

*ANÁLISE COMPORTAMENTAL DA APRENDIZAGEM
DE LEITURA E ESCRITA*

*BEHAVIORAL ANALYSIS OF LEARNING TO READ
AND SPELL*

JÚLIO C. DE ROSE¹

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, BRASIL

RESUMO

Este artigo apresenta uma revisão da aprendizagem de leitura e escrita de acordo com a abordagem da Análise do Comportamento. O artigo trata da análise conceitual da leitura e escrita em termos de controle de estímulos sobre o comportamento verbal e de redes de relações de equivalência. O trabalho faz também uma revisão, sem pretender exaurir o assunto, de pesquisas sobre leitura e escrita com base nesta abordagem.

Palavras-chave: análise do comportamento, comportamento verbal, leitura, escrita

ABSTRACT

This article presents the conceptual approach of behavior analysis applied to reading and spelling. It covers the theoretical view of reading and spelling in terms of stimulus control over verbal behavior and equivalence relations. The work also makes a review (not intending to be exhaustive) of research on reading and spelling based on this approach.

Key-words: behavioral analysis, verbal behavior, reading, spelling

A perspectiva comportamental abordada neste artigo, conhecida como Análise Comportamental, parte de uma rejeição da psicologia do estímulo-resposta (também conhecida como S-R, a partir das palavras inglesas stimulus e response). Na concepção S-R do behaviorismo tradicional, comportamento é definido em termos da forma ou topografia da ação, ou seja, movimentos do indivíduo, considerados como reação (resposta) a estímulos ambientais.

Na Análise Comportamental, o termo comportamento não se refere à topografia da ação, mas às relações entre atividade do indivíduo e ambiente. A partir destas relações, a Análise Comportamental distingue duas categorias de comportamento.

O comportamento respondente engloba as reações reflexas a estímulos específicos. No comportamento operante, por outro lado, as consequências da resposta são de importância fundamental. A resposta é vista não como reação a um estímulo, mas como uma unidade de conduta que *opera* sobre o ambiente, modificando-o. Estas consequências da resposta, por sua vez, modificam o comportamento subsequente, alterando a probabilidade de que respostas similares voltem a ocorrer.

Ao abordar, numa perspectiva de Análise Comportamental, os comportamentos de ler e escrever, é importante considerar o que estas condutas têm em comum com quaisquer outras formas de comportamento, e o que elas têm de peculiar. Podemos tomar como ponto de

1 O autor contou com bolsa de pesquisa do CNPq (processo 20732/95-2). A preparação deste manuscrito beneficiou-se de auxílio do PRONEX/CNPq. O autor agradece também Tânia de Rose e Deisy de Souza.

partida a tentativa de Skinner de realizar uma análise sistemática do comportamento humano, e especialmente da linguagem, com base nos conceitos de comportamento operante e respondente (Skinner, 1953, 1957). A linguagem foi aí tratada como uma forma de comportamento operante, que Skinner denomina comportamento verbal. A leitura e a escrita são consideradas como tipos específicos de comportamento verbal, que mantêm relações características com o ambiente. Para compreender a leitura e a escrita precisamos, portanto, abordar algumas propriedades gerais do comportamento operante.

CONTINGÊNCIAS DE REFORÇO

O comportamento operante é modelado e diferenciado através da história individual de interações com o ambiente. No curso desta história, o organismo muda, em parte devido à maturação e outros processos biológicos, mas também em grande parte devido às relações com o ambiente. O tecido destas relações na história passada de um indivíduo, combinado com sua dotação genética e outros fatores orgânicos, determina seu comportamento presente. O comportamento é, portanto, multideterminado (cf. Skinner, 1953, 1957): cada conduta é influenciada pela interação entre muitos determinantes orgânicos e ambientais.

Uma análise das relações entre comportamento e ambiente deve levar em conta três aspectos: (1) o ambiente que antecede o comportamento (estímulos discriminativos), (2) a resposta propriamente dita e (3) as consequências da resposta. Algumas consequências tornam mais provável a repetição de respostas similares. Estas são denominadas consequências reforçadoras, ou simplesmente reforços. Os estímulos discriminativos, por sua vez, antecedem a resposta mas, ao contrário do que estipula a fórmula S-R, não eliciam a sua ocorrência. Seu papel é estabelecer a ocasião na qual uma resposta terá certos efeitos ou consequências.

As relações entre estímulos discriminativos, respostas e consequências são denominadas contingências de reforço (Skinner, 1969). Embora os três termos da relação

de contingência sejam interrelacionados, podemos, para finalidades didáticas, analisar qualquer unidade de comportamento operante com base em dois tipos de relações: as relações entre resposta e reforço, e entre estímulo discriminativo e resposta.

Podemos dizer que as relações entre resposta e reforço são responsáveis pela probabilidade de ocorrência da resposta, ou seja, pela inclinação do indivíduo para engajar-se em algum tipo de atividade. A relação entre resposta e reforço é, portanto, relacionada ao que, na linguagem cotidiana, descrevemos como motivação, interesse ou gosto.

A relação entre resposta e estímulo discriminativo é, como observa Sidman (1986a), a base do que o indivíduo conhece a respeito do seu ambiente. Todos os repertórios acadêmicos estão baseados em relações refinadas entre estímulos discriminativos e respostas, sejam estas verbais ou não-verbais. Esta relação entre estímulo discriminativo e resposta é denominada controle de estímulo, ou discriminação. Abandonando um pouco o jargão da Análise Comportamental, podemos considerar os estímulos discriminativos como sendo, a grosso modo, as pistas em que o indivíduo se baseia no desempenho de determinada atividade (incluindo as atividades verbais).

ANÁLISE COMPORTAMENTALE ENSINO DE LEITURA E ESCRITA

É mais conveniente analisar a leitura e a escrita não como comportamentos unitários, mas como repertórios envolvendo um conjunto de comportamentos distintos. O objetivo de uma análise comportamental é a identificação destes componentes dos repertórios de leitura e escrita, e uma descrição de suas relações características.

As relações podem, muitas vezes, ser aprendidas sem necessidade de um ensino formal e, como veremos adiante, é possível em muitos casos planejar o ensino de modo que novas relações emergjam sem necessidade de um ensino direto. Mesmo considerando-se a aprendizagem informal e a aprendizagem emergente como resultados possíveis e desejáveis, as aplicações educacionais da Análise Comportamental baseiam-se essencialmente na instrução

explícita dos comportamentos considerados necessários, com base em uma análise das relações componentes do repertório a ser ensinado.

Neste ponto, a Análise Comportamental difere de outras abordagens que enfatizam a maturação ou desenvolvimento cognitivo como pré-condições para o ensino. Os analistas comportamentais admitem que pode haver pré-requisitos necessários para muitas aprendizagens, e um dos campos importantes para pesquisa é justamente a identificação de pré-requisitos para a aprendizagem de repertórios específicos. Na prática educacional, contudo, pré-requisitos são frequentemente assumidos sem base científica adequada, e, pior ainda, há uma tendência a considerar que a aquisição destes pré-requisitos depende unicamente de maturação. O estudo clássico de Schneider (1974), confirmado por inúmeros estudos posteriores, revelou a distorção resultante desta concepção. Crianças que aparentam não ter os pré-requisitos para determinadas aprendizagens são consideradas imaturas e, por este motivo, não recebem qualquer ensino, ficando relegadas ao fundo da classe ou às fileiras dos “fracos”. Algumas podem eventualmente “amadurecer” até o ano seguinte (ou seja, aprender os comportamentos relevantes em sua experiência extra-escolar), mas muitos acabam definitivamente segregados em escolas especiais ou instituições para indivíduos deficientes.

A perspectiva da Análise Comportamental leva a considerar que, em princípio, qualquer indivíduo é capaz de aprender, mesmo aqueles que apresentam limitações ou deficiências. Nenhum diagnóstico ou rótulo descreve adequadamente as capacidades ou dificuldades de uma pessoa. Os indivíduos de inteligência considerada normal, e mesmo os considerados gênios, podem ter deficiências graves em áreas específicas, e os considerados retardados podem ter bastante potencial em algumas áreas. Cabe ao professor, com base em análise dos repertórios a serem ensinados, identificar as habilidades dos estudantes e também os comportamentos que eles não dominam, e ensinar estes comportamentos, avaliando constantemente os resultados de seus procedimentos de ensino. Fracassos even-

tuais devem ser atribuídos à inadequação dos procedimentos e não a características intrínsecas do aluno ou do meio do qual provém.

É possível que as dificuldades apresentadas por determinado estudante sejam, de fato, devidas à falta de pré-requisitos importantes. Neste caso, em vez de esperar que o estudante amadureça, ou que atinja a fase apropriada de desenvolvimento cognitivo, é importante identificar os pré-requisitos e ensiná-los diretamente. O “amadurecimento” envolve a aquisição dos comportamentos precursores da aprendizagem de um novo repertório. Esta aquisição é, como vimos, multideterminada: aspectos internos podem ter um papel importante, mas procedimentos de ensino também podem ter um papel fundamental. A pesquisa em Análise Comportamental tem demonstrado repetidamente que os limites estabelecidos por condições orgânicas podem ser ampliados através de procedimentos instrucionais adequados.

No caso da leitura e escrita é preciso considerar também que estudos rigorosos vêm questionando o status de muitos dos supostos pré-requisitos. Gibson e Levin (1975), revendo estudos sobre esta questão, mostram que várias habilidades tradicionalmente consideradas como pré-requisitos não têm relação com o sucesso na aprendizagem. Outras habilidades podem, se adquiridas previamente, facilitar a aprendizagem de leitura e escrita, mas nem sempre a relação é linear e unidirecional. Por exemplo, a habilidade de distinguir os sons constituintes de palavras pode facilitar a alfabetização; no entanto, se a criança não teve oportunidade de desenvolver esta habilidade na sua experiência pré-escolar, pode adquiri-la concomitantemente com o ensino de leitura e escrita. A aprendizagem de leitura e escrita também pode facilitar a aprendizagem de discriminação dos sons constituintes de palavras.

Por estes motivos, trataremos dos componentes dos repertórios de leitura e escrita como relações independentes entre si. No entanto, como veremos posteriormente, há elementos comuns entre os vários componentes, de tal modo que eles podem vir a se integrar e constituir uma rede de relações.

RELAÇÕES DE CONTROLE DE ESTÍMULO NA LEITURA

Os componentes dos repertórios de leitura e escrita compreendem basicamente relações de controle de estímulo. Consideremos, por exemplo, a leitura de um texto em voz alta. O leitor emite uma sequência de respostas verbais que correspondem a um texto. Para aprender isto, uma criança não precisa aprender novas respostas: ela já fala fluentemente sua língua materna. A leitura requer novas relações de controle, entre estas respostas verbais e uma categoria especial de estímulo discriminativo que denominamos texto. Skinner introduziu o termo comportamento textual para designar a relação de controle do texto sobre respostas verbais.

