. *The technology of teaching*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1968.
- _____. B. F. *About behaviorism*. New York: Alfred A. Knopf, 1974.

A CRISE DA EDUCAÇÃO E O BEHAVIORISMO. QUE PARTE NOS CABE NELA? TEMOS SOLUÇÕES A OFERECER?

Sergio Vasconcelos de LUNA¹

Os indicadores da crise da educação estão espalhados por todos os cantos, provêm de diferentes países e apresentam-se sob as formas mais diversificadas. Aparentemente, todos conhecemos os pontos de estrangulamento, realizamos excelentes críticas à ineficiência dos governos e dos técnico-burocratas, e saberíamos o que fazer (ou, pelo menos, gostamos de pensar assim) se estivéssemos no lugar deles. Resta perguntar, então, por que a crise soa tão permanente?

Há, na verdade, mais de 100 anos que não cessaram de ouvirem-se as lamentações sobre a desordem e falta de método que reinava nas escolas e, especialmente nos últimos anos, tem-se procurado remédios, com grande empenho. *Mas com que resultados?* As escolas continuam como eram.

Seria interessante realizar-se uma pesquisa para verificar a quem as pessoas atribuiriam a frase acima! Ela foi escrita por Comênio, em 1632! (Comênio, 1992, p. 407). Certamente, deve-se admitir que a frase foi escrita em um outro contexto. Conseqüentemente, o retrato no qual Comênio se baseou pode ter sido bastante diferente do que enfrentamos agora. No entanto, dada a ênfase de Comênio no aspecto metodológico (e lembrando que ele tratava, então, da didática), tenho sérias dúvidas de que o contexto faça muita diferença.

As explicações para os desanimadores resultados dos esforços educacionais passam por diferentes teorias e levam em conta múltiplos fatores (econômicos, políticos, sociais etc...). Não pretendo entrar nesta discussão por várias razões, mas, principalmente, porque esta não é a minha área de competência e diferentes autores vêm tratando do assunto sob os mais diversos ângulos.

Quero, sim, valer-me da questão para abordar alguns aspectos peculiares dela.

Um dos tópicos centrais desta discussão, especialmente quando se trata da educação em países do 3º mundo, diz respeito à carência de recursos para investimento no sistema educacional (para pagamento de melhores salários

¹ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - SP

aos professores, para equipar bem escolas ou mesmo para construir escolas em número minimamente suficiente). Seria tolo questionar este argumento. Mas parece igualmente tolo atribuir a ele um *status* explicativo poderoso. Inúmeros artigos recentes comentam a questão do financiamento da educação nos EUA, mas Pennypacker (1994) ataca o problema de forma contundente:

Schmidt (1992) assinalou que desde 1965, os Estados Unidos quase dobraram o gasto per-aluno nas escolas públicas. Embora isto nos coloque à frente da Inglaterra, da França, do Japão e da Alemanha quanto a este índice (Wall Street Journal, 1991), nossos resultados educacionais não são favoráveis quando comparados com os destes países. (p.15).

Igualmente, o problema não carece de envolvimento, participação e de propostas.

Há uma renovada forte consciência por parte de políticos, altos executivos e profissionais da educação de que a educação oferecida em nossas escolas é inadequada. Políticas nacionais e estaduais estão sendo reformuladas; políticos estão apresentando soluções que vão do estabelecimento de objetivos para as escolas americanas ... até a elaboração de leis sobre a formação de professores e a criação de loterias e outros planos para o aumento de fundos para a educação. ... Educadores profissionais estão discutindo a importância da experiência na pré-escola para todas as crianças, a reestruturação da escola e mudanças radicais na formação de professores. (Deitz, *in* Pennypecker, 1994)

Lá, como aqui, problemas e soluções, a despeito de prováveis diferenças, parecem assumir as mesmas feições. Lá como aqui, porém, é necessário avaliar o impacto de nossos produtos na qualidade de profissionais voltados para a educação. Mesmo que se suponha que dispomos de recursos e condições adequadas, o que temos a oferecer para a solução do problema educacional? Se temos oferecido alguma coisa, quais os resultados obtidos? Como analista do comportamento, procuro, a seguir, responder a estas perguntas em relação à própria análise do comportamento.

A penetração da análise do comportamento na área educacional no Brasil.

Não é necessário um grande levantamento para se afirmar que esta penetração, hoje, é mínima, pelo menos se deixarmos de lado o ensino superior. Independentemente de quantas pessoas possam estar atuando em áreas

relacionadas ao ensino básico e fundamental, no Brasil, esta atuação deve estar circunscrita ao trabalho autônomo e/ou à produção de pesquisa (básica e/ou aplicada).

Esta situação merece uma análise mais detalhada e consubstanciada do que a que posso fazer, aqui e agora. No entanto, vale a pena iniciá-la, nem que seja para fomentar o debate.

Definitivamente, a análise do comportamento é *persona-non-grata* (se é que já foi *grata* um dia). No entanto, ela se mantém presente e atuante. Independentemente de tentativas ostensivas em contrário, ela mantém-se nas universidades como parte do currículo. Pelo menos nos grandes centros, esforços sérios de avaliação do ensino desta disciplina têm evidenciado que os alunos reconhecem a seriedade, o cuidado e o preparo dos professores que a ministram. Neste sentido, fala bem alto o número contínuo (se não crescente) de alunos interessados em monitoria e em pesquisa extra-curricular². Os programas de pós-graduação em análise do comportamento mantêm-se bem avaliados e com demanda contínua (apesar de crescerem em número). Uma avaliação externa da produtividade dos pesquisadores em análise do comportamento pode ser conduzida pelo número de processos aprovados em agências como as Fundações de Apoio à Pesquisa e o CNPq, e a participação de pesquisadores em eventos internacionais. Finalmente, pesquisadores publicamente identificados com a análise do comportamento são continuamente requisitados por órgãos oficiais nacionais como consultores e participantes de comissões.

Como explicar, então, o baixa penetração/atuação dos profissionais identificados com a análise do comportamento no encaminhamento de problemas educacionais? Há vários fatores a analisar e eu selecionei alguns que me parecem particularmente importantes.

Não nos preparamos para a tarefa.

O início da análise do comportamento no Brasil (possivelmente seguindo uma tendência norte-americana) teve características bastante marcantes e peculiares.

² Há claras evidências destes fatos, conforme o atestam congressos da Sociedade Brasileira de Psicologia e a participação de alunos em Encontros de Iniciação Científica.

Por um lado, a proposta sempre enfatizou aspectos metodológicos e isto era fundamental, entre outras razões, pelo fato de ela violar cânones estatísticos muito bem arraigados na comunidade científica e, em particular, entre editores científicos responsáveis pela palavra final *publique-se/ não se publique*.

Ao mesmo tempo, a sua introdução causou (e ainda causa) comoção no seio da psicologia pela afronta perpetrada com a demolição de conceitos caros aos psicólogos e com a introdução de novas categorias de análise e de procedimentos até então associados ao trabalho com animais. Diga-se de passagem, a defesa do uso de organismos inferiores na pesquisa nunca foi aceita pela comunidade de psicólogos não-analistas do comportamento e ajudou a fundamentar a rejeição.

Por fim, pelo menos no Brasil, a chegada da análise do comportamento nos cursos de Psicologia coincidiu com o auge da Psicologia Humanista, com os efeitos já sobejamente conhecidos³.

Fomos certamente discriminados⁴ e isto teve pelo menos três conseqüências importantes para os propósitos deste trabalho.

1 Acirramos a **questão metodológica** na tentativa de mostrar que tínhamos uma proposta séria, fidedigna e válida de trabalho.

2 Não dispúnhamos de uma metodologia de intervenção que, ao mesmo tempo, mantivesse o rigor alcançado no laboratório e gerasse resultados socialmente relevantes. Deste ponto de vista, os analistas do comportamento eram os primeiros a desmontar criticamente os trabalhos dos que se aventuravam a divulgar resultados de trabalhos em situações naturais.

3 O resultado foi duplo, a meu ver:

3.1. gerou um forte impulso na pesquisa básica, sem um compromisso, ainda que remoto, com o aumento da compreensão de problemas sociais importantes; temas de pesquisa eram aprofundados durante anos (ver *The Journal of The*

³ É preciso que se diga que o confronto humanistas-analistas do comportamento ocorria simultaneamente nos Estados Unidos e a literatura resultante chegava ao Brasil com toda a força.

⁴ Lembro-me de pelo menos uma situação muito pública desta discriminação. Um anúncio nos classificados do jornal O Estado de São Paulo – creio que no início da década de 70 – recrutava psicólogos com a seguinte restrição: Não se aceitam behavioristas!

Experimental Analysis of Behavior) e em seguida substituídos por outros, sem que, afinal, se pudesse discriminar quanto estávamos estudando um problema genuíno e relevante, e quanto estávamos atrás da solução de um artefato metodológico;

3.2. os que insistiram na atuação prática, na intervenção, fizeram-no, em geral, em condições *privadas*:

3.2.1. na clínica,

3.2.2. na Universidade (valendo-se da questão, no mínimo controversa, de que este sempre foi um local de trabalho com autonomia e liberdade de escolha);

3.2.3. nas poucas situações onde ainda se aceitava o trabalho de analistas do comportamento (por exemplo, nas instituições ligadas a indivíduos com deficiências e nas áreas ligadas ao trabalho).

A reação contrária que tivemos de enfrentar foi mal ou não-analisada. Oscilamos entre *deixar para lá* e acreditar que a eficiência dos resultados falaria mais alto⁵. O que não fizemos – como supostos entendidos em analisar contingências – foi analisar o que estava ocorrendo e planejar um contracontrole adequado, especialmente como grupo. Cada um de nós conquistou seu espaço na universidade, na sua clínica, na literatura especializada, nos congressos, nas agências de fomento, mas descuidamos de uma atuação que tornasse pública a demonstração do potencial tecnológico que oferecíamos. Continuamos a conversar entre nós, como se nada nos pudesse atacar.

É importante que se diga que este modo de atuação não foi exclusivo dos analistas comportamentais brasileiros (o que não muda o caráter descuidado com que todos nós lidamos com o problema). De há muito, Skinner vem acentuando quão sistematicamente educadores desconsideram resultados bem sucedidos demonstrados pela tecnologia educacional. Um número especial do *Journal of Applied Behavior Analysis* (1992), voltado exclusivamente para a questão da crise na educação, está crivado de exemplos em pelo menos três direções importantes: 1. o quanto os órgãos oficiais responsáveis pela educação nos Estados Unidos têm relegado a um plano ínfimo a pesquisa avaliativa das propostas educacionais antes de serem colocadas em prática e a desconsiderado

⁵ Ao que tudo indica, Skinner foi vítima desta mesma ilusão. Em um excelente trabalho realizado para uma disciplina no Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento, Yara Nico (a ser submetido para publicação), analisando as alterações entre textos iniciais de Skinner sobre educação e os mais atuais, indica que sua crença no fato de que a tecnologia educacional se sobreporia pela eficiência, transforma-se em perplexidade nos textos finais.

resultados demonstrados de sucesso (ver, por exemplo, Lindsley, 1992); 2. a facilidade com que dogmas e modismos são introduzidos acriticamente nas propostas educacionais (cf., Carmine, 1992); mas, também, 3. quão mal os analistas do comportamento preparam-se para entrar de modo efetivo no sistema educacional.

