

de passagem, essa vivência na poesia brasileira. Um de nossos melhores poetas, Murilo Mendes, se utiliza dessa mesma técnica de contradição nos termos, de metaforismo por inversão, de imagismo abstrato, de preferência por sinais geométricos; seus adjetivos têm igual sabor picante, no sentido contrário ao previsível; muitos de seus poemas são totalmente articulados fora de toda lógica, em climas aéreos. Oswald de Andrade, Sérgio Milliet, Cassiano Ricardo e outros mais poderão ser estudados sob idêntico aspecto. Alguns novos poetas valem-se de amálgamas paradoxais e neologismos reversíveis, de maneira semelhante, porém mais radical, nas perquirições do absurdo. O fato me parece digno de atenção: aparecido por força de coincidências, vindo direta ou indiretamente de outras paragens, com essa ou similar denominação, o fenômeno CRIACIONISMO felizmente viveu e ainda vive entre nós.

#### BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Dias — Plaja, Guillermo — *La poesia lírica española* — Ed. Labor, Barc. 1937.
- Diez Canedo, Enrique — *Poesia y Prosa* — Antologia precedida del ensayo "Teoría del Creacionismo" de Antônio de Undarraga — Aguilar, Madrid, 1957.
- Imbert, E. Anderson — *Historia de la literatura hispano-americana* — F. C. C. México, 1954.
- Latorre, Mariano — *La Literatura de Chile* — Instituto de Cultura latino-americana, IV, Buenos Aires, 1941.
- Sanchez, Luiz Alberto — *Nueva historia de la literatura americana* — Editorial Americalee, Buenos Aires, 1941.
- Ureña, Max Henriquez — *Breve historia del Modernismo* — F. C. E. México, 1954.
- Meirich, Harald — "Semântica da metáfora moderna" — *Kriterion* — Revista da Faculdade de Filosofia da U. F. M. G. n° 64, Belo Horizonte, 1964.

## Conceitos básicos de ensino programado — suas implicações de ordem material

JOHN A. TIRRELL

Ensino programado é um método de organização sistemática do material de ensino no qual o resultado do programa se constitui no elemento crítico. O material, para ser considerado "programado" deve ter, pelo menos, as seguintes características:

- objetivos específicos de performance;
- participação do estudante durante todo o programa;
- meios eficientes de informar ao estudante qual a resposta esperada de sua participação;
- uma versão inicial do programa para ser aplicada a um certo número de alunos e ver se é válido;
- revisão da versão inicial após o teste, para incorporar as modificações indicadas.

Há muitas outras características de programas, mas as apontadas acima são essenciais para que o material possa ser chamado de "programado".

O programador deve preocupar-se com o valor do material em relação ao currículo global. Posteriormente, cabe-lhe detalhar os resultados a serem produzidos pelo programa. Deve ordenar a matéria numa sequência racional, que levará o estudante à consecução dos objetivos. Igualmente, deve preparar o material que possibilite o número de respostas do estudante requerido para alcançar bons resultados. A condição *sine qua non* para a programação é que o resultado do programa seja o

elemento fundamental, crítico; não o método de apresentação. Todo programador deve fazer a pergunta: "Qual foi o desempenho do aluno?" O resultado final do aluno coincidiu com os objetivos originais do ensino?"

Inicialmente, o programador deve fazer uma análise do conjunto para identificar os elementos componentes que o material deve incluir para orientar o estudante na aprendizagem. Baseado nisto, o programador deve identificar os objetivos em termos da performance do estudante, para a qual deve ser orientado o material. Em seguida, devem ser elaboradas unidades de informação, cuidando-se que o tamanho da informação seja adequado à tarefa. Deve-se ter em mente que o programa conceda ao aluno possibilidade de recapitulação suficiente para assegurar respostas corretas por ocasião da avaliação. O programador deve também assegurar que o estudante tenha imediato conhecimento dos resultados.

O ensino programado é importante de se dar valor ao processo de instrução. O material do curso deve ser de modo a conseguir resultados válidos e que mereçam toda confiança. A unidade deve produzir os resultados da aprendizagem pretendidos e descritos nos objetivos. Tais resultados devem ocorrer todas as vezes que o programa for aplicado em condições adequadas.