O comportamento textual presumivelmente continua ocorrendo em nível subvocal na leitura silenciosa. As respostas continuam a ser emitidas em escala tão reduzida que não mais afetam um ouvinte externo, embora continuem tendo efeitos sobre o próprio leitor.

Skinner observa que comportamento textual não é a mesma coisa que leitura. É possível emitir precisamente a sequência de respostas verbais correspondentes a um texto sem compreender este texto. A pessoa que faz isto está emitindo comportamento textual, mas não está lendo, uma vez que leitura envolve também a compreensão do texto. Todavia, a relação de controle de estímulo entre texto e respostas verbais é uma condição necessária, embora não suficiente, para a compreensão.

Os estímulos discriminativos para o comportamento textual são visuais ou táteis (Braille) e as respostas são verbais (geralmente vocais ou sub-vocais, mas podem ser também gestuais, como quando um surdo-mudo lê um texto respondendo em linguagem de sinais). Assim, os estímulos discriminativos e as respostas (na verdade os estímulos produzidos pela resposta), têm diferenças importantes na sua constituição física; eles envolvem sistemas dimensionais diferentes (cf. Skinner, 1957). Há, além disso, uma correspondência entre o estímulo discriminativo e o produto da resposta. Esta correspondência envolve uma relação ponto a ponto entre unidades do estímulo e unidades da resposta. Estas unidades dependem da natureza

do texto: na escrita ideográfica, por exemplo, cada ideograma corresponde a uma palavra falada, enquanto na escrita alfabética, há uma correspondência entre letras (ou combinações de letras) e sons (fonemas) que compõem as palavras.

Para compreender como os estímulos textuais adquirem controle sobre o comportamento vocal é necessário abordar algumas questões genéricas a respeito de relações de controle de estímulo.

Controle de estímulos e conhecimento - As relações de controle de estímulo não podem ser determinadas apenas a partir da observação do estímulo e da resposta. A relação é necessariamente inferida a partir de padrões de respostas diante de variações nos aspectos dos estímulos.

Isto pode ser ilustrado a partir de um experimento de Stoddard (1968). Os sujeitos foram 37 crianças com 4 a 12 anos de idade. O experimentador apresentava a elas um arranjo contendo oito linhas com inclinação de 45 graus, sendo uma delas inclinada para a direita e as demais para a esquerda. A escolha da linha diferente, definida como correta, era reforçada. Os sujeitos aprenderam a tarefa sem necessidade de instruções verbais. Embora todos respondessem de modo similar em presença dos mesmos estímulos, dois testes simples mostraram que as relações aprendidas pelos sujeitos podiam ser bastante diferentes. No primeiro teste, a inclinação das linhas foi revertida: uma era inclinada para a esquerda, e as demais inclinadas para a direita. Neste teste, 25 sujeitos continuaram escolhendo a linha diferente, indicando que suas escolhas vinham sendo feitas com base na singularidade (odddity). Os 12 sujeitos restantes escolheram uma das linhas inclinadas para a direita, indicando que suas escolhas anteriores não vinham sendo baseadas na singularidade, mas sim na direção da linha.

Esta interpretação foi confirmada no segundo teste, em que o experimentador removeu a pista relacional: apenas duas linhas eram apresentadas, uma inclinada para a direita e a outra inclinada para a esquerda. Os sujeitos que, no teste anterior, escolheram com base na direção da linha, continuaram escolhendo a linha inclinada para a

direita. Já os sujeitos que escolheram com base na singularidade, tiveram dificuldades neste teste e apresentaram inúmeras respostas incorretas.

Estes resultados mostram que a semelhança no desempenho era apenas aparente. Poderíamos dizer que o estímulo discriminativo para 25 sujeitos era a singularidade da linha, e para os demais o estímulo discriminativo era a orientação específica da linha. Mesmo esta afirmação, contudo, não é acurada. Testes adicionais poderiam revelar que os sujeitos que respondiam com base na singularidade, por exemplo, poderiam estar respondendo sob controle de diferentes aspectos da relação entre as linhas.

Nenhum estímulo é, portanto, uma entidade unitária. O experimento de Stoddard (1968) demonstra que mesmo pessoas que respondem de modo similar em presença de estímulos idênticos, podem ter suas respostas sob controle de diferentes aspectos destes estímulos².

Uma análise de controle de estímulo implica, portanto, na determinação dos aspectos ou componentes dos estímulos que exercem controle sobre o responder (tanto verbal como não-verbal). Aspectos dos estímulos que não exercem controle sobre nenhuma resposta de uma pessoa são como que inexistentes para ela; em outras palavras, para que algum aspecto do estímulo seja “conhecido”, a pessoa precisa aprender a responder de algum modo a este aspecto.

Uma das contribuições da Análise Comportamental tem sido mostrar como o controle de estímulo é modificado através da história de contingências de reforço. Poderíamos considerar, metaforicamente, que as contingências dotam as pessoas de “óculos” especiais, que as levam a ver determinados aspectos dos estímulos de modo mais saliente, e a ignorar outros aspectos. No experimento de Stoddard (1968), por exemplo, as 25 crianças que responderam sob controle da singularidade do estímulo foram, de modo geral, as mais velhas. Isto não se deve apenas à idade da criança, mas à maior experiência que uma crian-

ça mais velha tem com contingências envolvendo aspectos relacionais do ambiente. As crianças que provavelmente haviam sido mais expostas a contingências envolvendo características relacionais dos estímulos foram capazes de fazer uma discriminação mais complexa, com base em um aspecto relacional: a singularidade de uma figura frente às demais. Estas mesmas crianças, no entanto, deixaram de atentar para a orientação das linhas isoladas e, como observa Stoddard, as verbalizações de algumas delas indicavam que, na ausência de uma pista de singularidade, linhas apontando em direções opostas pareciam-lhes idênticas.

Portanto, como observa Skinner (1953, 1969), nosso conhecimento do mundo e de nós mesmos é produto das contingências estabelecidas pela comunidade verbal. As culturas em geral, e os grupos sociais em particular, podem estabelecer contingências que levem seus membros a fazer contato com diferentes aspectos dos estímulos de seu ambiente externo e interno.

O conhecimento da criança a respeito da escrita - Provavelmente uma das razões pelas quais a situação educacional é problemática é a diferença inevitável na história passada de professores e alunos. O professor já foi submetido a uma história anterior que estabeleceu o controle pelas dimensões dos estímulos que a comunidade verbal considera relevantes. Os alunos, cuja história passada é muito diferente, quase inevitavelmente verão os estímulos de modo diferente. Os aspectos dos estímulos aos quais o professor responde, podem nem mesmo existir para os alunos.

Assim, uma página impressa certamente não é o mesmo objeto para uma criança iniciando sua aprendizagem de leitura e para seu professor. A criança não foi dotada ainda dos “óculos” estabelecidos pelas contingências de reforço que a levam a notar, na página impressa, aqueles aspectos dos estímulos textuais que a cultura estabeleceu como relevantes.

Isto é comprovado por estudos mostrando que crianças que ainda não aprenderam a ler podem ignorar as-

2 Esta relação de controle por um aspecto ou componente de um estímulo complexo é também denominada atenção.

pectos relevantes dos estímulos textuais, e responder preferencialmente a outros aspectos. É possível que isto dependa em parte de fatores maturacionais, mas há grande quantidade de dados sugerindo também um papel importante das contingências de reforço na determinação destes aspectos dos estímulos aos quais as crianças respondem.

O estudo clássico de Gibson, Gibson, Pick e Osser (1962), mostra que crianças mais novas não distinguem a orientação espacial de figuras. Por exemplo, as letras “u” e “n”, e as letras “p”, “q”, “b” e “d”, têm basicamente a mesma forma, em diferentes orientações espaciais. Gibson e colaboradores sugerem que esta dificuldade das crianças é resultado de aprendizagem. Toda a história anterior da criança a leva a desconsiderar esta dimensão, porque ela é irrelevante para a discriminação de objetos. Por exemplo, a criança de quatro anos que for solicitada a pegar um determinado objeto, provavelmente vai pegá-lo independentemente de sua orientação espacial. O ambiente extra-escolar da criança inclui contingências nas quais a orientação espacial é um aspecto irrelevante dos estímulos, ensinando-a que um objeto permanece o mesmo qualquer que seja sua orientação espacial. Estas contingências dotam a criança de “óculos” que enfatizam a forma do objeto e são insensíveis à sua orientação espacial.

A partir de uma certa idade, as crianças passam a aprender a discriminar letras. Isto introduz novas contingências, conflitantes com as precedentes: a orientação espacial passa a ser um aspecto relevante para a discriminação destes novos objetos, e eventualmente este aspecto adquire controle sobre o responder da criança. O estudo de Gibson e colaboradores mostra que a confusão entre figuras em diferentes orientações espaciais diminui gradualmente com a idade da criança, mas os autores não atribuem o resultado à idade, e sim às novas aprendizagens discriminativas. Estas novas contingências modificam os “óculos”, tornando-os agora sensíveis à orientação espacial.

Estudos conduzidos a partir de uma abordagem psicogenética também têm trazido esclarecimentos importantes sobre o conhecimento da criança a respeito da escri-

ta. Por exemplo, Ferreiro e Teberosky (1986) investigaram as características que um objeto deve possuir para que as crianças o considerem como escrita. Cada criança recebia cartões com textos variados, sendo solicitada a indicar os que “servem para ler” e os que “não servem para ler”. As autoras observaram dois critérios primordiais para que as crianças considerem que algo “serve para ler”: um número mínimo de caracteres (entre 3 a 4) e variedade de caracteres. Em outras palavras, a resposta de identificar algo como escrita parece estar sob controle de pelo menos dois aspectos dos estímulos: a quantidade e a variedade de caracteres.

Um ponto mais polêmico, todavia, é a explicação para a origem e generalidade destas noções. Ferreiro e Teberosky (1986) consideram estas noções como construções espontâneas da criança, afirmando que elas não poderiam ser socialmente transmitidas, já que os adultos lêem palavras com um ou dois caracteres. É provável, de fato, que estas noções não sejam ensinadas deliberadamente por adultos, mas isto não significa que elas sejam espontâneas. O contato informal da criança com material gráfico existente em seu ambiente estabelece contingências para uma aprendizagem discriminativa.

Esta possibilidade é consistente com resultados de Lavine (1977), que investigou aspectos como quantidade e variedade de caracteres, linearidade de sua disposição, e o tipo de caracteres empregados. Os resultados também indicam que quantidade e variedade de caracteres são aspectos que influenciam a resposta das crianças de classificar um estímulo gráfico como “escrita”. Gibson e Levin (1975) interpretam estes resultados como um caso de “pura aprendizagem perceptual”, decorrente do contato das crianças com material gráfico. Isto provavelmente ocorre porque variedade e número mínimo de caracteres são características presentes nas amostras de material escrito que a criança encontra casualmente em seu dia a dia. As poucas palavras da língua que são grafadas com apenas um ou dois caracteres raramente ocorrem isoladas nestas amostras: a criança provavelmente nunca verá uma pessoa mais velha lendo um texto que contém apenas uma letra. Se estas noções são de fato aprendidas através do contato da criança com materi-

al escrito, elas não deveriam ocorrer, ou deveriam ser formadas mais lentamente, em ambientes onde a escrita é pouco presente. Gibson e Levin (1975) citam, em apoio a esta hipótese, resultados obtidos por Lavine em uma aldeia rural do México: as crianças desta aldeia mostravam conhecimento bem menor a respeito da escrita, sendo o ambiente cultural pelo menos tão significativo como variável quanto a idade.

