

Não podemos, entretanto, deixar de anotar que outras entidades, como o IBECC e outras unidades universitárias e particulares não nos tem negado seu apoio e auxílio quando solicitados.

DIFICULDADES

Não poucas dificuldades foram encontradas na instalação e manutenção do curso pré-médico, porém assinalamos apenas algumas cujas soluções podem servir a outros centros ou regiões.

1 — Obtenção de material: instrumental caro e de difícil obtenção entre nós. Só o conseguimos como já explicamos anteriormente. O material biológico vivo ou em cultura, felizmente, não tem constituído problema, devido à sua abundância em nosso meio. A coleta, com excursões periódicas dos professores e alunos e sua manutenção em laboratório não constituem problema entre nós. Os colégios ou outros cursos sem as mesmas facilidades têm de se valer da cooperação de entidades como o IBECC em São Paulo ou o COPRAC (Centro de Orientação de Práticas de Ciências) em Belo Horizonte. O COPRAC, fundado há poucos meses, tem entre suas finalidades, aquela de, sem fins lucrativos, coletar, manter e ceder grande parte do material indispensável à prática de ciências e orientar os colégios ou estudantes sobre as fontes de aquisição de instrumental, aparelhos, etc. Para isto tornou-se indispensável a feitura de um "vivarium" improvisado onde plantas e animais são mantidos vivos para uso futuro.

2 — Pequeno número de vagas: menor do que o de solicitantes, obriga o curso pré-médico a sair de sua finalidade fundamental para auxiliar com sua orientação os colégios e estudantes que não conseguiram matrícula no curso e não frequentam mais os colégios. Para isto o COPRAC se coloca à disposição dos colégios e estudantes prestando-lhes esclarecimentos, sempre que solicitado.

3 — Livros de texto: completos, atualizados, de acordo com a recomendação da I CIEB e das nossas necessidades. Para o curso pré-médico, mais específico, a falta do livro didático que cubra todo o programa tem-nos obrigado a escrever e publicar, dentro dos nossos recursos, as partes essenciais que não existem ou não são dadas com a extensão por nós desejada. A tradução das versões do BSCS, CBA e PSSC e outras edições do IBECC, juntamente com alguns livros de autores nacionais e estrangeiros, têm sanado grande parte deste problema, um dos mais sérios a nosso ver, porém a falta de enfeichamento do programa em um só livro tem sido ainda um dos obstáculos à melhor execução do curso pré-médico.

4 — Tempo — O fator tempo tem sido uma das dificuldades para a qual, apesar dos esforços, as soluções não são as desejáveis. O pequeno período letivo provoca, entre outros males, a redução dos exercícios aos essenciais e encurta o prazo para a realização mais tranquila de um maior número de experiências que trariam maiores benefícios aos alunos. Além disto impede uma melhor sedimentação dos métodos utilizados pelos estudantes.

UM CURSO MODERNO DE PSICOLOGIA

FRED S. KELLER, CAROLINA MARTUSCELLI BORI e RODOLFO AZZI

Universidade de Brasília

O objetivo do ensino consiste, em geral, em incrementar e diversificar o repertório de comportamento dos indivíduos. Como isto supõe aprendizagem, os bons métodos educacionais devem utilizar o que há de melhor na compreensão que se tem do processo de aprendizagem. Devem, pelo menos, tentar aplicar os princípios mais facilmente demonstráveis no laboratório, pois, se a solidez dos princípios não depende da praxe educacional, a melhor

prática será a que mais adequadamente os empregue.

No que diz respeito às leis da aprendizagem, muito progresso houve nos últimos trinta e cinco anos. Mas, o único indício, até esta data, de que estejam sendo estendidas ao ensino é a instrução programada, especialmente os textos programados. Contudo, bons textos não são o suficiente, pelo menos para as ciências que se pretendem experimentais. Outras

habilidades são necessárias, além das simplesmente verbais, se o estudante tiver que aprender a fazer as coisas que o cientista ou o tecnólogo realizam. Ora, em psicologia, o que se quer é que todos os estudantes sejam pelo menos "tecnólogos". Isto é, que usem as leis do comportamento de modo eficaz em sua atividade cotidiana; que, ao lado do conhecimento "discursivo", tenham também conhecimentos "prático".

Ao planejar a implantação de um novo departamento de psicologia, orientado experimentalmente no campo da aprendizagem, não se poderia deixar de começar em casa a tentativa de aplicação desses princípios. Talvez seja prematuro falar de uma experiência que apenas se terá iniciado quando o presente número de *Ciência e Cultura* estiver impresso, mas a intenção é a de que possa ser acompanhada de perto por todos aqueles que se interessam pelo ensino de ciências. A começar no dia 16 de agosto, o departamento de psicologia da UNB oferecerá um curso básico onde serão examinados os conceitos, princípios e técnicas fundamentais, destinado a estudantes de psicologia e a outros para os quais é matéria subsidiária. Este curso corresponde do ponto de vista do conteúdo a mais ou menos um ano letivo, tal como por exemplo, o "1-2" da Universidade de Columbia ou ao "2.º" de psicologia experimental da Universidade de São Paulo.