Este estado de coisas levou Lindsley – um dos mais importantes analistas do comportamento na área de ensino – a decidir que não pretendia investir mais 25 anos tentando melhorar o ensino público. Mudou-se para a psicologia organizacional, levando junto uma tecnologia capaz de interessar a quem precisava efetivamente de resultados (Lindsley, 1992). Mas gerou, também, propostas como as de Axelrod (1992), para quem deixamos de aplicar uma importante ciência: o *marketing*. Segundo ele, “Aprender esta ciência significa aprender a linguagem do marketing, embalar o produto, treinar professores a usá-lo, responder a problemas e queixas e monitorar o uso e eficácia do produto” (p. 26). Faltou apenas que ele dissesse que isto implica uma adequada análise de contingências!

Não fizemos o que precisaria ser feito

A despeito de tudo isto, muito se fez em análise do comportamento, mesmo na área educacional. Mas, parece, deixamos de lado aspectos importantes envolvidos no sucesso de nossa atuação.

Anos atrás, em um curso sobre ensino programado individualizado, a Prof^a Carolina Bori tentou freneticamente levar-nos a expandir nossa maneira de analisar a programação de ensino para além dos aspectos técnicos. Muito tempo depois, dei-me conta de que ela falava de um dos condicionantes fundamentais do sucesso do PSI: a manutenção do administrador/professor interessado na programação, e do próprio programador frente às reações contrárias. Nenhum empresário de sucesso descuidará das condições sob as quais o consumidor virá a se interessar pelo produto e se manterá consumindo-o. Quem, hoje, se mantém programando o ensino de forma individualizada? Entretanto, Sherman (1992) apresenta dados impressionantes de pesquisa, divulgados por não-analistas do comportamento, evidenciando a superioridade do PSI sobre qualquer outro método convencional de ensino!

Divulgamos mal o que fazemos.

Nosso jargão é hermético, além de arrepiar mesmo os mais insensíveis. Sabemos de longa data das conotações emocionais que ele adquiriu entre os não-analistas do comportamento. No entanto, analisamos mal as implicações disto.

É possível argumentar que o mesmo ocorre com outras abordagens, mas isto me nada nos ajuda. Entre outras coisas, não elimina o fato empírico de que estamos aumentando o custo da resposta daqueles a quem pretendemos convencer. Diga-se de passagem, este foi um erro que cometemos (se é que não continuamos a cometê-lo) quando introduzimos o ensino da análise do comportamento: queríamos instalar no aluno um comportamento verbal preciso, correto antes mesmo que ele soubesse que fenômenos aqueles conceitos descreviam.

Este alerta foi dado por Skinner (1972, p. 10), creio, sem muito sucesso:

Infelizmente, fora do grupo de especialistas, muito pouco se conhece acerca desta análise. Seus investigadores mais ativos, e há centenas deles, raramente fazem qualquer esforço para explicar seus resultados àqueles que não são especialistas. Em consequência disso, poucas pessoas estão familiarizadas com os fundamentos científicos do que, a meu ver, é a mais convincente exposição do ponto de vista behaviorista.

A nossa resposta à produção educacional de outras abordagens

Este é um item que merece uma análise muito melhor do que aquela que posso fazer no momento. Por outro lado, dado o problema em consideração, parece-me importante incluí-la, mesmo que não disponha de elementos sólidos para sustentá-la, como seria adequado. De qualquer modo, arrisco-me a comentá-lo, ainda que como princípio de conversa.

A educação (e a psicologia, sem dúvida alguma) é eivada de dogma e de modismo (por exemplo, a análise de Carmine, 1992); em consequência, propostas entram e saem de moda, sem que se saiba exatamente que elementos recomendaram sua entrada, ou que avaliações justificaram sua

saída⁶. Por outro lado, há uma produção constante amplamente disseminada, quer nos meios acadêmicos, quer nas escolas, freqüentemente conduzida a estas diretamente via academia, ou indiretamente através de programas oficiais. Abrem-se, a partir daqui, alguns compromissos para qualquer pesquisador em educação, seja qual for a sua abordagem.

- 1 **A proposta tem respaldo em pesquisa, razão pela qual foi implementada.** Nestas circunstâncias, cabe ao pesquisador – referendada a qualidade dos dados que a sustentam – explicar os resultados obtidos segundo o seu referencial e incorporá-los aos conhecimentos de que dispõe para analisar a educação.
- 2 **A proposta foi implementada, mas não há dados de pesquisa que a respaldem**⁷. O simples fato de ter sido implementada (sobretudo se se trata de uma proposta de abrangência nacional) compromete um pesquisador em educação com a sua avaliação segundo o seu referencial e com o encaminhamento dos resultados.
- 3 O mesmo acima vale para os **resultados de pesquisas voltadas para a educação**, ainda que não tenham gerado propostas educacionais.

A postura da análise do comportamento é tímida a este respeito (embora eu reconheça que não disponho de dados sistemáticos a respeito)⁸. A nossa aproximação com a produção piagetiana e vygotskiana tem de ser feita, seja pela qualidade dos resultados que apresentem, seja pela penetração que elas ganharam nos meios educacionais.

A literatura em ensino de ciências, bastante calcada nas teorias de Piaget e de Vygotsky, gerou dados extremamente importantes sobre as influências, para o ensino, do que veio a ser conhecido como conceito espontâneo. Independentemente de concordar ou não com as explicações oferecidas pelas diferentes teorias, minha avaliação foi a de que o fenômeno era importante e merecia consideração e análise.⁹ O “erro” sempre teve um papel fundamental na

⁶ A Prof^a Cláudia Davis relatou-me ter sido procurada por um grupo de professores, ao término de uma conferência sua, pedindo um curso *sobre os russos (sic)*, já que *Emília Ferreiro não estava mais com nada*. Não foi possível tirar dos professores o que eles queriam de quais russos, nem porque Emília Ferreiro não estava mais com nada...!

⁷ Lidsley (1992) e Carnine (1992) oferecem dados que demonstram que, nos Estados Unidos, esta é uma verdade para inúmeros projetos nacionais.

⁸ Os Prof. Júlio De Rose e Olavo F. Galvão, por exemplo, mantiveram-se sempre a par das produções em outras abordagens e em muitas oportunidades procuraram explicações comportamentais para elas.

⁹ De fato, ele gerou um grande projeto de rede, aprovado pelo SPEC/MEC, com doze subprojetos. Infelizmente, após 1 ano e meio ele foi descontinuado por total ausência das verbas comprometidas.

programação de ensino e a questão é analisada por Skinner em inúmeras oportunidades (Cf. Skinner, 1972). É preciso que analisemos se e como a noção de "erro construtivo" avança no que sabemos a respeito do erro e, em caso afirmativo, de que modo esta contribuição pode ser explicada pela análise do comportamento.

Minha defesa nada tem a ver com *marketing* (embora a questão já ganhe defensores; (Axelrod, 1992), nem com um mascaramento de uma terminologia a fim de aliciar adeptos. Minha linha de raciocínio tem dois ângulos: demonstrar a funcionalidade de um resultado não implica necessariamente aceitar a explicação dada a ele; por outro lado, se uma abordagem começa a falhar sistematicamente na incorporação e explicação de fenômenos sistematicamente demonstrados, então **ela** precisa ser revista.

Estamos mal preparados para analisar o sistema educacional como um todo

A educação é uma área complexa, extensa, intrincada. Skinner (1972) não descuidou disto ao referir-se, nada mais, nada menos, do que ao **comportamento do sistema**. Não me parece crível que alguém pense em mudar a educação de fora deste sistema. Ao mesmo tempo, nada indica que seremos procurados por administradores educacionais interessadíssimos nas contribuições da análise do comportamento.

Há tempo vimos falando na utilidade da análise do comportamento para o estudo de macrocontingências, mas pouco ou nada resultou disto. Skinner (1971, por exemplo) foi explícito na idéia de que valor é parte da contingência é de que outros cientistas podem deixar de lidar com valor em ciência (o que considero um equívoco), mas não o analista do comportamento. Que valores estamos prontos a defender para a educação, como consequência de uma análise comportamental? Que respostas podemos oferecer às questões que Skinner (1953, 1971) levanta como fundamentais para sobrevivência da cultura? Ou, por outro lado, que argumentos geramos para demonstrar que ele estava errado?

Em um nível abaixo, mais concreto, quantos analistas do comportamento estão preparados para opinar sobre o currículo da educação

básica e fundamental? Quantos de nós opinaram, na qualidade de analistas do comportamento, sobre o recente projeto da Escola Normal Superior? Quantos de nós poderiam fazê-lo?

Se faltam exemplos, o texto de Axelrod (1992) varre uma série de aspectos que acentuam o nosso despreparo em relação à educação como um todo.

Podemos sair pela tangente, afirmando que somos psicólogos, não pedagogos, orientadores educacionais ou coordenadores pedagógicos. Mas continuaremos falando para nós mesmos, publicando para nós mesmos e mantendo nosso *status* na academia.

O futuro das contribuições da Análise do Comportamento

Supondo-se os aspectos até aqui considerados venham a ser superados, ainda teremos de lidar com um fator decisivo: a possibilidade de vencermos a barreira representada pelas reações ao behaviorismo. Esta reação tem duas vertentes importantes.

Uma delas é representada pela reação adversa que se constata em relação ao behaviorismo, seja ela fundada ou não. Em 1974, Skinner assim pronunciou-se a respeito:

Há muita coisa em jogo no modo como vemos a nós mesmos e uma formulação behaviorista certamente exige mudanças perturbadoras. Além disto, termos originários de formulações anteriores estão hoje incorporados à nossa linguagem, sendo que, durante séculos, tiveram um lugar tanto na literatura técnica, quanto na literatura leiga. Todavia, seria injusto afirmar que o crítico não foi capaz de libertar-se desses preconceitos históricos. Deve haver alguma outra razão que explique por que o behaviorismo, como a filosofia de uma ciência do comportamento, é ainda tão mal compreendido. (Skinner, 1974, p. 10)

Se achamos que temos algo a contribuir e a dizer – e eu não tenho dúvidas disto – parece inevitável que trabalhemos para ter interlocutores, especialmente entre aqueles que fazem a diferença na educação: professores, administradores e responsáveis pelas políticas educacionais.