Pesquisadores de orientação psicogenética têm mostrado que as noções das crianças sobre a escrita modificam-se gradualmente, no que parece constituir uma sequência pré-determinada de fases (cf. Ferreiro & Teberosky, 1986). A aparente generalidade desta sequência poderia apoiar a conclusão de que estas fases refletem basicamente um processo interno de desenvolvimento cognitivo. Deve-se observar, no entanto, que a sequência de fases costuma ser inferida a partir de uma análise transversal de grandes amostras de crianças. Estudos longitudinais, acompanhando o desenvolvimento de crianças individuais, tendem a mostrar muitos desvios ou mesmo sequências idiossincráticas, especialmente quando são consideradas crianças de diferentes meios sociais e culturais. Isto sugere que as contingências estabelecidas pelo ambiente social da criança têm um papel importante na evolução de suas noções a respeito da escrita.

Deslocamento de controle de estímulo na aprendizagem de leitura - Qualquer que seja o peso relativo dos fatores internos (maturação e desenvolvimento) e dos fatores externos (contingências sociais), é importante conhecer a noção das crianças, e das pessoas alfabetas em geral, a respeito da escrita. Os aspectos do estímulo textual que controlam as respostas de um leitor podem nem mesmo existir para uma pessoa analfabeta, e o responder desta pode ser controlado por aspectos que um leitor desconsidera.

Isto significa que a aprendizagem de leitura não é meramente o estabelecimento de relações de controle de estímulo, mas a modificação de relações já existentes. O termo técnico apropriado na Análise Comportamental seria deslocamento de controle de estímulo (*stimulus control shift*).

Para estudantes muito motivados, este deslocamento pode ocorrer até mesmo sem nenhuma instrução formal, ou com uma instrução pouco diretiva. Goldiamond e Dyrud (1966) citam um exemplo ilustrativo de uma criança surda que aprendeu a ler com 4 anos e sem nenhuma instrução formal. O pai costumava ler diariamente para a criança (através da linguagem de sinais), e havia se empenhado em ensinar à criança um amplo repertório de produção e compreensão verbal (através de sinais). Estas condições, aliadas ao interesse da criança por histórias (um reforço extremamente poderoso, como veremos adiante), foram suficientes para a aprendizagem. Da mesma forma, crianças provenientes de ambientes em que a leitura é valorizada e frequente, podem aprender grande parte das habilidades necessárias para ler antes mesmo de ingressar na escola, como resultado cumulativo de suas próprias experiências de contato com estímulos textuais e informações transmitidas pelos pais velhos. Infelizmente, a maioria das crianças não tem acesso a estas experiências em seu ambiente extra-escolar, e necessita de uma instrução mais sistemática.

Por esta razão, a escola deve dispor contingências que dotem as crianças dos "óculos" sensíveis aos aspectos relevantes dos estímulos textuais. A pesquisa em Análise Comportamental já nos habilita a identificar as condições necessárias para que um aspecto ou dimensão de estímulo adquira controle sobre o responder. Para isto, é necessário que a pessoa tenha experiência de discriminação entre estímulos que diferem nesta dimensão, com feedback imediato para respostas corretas.

Em muitos casos, apenas esta oportunidade de responder a estímulos variando nas dimensões críticas, juntamente com o feedback imediato, é suficiente para a aprendizagem. Um estudo de Tawney (1972) é um bom exemplo, por ter lidado com dimensões críticas para a discriminação de estímulos textuais. Tawney ensinou crianças pré-escolares a distinguir entre figuras arbitrárias semelhantes a letras, que diferiam entre si nas dimensões críticas para a discriminação de letras. Os sujeitos submetidos a este procedimento melhoraram na discriminação de letras reais.

Por outro lado, sujeitos que aprenderam a distinguir entre figuras que diferiam em dimensões irrelevantes (tais como tamanho, espessura de linhas, etc), não mostraram progresso significativo na discriminação de letras.

Estas considerações sugerem que um ponto importante para promover a aprendizagem de leitura é identificar os aspectos relevantes dos estímulos textuais, e especialmente aqueles que têm menor probabilidade de exercer controle sobre o responder de crianças em fase inicial de alfabetização. Pode-se então planejar situações que ensinam discriminações com base nestes aspectos dos estímulos. Estas discriminações não precisam envolver diretamente os estímulos textuais, como indicam os resultados de Tawney (1972). O importante é que a criança tenha oportunidade de fazer discriminações com base nos aspectos críticos dos estímulos textuais.

Estas oportunidades de discriminação não ocorrem apenas nas situações de ensino formal. Muitas brincadeiras e jogos dão oportunidade à criança de fazer distinções com base em aspectos gráficos ou sonoros que são críticos para a aquisição de comportamento textual, podendo constituir recursos pedagógicos de grande valor.

UNIDADES MÍNIMAS NO CONTROLE DE ESTÍMULO TEXTUAL

Quando um estudante universitário brasileiro encontra pela primeira vez a palavra desconhecida “zeitgeist” em um texto em português, ele poderá pronunciar, provavelmente de modo claudicante, algo como “zei...ti...jei...jeist...zeitjeist”. Esta palavra impressa não funciona como um estímulo discriminativo; no entanto, as letras ou conjuntos de letras da palavra constituem estímulos discriminativos que exercem controle sobre respostas vocais (manifestas ou encobertas), cada uma consistindo de um fonema ou grupos de fonemas. Depois de ter encontrado esta palavra em vários textos e ter ouvido o professor explicar o seu significado, o estudante poderá ler a palavra inteira, pronunciando sem hesitar algo como “zaitgaist”. Isto sugere que agora a palavra inteira funciona como uma unidade de resposta, sob controle global da palavra escrita.

As unidades do comportamento operante são dinâmicas e podem alterar-se - diferenciar-se - como resultado das interações entre comportamento e ambiente. Unidades moleculares (menores) podem encadear-se, integrando-se em unidades molares (globais); unidades molares podem, por sua vez, ser fracionadas em unidades mais moleculares. O comportamento textual, como qualquer comportamento operante, sofre também modificações deste tipo. Muitas pessoas que aprendem a ler sob controle de unidades moleculares como sílabas ou grafemas, aprendem a encadeá-las integrando-as em unidades molares como palavras ou grupos de palavras. Por outro lado, pessoas que aprendem a ler sob controle de unidades molares, como por exemplo palavras inteiras, eventualmente aprendem a fracioná-las em unidades moleculares, cuja recombinação permite a leitura de novas palavras. A leitura fluente envolve uma combinação de unidades molares (palavras ou grupos de palavras) e unidades moleculares (sílabas ou grafemas/fonemas).

À medida que o comportamento de leitura se desenvolve, outros aspectos do texto passam a controlar dimensões do comportamento textual: os sinais de pontuação passam a controlar pausas e variações de entonação. A entonação pode ser controlada também por sinais como grifo, aspas, etc. Além disto, à medida que a pessoa aprende a ser ouvinte de seu próprio comportamento textual, a leitura passa a ficar também parcialmente sob controle das respostas textuais antecedentes. Estas relações intraverbais (cf. Skinner, 1957) permitem que o leitor “antecipe” a sequência de um texto utilizando apenas parte das pistas textuais.

Assim, qualquer unidade utilizada como ponto de partida para o ensino de leitura apresentará algumas vantagens e algumas dificuldades em comparação com as demais. A sílaba, por exemplo, parece ser uma unidade “natural” na língua portuguesa. Se o aluno aprender um pequeno conjunto de unidades (as “famílias” silábicas) poderá tornar-se capaz de ler um grande conjunto de palavras. No entanto, como será discutido a seguir, as crianças parecem ouvir as palavras como um todo, tendo dificuldades

para distinguir seus sons componentes. Além disto, o aluno precisa aprender a encadear estas unidades quando elas aparecem em palavras e sentenças.

Uma unidade mais molar, como a palavra, permite partir de unidades que já fazem parte do repertório verbal da criança, ou seja, palavras que têm significado para ela. No entanto, se a criança não adquirir controle por unidades moleculares, ela só será capaz de ler o conjunto de palavras que tiver sido diretamente ensinado. Para ler novas palavras ela precisará aprender unidades moleculares, que possam ser re combinadas em uma ampla variedade de palavras.

O sistema alfabético possibilita o desenvolvimento de um repertório de unidades mínimas (Skinner, 1957) que podem ser re combinadas na leitura de novas palavras. Estas unidades mínimas podem ser ensinadas diretamente, e depois encadeadas para formar unidades mais molares. Alternativamente, as unidades mais molares podem ser ensinadas, e o estudante pode abstrair as unidades mínimas à medida que sua experiência com unidades molares se amplia. Esta duas abordagens podem ser, é claro, combinadas.

A formação e o encadeamento deste repertório de unidades mínimas requer que o estudante aprenda a responder sob controle dos caracteres específicos e de sua disposição relativa. Muitas crianças que discriminam bem as letras isoladas podem ter dificuldades na discriminação de sua disposição relativa, confundindo por exemplo sequências como “os” e “so”. Gibson e Levin (1975) também atribuem esta dificuldade ao fato de que a posição relativa não é um aspecto crítico nas discriminações que a criança aprende em sua experiência pré-escolar.

Além disto, para ler um texto, o estudante deve aprender a encadear as unidades em uma sequência espacial definida. Em nossa escrita esta sequência é da esquerda para a direita e de cima para baixo³. Isto significa que as respostas de olhar também devem ficar sob controle dos aspectos espaciais do texto. Nos textos em forma de livro

ou caderno, cada mudança de página deve ser um estímulo discriminativo para uma resposta de movimentação do olhar para o canto superior esquerdo do texto. As respostas de olhar devem seguir da esquerda para a direita até o fim da linha; este deve funcionar como estímulo discriminativo para movimentar o olhar para a extremidade esquerda da linha seguinte. O leitor deste capítulo poderá achar trivial a descrição tão detalhada desta cadeia de respostas, mas ela não é de modo nenhum “natural”, e precisa ser aprendida pela criança. Muitas crianças podem ter no próprio lar oportunidades para aprender e praticar este tipo de sequência, antes mesmo de seu ingresso na escola, através de brinquedos, livros com histórias mudas, demonstrações e instruções por parte de adultos ou crianças mais velhas, etc. Porém, algumas crianças, especialmente aquelas provenientes de ambientes onde a escrita não é abundante, podem ingressar na escola sem ter aprendido esta sequência. Elas poderão ter dificuldades sérias se o professor não programar atividades que permitam a aprendizagem e prática destes comportamentos.