A validade e a confiança que o programa possa merecer serão comprovadas no decorrer do programa. À medida que as unidades forem sendo completadas, serão entregues a um pequeno grupo de estudantes. Desde que a teoria do estudo programado é de que o estudante, segundo B. F. Skinner, nunca está errado e, de acordo com N. Crowder, enganado apenas até um certo ponto, aquelas fases do programa que apresentarem uma margem de erro elevada, serão reescritos e reavaliados. Este processo prosseguirá até que o programa produza os resultados da aprendizagem especificados, de todos os grupos testados.

O esboço seguinte resume as fases necessárias para definir os objetivos da performance. O processo é cansativo e demo-

rado, mas é essencial para o conceito básico do ensino programado. Devemos considerar o grau atual de compreensão do aluno e o esperado nível de conhecimento após a fase de instrução. Nossa responsabilidade é ajudar no processo de aprendizagem e ajudar ao estudante a aprender. Nosso sucesso afinal só poderá ser medido adequadamente quando tivermos registrado o comportamento inicial do aluno e os objetivos projetados para êle.

O objetivo da performance propõe uma mudança no estudante. Tais objetivos são também chamados objetivos de comportamento, objetivos de instruções, especificações da performance educativa ou objetivos orientados de ensino.

Os objetivos de performance referem metas estabelecidas em termos de comportamento estudantil, em função do qual os processos e conteúdo do curso serão feitos. Uma descrição clara e concisa dos objetivos se faz necessária, se estes devem ser entendidos por terceiros. Outros profissionais devem estar devidamente habilitados a determinar se, à luz dos objetivos propostos, o estudante está obtendo resultados. E, mais importante ainda, o próprio estudante saberá se está atingindo os objetivos propostos.

Os objetivos devem referir uma performance que seja observável, mensurável e realizável. O estudante deve demonstrar habilidades específicas ou responder com sucesso aos testes (mudança intelectual) que são observáveis, isto é, verificados. A performance deve evidenciar uma mudança capaz de ser avaliada. O objetivo, por seu turno, deve ser atingível pelo estudante. Deve inspirar confiança, ser razoável e ter validade assegurada, adequando-se às circunstâncias ou situação.

Ao estabelecer os objetivos do ensino, deve se ter em vista os seguintes elementos: a) tudo deve ser centralizado em torno do aluno; b) o bom rendimento não se alcança com a apresentação, pelo professor, do material, mas quando o aluno mostra seu domínio dos objetivos, realizando-os. Os objetivos devem ter suas limitações em função do aluno. A performance do aluno deve ser revelada em palavras que claramente a definam.

Para se avaliar o domínio do estudante deve-se estabelecer critérios mínimos. A maneira pela qual o estudante revela sua aprendizagem pode ser medida de vários modos, tais como limites de tempo, ou percentagens de correção nos testes. A avaliação tem de ser válida, em seus processos, de tal maneira que se o teste exige a resolução de problemas uma régua de cálculo, êle não deve possibilitar a resolução por outros meios.

Êstes processos iniciais devem ser observados, determinando-se os objetivos da performance desejados; identificando-se os resultados individualmente; fixando-se o tipo de performance desejado, como critério indicador de que o aluno alcançou os objetivos visados, chegar-se-á aos resultados propostos.

Define-se por outro lado, a performance desejada, descrevendo a condição sob a qual ocorrerá a ação e dentro das quais será avaliada. Finalmente, devem ser especificados das performances aceitáveis.

### ADAPTAÇÃO DO ENSINO

A finalidade de uma escola, seu espaço físico, suas disponibilidades materiais — instalações e instrumentos de trabalho — devem permitir e garantir economicamente a função docente. Por conseguinte, cada instituição deve responder às perguntas seguintes: — “qual o programa educacional que a escola pode financiar?” — “que disponibilidade material o programa requer?” — “Vamos usar material programado, televisão, sistema de ensino apoiado por computadores, aprendizado e ensino por equipe, representações e/ou jogos?”

No momento atual, os procedimentos básicos de programação educacional estão passando por acalorados debates e rápidos progressos são feitos no sentido de novos processos. É absolutamente necessário que se defina o que vai ser feito nestas áreas, como vai fazer. Esta informação é necessária tendo em vista que se quer justificar o tipo de espaço e disponibilidade material para garantir efetivamente a realização dos objetivos da instituição.

Educação compromete e envolve espaço e objetivos. Ao designar espaço e material de ensino, devemos indagar “como se situam as pessoas e as coisas do complexo educacional umas com as outras?; como podem render mais atuando juntas?” Para responder a estas questões, devemos determinar: (1) os modelos de agrupamento e movimentos de estudantes e professores dentro da instituição, em função do tempo, distância e exigências de ambos; (2) os hábitos de ensino e aprendizagem em relação ao tamanho dos grupos; (3) os problemas de espaço ao tamanho dos grupos.