Estes interlocutores – especialmente os últimos – constituem a segunda vertente do problema, a que me referi acima. O assunto já foi bastante

discutido e pelo menos dois analistas do comportamento abordaram-no de forma bastante precisa (ver, por exemplo, Skinner, 1953, cap. XXVI, e Holland, 1978). No entanto, Pennypacker (1994) discute a questão por um ângulo bastante interessante, e vale a pena retomar seus argumentos. Sua análise baseia-se em uma interpretação da seleção por conseqüências aplicada à sobrevivência de organizações.

Neste trabalho, Pennypacker distingue dois tipos de organização: do tipo E(stática) e do tipo F(uncional).

Organizações do tipo E surgem quando o indivíduo responsável por o que Pennypacker chama de unidade cultural, passa a ficar mais sob o controle social de contingências que garantem (ou não) seu status, poder, riqueza, influência etc... (ver também, Holland, 1978). Nestes termos, a sobrevivência da instituição (e dos seus dirigentes) passa a ter prioridade sobre os efeitos de suas ações sobre os problemas pelos quais ela ficou responsável.

Da mesma forma, não há interesse em solucionar estes problemas, já que isto pode decretar a falência da organização. O fracasso constitui mais a oportunidade de aumentar o porte da instituição e seus recursos, do que de revisão de seus procedimentos. A avaliação de sua atuação é sempre interna ou deixada a cargo de pessoas submetidas aos mesmos controles que os dirigentes institucionais. A grande marca do comportamento explicativo destas instituições, para Pennypacker, é a sabedoria inventada (aos interessados, sugiro consulta à discussão feita por Demo (1981), sobre o caráter justificador do conhecimento ideológico).¹⁰

As instituições do tipo F, ao contrário, baseiam-se no custo-benefício de suas ações, em relação aos fins para as quais foram criadas. Sua sobrevivência é temporária e sua organização – ao invés de burocrática – apresenta um caráter *ad hoc*, até porque o processo de seleção ocorre via efeitos sobre o ambiente no qual deve atuar. As instituições do tipo E, ao contrário, baseiam-se no custo-benefício de suas ações, em relação aos fins para as quais foram criadas.

¹⁰ Há alguns anos, Simon Schwartzman (em um artigo cuja referência, infelizmente, perdi) lembrava que o Brasil tinha o hábito de criar instituições paralelas, subindo de nível, quando uma existente mostrava-se inadequada., mas um exemplo melhor das nossas instituições do tipo E é dada por uma piada que circula pela Internet. O Brasil perde para o Japão uma competição de remo e a alta comissão começa a avaliar os resultados para evitar uma nova derrota. Como conseqüência, a composição da equipe de remo começa a passar de 10 remadores e um líder, para um número cada vez menor de remadores, com o aumento crescente de consultores, adjuntos, líderes em organização etc...

Sua sobrevivência é temporária e sua organização – ao invés de burocrática – apresenta um caráter *ad hoc*, até porque o processo de seleção ocorre via efeitos sobre o ambiente no qual deve atuar. O que caracteriza estas instituições, é o **conhecimento descoberto**¹¹

Holland (1978) desafiou-nos a responder se seríamos parte do problema ou parte da solução. Valendo-me de Pennypacker, amplio a pergunta: em que tipo de organização temos nos constituído como analistas do comportamento estudando a educação? A principal questão, a este respeito, é: que tipo de seleção tem controlado nossas ações enquanto pesquisadores em educação? Qual o impacto de nossos resultados e de nossa atuação sobre a educação nacional?

Pessoalmente, não tenho dúvidas de que temos o que dizer e muito a contribuir para a melhoria e o desenvolvimento da educação. Mas não seremos moda, não constituiremos dogma (felizmente), muito menos detemos um produto desejado de consumo. Razões para explicar este *status* não faltam. Analisei algumas, mas muitas podem ser ainda analisadas. Isto, no entanto, não fará qualquer diferença, já que o momento exige outra postura. Se pretendemos intervir no sistema educacional parece imprescindível algumas linhas de ação coordenada.

- 1 Analisarmos macrocontingências que nos permitam posicionarmo-nos lado a lado com os formuladores das políticas educacionais; afinal, valor é ou não é parte da contingência?
- 2 Prepararmo-nos para identificar que problemas ameaçam – se não o futuro da cultura, como queria Skinner – pelo menos o presente da nossa sociedade. Quando presidente da SBPC, a Prof^a Carolina Bori escolheu como tema de uma das reuniões, a criança brasileira. A razão disto foi uma tecla sempre rebatida por ela de que competia à psicologia comprometer-se com problemas sociais emergentes e atacá-los de frente. Não meramente como um tema de discurso, nem apenas como um conhecimento produzido, mas como uma linha de frente de ação.
- 3 Produzir material educacional possível de ser absorvido pelo professor na situação de ensino e divulgar seus resultados e eficácia.

¹¹ A este respeito cabe alertar para a terminologia empregada por Pennypacker. O uso do termo “descoberto”, em relação ao conhecimento, parece *naturalizar* o processo além do razoável. De qualquer modo, minha intenção, aqui, é apenas a de demarcar o caráter **justificatório** das instituições E, em contraposição ao caráter **funcional** das instituições F.

- 4 Preparar o professor para usá-lo. O trabalho direto com o professor tem uma possibilidade de multiplicação dificilmente alcançado pelo trabalho direto com o aluno.
- 5 Marcar presença em todos os eventos em que o tema da educação esteja presente. Não avançaremos nada se nos confinarmos a eventos específicos da AEC.

Ou, poderemos continuar produzindo dentro da universidade, para que a universidade nos avalie e mantenha (ou não) nosso *status*.

Referências Bibliográficas

- AXELROD, S. Disseminating an effective educational technology. *Journal of Applied Behavior Analysis. The education crisis: issues, perspectives and solutions*. Monographs, n. 7, 1992.
- CARNINE, D. Expanding the notion of teachers' rights. *Journal of Applied Behavior Analysis: The Education Crisis: issues, perspectives, solutions*. Monographa, n. 7, 1992.
- COMÊNIO, J. A. *Didactica magna*. Madrid: Editora Reus, 1992.
- DEMO, P. *Metodologia científica em ciências sociais*. São Paulo: Atlas, 1981.
- HOLLAND, G. I. Behaviorism: part of the problem or part of the solution? *Journal of Applied Behavior Analysis*, n.11, p.163-74, 1978.
- LINDSLEY, O. R. Why aren't effective teaching tools widely adopted? *Journal of Applied Behavior Analysis: The Education Crisis: issues, perspectives, solutions*. Monographs, n. 7, 1992.
- PENNYPACKER, H. S. A selectionist view of the future of behavior analysis in education. In: Gardner III, R. et. al. (Orgs.) *Behavior analysis in education*. California: Brooks/Cole Publishing Co.
- SHERMAN, J. G. Reflections on PSI: good news and bad. *Journal of Applied Behavior Analysis. The education crisis: issues, perspectives and solutions*. Monographs, n. 7, 1992.
- SKINNER, B. F. *Science and Human Behavior*, New York: MacMillan, 1953.
- _____. *Beyond freedom and Dignity*. New York: Bantam/Vintage Books, 1971.
- _____. *Tecnologia do ensino*. São Paulo: Edusp, 1972.

*Comunicação alternativa
na Educação Especial*

COMUNICAÇÃO E RELAÇÕES INTERPESSOAIS

Sadao OMOTE¹

As atividades humanas são realizadas coletivamente, na grande maioria das situações. Para que isso possa ocorrer, há uma rede de relações interpessoais, entre pessoas imediata ou remotamente presentes no cenário de ocorrência dessas relações. Nessas relações interpessoais, a comunicação está inevitavelmente presente, sendo predominantemente verbal (oral ou textual), ainda que outros componentes não verbais estejam presentes e exerçam importante função aí.

A ocorrência fluente de comunicação é de importância capital para a consecução de ações coletivas. Desempenha papel fundamental também para cada uma das pessoas que participam da ação coletiva, já que é nas relações interpessoais que se configuram os quadros de referência para a formação e manutenção da identidade pessoal e social das pessoas. É essa identidade pessoal e social, solidamente constituída, que assegura a cada pessoa a condição de ser social e ao mesmo tempo singular e única, condição essa essencial para a integridade psicossocial de cada cidadão.

Desse modo, qualquer prejuízo na capacidade de comunicação, que uma pessoa pode sofrer, em decorrência de alguma enfermidade ou acidentes de diferentes naturezas, compromete a possibilidade de participação integral nas relações interpessoais e, por extensão, nas ações coletivas. Pode condená-la ao isolamento social e conseqüentemente comprometer a integridade da sua identidade pessoal e social. Na medida em que a pessoa perde os principais quadros de referência social, o resultado pode ser um grande prejuízo no seu autoconceito e auto-estima.

Nas relações interpessoais cotidianas, predominam as formas verbais de comunicação. Fazemos eficiente uso de comunicação textual, mas é a comunicação oral que prevalece na maioria das situações de relações entre as pessoas imediatamente presentes na situação. Essas formas convencionais de comunicação costumam ser valorizadas. A demonstração de competência nessas

¹ Departamento de Educação Especial - Faculdade de Filosofia e Ciências - Unesp - 17525-900 - Marília - SP.

formas de comunicação parece, por si só, assegurar a condição de normalidade da pessoa. Qualquer pessoa que apresente limitação nessas formas de comunicação pode ser vista imediatamente como se não fosse inteiramente normal. Eventualmente, podem ser atribuídas a ela outras incompetências e pode passar a ser desacreditada socialmente.

Nesse processo, a limitação na comunicação oral pode ser especialmente prejudicial, não só pelo seu uso constante como mediador imprescindível para a ocorrência e manutenção de relações interpessoais na grande maioria das situações, como também pela sua alta visibilidade (na realidade, audibilidade), o que torna quase impraticável qualquer expediente de dissimulação da dificuldade. Apesar disso, as pessoas que têm a comunicação oral impossibilitada, duradoura ou permanentemente, precisam encontrar formas alternativas de comunicação, para que possam continuar participando da vida coletiva e preservar a integridade da sua identidade social.

A comunicação utilizada nas relações interpessoais do dia-a-dia, especialmente a oral, é acompanhada de uma diversidade muito grande de ocorrências não verbais que complementam e tornam mais eficiente a comunicação. Não raras vezes, alguns desses elementos, como certos gestos e símbolos, podem até substituir a fala para transmitir alguma mensagem específica -- e muitas vezes o fazem até com maior eficiência comunicacional. Portanto, a idéia de comunicação alternativa ou suplementar não é inteiramente estranha para qualquer pessoa.