O encadeamento de unidades molares requer também que a criança aprenda a distinguir os sons componentes das palavras. Este é um dos maiores obstáculos para a aprendizagem do repertório de unidades mínimas necessário para a leitura. Para a criança os aspectos semânticos são mais salientes do que os aspectos fonológicos (e.g., Gibson & Levin, 1975; Rozin, 1978). Isto significa que os sons componentes das palavras são aspectos dos estímulos vocais que não controlam o responder da criança. Como observamos anteriormente, isto significa que estes aspectos virtualmente não existem para a criança. A criança de língua inglesa, por exemplo ouve a palavra “cat” como um todo; os sons /k/, /e/ e /t/ não existem para ela. Por isso ela tem dificuldades em fracionar a unidade molar nos três sons componentes e também para encadear estes sons formando a palavra. Do mesmo modo, é provável que a palavra falada “gato” funcione como uma unidade molar para a criança de língua portuguesa. O fracionamento desta

3 Há casos excepcionais de textos que não seguem esta disposição espacial. A violação da ordem convencional tem geralmente função artística ou decorativa.

unidade molar nas sílabas “ga” e “to”, e a combinação destas sílabas para formar a palavra podem, devido às características fonológicas da língua portuguesa, ser mais “naturais” do que o fracionamento e recombinação de sons em inglês. Mesmo assim, a criança deve adquirir novas unidades comportamentais, envolvendo controle pelos aspectos fonológicos dos estímulos vocais.

Já observamos anteriormente que a condição necessária para que uma dimensão de estímulo adquira controle sobre o responder é a aprendizagem discriminativa envolvendo variações nesta dimensão. A aquisição de controle por dimensões como a posição relativa ou os sons componentes requer que as crianças sejam expostas a atividades que envolvam a discriminação de posição ou de sons, com feedback para as respostas. Além de atividades mais formais, há muitas brincadeiras e jogos que envolvem este tipo de discriminação e podem constituir excelentes oportunidades de ensino. Estas experiências podem ocorrer na história pré-escolar ou familiar de muitas crianças, de tal modo que, quando elas ingressam na escola, estas dimensões já exercem algum grau de controle sobre seu responder e elas podem adquirir mais facilmente o repertório de unidades mínimas do comportamento textual. As crianças que não tiveram esta experiência não são necessariamente “imaturas”, “retardadas”, “disléxicas”, etc.; a maioria delas pode adquirir prontamente o repertório necessário, desde que as experiências de aprendizagem relevantes sejam supridas.

COMPORTAMENTO TEXTUAL E LEITURA

Se o comportamento textual foi bem aprendido, fragmentos de palavras, palavras inteiras ou grupos de palavras, constituem estímulos discriminativos que exercem controle sobre uma sequência de respostas vocais (muitas vezes encobertas) que se seguem fluentemente. O indivíduo emite uma cadeia de respostas verbais que corresponde ao texto. A pessoa pode fazer isto sem, no entanto, compreender o texto. Para que haja compreensão, a cadeia deve envolver outras respostas. Basicamente, a criança deve aprender a ouvir seu próprio comporta-

mento textual. Para isto, é importante que ela tenha um repertório desenvolvido de comportamento verbal e compreensão auditiva, de modo a atuar eficazmente como ouvinte de seu próprio texto. Uma criança que já tem bastante prática em ouvir histórias, por exemplo, deverá ter maior facilidade para ouvir a si própria lendo histórias e detectar, em seu próprio comportamento textual, trechos que “não fazem sentido”, como por exemplo, palavras inexistentes em seu repertório, sentenças incompreensíveis, contradições, etc. Ao detectar trechos que não fazem sentido, a criança deve aprender a, como faz o leitor experiente, interromper a cadeia de comportamento textual e retornar ao ponto anterior, produzindo nova resposta textual.

A ausência de qualquer componente do repertório pode resultar numa aprendizagem defeituosa. Por exemplo, crianças que não aprenderam a sequência de movimentos de olhar podem ler palavras de trás para diante ou em ordem que não corresponde à do texto. Muitas crianças podem precisar aprender a ouvir o próprio comportamento textual, para desenvolver a compreensão e autocorrigir trechos que não fazem sentido.

Observações informais que vimos realizando em sala de aula sugerem que estas características importantes do repertório de ler são frequentemente desconsideradas pelos professores. Contribui para isto o fato de que a leitura não é identificada como uma capacidade distinta da escrita. Parece haver uma ênfase exagerada no adestramento das crianças para uma escrita ortograficamente correta. Enquanto isto, a leitura parece ser negligenciada, resultando em pouquíssimas oportunidades para que as crianças aprendam e pratiquem estes componentes do repertório de ler.

ESCRITA

Escrever também é uma forma de comportamento verbal, funcionalmente similar ao comportamento de falar:

The speaker creates an auditory pattern which is reinforced when it affects the listener as an auditory stimulus. A response which creates a visual stimulus

having a similar effect is also verbal according to our definition. (Skinner, 1957, p. 69).⁴

Os estímulos visuais a que Skinner se refere são os textos. Sua produção requer uma cadeia de respostas motoras capazes de produzir marcas visíveis. Há diferentes modalidades de escrita, que requerem diferentes habilidades motoras: escrita cursiva, escrita em letra de forma, datilografia, escrita em Braille, taquigrafia, etc. Para ser capaz de escrever em qualquer destas modalidades, a pessoa precisa aprender as respostas motoras específicas, e aprender a encadeá-las. Na escrita alfabética, as unidades devem ser sequenciadas de modo a corresponder a uma seqüência de unidades sonoras. A produção desta seqüência de unidades é o que se chama soletração (spelling). A escrita de textos requer também respostas de composição e edição (cf. Skinner, 1957), que têm como resultado uma ordenação das palavras e sinais de pontuação.

Podemos distinguir, portanto, pelo menos três componentes do comportamento de escrever: respostas motoras, soletração e composição/edição.

Respostas motoras - Um dos componentes da escrita mais enfatizados no Brasil parece ser o treino de respostas motoras. O desenvolvimento da cadeia motora da escrita cursiva pode ser importante para dar maior agilidade e inteligibilidade à escrita manuscrita, mas não é essencial⁵. Uma pessoa incapaz de aprender as respostas motoras da escrita cursiva poderá escrever muito bem se aprender a soletrar e compor, utilizando respostas motoras alternativas. Uma pessoa capaz de apontar para letras pode escrever utilizando um teclado. Pessoas com deficiências físicas severas chegaram a escrever obras importantes deste modo.

Dificuldades motoras não significam necessariamente falta de maturidade ou prontidão para aprender os demais componentes da leitura e da escrita. Infelizmente, a dificuldade de algumas crianças na aquisição das respostas

motoras frequentemente leva os professores a expectativas negativas infundadas sobre seu potencial geral, que resultam em “profecias auto-realizadoras”, muitas vezes amparadas por uso inadequado dos procedimentos de avaliação psicológica. O baixo rendimento resultante pode levar a rótulos como “aluno especial”, “distúrbio de aprendizagem” e “deficiência mental leve” e à segregação do estudante em classes especiais ou instituições (Carvalho, 1984; Ferreira, 1989; Rodrigues, 1984; Schneider, 1974).

Muitas destas crianças poderiam, apesar da dificuldade motora, apresentar um progresso acentuado na leitura e poderiam também aprender formas de escrita que não requerem coordenação motora tão elaborada, ou aprender a escrita cursiva através de um programa de ensino como o desenvolvido por Skinner e Krakower (1966). Nas etapas iniciais deste programa, o estudante executava um traço sobre letras que estavam totalmente desenhadas no papel. À medida que o estudante progredia, a letra passava a ser tracejada e o tracejado era gradualmente retirado, do fim para o começo da letra. O material era apresentado em papel tratado quimicamente, de modo que quando o traço produzido pelo estudante afastava-se da forma correta, sua cor tornava-se diferente. Isto fornecia um feedback diferencial imediato para o traçado correto, auxiliando a estabelecer as respostas motoras adequadas.

O treino das cadeias motoras correspondentes à escrita de cada letra do alfabeto dota o indivíduo de um repertório de unidades mínimas que podem ser encadeadas para escrever palavras e textos. Unidades motoras diferentes constituem repertórios de unidades mínimas equivalentes: escrita em letra de forma, datilografia, taquigrafia, escrita em Braille, etc.

Escrever envolve a produção de uma seqüência destas unidades mínimas, sob controle de diferentes tipos de estímulos antecedentes. A escrita pode envolver,

4 “O falante cria um padrão auditivo que é reforçado quando afeta o ouvinte como um estímulo auditivo. Uma resposta que cria um estímulo visual com efeito similar também é verbal de acordo com nossa definição.

5 O autor teve oportunidade de conhecer, por exemplo, vários cientistas estrangeiros que possivelmente não teriam passado das primeiras séries em escolas brasileiras, porque só sabiam escrever à mão em letra de forma.

portanto, diferentes relações de controle de estímulo. Estas relações envolvem a correspondência entre unidades motoras e estímulos visuais ou auditivos. Skinner (1957) utiliza o termo genérico repertórios de transcrição para todas estas relações.

Cópia - A cópia parece ser uma das atividades utilizadas com maior frequência nas escolas brasileiras para ensinar o aluno a escrever. Copiar possibilita, de fato, um treino das respostas motoras envolvidas na escrita, mas não implica necessariamente em efeito sobre os demais componentes da escrita. A cópia envolve uma relação entre estímulos textuais e respostas motoras, de tal maneira que o produto destas respostas motoras é uma reprodução dos estímulos textuais. Esta reprodução pode envolver uma correspondência formal, quando as unidades da cópia são as mesmas do texto, ou pode envolver uma correspondência funcional entre as unidades do texto e as unidades da cópia (por exemplo: cópia manuscrita de um texto em letra de imprensa; cópia datilografada de um texto em Braille, etc.).

Apesar de ser uma habilidade importante, a cópia é apenas um dos repertórios de transcrição a serem aprendidos pela criança. Outro repertório de transcrição é o de escrever ditado. Neste caso, a relação a ser estabelecida é entre um estímulo discriminativo vocal (ou gestual no caso de surdos-mudos) e uma resposta escrita. As unidades mínimas que possibilitam a cópia são formalmente as mesmas que possibilitam o ditado; no entanto, na cópia estas unidades devem estar sob controle de estímulos visuais, formalmente ou funcionalmente semelhantes aos que são produzidos pela resposta, enquanto no ditado estas unidades devem estar sob controle de estímulos auditivos que não têm qualquer semelhança com o produto da resposta.

Devido a estas diferenças, não há garantias de que a aquisição da habilidade de cópia resulte em progresso na habilidade em ditado, assim como também não há garantias de que ela resulte em progresso na leitura. A prática de cópia pode possibilitar a aprendizagem motora das unidades mínimas correspondentes às letras, mas para

que a pessoa aprenda a escrever ditado estas unidades deverão ser relacionadas a estímulos discriminativos diferentes, auditivos.