Desde que os processos educacionais básicos estão em transição, é impossível prever exatamente quais os seus caminhos ideais no futuro. Contudo, a continuar a tendência atual no sentido de se individualizar o ensino através dos métodos da instrução programada e a ajuda de novas técnicas, podemos prever, com alguma probabilidade, certas características gerais que marcam as condições exigíveis para o ensino futuro. Para começar, as salas de aula padrão serão em menor número e para menos alunos. Poucas instalações para muitas pessoas serão necessárias. Tais instalações deverão propiciar condições para a atuação de grupos, como por exemplo, na biblioteca; ou, alternativamente, centros de recursos educacionais, salas de música, laboratórios de arte e trabalhos manuais, teatros, salas para estudantes, etc. Todo o material disponível deverá ser especificamente destinado à sua função. O material, por exemplo, para possibilitar a feitura de processos de ensino no novo meio (isto é, televisão, computadores, etc.) será confeccionado de acordo com o tamanho e função desejados. Espaço individual para um ou dois estudantes se tornará cada vez mais importante. Tais espaços serão providenciados de tal maneira que a presença ou ausência de um professor não seja problema. O material para auto-aprendizagem deve estar à mão, tais como livros, equipamentos de laboratório, gravadores, televisão, instrumentos de desenho, projetores, etc. Salas para seminários, com capacidade para 10 a 15 alunos deverão ser coisas comuns, mais simples que as salas de aula, com acomodações e equipamento necessário para realização das mais variadas tarefas de ensino e auto-aprendizagem.

Caso se venha a fazer um uso maior do material programado para auto-aprendizagem, bem assim como dos métodos indicados, pede-se pensar numa redução do espaço-estudante. Mediante uma programação adequada, acrescida do fato de não ser necessária a presença do estudante no campus pelos métodos adotados por muitos processos auto-educativos, se reduzirá o número de alunos presentes na instituição em um tempo dado. A fim de determinar o espaço faz-se mister, em primeiro lugar, avaliar e descrever a função educativa proposta. A êste respeito, podemos usar um dos princípios primários do ensino programado. Se desenvolvermos objetivos que sejam orientados pelo comportamento ou performance para os programas de estudo a serem oferecidos aos estudantes, e descrevermos os métodos e materiais que serão usados para que o aluno domine seus objetivos, podemos traduzir tudo em termos de disponibilidade material, exigências e especificações. Com êste procedimento, será possível reduzir ao mínimo o problema de edifícios inadequados que não permitem ao estudante ou professor alcançar seus objetivos, devido às limitações decorrentes de instalações inadequadas ou insuficientes.

## Técnica do ensino na área de saúde

DALE W. PODSHADLEY

Últimamente tem havido um crescente interesse em relação ao complexo ensino-aprendizagem. Tal interesse tem atuado como agente catalizador na criação e desenvolvimento de novas estratégias instrumentais. Êstes aspectos inovadores atacam uma série de deficiências no processo educativo. Ensino programado, e recentemente o ensino apoiado em computadores, têm se revelado como uma grande promessa para resolver a questão da individualização e personalização do ensino, combinando os princípios educativos da recordação e participação ativa. Em relação à falta de professores e à necessidade de dar cobertura a um grande número de alunos, a televisão representa uma solução parcial. Para resolver o problema de atendimento ao aluno no momento necessário, material de gravação e visual vem sendo utilizado. Para enriquecer a experiência de aprendizagem recorrendo a mais de um processo de transmissão de conhecimentos, foram desenvolvidas técnicas de simulação, bem como novos meios e instrumentos, incluindo-se entre êstes filmes de cartucho, filmes sôbre um problema ou questão isolada ou sôbre dois ou mais assuntos, slides de 35 mm, sistemas de apresentação detalhada e vários outros meios visando ajudar ou possibilitar ao estudante a adquirir conhecimento, técnicas, e habilidades específicas. O presente trabalho se propõe descrever algumas das aplicações correntes de auto-aprendizagem no campo profissional de saúde, enfatizando seu potencial dentro da nova perspectiva do ensino.

### *Ensino programado*

O ensino programado foi usado pela primeira vez no campo médico em 1961, em parasitologia. Desde então, o valor da auto-aprendizagem no campo da saúde ficou bem comprovado