Numerosas -- talvez infinitas -- são as formas de comunicação que podem ser utilizadas como alternativas às formas convencionais de comunicação. As necessidades e características particulares de cada pessoa acometida por algum problema, que a impede de comunicar-se oralmente, e as do respectivo meio determinam como deve ser construída essa comunicação alternativa. Qualquer que seja a modalidade desenvolvida, a finalidade é a de alcançar eficácia comunicacional suficiente para que, dentro das possibilidades, a troca de informações e mensagens possa ocorrer entre os interlocutores, de modo o mais fidedigno e completo possível. Podem ser construídos meios suficientemente eficientes para, como bem anotou o Professor Capovilla, no seu texto, servir de "ponte para cruzar o fosso do isolamento".

Com a atual política de inclusão, é uma importante meta buscar a possibilidade de realizar eficientemente a comunicação para, deixando o isolamento social, participar ativamente, e dentro das possibilidades, de relações

interpessoais e ações coletivas. Mesmo para as pessoas acometidas por problemas graves que as impedem de ter participação ativa em projetos sociais e coletivos de ações, na vida diária, essa comunicação alternativa é indispensável para garantir uma melhoria na qualidade de vida, tornando mais enriquecedora a relação com aqueles com os quais convivem.

Essa pode ser uma perspectiva para se realizar leitura produtiva dos textos dos professores Manzini e Capovilla, apresentados a seguir.

CONCEITOS BÁSICOS EM COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA E SUPLEMENTAR

Eduardo José MANZINI¹

A comunicação humana passou por transformações filogenéticas e também se modifica no desenvolvimento ontogenético.

Algumas teorias sugerem que o desenvolvimento filogenético da linguagem no homem ocorreu em função da necessidade de sobrevivência da espécie. A linguagem teria, nessa concepção, a função de fazer um refinamento no processo de comunicação. A consequência disso seria que a espécie humana tornar-se-ia mais apta para lutar ou esquivar-se de predadores.

Em outras teorias, o desenvolvimento da linguagem e, conseqüentemente, o desenvolvimento da comunicação, surgiria em função da necessidade de definir tarefas nos clãs, dividir serviços, ou seja, em função das relações concretas no trabalho. Essa concepção é assumida por Lúria (1986) que identificou em seus estudos o que poderia se chamar de desenvolvimento primitivo da linguagem. Para esse autor, o desenvolvimento filogenético da linguagem ocorreu quando da passagem do caráter simpráxico da linguagem para o caráter sinsemântico. Assim, em seus primórdios, a linguagem teria um caráter simpráxico: os sons e os gestos estariam estreitamente ligados e sem a presença de um deles não seria possível uma comunicação adequada. Exemplificando o caráter simpráxico, Lúria descreveu que ao visitar, em suas pesquisas, longínquas aldeias da União Soviética, antes da revolução, tornava-se quase impossível comunicar-se à noite ao redor de fogueiras, pois a falta de luminosidade dificultaria enxergar os gestos que acompanhavam aos sons da fala. Na evolução filogenética, a fala passaria a ter um caráter sinsemântico: a palavra, por si só, passaria a ter a função de comunicação (Lúria, 1986).

¹ Departamento de Educação Especial - Faculdade de Filosofia e Ciências - Unesp - 17525-900 - Marília - SP. Coordenador do Grupo de Pesquisa: Deficiências Físicas e Sensoriais.

Para outros autores, o desenvolvimento filogenético da linguagem ocorreu em estreita ligação com mudanças biológicas. Uma delas foi uma adaptação e ampliação das funções dos órgãos responsáveis pela alimentação e respiração. Nessa adaptação, esses órgãos passariam a ter, também, a função de comunicação (Moreira & Chun, 1997).

Pesquisas sobre o desenvolvimento ontogenético indicam também a ocorrência de mudanças estruturais em órgãos vitais. Assim, no bebê, a laringe ainda não possui as condições acústicas necessárias para a fala. Ela funciona como um *snorkel* que fica posicionado anatomicamente acima da base aonde ocorre a passagem do leite depois de sugado. Posteriormente, com o desenvolvimento e maturação biológica, a laringe se retrai abaixando uns três centímetros formando uma caixa de ressonância, preparando, anatomicamente, a criança para a fala (Discovery Channel, 1999).

Podemos concluir, então, que para a criança começar a falar são necessárias mudanças anatômicas internas dos órgãos responsáveis pela fala e o desenvolvimento do sistema nervoso central regido, em parte, pelos mecanismos biológicos e, em parte, pela estimulação ambiental que traz a bagagem cultural acumulada pela sociedade. O relacionamento desses fatores leva ao processo de comunicação pelas vias normais, ou seja, a fala.

Nossa questão de análise se insere nesse ponto: E se houver um impedimento biológico, anatômico, ou uma lesão no sistema nervoso central que impeça a pessoa de falar? O processo de comunicação estaria afetado?

Podemos dizer que a idéia inicial que se tem do conceito de comunicação é que nos comunicamos por palavras, pela fala. Por meio da fala, haveria troca de informações, sensações, sentimentos. Porém, numa interação face-a-face, o ser humano exhibe uma infinidade de recursos verbais e não verbais que se misturam e se completam. Quando falamos, podemos sorrir, podemos demonstrar apatia, quer dizer, comunicamos uma série de emoções. Temos os gestos que acompanham e pontuam a fala. Em termos de recursos verbais, temos a prosódia que seria a melodia da fala, ela tem o seu ritmo, velocidade,

volume, definição de graves e agudos, como uma música com o seu ritmo, compasso. A prosódia também ajuda a verificar traços de personalidade, tais como agitação, estado de tranquilidade.

A comunicação engloba todos esses aspectos, ou seja, ela consiste em poder compreender o que o indivíduo quer *dizer* e/ou poder fazer-se entender pelo interlocutor sobre o que se quer *dizer*.

Exatamente nesse contexto é que entra em cena a comunicação alternativa.

Na área da educação especial, a expressão *comunicação alternativa* vem sendo utilizada para designar um conjunto de procedimentos técnicos e metodológicos junto a pessoas acometidas por alguma doença, deficiência ou alguma situação temporária que impeça a comunicação com demais pessoas pelos recursos usualmente utilizados, mais especificamente, a fala. Alguns setores têm tratado a comunicação alternativa como uma área de conhecimento.

Vários países, tais como, Dinamarca, EUA, França e Brasil têm desenvolvido sistemas alternativos de comunicação, como, por exemplo, tabuleiros com figuras, símbolos pictográficos (desenhos), sistemas computadorizados.

Para Tetzchner & Jensen (1996), a comunicação alternativa é usada quando o indivíduo comunica-se face-a-face por meio de outros caminhos que não a fala. Signos manuais, código Morse, escrita, são formas alternativas de comunicação de indivíduos que perderam a habilidade para falar.

Para Thiers (1995), comunicação alternativa seria o campo da educação especial dedicado à pesquisa e ao desenvolvimento de meios que permitam a pessoas com perda ou retardo no desenvolvimento da linguagem falada ou escrita fazer-se entender pelos seus interlocutores.

A comunicação alternativa e/ou suplementar também pode ser definida como uma área da prática clínica que se destina a compensar – temporariamente e/ou permanentemente – as alterações ou incapacidades de

comunicação expressiva, os distúrbios severos da fala, linguagem e na escrita.

Alguns autores discutem que o termo comunicação alternativa traz a idéia de que a fala vai ser substituída e que a melhor definição seria adotar o termo comunicação suplementar ou ainda comunicação aumentativa. Esse termo designaria uma comunicação de suporte, ou seja, sua função seria suplementar a fala e não competir com ela. Nesse sentido, a pessoa teria maiores possibilidades para comunicar-se com o outro.

A comunicação suplementar e/ou aumentativa enfatizaria o treino de formas alternativas de comunicação visando dois objetivos:

- 1 promover e suplementar a fala;
- 2 garantir uma forma alternativa de comunicação de um indivíduo que não começou a falar.;

Em outras palavras, os procedimentos utilizados na comunicação alternativa não estariam competindo com a fala, mas dando suporte, apoio e, em última hipótese, sendo alternativa a ela.

Ampliando um pouco o conceito de comunicação alternativa, podemos encontrar duas definições:

- 1 comunicação apoiada;
- 2 comunicação não apoiada.

A comunicação apoiada englobaria todas as formas de comunicação na qual a expressão lingüística existe na forma física, fora do usuário, por exemplo: fotografia, desenho, sistemas de signos gráficos ou cartas. O signo é selecionado: quadros ou livros, computadores.

A comunicação não apoiada englobaria as expressões próprias daquela pessoa, tais como os sinais manuais, gestos, código Morse, piscar de olhos para indicar *sim* ou *não*.

Dentro ainda da comunicação alternativa encontramos a definição de comunicação dependente e comunicação independente.

Na comunicação dependente o indivíduo que se comunica depende de alguém para interpretar o que é comunicado. Aponta, sinaliza e alguém fala; logo, depende de alguém para interpretá-lo. Pode-se usar letras, palavras, ou sinais gráficos e manuais. Na comunicação independente, as expressões são totalmente produzidas pelos seus usuários. Pode ser falando ou com auxílio de meios alternativos cuja mensagem está escrita.

Usuários de sistemas de comunicação

Os sistemas de comunicação alternativos ou suplementares podem ser utilizados por pessoas que possuem alguma deficiência que impeça o uso da fala, por pessoas que temporariamente ou permanentemente estariam impossibilitadas de falar. Alguns autores descrevem os usuários como possuidores de distúrbios de desenvolvimento ou distúrbios adquiridos. Porém, essa classificação não auxilia funcionalmente a indicação dos usuários. O que define os usuários seria, a nosso ver, suas reais possibilidades expressivas.

De forma geral, podemos dizer que os usuários dos sistemas de comunicação alternativa ou suplementar podem ser: 1) pessoas que possuem boa compreensão, mas dificuldade para expressão, necessitando de comunicação alternativa durante um período do desenvolvimento, por exemplo, uma criança com Síndrome de Down, que ainda não fala, poderia se beneficiar de um sistema de figuras para se comunicar. Essas figuras estariam apoiando a fala e contribuindo para a sua manifestação futura; 2) pessoas que possuem fala ininteligível e que outras pessoas teriam grandes dificuldades para compreendê-la; 3) pessoas acometidas por distúrbios graves como autismo, agnosia auditiva; 4) portadores de paralisia cerebral que devido à dificuldade de articulação e produção fonarticulatória estariam impedidos de falar; 5) pessoas com traumatismo craniano que atingiria regiões cerebrais responsáveis pela fala ou linguagem causando comprometimento motor e/ou cognitivo; 6) doenças degenerativas como, por exemplo, distrofia muscular que dificultaria a utilização do diafragma para produzir sons; 7) pessoas com comprometimento da linguagem, como em

afasias; 8) pessoas cujos órgãos fonoarticulatórios estariam impedidos de serem utilizados, tais como cirurgia maxilar, traqueotomia, pessoas que tiveram traumatismos nas cordas vocais.