Ditado e soletração - A resposta emitida nas atividades de cópia e ditado é semelhante. Este é provavelmente o motivo pelo qual a cópia é tão utilizada como recurso didático no ensino da escrita. As relações de controle são, no entanto, diferentes.

Na cópia a soletração é relativamente trivial, desde que a pessoa tenha aprendido a correspondência entre o tipo de unidade do texto original e o tipo a ser usado na cópia. No ditado, no entanto, a soletração envolve uma correspondência entre estímulos auditivos e a produção de uma sequência de letras. As relações de controle são, neste caso, o reverso do comportamento textual. No comportamento textual, os estímulos gráficos controlam respostas vocais; no ditado, estímulos vocais controlam respostas que produzem estímulos gráficos.

As relações de controle em ambos os repertórios são, na verdade, mais complexas. Na língua portuguesa a correspondência entre grafemas e fonemas é apenas aproximada. Esta aproximação é ainda menor na língua inglesa, na qual praticamente qualquer som pode ser representado por diferentes combinações de grafemas, e qualquer grafema ou combinação de grafemas pode representar diferentes sons. Por este motivo, tanto a leitura quanto a soletração requerem controle adicional por pistas intraverbais fornecidas pelo contexto no qual a palavra ocorre. Por exemplo, quando a sequência de sons [sel] é ditada, o controle sobre a resposta de grafar a primeira letra deve ser exercido pelo fonema inicial /s/ em combinação com o contexto. O estudante deve aprender a escrever “sela” quando o contexto diz respeito a cavalos, e “cela” quando o contexto diz respeito a prisões ou mosteiros.

A relação simétrica entre os repertórios de leitura e soletração é provavelmente uma das razões que leva muitos pesquisadores e educadores a considerar escrita e leitura como uma capacidade unitária. No entanto, a integração entre leitura e escrita não é inevitável, especialmente quando o indivíduo está ainda adquirindo estes repertórios. Por

exemplo, Lee e Pegler (1982) mostraram que a aprendizagem de leitura de um conjunto de palavras não resulta necessariamente em progresso na soletração das mesmas palavras. Porém, à medida que os repertórios são adquiridos, a integração entre eles pode também se desenvolver, como veremos adiante.

Transcrição do próprio ditado e comportamento verbal escrito: a escrita como expressão - “Escrever” compreende diversas habilidades, caracterizadas por diferentes relações. Todas estas habilidades têm a sua importância. É importante saber copiar, assim como é importante saber escrever ditado, mas a maioria dos educadores considera ainda mais importante que uma pessoa aprenda a escrever para “expressar suas próprias idéias e pensamentos”.

Expressar-se através da escrita requer uma “transferência” do comportamento verbal falado para o comportamento verbal escrito. Como observa Skinner,

...It is quite possible that a child who has learned to write only in the sense of copying other writing will be unable to make this transfer, or that the child who has learned to write from dictation must also learn to ‘transcribe his own dictation’. A child may very well learn to write, yet it may never ‘occur to him’ to leave a note for someone whom he cannot wait... Traditionally it would be said that the child must learn to use writing as well as learn to write. (Skinner, 1957, pp. 192 193).⁶

A ênfase na forma do comportamento em detrimento das relações, muito generalizada na educação, é certamente uma das razões do fracasso freqüente das práticas escolares. No caso da alfabetização, isto concorre para uma supervalorização dos desempenhos de cópia e ditado, em detrimento da leitura e da escrita expressiva. Esta ênfase na forma decorre, em parte, do fato de que é mais fácil ater-se

ao imediatamente observável do que analisar o comportamento procurando identificar suas relações funcionais.

Copiar, escrever ditado e expressar-se através da escrita são três tipos diferentes de comportamento, que podem ser facilmente confundidos porque, nos três casos, a resposta é topograficamente similar e o produto da resposta também é similar. Por exemplo, quando um professor avalia um trabalho escrito que o aluno fez em casa, é importante distinguir se ele copiou o trabalho, se apenas transcreveu o que lhe foi ditado por outra pessoa, ou se elaborou o trabalho a partir de suas próprias idéias. Os movimentos que o aluno faz nestes três casos são topograficamente similares, e o trabalho produzido também; mas as relações de controle são diferentes. No primeiro caso, o controle é exercido principalmente por um texto, que o aluno reproduz. No segundo caso, o controle é exercido pela verbalização de outra pessoa, que o aluno transcreve. No terceiro caso, o aluno não reproduz verbalizações orais ou escritas, e sim compõe sua própria verbalização. Ele pode compor “ditando para si próprio” e transcrever este “auto-ditado”, ou pode compor “diretamente no papel”, sem a mediação de uma fala encoberta.

LEITURA E ESCRITA COMO UMA REDE DE RELAÇÕES

A análise desenvolvida até aqui fornece uma descrição aproximada dos comportamentos básicos envolvidos na leitura e na escrita, em termos das relações de controle de estímulo. A descrição não é completa, na medida em que se atém apenas a alguns componentes básicos destes repertórios. Por outro lado, não podemos considerar que nosso conhecimento sobre estas questões seja completo: o quadro esboçado aqui pode ser refinado ou revisado a partir dos resultados de novas pesquisas.

Um ponto importante desta análise é que ela identifica componentes do repertório que devem ser aprendi-

6 “É bem provável que uma criança que aprendeu a escrever somente no sentido de copiar a escrita de outros será incapaz de fazer esta transferência, ou que a criança que aprendeu a escrever a partir de ditados deva também aprender a ‘transcrever seu próprio ditado’. Uma criança pode muito bem aprender a escrever e, apesar disso, pode nunca ‘ocorrer a ela’ deixar um bilhete para uma pessoa que ela não pode esperar... Tradicionalmente se diria que a criança deve aprender a usar a escrita, além de aprender a escrever”.

dos para que a leitura e a escrita se desenvolvam. Estes componentes consistem de relações que são, em princípio, independentes. Vimos que a aprendizagem isolada de algumas destas relações não assegura a aprendizagem das demais. A aprendizagem do comportamento textual não resulta necessariamente em progresso na soletração (cf. Lee & Pegler, 1982). De modo análogo, a aprendizagem de cópia não assegura que o estudante domine também o ditado ou a leitura, e a aprendizagem de ditado não resulta necessariamente em escrita expressiva.

No entanto, a necessidade de ensinar explicitamente cada relação parece contraditória com o alto grau de transferência entre relações que observamos no repertório de leitores experientes. É preciso considerar a possibilidade de que a integração e a transferência entre as várias relações ocorra em algum momento da aprendizagem. A Análise Comportamental tem realizado muitos progressos nesta direção, partindo dos estudos de Sidman e colaboradores (e.g., Mackay & Sidman, 1984; Sidman, 1971, 1986a, 1986b; Sidman & Cresson, 1973; Sidman & Tailby, 1982).

A partir destes estudos pode-se conceber os repertórios de leitura e escrita como uma *rede de relações* (de Rose, Souza, Rossito, & de Rose, 1992; de Rose, de Souza, & Hanna, 1996; Stromer, Mackay, & Stoddard, 1992). Estas relações são a princípio independentes, mas podem se integrar à medida que algumas delas são aprendidas. Quando esta integração ocorre, novas relações, não explicitamente ensinadas, podem emergir: o ensino de algumas relações resulta em transferência para novas relações, com pouco ou nenhum ensino explícito destas novas relações.

Uma rede de relações pode compreender tanto relações entre estímulos e respostas quanto relações entre estímulos. As relações entre estímulos podem dar origem a classes de estímulos, como a representada na Figura 1, no interior do retângulo I: esta classe inclui palavras ditadas, figuras e palavras impressas (em letra de imprensa). Uma condição necessária para a formação de uma classe de estímulos é que o estudante aprenda um conjunto de relações entre os estímulos, de tal modo que cada estímulo da classe

a ser formada seja relacionado a pelo menos um outro estímulo desta classe. Por exemplo, Sidman (1971) investigou a formação de classes envolvendo palavras ditadas, figuras e palavras escritas em um indivíduo com deficiência mental severa. Ele empregou vinte classes, cada uma envolvendo uma palavra ditada, juntamente com a figura e a palavra impressa correspondentes. O sujeito da pesquisa já havia aprendido a relação entre as vinte palavras ditadas e as figuras: ele era capaz de apontar a figura quando o experimentador ditava a palavra. Sidman ensinou então a relação entre as vinte palavras ditadas e as palavras impressas. Devido às limitações intelectuais do sujeito, um procedimento bastante longo e refinado foi necessário, ao final do qual o sujeito aprendeu a, diante de um conjunto de palavras impressas, escolher a que correspondia à palavra ditada. Depois desta aprendizagem, as demais relações entre estímulos emergiram: o sujeito foi capaz, sem qualquer ensino adicional, de escolher cada uma das palavras impressas quando a figura correspondente era apresentada, e de escolher cada uma das figuras quando a palavra impressa correspondente era apresentada. O fato destas relações terem emergido indica que o sujeito formou classes de estímulos envolvendo cada palavra escrita juntamente com as respectivas figuras e palavras ditadas. Se um destes

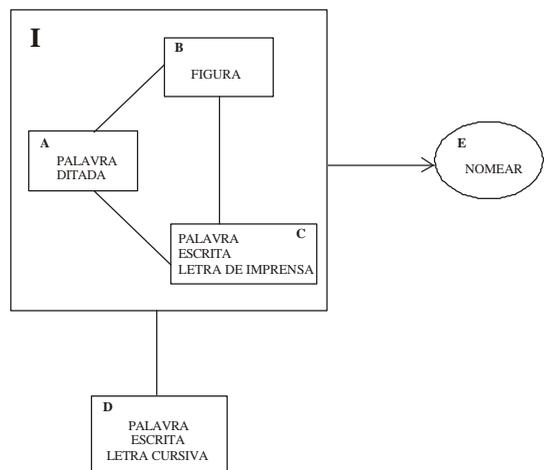


Figura 1 - Diagrama esquemático de uma classe de estímulos que exerce controle sobre a resposta de nomear. O diagrama mostra a incorporação de um novo membro à classe.

estímulos já exerce controle sobre uma resposta, os novos membros da classe também adquirem controle sobre esta resposta. Para o sujeito do estudo de Sidman, as figuras já exerciam controle sobre a resposta de nomear. Após a formação das classes de estímulos, as palavras impressas passaram a exercer também controle sobre a resposta de nomear, de modo que o sujeito tornou-se capaz de nomear as vinte palavras impressas. A nomeação de palavras impressas é comportamento textual, ainda que rudimentar.