Avaliando a situação e a pessoa usuária de um sistema alternativo

Pensando então em utilizar, desenvolver ou criar um sistema alternativo devemos optar por aquele que ofereça as condições desejáveis para o usuário. Para esse delineamento devemos estabelecer quais os tipos de estímulos esses sistema deverá conter (Manzini & Deliberato, 1999):

- O sistema será composto por objetos concretos?
- Será composto por fotografias, figuras ou desenhos?
- Terá como base um sistema de símbolos pictográficos?
- O sistema será combinado?
- Fará uso da ortografia?
- Será composto por sistemas gestuais?

Para fazer esse delineamento, será necessária uma avaliação do usuário (Deliberato & Manzini, 1997a, 1997b). Essa avaliação nos dará indicativos se a seleção do sistema deverá conter uma tecnologia simples como, por exemplo, o uso de tabuleiros para comunicação ou se o sistema estará baseado em alta tecnologia como, por exemplo, o uso de computador (Capovilla, 1993, 1996; Capovilla et al 1995, 1996).

Nesse delineamento é necessária a participação de equipe e família para avaliar as possibilidades do usuário e da situação. A participação da família é de vital importância, pois ela deverá auxiliar no levantamento do vocabulário a ser empregado, na indicação dos meios comunicativos que o filho apresenta, e será fonte de auxílio para que a criança aprenda a utilizar o sistema.

Em linhas gerais, para avaliar o usuário que irá utilizar o sistema deveremos verificar (Deliberato & Manzini, 1997b; Manzini & Deliberato, 1999) as habilidades físicas e cognitivas:

- 1 Habilidades físicas do usuário: acuidade visual; limitações perceptivas; fatores de fadiga; habilidades motoras, tais como precisão, flexão, extensão, habilidade para virar página;
- 2 Habilidades cognitivas: limitações, inteligência, compreensão, grau de escolaridade.

Para avaliar a situação deveremos responder as perguntas: onde, com quem e com qual objetivo o sistema será utilizado? Ou seja, o sistema será utilizado em casa, escola, comunidade? Será utilizado com pais, irmãos, professores, amigos, comunidade em geral? Será utilizado com o objetivo de comunicação e aprendizagem em sala de aula? Será utilizado para comunicação entre amigos com o objetivo de lazer, como, por exemplo, falar de esportes, futebol, corridas de *Fórmula Um*?

Composição dos sistemas alternativos de comunicação

Os sistemas alternativos podem ser elaborados sob dois enfoques tecnológicos: alta tecnologia e baixa tecnologia.

Em ambos os sistemas, os objetivos continuam sendo os mesmos. A mudança se dá no tipo de recurso empregado. Assim, quando falamos de alta tecnologia, geralmente designamos o uso de recursos, tais como computadores, máquinas que sintetizam sons, tabuleiros sonoros. O uso de computadores que operam com meio tipo multimídia é geralmente empregado. Para os usuários são desenvolvidos softwares que trazem um sistema de comunicação alternativo. A manipulação do computador pode ser feita via teclado adaptado, mouse adaptado, tela sensível ao toque, ou ainda por acionadores por sopro ou sons específicos.

Nos sistemas de baixa tecnologia são utilizados tabuleiros com figuras feitas de papel, pastas com desenhos ou fotos, objetos, ou, simplesmente, a escrita. A esses recursos podem estar incluídos os gestos, expressões faciais, piscar de olhos para indicar sim ou não. No quadro a seguir, apresentamos

Tipos de sistemas e de estímulos empregados	Vantagens e desvantagens
Objetos	É a forma mais concreta de comunicação, ou seja, envolve a abstração. Traz como desvantagens a dificuldade em expressar algumas categorias lingüísticas abstratas como sentimentos, verbos etc.
Fotografias Desenhos Figuras	É uma forma um pouco mais abstrata de representação e bastante utilizada nos sistemas de comunicação. É um sistema mais universal que ultrapassa a barreira da língua. A representação de alguns verbos torna-se difícil, por exemplo, ter, ser. Inclui-se aqui o PCS etc.
Sistemas Pictográficos	Têm a vantagem de uma grande possibilidade de arranjos de comunicação de idéias. Sua desvantagem é que envolve raciocínio bastante abstrato.
Sistemas Gestuais	Também trazem grande possibilidade de arranjos para comunicação. Porém, o interlocutor deverá conhecer o significado dos gestos.
Sistemas de Símbolos combinados	Têm poder de expressão ampla devido à possível flutuação entre tipos de recurso comunicativo e outro.
Ortografia	É o recurso mais fidedigno para comunicação. Só pode ser utilizado pelos usuários alfabetizados e que possuem condições motoras para a escrita.

Analisando o esquema anterior, podemos dizer que o que mais concretamente representa um conceito é o próprio objeto físico. Porém, algumas palavras não podem ser representadas por um único objeto, por exemplo, os verbos. Assim, os conceitos também podem ser representados por fotografias, desenhos, figuras, por gestos, pela escrita, ou pela combinação de um ou mais tipos de estímulos. Dentre esses recursos mencionados o mais fidedigno seria a escrita. Dessa forma, uma criança pode se beneficiar, por exemplo, de um tabuleiro com figuras e, assim que dominar a linguagem escrita, pode abandonar o tabuleiro e passar a se comunicar por meio da escrita.

Vários sistemas de comunicação alternativa foram desenvolvidos por pesquisadores da área, dentre esses sistemas podemos citar o PECS, PCS, BLISS. Neste presente trabalho, descreveremos rapidamente dois destes sistemas: O *Picture Communication Symbols* (P.C.S.) e o *Bliss*.

Sistema bliss de comunicação

Esse sistema foi desenvolvido por Charles K. Bliss no período de 1942 a 1965. Seu objetivo era criar uma comunicação universal ultrapassando os limites de uma língua. O sistema semantográfico foi baseado na escrita pictográfica chinesa. Em 1971, Shirley Macnaughton passou a utilizá-lo como um sistema alternativo de comunicação.

O Bliss é composto por seis categorias que indicam funções lingüísticas e traz cores como estímulos de apoio:

- 1 Relações: conceito de tempo, preposições, conjunções e artigos (na cor branca);
- 2 Substantivos: objetos e idéias (na cor laranja);
- 3 Verbos: indicam estado e ação (na cor verde);
- 4 Atributos: adjetivos, advérbios (na cor azul);
- 5 Pessoas: pessoas e pronomes pessoais (na cor amarela);
- 6 Perguntas: pronomes interrogativos (na cor rosa).

Com essas categorias é possível formar frases e as recombinações dos símbolos aumentam as possibilidades de criação pelo usuário. É um sistema que demanda, por parte do usuário, elaboração mental mais abstrata do que um sistema composto por figuras.

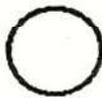
Os símbolos são desenhados a partir de uma régua padrão que delimita os traços e formas utilizadas nesse sistema. Na figura abaixo apresentamos alguns desses traçados e formas.

FIGURA 1 – Exemplos de traçados e formas para compor o Bliss.



A composição dos símbolos pode ser simples ou composta. Podem indicar uma idéia ou ser representada por um pictograma. Pode também trazer uma dupla classificação ou uma composição arbitrária. A seguir, apresentaremos alguns exemplos:

FIGURA 2 – Composição do Sistema Bliss

SIMPLES	 sol	 fogo	 orelha
COMPOSTO	 tecido	 proteção	 roupa
IDEOGRÁFICO	 dentro	 emoção	 mente
PICTOGRÁFICO	 casa	 envelope	 cubo
DUPLA CLASSIFICAÇÃO	 lar	 casa + emoção = lar	
ARBITRÁRIO	 presente	 passado	 futuro

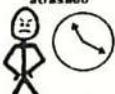
A implementação do sistema é feita passo a passo e o terapeuta da linguagem vai fazendo o levantamento de vocabulário funcional que passa a compor uma prancha de comunicação.

P.C.S. – Picture Communication Symbols

O P.C.S. foi um sistema inicialmente desenvolvido em 1980 e possuía 700 símbolos. Nos últimos anos, o número de figuras aumentou para três mil. É um sistema que pode ser utilizado por grande número de usuários, principalmente crianças que possuam retardo mental, paralisia cerebral, apraxia motora, traumatismo craniano, autismo.

Os seus símbolos possuem alta iconicidade, ou seja, as figuras são facilmente reconhecidas. Estas figuras são formadas por linhas simples e com palavras impressas. O papel de fundo é colorido possibilitando identificar as categorias do sistema. As categorias são divididas em: verbos (na cor verde); pessoas (na cor amarela); sociais (na cor rosa ou lilás); descritivos (na cor azul); substantivos (na cor laranja); miscelânea (na cor branca). Na figura 3 apresentamos um exemplo das categorias desse sistema.

FIGURA 3 – Categorias de palavras do P.C.S.

PESSOAS	Mãe 	Pai 
DESCRIPTIVOS	cansado 	lento 
SOCIAIS	como você está? 	Tudo Bem? 
SUBSTANTIVOS	jantar 	casa 
MISCELÂNEIA	atrasado 	Que horas são? 
VERBOS	comer 	beber 

Os desenhos podem ser modificados para adaptá-los aos usuários. Podemos aumentar ou diminuir as figuras, dependendo das dificuldades de acuidade e/ou percepção visual, utilizar de linhas finas ou grossas, ou ainda figuras em forma de palito ou em corpo inteiro.

Os desenhos podem ser personalizados, fazendo mudanças de gênero, ou nomeando cada pessoa, mudando aparência (cabelo, óculos, bigode, etc). Nas figuras 4 e 5 apresentamos alguns exemplos dessas modificações.

FIGURA 4 – Possibilidades de mudança de gênero no PCS

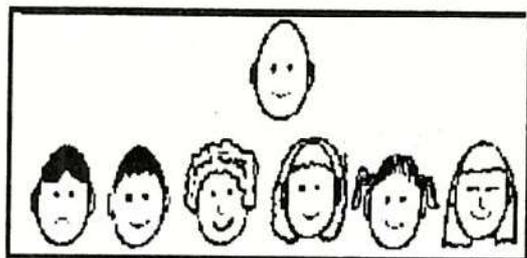
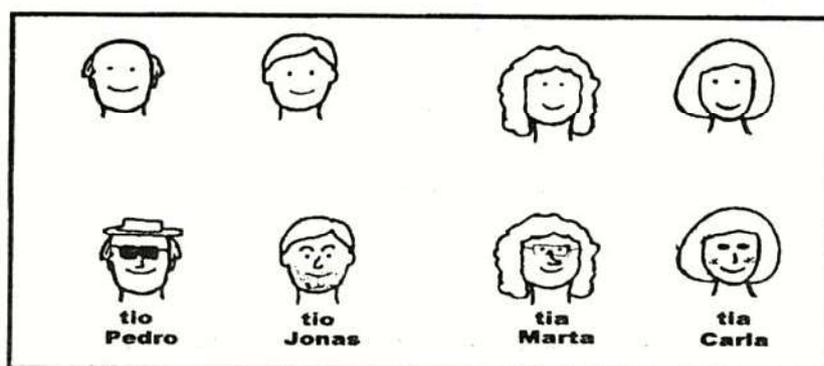


FIGURA 5 – Possibilidades de nomeação e personificação no PCS



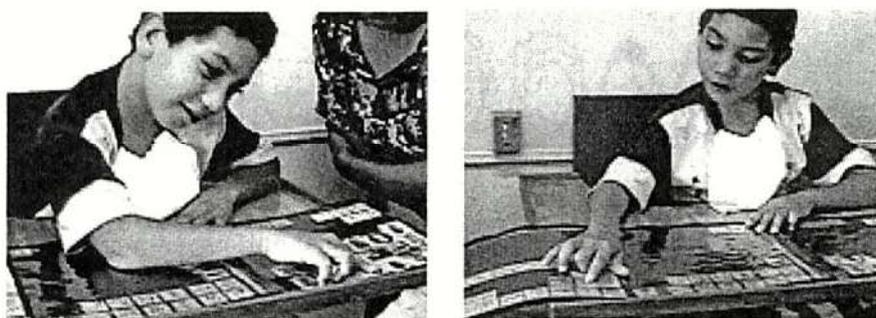
A confecção do tabuleiro pode obedecer a uma ordem por tópicos ou por frases.

Nas pranchas por tópicos, podemos selecionar categorias de palavras tais como: alimentos, vestuários, animais, transporte, objetos. Podemos ainda selecionar os símbolos, atendo-se a eventos, tais como: aniversários, carnaval, natal. Os tópicos poderão ser armazenados em pastas, tipo arquivo.

Nas pranchas por frase, devemos pressupor que o usuário possua conhecimentos de gramática ou que desejamos trabalhar com esse tipo de conteúdo. Elas são adequadas para expressar pensamentos e para se trabalhar a

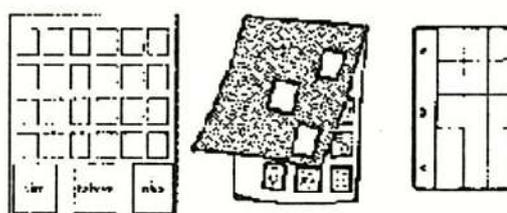
estrutura frasal. Na foto a seguir demonstramos uma criança que utiliza um tabuleiro que auxilia na estruturação frasal.

FIGURA 6 – Criança com paralisia cerebral utilizando um tabuleiro que auxilia a estruturação frasal



O tipo tabuleiro a ser utilizado dependerá das necessidades funcionais do usuário. Podemos utilizar uma infinidade de pranchas elaboradas com formatos totalmente diferentes. Na figura 7 apresentamos alguns modelos indicados por Johnson (1998).

FIGURA 7 – Diferentes modelos de tabuleiros para comunicação



Finalizando, muitas são as formas de criar, implementar, e utilizar sistemas alternativos de comunicação, porém, devemos estar cientes que a funcionalidade para o usuário é o aspecto mais relevante, não importa qual sistema estaremos utilizando, mas sim como esse sistema é utilizado pela pessoa que necessita dele para comunicar-se.

Referências Bibliográficas

- CAPOVILLA, F. C. Informática aplicada a neuropsicologia. In: RODRIGUES, N., MANSUR, L.L. *Temas em Neuropsicologia*. São Paulo: Sociedade de Neuropsicologia, 1993. (Série de Neuropsicologia, 1).
- _____. Sistemas especialistas de multimídia em educação especial. In: NUNES, L.R.O.P. (org.) *Prevenção e intervenção em Educação Especial*. Rio de Janeiro: Anpep, 1996, p.124-50. (Série Coletâneas da Anpep).
- CAPOVILLA, F. C... et al. Como selecionar o melhor sistema de comunicação para seu paciente com déficit de fala? *O mundo da Saúde* (São Paulo), v 19, n. 10, p. 350-52, 1995.
- _____. et al. O uso de sistemas alternativos e facilitadores de comunicação para o tratamento e melhoria da qualidade de vida de afásicos. *O mundo da Saúde* (São Paulo), v. 20, n. 10, p. 337-42, 1996.
- DELIBERATO, D., MANZINI, E.J. Comunicação alternativa e aumentativa: delineamento inicial para implementação do Picture Communication System (P.C.S.). *Boletim do COE* (Marília), n 2, p.29-39, 1997a.
- _____. Comunicação alternativa: Estudo de procedimentos iniciais para utilização do P.C.S. com criança com paralisia cerebral. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEUROPSICOLOGIA, 3, 1997, São Paulo. *Anais...* São Paulo. 1997b. p 10.
- JOHNSON, R. M. *Guia de símbolos de comunicação pictórica*. Porto Alegre: Clik, 1998.
- LURIA, A. R. *Pensamento e linguagem: as últimas conferências de Luria*. Trad. Diana M. Liechtenstein e Mário Corso. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.

- MANZINI, E.J., DELIBERATO, D. Comunicação alternativa - aumentativa. In: CAMPELLO, J. E, MANZINI, E. J. (Orgs.). *Educação Especial*. São Luis: Imprensa Universitária, 1999. 112 p. (Coleção Prata da Casa, 6).
- MOREIRA, E. C., CHUN, R. Y.S. Comunicação suplementar e/ou alternativa: ampliando possibilidades de indivíduos sem fala funcional. In: LACERDA, B. F. L., PANHOCA, I. *Tempo de fonoaudiologia*. Taubaté: Cabral, 1997, p. 139-75.
- OS PRIMEIROS passos (Filme). Produção e direção de Andrew Thompson. Londres: BBC/Discovery Channel, 1999. 45 min, color., son., VHS, trad. Português.(série O Corpo Humano).
- TETZCHENER, S.V., JESEN, M. H. *Augmentative and alternative communication: european perspectives*. London: Whurr Publishers, 1996.
- THIERS, V. O. *Comunicação alternativa em paralisia cerebral: avaliação de iconicidade de símbolos picto-ideográficos e de variáveis de controle de busca a símbolos Bliss em tabuleiros de comunicação*. São Paulo, 1995, 161p. Dissertação (Mestrado em Psicologia Experimental) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo.

COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA: MODELOS TEÓRICOS E TECNOLÓGICOS, FILOSOFIA EDUCACIONAL E PRÁTICA CLÍNICA

Fernando C. CAPOVILLA¹

Observai, igualmente, os navios que, sendo tão grandes e batidos de rijos ventos, por um pequeníssimo leme são dirigidos para onde queira o impulso do timoneiro (Tiago 3, p. 4)

Apesar das ventanias e das ondas bravias das circunstâncias às quais seu corpo é sujeito, a pessoa com severos distúrbios motores e de fala encontra nos sistemas de comunicação alternativa um pequenino leme com o qual pode traçar e cursar seu próprio rumo de navegação pela vida, e ser seu próprio timoneiro.

Todos nós, que lidamos responsabilmente com crianças com *severos distúrbios motores e de fala* (SDMF), sabemos quão importante é dispor de instrumentos apropriados para nos auxiliar em nosso complexo trabalho de avaliar, educar e reabilitar apropriadamente essas crianças. Por maior que seja nossa dedicação, sabemos que a qualidade e a eficácia de nosso trabalho dependem de instrumentos profissionais adequados à complexidade da tarefa a que nos propomos. É com esta preocupação de desenvolver instrumentos eficazes de avaliação, educação e reabilitação que temos conduzido nosso trabalho. Este breve artigo tece comentários sobre alguns dos frutos desse trabalho, com o objetivo de examinar alguns de seus aspectos teórico-conceituais, filosófico-educacionais, e pragmáticos. Ele aprecia alguns dos muitos recursos de avaliação, tratamento e comunicação que desenvolvemos nos últimos dez anos no Laboratório de Neuropsicolinguística Cognitiva Experimental do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, e algumas implicações educacionais e clínicas dos muitos achados importantes advindos de sua aplicação a crianças com SDMF.

¹ Universidade de São Paulo - USP

Como as crianças com SDMF não podem comunicar-se autonomamente pela articulação da fala e produção da escrita por meios tradicionais, nosso trabalho começou com o desenvolvimento de sistemas computadorizados de comunicação alternativa que permitem transformar séries de respostas discretas, como o piscar e o gemer, em mensagens que podem ser armazenadas, re combinadas, faladas com voz digitalizada, impressas e enviadas por rede local e Internet. Compartilhando a concepção de Light (1997), nosso trabalho intenso de uma década de pesquisa e desenvolvimento de recursos tecnológicos não advém de qualquer deslumbramento tecnofílico pelas máquinas, mas sim de nossa profunda sensibilidade às necessidades e potenciais das crianças com SDMF e à nossa percepção de quanto a tecnologia pode auxiliá-las a perseguir seu desenvolvimento cognitivo, sua integração social e sua realização pessoal. Como a comunicação é a base da socialização, da formação e manutenção da própria identidade pessoal e social, tais sistemas de comunicação constituem verdadeiras pontes que permitem cruzar o fosso do isolamento, e estabelecer com a criança uma relação humana bidirecional que é condição essencial ao seu desenvolvimento cognitivo, social e espiritual pleno. Só a partir do estabelecimento de tal comunicação confiável, eficaz e autônoma é que a criança pode fazer-se ouvida, conhecida e reconhecida por outrém e por si mesma, pode descobrir e formular suas perguntas e dúvidas, buscar orientação, engajar-se em sua própria educação e participar efetivamente da determinação de seu próprio destino. Assim, quando se fala em comunicação alternativa, há muito mais em jogo que um mero tabuleiro de símbolos ou um sistema computadorizado. Estamos falando de uma ponte para o mundo e o futuro da criança, uma ponte que precisa ser muito bem arquitetada para permitir e sustentar os intercâmbios e as descobertas necessários ao desenvolvimento e realização da criança, sua educação completa e integração plena. Estamos falando ao mesmo tempo dos olhos e dos ouvidos, da língua e das mãos da criança, de sua mente, de seus sentimentos, de seu mundo. É muito importante para nós, profissionais, que esta ponte seja especialmente adequada para sustentar os intercâmbios necessários ao exercício da educação, especialmente no contexto da política de inclusão.