No estudo de Sidman (1971), a classe de estímulos incluía apenas palavras em letra minúscula de imprensa. As pessoas alfabetizadas formam classes com número bem maior de membros. Classes maiores podem ser formadas gradualmente com a adição de novos membros a uma classe já formada. A Figura 1 mostra esquematicamente a inclusão na classe de um novo membro, D (palavras escritas em letra cursiva). Seis novas relações são formadas: as três relações entre D e cada um dos membros já pertencentes à classe, e as três relações simétricas entre cada um dos membros da classe e o novo membro D⁷. Os estudos mostram que não é necessário ensinar explicitamente todas estas relações. Muitas vezes o ensino de apenas uma delas é suficiente para que o novo membro seja acrescentado à classe, de modo que, qualquer que seja a relação escolhida, as demais podem emergir (e.g., Sidman & Tailby, 1982; Lazar, Davis-Lang, & Sanchez, 1984).

Outra possibilidade de acrescentar um novo membro a uma classe de estímulos é ensinar a relação entre este novo estímulo e uma das respostas controladas pela classe. Assim, a classe de estímulos representada na Figura 2 controla a resposta de nomear. Para acrescentar um novo membro à classe, por exemplo “palavras escritas em sinais telegráficos” (F), poderíamos ensinar a relação entre F e qualquer um dos estímulos que já fazem parte da classe. Alternativamente, poderíamos ensinar a relação entre F e a resposta de ler. Se o indivíduo for ensinado a ler palavras

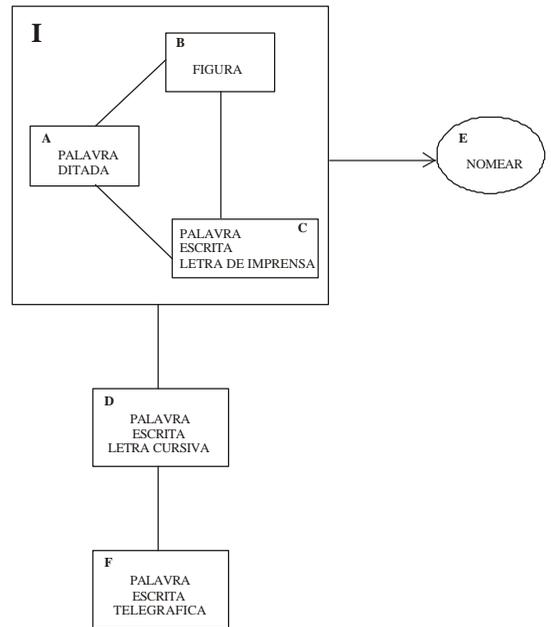


Figura 2- Diagrama esquemático da adição de novo membro a uma classe de estímulos através do ensino da relação deste membro com uma resposta já sob controle da classe de estímulos.

escritas em sinais telegráficos, é possível que todas as relações entre os estímulos F e os demais estímulos da classe emergjam com pouco ou nenhum ensino adicional. Esta conclusão é uma extrapolação com base no estudo de Mackay & Sidman (1984), que mostra que as classes podem expandir-se a partir do ensino de relações entre estímulos e respostas.

As redes de relações podem incluir também classes de respostas. Estas classes compreendem respostas diferentes que são controladas por um mesmo estímulo. Neste caso, se um novo estímulo adquire controle sobre uma destas respostas, o controle deste estímulo sobre todas as demais respostas da classe pode emergir com pouco ou nenhum ensino adicional. Por exemplo, uma pessoa alfabetizada é capaz de diferentes tipos de resposta de soletrar: ela pode soletrar oralmente (dizendo os nomes das letras),

7 Uma destas relações é difícil de avaliar na prática. Ela envolveria a escolha entre palavras ditadas condicionalmente à apresentação da palavra em letra minúscula. Não é possível ditar várias palavras simultaneamente para que o sujeito escolha uma delas. As palavras poderiam ser ditadas sequencialmente, mas a escolha poderia ser prejudicada pela dificuldade para lembrar as palavras.

ou através de vários tipos de escrita (cursiva, em letra de forma, datilografia, etc.). Suponhamos que esta pessoa aprenda a transcrever palavras “auto-ditadas”. Mesmo que apenas um tipo de resposta seja utilizado durante a aprendizagem, por exemplo a escrita cursiva, é bastante provável que haja transferência para todas as demais respostas da classe: o indivíduo será capaz de datilografar seu auto-ditado, mesmo que não tenha havido aprendizagem direta desta relação.

Podemos considerar, portanto, que a rede de relações envolve classes de estímulos que exercem controle sobre classes de respostas. Classes de estímulos podem receber o acréscimo de novos membros, e quando isto acontece, novas relações entre estímulos emergem. Neste caso, também vão emergir relações entre o novo membro e todas as respostas controladas pela classe. As classes de respostas também podem se expandir com o acréscimo de novos membros. A nova resposta passa a ficar também sob controle da classe de estímulos que já controlava os membros antigos da classe de respostas.

Podemos, portanto, resumir o que já sabemos sobre a rede de relações subjacente aos repertórios de leitura e escrita através da representação esquemática da Figura 3. O retângulo I nesta figura representa uma classe de estímulos, incluindo palavras ditadas (A), figuras (B) e palavras escritas (C). Esta classe é representada de modo simplificado, porque as classes existentes no repertório de pessoas alfabetizadas são bem maiores. Palavra escrita, por exemplo, não é um estímulo unitário, mas sim uma classe bastante ampla, incluindo palavra em letra cursiva, em letra de forma, em letras maiúsculas ou minúsculas, e em diversos tipos ou fontes existentes. A classe não envolve apenas figuras, mas também objetos, descrições verbais de objetos, etc.

Esta classe de estímulos controla a resposta de nomear. Observe que respostas de nomear, formalmente similares, são funcionalmente diferentes dependendo do estímulo discriminativo: se este é uma palavra ditada, a resposta de nomear é denominada imitação vocal, ou comportamento ecóico (Skinner, 1957). Se o estímulo

discriminativo é uma palavra impressa, então a resposta é denominada comportamento textual, e se o estímulo discriminativo é uma figura ou objeto, a resposta é denominada nomeação de figuras ou objetos. A formação de uma classe de estímulos produz a integração destas respostas, de modo que a existência de uma delas possibilita que as demais emergam. Assim, no experimento de Sidman (1971), a existência da nomeação de figuras possibilitou, com a formação da classe de estímulos, a emergência do comportamento textual.

A aprendizagem da escrita envolve o controle discriminativo desta classe de estímulos sobre uma classe de respostas, representada no retângulo II. Esta classe inclui as várias modalidades de soletração: a pessoa pode formar palavras ordenando letras através de escrita cursiva, letra de forma, datilografia, ou mesmo recitando oralmente a seqüência de letras. As respostas de escrever e ler são controladas pela mesma classe de estímulos; isto pode resultar em uma integração funcional destes dois repertórios. As palavras auto-ditadas são incluídas na rede como um dos membros da classe de estímulos que devem exercer controle sobre as respostas de soletração e escrita.

REDES DE RELAÇÕES E RECOMBINAÇÃO DE UNIDADES

A aplicação deste modelo de redes de relações aos repertórios de ler e escrever tem ainda uma limitação, que pode ser detectada no estudo de Sidman (1971). O sujeito deste estudo formou vinte classes de estímulos, cada uma correspondendo a uma palavra. Um número limitado de classes poderia ser útil para um indivíduo com deficiência severa, na medida em que possibilitaria o reconhecimento de algumas palavras escritas importantes para a sobrevivência e independência do indivíduo. No entanto, para a leitura de textos simples, seria necessária a aprendizagem de várias centenas de classes.

A aprendizagem de leitura em Inglês parece, ao menos em parte, ocorrer desta forma, na medida em que os estudantes adquirem um vocabulário crescente de sight words. No entanto, o desenvolvimento da leitura pode ser acelerado pela recombinação de unidades. A parte inferior

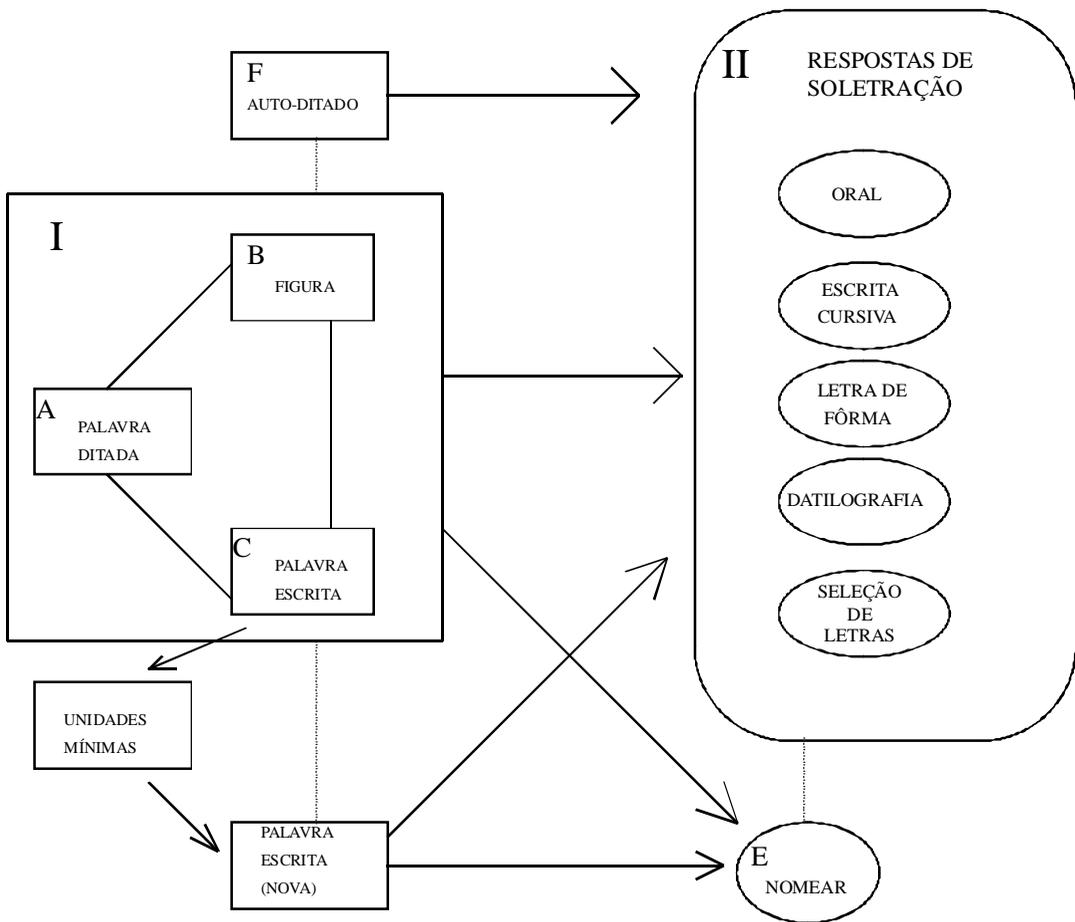


Figura 3- Diagrama esquemático da rede de relações componentes dos repertórios de leitura e escrita.

da Figura 3 complementa a representação esquemática da rede de relações, incluindo a interação com o processo de aquisição e recombinação de unidades mais moleculares.