A importância da CA e de recursos especiais de avaliação escolástica para crianças com SDMF na educação inclusiva

A política governamental de inclusão na escola regular das crianças com SDMF requer muito dessas crianças, e não menos de suas professoras dedicadas e responsáveis. Para que a prática educacional plena seja levada a sério e a política educacional se revele um meio de qualificação real e integração social efetiva, e não apenas uma desculpa para reduzir gastos com a educação especial, deve ser esperado que as crianças com SDMF cumpram de fato e sistematicamente as lições de casa e os exercícios da aula, as redações e as apresentações orais, que façam as perguntas na sala de aula essenciais ao entendimento da matéria e então tomem as provas necessárias para demonstrar que possuem os conhecimentos requeridos para progredir ao longo das séries escolares. Os sistemas de comunicação que desenvolvemos permitem tudo isto. Com eles as crianças podem compor perguntas e emití-las com voz alta digitalizada em sala de aula. Podem responder aos exercícios prescritos pela professora e compor redações em casa ou em classe, e então imprimi-los, enviá-los por rede, ou armazená-los para apresentação oral ao vivo na aula. Além disso, podem também engajar-se com sucesso em atividades sociais e lúdicas no pátio durante o recreio e os intervalos. Embora seja amargo fazê-lo, é preciso dizer que na ausência de recursos eficazes para permitir a participação escolar efetiva da criança e a avaliação de seu desempenho acadêmico pela professora, a política de inclusão não passa de uma carta de boas intenções redigida na mais absoluta ingenuidade quanto à prática pedagógica. A filosofia inclusiva só será responsável e conseqüente no dia em que reconhecer a necessidade de equipar os alunos portadores de SDMF com recursos especiais de comunicação oral e escrita e as suas professoras com recursos de avaliação adaptados e efetivos. Sem tais recursos a escola está fadada a produzir fracasso e incompetência, apesar dos sinceros e desgastantes esforços da criança em aprender e da professora em ensinar. Fracasso e incompetência que, ainda que disfarçados pela ausência de avaliações escolares sérias e sistemáticas, sempre encontram um meio de revelar-se quando o jovem mais precisa das habilidades que deveriam ter sido desenvolvidas na escola, ou

seja, quando candidatar-se a um curso mais avançado ou a um emprego no mundo real, e não puder mais contar com a condescendência de seu antigo sistema escolar inclusivista mas desequipado.

É importante lembrar que para que a educação inclusiva seja bem sucedida, não basta apenas procurar reduzir o preconceito da sociedade para com pessoas com deficiências, mas é vital desenvolver nestas pessoas a autonomia, as habilidades específicas e as competências necessárias para que elas possam competir acadêmica e profissionalmente pelo seu próprio lugar ao sol. E, por melhores que sejam as intenções, não é possível lograr o desenvolvimento de tais competências na ausência das ferramentas especiais necessárias. Enquanto recursos para o desenvolvimento e a mensuração dessas competências, nossos sistemas computadorizados de comunicação alternativa e de avaliação constituem algumas dessas ferramentas. Sem mensuração sistemática do desenvolvimento de competências, como saber se estamos fazendo um bom trabalho na educação dessas crianças? Como saber se nossos métodos estão funcionando e como podem ser melhorados? Enfim, como saber se a criança está mesmo adquirindo as competências de que tanto precisará ao sair da escola e competir por uma vaga? Afinal, para conseguir a vaga no ensino médio e no mundo real, para além do portão da escola de ensino fundamental, o jovem com SDMF, assim como todos os seus co-concorrentes pela vaga, deverá demonstrar na avaliação aquilo que efetivamente sabe e consegue fazer. Muito pode ser feito por este jovem quando o tempo é mais apropriado, no ensino infantil e também no fundamental. Como exemplo de um trabalho bem sucedido de alfabetização de uma menina com paralisia cerebral no ensino fundamental, o estudo de Capovilla, Capovilla, Silveira et al. (1998) demonstra como um treino de habilidades fonológicas em menos de 20 sessões pode elevar em cerca de dois anos o desempenho em habilidades fonológicas e de escrita em paralisia cerebral, habilitando o portador de SDMF a usar o sistema de CA como uma ferramenta efetiva de escrita. O procedimento completo de treino pode ser encontrado em Capovilla e Capovilla (1998a).

Recursos especiais de avaliação escolástica de crianças com SDMF

Os mesmos distúrbios motores que impedem a fala e a escrita de crianças com SDMF também impedem que elas sejam avaliadas pelas versões tradicionais da maioria dos testes psicométricos padrão. E quando, apesar de suas dificuldades, essas crianças conseguem de uma forma ou outra passar pelos testes, inexoravelmente seu desempenho mostra-se muito inferior ao desempenho médio das crianças de sua mesma faixa etária, não portadoras de SDMF. Para que a avaliação psicométrica possa fazer justiça a essas crianças ao avaliar seu desempenho cognitivo, seria necessário primeiramente adaptar os testes psicométricos padrão às características motoras dessas crianças. Seria necessário gerar versões computadorizadas capazes de ser operadas por crianças com os mais variados graus de comprometimento motor, desde os mais leves que têm controle motor o suficiente para poder usar tela sensível ao toque, até os mais severos que precisam fazer seleção indireta por varredura, e cujo controle motor é tão pobre que o parâmetro temporal de varredura precisa ser retardado em 1, 2 e mesmo 3 segundos. Seria necessário adaptar os testes psicométricos padrão às características motoras dessas crianças para então, de algum modo, poder subtrair o efeito da dificuldade de operação dos sistemas, e assim compensar as estimativas de desempenho. Um dos modos com que logramos fazer isto foi submeter todas as crianças de uma amostra de pré-escolares não portadoras de SDMF a todas as versões computadorizadas de uma série de testes de grande importância para o desempenho escolar de crianças com SDMF e para seu uso bem-sucedido de sistemas de CA, e obter tabelas de normatização de cada faixa etária em cada uma das versões de cada um dos testes. Isto foi conseguido em uma série de estudos, que resultaram em tabelas de normatização do desempenho de crianças do pré 1 ao pré 3 em cada uma das versões computadorizadas de uma série de testes psicométricos (Thiers & Capovilla, 1999).

Para tais estudos adaptamos testes importantes de prontidão para alfabetização, vocabulário, compreensão auditiva, raciocínio categorial e seqüencial, dentre outros. Desenvolvemos versões computadorizadas do Teste de Vocabulário por Imagens Peabody (Capovilla & Capovilla, 1997b; Capovilla,

Nunes et al., 1997; Capovilla et al., 1998; Dunn et al., 1986), do Teste Token (DeRenzi & Vignolo, 1962; Di Simoni, 1978; Macedo et al., 1998), da Escala de Maturidade Mental Colúmbia (Burgemeister, Blum & Lorge, 1971; Capovilla et al., 1997c), do Teste de Inteligência Infantil de Wechsler ou WISC III-R (Wechsler, 1991), do Reversal Test (Capovilla et al., 1998; Edfeldt, 1971), e do Teste de Prontidão para a Leitura (Capovilla et al., 1998; Kunz, 1979), dentre outros. Para cada um desses testes desenvolvemos versões computadorizadas por acionamento direto com mouse e tela sensível ao toque, e indireto por varredura automática em parâmetros temporais variando de 1 a 3 segundos e dispositivos sensíveis ao piscar e a movimentos. Em uma série de estudos (Thiers & Capovilla, 1999), aplicamos todos esses testes (exceto o WISC) em todas as suas versões computadorizadas e tradicionais, e comparamos o desempenho de várias dezenas de crianças em cada uma das versões computadorizadas com a respectiva versão tradicional para saber se as computadorizadas seriam tão discriminativas quanto as tradicionais. Os resultados dos estudos mais recentes provaram que as versões computadorizadas foram capazes de discriminar entre as séries escolares tão bem quanto as tradicionais, apesar de produzirem uma redução geral no desempenho, na seguinte ordem do melhor para o pior desempenho:

- 1 versão tradicional;
- 2 versão computadorizada com seleção direta por tela de toque;
- 3 computadorizada por seleção indireta e tempo de varredura de 1 segundo;
- 4 computadorizada com varredura de 2 segundos;
- 5 computadorizada com varredura de 3 segundos. Como tais estudos geraram tabelas de normatização das várias séries escolares sob cada uma dessas versões de cada um dos testes, eles produziram o controle que desejávamos, eliminando o efeito da versão que a criança com SDMF precisa usar sobre a estimativa de suas capacidades cognitivas. Com tais trabalhos logramos estender o escopo da psicometria clássica para abarcar crianças com SDMF e assim, finalmente, começar a fazer-lhes justiça. Para proceder à avaliação de habilidades escolásticas e de capacidades cognitivas de crianças com

SDMF, além das versões computadorizadas e normatizadas dos testes psicométricos padrão já referidos, desenvolvemos também uma série de provas neuropsicológicas delineadas conforme modelos clássicos da neuropsicologia da leitura e escrita, como a prova de competência de leitura silenciosa *TeCoLeSi-Comp* (Capovilla, Macedo et al., no prelo) para a avaliação do desenvolvimento das rotas de leitura baseada no modelo de duplo processo (Grégoire & Piérart, 1997). Todos esses recursos também são importantes para avaliar as chances de sucesso de crianças com SDMF em fazer uso funcional de sistemas de CA, e em selecionar os sistemas mais apropriados para cada caso específico. Neste ponto, para que possamos apreciar mais a questão da indicação de sistemas de CA, é preciso, antes, revisar alguns conceitos básicos do campo.

CA: definição e conceituação, modalidades e suas indicações

A *comunicação alternativa* (CA) diz respeito a toda e qualquer modalidade de comunicação diferente da oral e/ou da escrita. Mais precisamente, a toda comunicação obtida por meios outros que não os da linguagem primária (i.e., a oral-aural para a criança ouvinte ou a língua de sinais para a surda) e/ou secundária (i.e., a escrita). Ela é o único recurso disponível para comunicação por parte de pessoas cujos severos distúrbios e/ou limitações motores e/ou cognitivos impedem a articulação da fala (na ouvinte), do sinal (na surda) e da escrita. Tais quadros incluem os de paralisias cerebrais, afasias, anartrias, alexias e agrafias, distrofia muscular progressiva, esclerose lateral amiotrófica, dentre outros. Incluem também lesões medulares que resultam em tetraplegia que impede a sinalização em surdos que não articulam a fala. A CA é também uma área clínica e educacional dedicada à pesquisa e ao desenvolvimento de recursos alternativos de comunicação, ao estudo da sua eficácia em diferentes quadros clínicos, e ao estudo dos processos cognitivos envolvidos que os sistemas de comunicação demandam e permitem desenvolver. É uma área multidisciplinar que articula esforços da psicologia, fonoaudiologia, educação, educação especial, neurologia, terapia ocupacional, análise de sistemas e computação, dentre outros. A pesquisa

usa modelos de neuropsicologia cognitiva (como o modelo da memória de trabalho de Baddeley, 1992, e o de duplo processo da leitura de Morton, 1989), de engenharia de software e ergonomia cognitiva (Capovilla, Gonçalves & Macedo, 1998), dentre outros. Sendo necessariamente multidisciplinar, busca usar, de um lado, o conhecimento de pesquisa em psicologia e neuropsicologia para melhor aproveitar os recursos tecnológicos disponíveis e, de outro lado, os recursos da tecnologia de informática mais avançados de modo a compensar e superar as limitações motoras e cognitivas da pessoa com SDMF.