Resultados obtidos por de Rose e colaboradores (1996) sugerem uma interação entre os processos de formação de redes de relações e recombinação de unidades. Os sujeitos deste estudo foram crianças de escolas de periferia com dificuldades de aprendizagem de leitura e escrita. Testes iniciais mostraram que eles dominavam apenas as relações mais básicas da rede da Figura 3. Eles eram capazes de reconhecer e nomear figuras, mas não eram capazes de ler ou de escrever palavras ou sílabas ditadas. O procedimento experimental envolveu, assim

como o estudo de Sidman (1971), o ensino de relações entre palavras ditadas e palavras escritas (em letra de imprensa minúscula). Também foi ensinado um desempenho de cópia, em que os sujeitos reproduziam a palavra utilizando letras móveis. O ensino destas duas relações foi suficiente para que todas as demais relações emergissem: os sujeitos foram capazes de ler as palavras e relacioná-las com figuras, e também mostraram progressos na escrita com letras móveis e escrita cursiva.

Neste estudo, o número de palavras ensinadas era aumentado gradualmente. Paralelamente, verificava-se se os sujeitos eram capazes de ler e escrever novas palavras, não diretamente ensinadas. A maioria dos sujeitos foi ca-

paz de ler e escrever novas palavras, indicando que haviam aprendido um repertório de unidades mínimas tanto para a leitura quanto para a escrita. A formação deste repertório de unidades mínimas parece depender, pelo menos em parte, do número de palavras que os sujeitos aprenderam a ler e escrever. Este número variava de sujeito para sujeito, de tal modo que alguns necessitaram de experiência com um número maior de palavras do que outros.

Alguns sujeitos não mostraram a formação de um repertório de unidades mínimas com o número de palavras utilizado neste estudo. O número de palavras pode ter sido insuficiente para eles; se este fosse o caso, eles poderiam eventualmente mostrar a formação deste repertório se o estudo fosse continuado com a utilização de um número maior de palavras. É possível ainda que alguns destes sujeitos não tenham desenvolvido alguns pré-requisitos que os demais já possuíam. Talvez exercícios paralelos de discriminação de letras e seqüências de letras, ou de discriminação de sons constituintes de palavras, acelerassem a formação deste repertório. Também aspectos motivacionais podem estar implicados nestas diferenças entre sujeitos.

O estudo de de Rose e colaboradores (1996) demonstra a viabilidade deste modelo de rede de relações. Este modelo é compatível com várias características da aprendizagem de repertórios complexos como a leitura e escrita. Uma destas características é a origem do repertório em um conjunto de relações distintas, cada uma das quais precisa ser explicitamente ensinada. No entanto, a formação de classes de estímulos e de respostas possibilita a integração funcional dos repertórios, com graus crescentes de transferência para novas relações: à medida que a rede de relações se expande passa a haver uma geração progressivamente maior de novas relações.

Esta característica é compatível com o que observamos na aprendizagem humana. As pessoas são capazes de apresentar muitos comportamentos novos e apropriados, que não são “treinados” ou “condicionados”. No entanto, esta capacidade não é inevitável ou automática, mas depende de um repertório básico que precisa ser aprendido,

seja através de ensino formal, seja através da aprendizagem incidental que ocorre na interação do indivíduo com seu ambiente, como a que é propiciada por jogos ou brincadeiras. Uma das vantagens de um modelo de rede de relações é possibilitar uma análise do repertório, com base na qual podem ser identificadas as condições de ensino a serem fornecidas para que a rede de relações seja formada.

O modelo de rede de relações também nos leva a apreciar a variedade de alternativas de ensino que são possíveis. A mesma rede pode emergir a partir do ensino de muitas combinações diferentes de relações. Sabemos que métodos diferentes de ensino de leitura e escrita resultam, eventualmente, na aquisição desta rede de relações. A rede permite identificar os requisitos para que qualquer método seja efetivo, e as alternativas que podem ser utilizadas quando um método “falha” com um determinado estudante. Nestes casos, o professor pode tentar procedimentos alternativos, em vez de atribuir o fracasso a características intrínsecas do estudante.

O REFORÇO PARA OS COMPORTAMENTOS DE LER E ESCREVER

Como todo comportamento operante, os comportamentos de ler e escrever precisam ser reforçados para serem aprendidos e mantidos. Depois que a pessoa aprendeu a ler e escrever, estes comportamentos podem ter muitas consequências reforçadoras automáticas ou “naturais”, que garantem sua manutenção e aperfeiçoamento. Infelizmente, como veremos a seguir, estas consequências automáticas geralmente não estão presentes durante a fase de aprendizagem de leitura e escrita. Na discussão a seguir abordaremos apenas o reforço para o comportamento de ler. No entanto, muitas das questões discutidas aplicam-se também ao comportamento de escrever.

Para quem já se tornou um bom leitor, uma consequência automática da leitura é ouvir o próprio comportamento textual. Ler uma estória, por exemplo, produz alguns dos reforçadores que ocorrem quando o indivíduo ouve uma estória contada por alguém. Como observam Goldiamond & Dyrd (1966) o poder legendário

da estória como reforçador é ilustrado pelas “Mil e Uma Noites” onde, para ter acesso à continuação da estória, o rei é obrigado a poupar a vida de Scheherazade. A televisão manipula de forma análoga o comportamento diário de seus espectadores, que sintonizam diariamente o canal para assistir à continuação da novela. Entre a Scheherazade da lenda e sua sucessora eletrônica, floresceu o gênero do folhetim, que oferecia reforço para o comportamento de ler, assim como a telenovela atual fornece reforço para sintonizar e assistir.

Além de permitir o acesso a estórias, a leitura permite também acesso ao conteúdo de cartas, revistas e jornais, legendas de filmes, etc. Produzindo automaticamente acesso a muitos reforçadores, a própria atividade de ler pode tornar-se reforçadora, fortalecendo as demais atividades às quais é consequente, de acordo com o conhecido princípio de Premack (1959), que estabelece que uma atividade reforçadora aumenta a probabilidade das respostas precorrentes, ou seja, respostas que produzem a oportunidade para a atividade reforçadora. O poder da leitura como atividade reforçadora pode ser atestado pela alta probabilidade de atividades precorrentes: comprar jornais, revistas ou livros; isolar-se para ler e repelir interrupções; esperar o carteiro ou ir ao correio buscar a correspondência, etc.

Mesmo em casos nos quais a atividade de ler não é intrinsecamente reforçadora, ela pode ser precorrente a atividades que dão acesso a outros reforçadores. Um exemplo disto é a leitura de instruções: a leitura de um manual de instruções sobre a operação de um aparelho pode ter, como consequência reforçadora, a operação bem sucedida do aparelho. De modo semelhante, a leitura de um texto didático pode ter como consequência uma nota boa em uma prova ou a aprovação em um concurso. Em nossa sociedade, a leitura é uma atividade precorrente a muitas atividades cotidianas, incluindo tomar ônibus, fazer compras, ir ao cinema (é preciso ler as legendas para acompanhar a maioria dos filmes), votar, celebrar contratos, etc. Para pessoas religiosas a leitura é atividade precorrente extremamente importante: ler os livros considerados sagrados é uma obrigação do fiel, condição para sua aceitação

na comunidade e nos cultos.

Uma característica de todas estas consequências reforçadoras da leitura é que elas somente são acessíveis para o indivíduo que já se tornou um leitor. Se um indivíduo ainda não sabe ler, não poderá tirar proveito da leitura de estórias, da Bíblia ou de um manual de instruções. O ensino do comportamento de ler requer, na maioria dos casos, reforçadores mais imediatos.

Além de reforço imediato, a aprendizagem de qualquer habilidade requer reforço diferencial, que forneça feedback a respeito da correção da resposta. Este reforço diferencial fortalece as respostas que se aproximam do padrão correto, e possibilita a autocorreção das respostas que se afastam deste padrão.

Na aprendizagem de muitas habilidades o reforço diferencial é praticamente automático. Por exemplo, quando a criança aprende a imitar respostas vocais, a comparação auditiva da vocalização da criança com a vocalização do modelo fornece feedback diferencial imediato. Para crianças sem deficiência auditiva ou mental, este feedback funciona como reforço diferencial, permitindo a aquisição do comportamento sem necessidade de um treino especial.

Nos passos iniciais da aprendizagem de leitura, ao contrário, não há nenhum reforço diferencial imediato. Somente depois que a criança já adquiriu algum comportamento textual é que ela pode, muitas vezes com ajuda do professor, utilizar a audição de seu próprio comportamento textual como reforço diferencial. A partir deste ponto, respostas que “fazem sentido” são fortalecidas e respostas que não fazem sentido podem ser auto-corrigidas. A partir daí o comportamento de ler poderá desenvolver-se apenas com incentivo e oportunidades para exercitar a leitura; se estas oportunidades existirem, a própria audição e compreensão do comportamento textual fornecerão reforço diferencial para desenvolver e aperfeiçoar a leitura. Este reforço diferencial produzido automaticamente pelo comportamento de ler, aliado aos demais reforçadores intrínsecos a este comportamento, desenvolvem o “gosto” ou “interesse” pela leitura. Nos primeiros passos do desenvolvimento do comportamento textual, no entanto, como

este tipo de reforço diferencial ainda não é possível, o professor deverá suprir alguma forma de reforço diferencial “externo”. É importante, no entanto, que o professor procure diminuir gradualmente estes reforçadores externos, à medida que o aluno torna-se sensível aos reforçadores intrínsecos à própria leitura.

É possível concluir que muitas das dificuldades na aprendizagem de leitura são devidas à inexistência do reforço necessário ao estabelecimento dos passos iniciais do comportamento textual. A alfabetização escolar é feita através de treino intensivo (que têm características aversivas), e numa situação de grupo em que o professor tem poucas possibilidades de acompanhar a aprendizagem de cada aluno e fornecer reforço diferencial imediato (cf. Staats & Staats, 1962). Observações em sala de aula sugerem que o reforço é aí uma ocorrência rara. Skinner (1968) afirmou que os alunos passam a maior parte de seu tempo na escola fazendo coisas para as quais não se sentem inclinados: eles fazem isto principalmente para fugir de castigos e evitar ameaças. Os inúmeros subprodutos desastrosos desta prática incluem a aprendizagem inexistente ou falha, ansiedade, revolta, conformidade, evasão e, em casos extremos, doenças mentais e suicídio (cf. Skinner, 1965; Sidman, 1989).

O reforço em sala de aula é problemático não apenas pela sua escassez: quando ele ocorre, pode vir muito depois do comportamento e muitas vezes os comportamentos de fato reforçados são totalmente inadequados. Holt (1964) resume os comportamentos mais reforçados em uma escola típica, em uma constatação que infelizmente ainda não perdeu a atualidade e generalidade:

a combination of bluffing, guessing, mind reading, snatching at clues, and getting answers from other people is what he is supposed to do at school; this is what school is all about; (Holt, 1964, p. 146).⁸

No que se refere à leitura, a ocorrência frequente de punições, aliada à omissão ou inadequação do reforço, pode

ter um efeito desastroso. Se, durante sua aprendizagem na escola, a leitura constitui apenas uma ocasião para tropeços, frustrações e humilhações, é pouco provável que o valor reforçador da leitura (ou seja, o gosto pela leitura) se desenvolva. Isto é o que ocorre com uma grande proporção de pessoas alfabetizadas, que embora sejam capazes de nomear os estímulos textuais, com graus variados de habilidade, não chegam desenvolver uma boa compreensão do que lêem, ou não desenvolvem o gosto pela leitura.

CONTINGÊNCIAS ESCOLARES QUE PODEM FAVORECER A APRENDIZAGEM DE LEITURA E ESCRITA

Com base nesta análise podemos extrair algumas conclusões a respeito das contingências escolares que poderiam favorecer a aprendizagem de leitura. Um ponto importante parece ser a identificação de aspectos relevantes dos estímulos textuais que normalmente não exercem controle sobre o responder da criança. É importante estabelecer contingências que envolvam a discriminação destes aspectos. Estas contingências podem envolver exercícios sistemáticos, mas situações informais e lúdicas podem ser muito valiosas.

Se o professor tem conhecimento do tipo de controle de estímulo a ser estabelecido, ele pode escolher brincadeiras que envolvam as dimensões relevantes. Por exemplo, o controle de estímulo textual requer controle por aspectos dos estímulos vocais, além dos estímulos visuais. Os sons constituintes das palavras devem adquirir controle sobre o responder. Há muitos jogos e brincadeiras que envolvem controle pelos sons constituintes das palavras. Brincadeiras envolvendo rimas, por exemplo, requerem que a criança discrimine sons componentes das palavras.

Deve-se levar em conta, no entanto, que embora as contingências que promovem a aprendizagem sejam frequentemente estabelecidas socialmente, o processo de aprendizagem é individual. Isto quer dizer que as mesmas contingências terão efeitos diferentes para cada

8 “Uma combinação de blefar, chutar, ler a mente, captar dicas e obter respostas de outras pessoas é o que ele deve fazer na escola; isto é tudo o que a escola é.”

indivíduo, que dependerão da interação única entre história passada, dotação genética e condições orgânicas de cada pessoa. Deste modo, as mesmas situações que promovem a aprendizagem de muitas crianças poderão ser ineficazes para algumas. As crianças que não aprendem não são necessariamente “retardadas”, “imaturas” ou “disléxicas”. Na maioria dos casos, buscar novos procedimentos de ensino é mais útil do que buscar um rótulo. Para algumas crianças, variações nas situações ou mesmo uma atenção um pouco mais individualizada já podem ser suficientes. Para os casos de estudantes que apresentam dificuldades maiores, a literatura sobre controle de estímulo sugere procedimentos que podem estabelecer as formas mais complexas de controle de estímulo através de uma graduação das dificuldades, ou seja, partindo-se de discriminações que o estudante já domina e transferindo gradualmente o controle para os aspectos de estímulo com os quais o estudante tem dificuldades. Tais procedimentos são efetivos com uma ampla faixa de sujeitos, desde os considerados normais até os que apresentam graus severos de deficiência mental (e.g., de Rose, de Souza, Rossito, & de Rose, 1989; 1992; Saunders & Spradlin, 1989; Sidman & Stoddard, 1966; Stoddard, de Rose, & McIlvane, 1986; Stoddard, McIlvane, & de Rose, 1987; Touchette, 1971).

A instrução programada pode ser considerada uma forma de estabelecer gradualmente as respostas e as relações de controle de estímulo. Quando baseada em uma análise adequada das relações a serem ensinadas, ela pode ser extremamente útil nas mais diversas modalidades de ensino (e.g., Holland, Solomon, Doran, & Frezza, 1976; Keller, 1968; Sidman & Sidman, 1965; Skinner, 1968). Em nosso país a instrução programada tem sido adaptada com sucesso para o ensino de leitura e escrita (e.g., Leite, 1980, 1982; Silveira, 1978; Teixeira, 1983a, 1983b; Witter & Copit, 1971; Witter & Ramos, 1978). Este sucesso demonstra a eficácia da análise e programação de contingências na promoção da aprendizagem de leitura e escrita.

REFERÊNCIAS

- Carvalho, M. F. (1984). Da marginalização ao fracasso escolar: Estudo de uma classe de primeira série de primeiro grau. *Psicologia, 10*(1), 27-42.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., Rossito, A. L. & de Rose, T. M. S. (1989). Aquisição de leitura após história de fracasso escolar: Equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 5*, 325-346.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., Rossito, A. L., & de Rose, T. M. S., (1992). Stimulus equivalence and generalization in reading after matching to sample by exclusion. Em S. C. Hayes & L. J. Hayes (Orgs.), *Understanding Verbal Relations* (pp. 69-82). Reno, EUA: Context Press.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: Exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis, 29*, 451-459.
- Ferreira, J. R. (1989). *A construção escolar da deficiência mental*. Tese de doutorado: Universidade Estadual de Campinas.
- Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1986). *Psicogênese da língua escrita*. Tradução de D. M. Lichtenstein, L. di Marco & M. Corso. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Gibson, E. J., Gibson, J. J., Pick, A. D., & Osser, H. A. (1962). A developmental study of discrimination of letterlike forms. *Journal of Comparative and Physiological Psychology, 55*, 897-906.
- Gibson, E. J., & Levin, H. (1975). *The Psychology of Reading*. Cambridge, EUA: MIT Press.
- Goldiamond, I., & Dyrud, J. E. (1966). Reading as operant behavior. Em J. Money (Org.): *The disabled reader: Education of the dyslexic child*. New York: John Hopkins.
- Holland, J. G., Solomon, C., Doran, J., & Frezza, D. A. (1976). *The analysis of behavior in planning instruction*. Reading, Mass.: Addison Wesley.
- Holt, J. (1964). *How children fail*. New York: Pitman Publishing Corporation.
- Keller, F. S. (1968). Good bye, teacher. *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*, 78-89.
- Lavine, L. (1977). Differentiation of letterlike forms in pre-reading children. *Developmental Psychology, 13*, 89-94.
- Lazar, R. M., Davis-Lang, D., & Sanchez, L. (1984). The formation of visual stimulus equivalences in children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 41*, 251-266.
- Lee, V. L., & Pegler, A. M. (1982). Effects on spelling of training children to read. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 37*, 311-322.
- Leite, S. A. S. (1980). *O projeto de alfabetização de Mogi das Cruzes: Uma proposta para a rede de ensino público*. Tese de doutorado: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.
- Leite, S. A. S. (1982). *Alfabetização: Um Projeto bem*

Sucedido. São Paulo: Edicon.

Mackay, H. A., & Sidman, M. (1984). Teaching new behavior via equivalence relations. Em P. H. Brooks, R. Sperber, & C. MacCauley (Orgs.): *Learning and cognition in the mentally retarded*. (pp. 493-513). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Premack, D. (1959). Toward empirical behavior laws: I. Positive reinforcement. *Psychological Review*, 66, 219-233.

Rodrigues, O. M. P. R. (1984). *Caracterização das condições de implantação e funcionamento de classes especiais e caracterização das condições de avaliação de classes regulares de 1ª série de 1º grau, para fundamentar uma proposta de intervenção*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação Especial: Universidade Federal de São Carlos.

Rozin, P. (1978). The acquisition of basic alphabetic principles: A structural approach. Em A. C. Catania, & T. A. Brigham (Orgs.): *Handbook of applied behavior analysis: Social and instructional processes*. (pp. 410-453). New York: Irvington.

Saunders, K. J., & Spradlin, J. E. (1989). Conditional discrimination in mentally retarded adults: The effect of training the component simple discriminations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52, 1-12.

Schneider, D. W. (1974). Alunos excepcionais: Um estudo de caso de desvio. Em G. Velho (Org.): *Desvio e divergência*. Rio de Janeiro: Zahar.

Sidman, M. (1971). Reading and auditory visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.

Sidman, M. (1986a). Functional analysis of emergent verbal classes. Em T. Thompson & M. D. Zeiler (Orgs.): *Analysis and integration of behavioral units*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Sidman, M. (1986b). The measurement of behavioral development. Em N. A. Krasnegor, D. B. Gray, & T. Thompson (Orgs.), *Advances in behavioral pharmacology, Vol 5: Developmental behavioral pharmacology* (pp. 43-52). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Sidman, M. (1989). *Coercion and its fallout*. Boston, EUA: Authors Cooperative.

Sidman, M., & Cresson, O. (1973). Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalences in severe retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 77, 515-523.

Sidman, R. L., & Sidman, M. (1965). *Neuroanatomy: A programmed text, Vol. I*. Boston: Little Brown.

Sidman, M., & Stoddard, L. T. (1966). Programming perception and learning for retarded children. Em N. R. Ellis (Org.): *International Review of Research in Mental Retardation*, Vol. II (pp. 151-208). New York: Academic Press.

Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional

discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.

Silveira, M. H. B. (1978). *Aquisição da leitura: Uma análise comportamental*. Tese de doutorado: Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: MacMillan.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.

Skinner, B. F. (1968). *The technology of teaching*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.

Skinner, B. F. (1969) *Contingencies of reinforcement: A theoretical Analysis*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.

Skinner, B. F., & Krakower, S. A. (1968). *Handwriting with write and see*. Chicago: Lyons & Carnahan.

Staats, A. W., & Staats, C. K. (1962). Comparison of the development of speech and reading behavior with implications for research. *Child Development*, 33, 831-846.

Stoddard, L. T. (1968). An observation on stimulus control in a tilt discrimination by children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11, 321-324.

Stoddard, L. T., de Rose, J. C., & McIlvane, W. J. (1986) Observações curiosas acerca do desempenho deficiente após a ocorrência de erros. *Psicologia*, 12(1), 1-18.

Stoddard, L. T., McIlvane, W. J., & de Rose, J. C. (1987). Transferência de controle de estímulo com estudantes deficientes mentais: Modelagem de estímulo, superposição e aprendizagem em uma tentativa. *Psicologia*, 13(3), 13-27.

Stromer, R., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1992). Classroom applications of stimulus equivalence technology. *Journal of Behavioral Education*, 2, 225-256.

Tawney, J. W. (1972). Training letter discrimination in four-year old children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 5, 455-465.

Teixeira, A. M. S. (1983a). *A individualização do ensino em uma pré escola: Relato de uma experiência*. Tese de doutoramento, Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

Teixeira, A. M. S. (1983b). A individualização do ensino em uma pré escola. *Psicologia*, 9(3), 53-73.

Touchette, P. (1971). Transfer of stimulus control: Measuring the moment of transfer. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 15, 347-354.

Witter, G. P., & Copit, M. S. (1971). *Lendo e escrevendo*. São Paulo: Vector.

Witter, G. P., & Ramos, M. A. A. (1978). "Cartilha da Amazonia": Produção e teste de material de aprendizagem. *Ciência e Cultura*, 30 (6), 677-685.