Embora tecnicamente a comunicação alternativa (i.e., *alternative communication*) seja diferente da comunicação suplementar (i.e., *augmentative communication*), o termo comunicação alternativa é usualmente empregado como um nome abreviado da área mais ampla de comunicação alternativa e suplementar (i.e., *augmentative and alternative communication*). Ainda assim, a distinção entre alternativo e suplementar é importante: os recursos da *comunicação alternativa e suplementar* (CAS) podem ser usados tanto em *substituição* à comunicação oral e escrita (i.e., como *alternativa* a elas) quando elas se encontram totalmente impedidas, quanto em *auxílio* a elas (i.e., como *suplemento* delas) quando encontram-se dificultadas. Por exemplo, nos estágios intermediários da esclerose lateral amiotrófica, à medida em que a voz se torna progressivamente mais fraca, um aparelho de amplificação sonora pode *suplementar* a comunicação oral, permitindo compensar a fraqueza da resposta e recuperar temporariamente sua eficácia, funcionando assim como um sistema de *comunicação suplementar* (CS). Já nos estágios mais avançados da doença, quando a amplificação já não for mais eficaz, um sistema sintetizador de voz operado por meio de varredura automática e seleção pelo piscar, por exemplo, pode *substituir* a comunicação oral funcionando, assim, como um sistema de *comunicação alternativa* (CA). Os sistemas de CA e CS envolvem processamentos comportamentais e cognitivos bastante diferentes. Os sistemas de CS apenas amplificam os efeitos de certas características físicas da comunicação natural que se encontra de algum modo comprometida. Restauram a comunicação natural sem necessidade de qualquer aprendizagem ou processamento cognitivo adicional. Já os sistemas de CA substituem a comunicação natural que se encontra

severamente impedida. Constituem sistemas novos e artificiais de expressão que precisam ser aprendidos e requerem o envolvimento de sistemas comportamentais e cognitivos distintos. O trabalho feito em nosso laboratório privilegia a comunicação alternativa, em vez da suplementar. Ainda assim, como o mesmo sistema pode ser empregado de maneira alternativa e suplementar por crianças diferentes e pela mesma criança e momentos diferentes, o termo *comunicação alternativa* é usado aqui como uma forma abreviada nos dois sentidos, de alternativa e suplementar. A mesma posição, a propósito, é adotada por von Tetzchner e Jensen (1996).

A fala para o ouvinte e a sinalização para o surdo são naturais; já a articulação da fala pelo surdo impedido de sinalizar e a sinalização pelo ouvinte impedido de articular são alternativas. A CA pode envolver a mediação de um instrumento (CA assistida) ou não (CA não-assistida). Nos casos da fala pelo surdo tetraplégico ou amputado, e da sinalização pelo ouvinte anártrico, a CA é não-assistida, pois os itens de comunicação (palavras articuladas pelo surdo, sinais articulados pelo ouvinte anártrico, mímica e pantomima) são realizados sem a mediação de qualquer instrumento de comunicação específico. Por outro lado, a CA é assistida em todos os casos em que são empregados aparatos como tabuleiros de comunicação, cadernos de símbolos e sistemas computadorizados.

Pode-se usar CA com crianças e adultos, em quadros de lesões adquiridas e de desenvolvimento, incluindo os degenerativos progressivos. O escopo da CA é bastante vasto, já que ela pode ser empregada tanto para a criança cuja lesão cerebral antecede o desenvolvimento da linguagem oral e/ou escrita (e.g., a paralisada cerebral cuja lesão é perinatal), quanto para o adulto cuja lesão resulta em perda de habilidades lingüísticas já desenvolvidas (e.g., o afásico, o aléxico, o demenciado). Os objetivos da CA variam dependendo das características da pessoa, tais como seu estágio de desenvolvimento, a configuração de suas várias funções sensório-motoras, cognitivas e sociais, e a natureza e grau de comprometimento e de preservação dessas funções. A CA pode ser empregada *temporariamente* como um recurso *terapêutico e educacional* de *(re)habilitação e educação* até que as funções subdesenvolvidas ou perdidas se *(re)estabeleçam*, e/ou mais

perenemente como um recurso de *substituição e compensação* das funções comunicativas que não podem desenvolver-se ou recuperar-se. Uma completa revisão dos diversos usos de diversos sistemas de CA com diferentes quadros de afasias pode ser encontrada em Capovilla (1997).

Sistemas de CA como próteses sensório-motoras e cognitivas, para comunicação e pensamento

Quando os sistemas de comunicação alternativa são eficazes em permitir à criança *comunicar-se com outrém* e expressar com maior clareza suas necessidades, desejos e opiniões, eles constituem *próteses comunicativas*. Quando, além disso, eles também são eficazes em permitir à criança *comunicar-se consigo mesma*, isto é, *pensar e desenvolver sua fala interna* (ou sinalização interna) de modo a conseguir chegar a novas conclusões e descobertas por si mesma, eles constituem *próteses cognitivas*. Só quando os sistemas logram funcionar como próteses cognitivas é que eles se tornam vias naturais e efetivas para alfabetizar a criança. A noção de prótese requer algumas explicações adicionais. Prótese é um sistema artificial que substitui um sistema natural no exercício de sua função, quando ele se encontra comprometido e esta, conseqüentemente, deficitária. Há próteses sensoriais, como a lente artificial que substitui o cristalino num quadro de catarata, e próteses motoras, como um membro mecânico que permite ao amputado deambular e manipular objetos. Na surdez neuro-sensorial profunda as células ciliares da cóclea encontram-se reduzidas a tal ponto que os aparelhos convencionais de amplificação sonora não são eficazes. Como o órgão natural (i.e., cóclea) encontra-se lesado, a função auditiva que ele deveria desempenhar torna-se seriamente comprometida, e pode ser restabelecida por uma prótese (i.e., implante coclear). Maiores detalhes sobre o implante coclear, suas indicações e contra-indicações em crianças e adultos com diferentes tipos e graus de surdez podem ser encontrados em Capovilla, no prelo.

Um sistema de multimídia para CA funciona como uma prótese sensorial e, ao mesmo tempo, como uma prótese motora. Por exemplo,

consideremos um quadro motor de anartria e tetraplegia. Como a anartria impede a articulação da fala, e a tetraplegia impede o escrever, o operar um mouse ou mesmo o tocar uma tela sensível, o sistema pode fazer varredura visual automática entre alternativas, de modo que, para selecionar dentre as alternativas (e.g., uma ordem a ser cumprida pelo computador ou uma palavra a ser impressa ou falada por ele), a pessoa precisa apenas esperar até que essa alternativa esteja iluminada e emitir um piscar, gemido ou movimento qualquer. O sistema funciona como uma *prótese motora* na medida em que permite transformar um piscar ou um gemido de um paciente tetraplégico em uma alteração ambiental *física* (e.g., o ligar ou desligar de um eletrodoméstico, o abrir de uma porta ou janela) ou *social* (e.g., a intervenção de uma pessoa do meio para o atendimento de uma necessidade expressa pela emissão de uma palavra falada e escrita). Se esta pessoa anártrica e tetraplégica tampouco puder escolher dentre as alternativas escritas devido a analfabetismo ou a um quadro aléxico (e.g., cegueira verbal), o sistema pode substituir as palavras escritas por pictogramas ou desenhos, prescindindo assim da leitura. Se o anártrico tetraplégico também apresentar agnosia visual ou for cego, o sistema substitui a varredura visual pela auditiva, em que soam automaticamente os nomes falados dos significados representados (e.g., palavras cachorro, gato, pássaro). Finalmente, se o anártrico tetraplégico cego também apresentar um quadro afásico de surdez verbal, como ele não conseguiria compreender tampouco a fala, na varredura auditiva seriam usados os próprios sons da natureza (e.g., o latido, o miado, o trinado) em vez dos nomes falados correspondentes. Em todos esses casos, os sistemas demonstram grande flexibilidade enquanto prótese sensorial para superar as limitações de input do usuário por meio do emprego de variados recursos de multimídia.

Um sistema é considerado de multimídia quando permite apresentar combinadamente texto escrito, imagens com animação gráfica, palavras faladas e sons da natureza. Ao incorporar tais recursos de multimídia nossos sistemas de CA são eficazes como próteses sensoriais. Ao mesmo tempo, são próteses motoras eficazes, na medida em que incorporam periféricos variados para acionamento direto (e.g., mouse e tela sensível ao toque) quando a pessoa

tiver controle motor suficiente para poder fazer uso dele, e indireto (c.g., varredura automática e detetores sensíveis ao piscar, ao gemido ou a movimentos grossos) quando os distúrbios motores impedirem o acionamento direto. Um sistema de CA só cumpre sua função plena de *prótese comunicativa* quando permite à pessoa com SDMF, apesar de suas limitações sensório-motoras e cognitivas, controlar a apresentação dos recursos de multimídia para *produzir efeitos sociais sobre o meio*. Ele só cumpre sua função plena de *prótese cognitiva* quando permite a essa pessoa controlar a apresentação dos estímulos em suporte às suas próprias respostas, tornando-se capaz de usar o arranjo seqüencial das figuras, palavras e sílabas do computador como parte de seu pensamento e em auxílio a ele, para conseguir pensar através do sistema como os ouvintes falantes e os surdos sinalizadores que usam sua própria fala e sinalização consigo mesmos como parte vital de seu pensar. Maiores detalhes sobre sistemas de CA como próteses cognitivas podem ser encontrados em Capovilla, Macedo e Capovilla (1997) e Capovilla, Macedo, Duduchi, Capovilla e Gonçalves (1998).

Sistemas de CA: design e estratégias de representação de informação

No delineamento de um sistema de CA deve-se levar em consideração uma série de características de *design*, as quais encontram-se sumariadas em Capovilla, Macedo, Duduchi, Capovilla e Thiers (1998). Por exemplo, um sistema deve permitir a composição de mensagens no modo *on line* (i.e., pela seleção livre dos itens de interesse), bem como o armazenamento de tais mensagens e sua posterior recuperação no modo *pre-stored*. Assim, conciliam-se as vantagens da flexibilidade de composição do modo *on line* com a rapidez comunicativa do modo *pre-stored*. Uma revisão das principais características de *design* de sistemas de CA e de suas vantagens e desvantagens, suas indicações e contra-indicações em quadros clínicos diferentes pode ser encontrada em Capovilla, Macedo, Duduchi, Capovilla e Thiers (1998). Aqui é importante apenas lembrar que, para a indicação clínica de um ou outro sistema a uma determinada criança, tais características de *design* são tão importantes quanto as características