Será um curso com 9 aulas, 16 demonstrações, 15 experimentos, 9 seminários e exigirá de 50 a 100 horas de leitura. Leituras, aulas, experimentos, seminários e demonstrações serão programados em tarefas que possam ser realizadas sem dificuldade e de uma só vez. Cada uma destas tarefas será chamada um passo. A divisão do curso em pequenos passos que possam ser facilmente dominados corresponde a aplicação do princípio das aproximações sucessivas, demonstrado no laboratório nos estudos de encadeamento e diferenciação.

As aulas serão pouco frequentes e distribuídas ao longo do curso, e só poderão ser frequentadas por estudantes que já tenham chegado ao ponto de poder apreciar o conteúdo delas. Para os estudantes que só o alcançarem em data posterior, haverá uma gravação da aula. Também as demonstrações, sempre que possível, serão repetidas. Entretanto, a frequência a estas aulas e demonstrações será inteiramente optativa e nenhum exame versará

sobre elas. Toda a gente hoje sabe que a atividade é essencial ao aprendizado, isto é, para que os comportamentos possam ser reforçados é necessário que sejam antes emitidos. Entretanto, uma vez eliminado o aver-sivo caráter compulsório que possam ter, as aulas poderão ser recompensadoras e motivadoras, agindo como os reforçadores secundários do laboratório.

Os alunos poderão participar dos seminários sempre que o desejarem e estiverem em dia com o trabalho. Desnecessário dizer que as discussões nos seminários nunca serão usadas como artifício de exame. O seminário destina-se ao estudante que mereceu o direito de comentar e fazer perguntas a respeito do trabalho que está conduzindo no laboratório ou na biblioteca. Às vezes se superestima os atrativos intrínsecos do conhecimento e o papel que possam ter as compensações finais da graduação. Seminários e discussões podem criar para os estudantes uma comunidade presente que valorize imediatamente o domínio do repertório programado. De outro lado, quase sempre, o processo de aprendizagem das noções exige uma redistribuição do repertório verbal, uma reconstrução da experiência como diria Dewey, ou uma maior reversibilidade dos conceitos como diria Piaget. As discussões proporcionam ocasião para que estes rearranjos ocorram.

O trabalho de laboratório começa depois do 9.º passo do curso e é a sua característica mais importante. Cada estudante disporá de equipamento adequado durante o tempo necessário para a realização de suas tarefas. O consenso da opinião dos professores de ciências sustenta que o ensino deve acentuar o treino de laboratório. É difícil, entretanto, trazê-lo para os cursos introdutórios de graduação, uma vez que habitualmente este treino exige estreito contacto pessoal entre instrutor e alunos. A solução adotada foi a de preparar cuidadosamente instruções escritas que pormenorizem cada ato ou observação a serem executados utilizando ilustrações e a linguagem mais simples, pessoal e direta possível. As primeiras instruções começam pela operação dos aparelhos que o estudante vai usar e devem ser concomitantemente acompanhadas da manipulação dos mesmos. Estas instruções devem funcionar como estímulos discriminativos para ações que já façam parte do repertório do estudante, sob pena de serem ineficazes.

O estudante receberá uma nova tarefa — dará um novo passo para a conclusão do curso — sempre que já tiver entregue o relatório sobre o experimento anterior, respondido por escrito cinco ou seis perguntas sobre a última leitura, ou ambas as coisas. Isso visa assegurar a participação ativa do aluno, verificando a aprendizagem a cada passo e, eliminando o hábito de só estudar em vésperas de exame. É o que corresponde ao princípio básico da aprendizagem no caso dos comportamentos operantes (voluntários): as respostas ficam estabelecidas através de suas consequências. Respostas que produzem consequências desejáveis aumentam de probabilidade, respostas cujas consequências são aversivas, tornam-se menos frequentes. Ambos os casos provavelmente ocorrem em muitas situações tradicionais de sala de aula, mas historicamente a ênfase tem sido (para o aluno) na eliminação de circunstâncias aversivas (reprovação). A ciência de nossos dias sugere que estas técnicas punitivas de controle podem ter efeitos laterais indesejáveis. Além disso, para que cada tipo de consequência tenha efeito é preciso que sejam imediatas, sem, como na escola, esperar até o fim do ano.

Os experimentos foram cuidadosamente planejados para permitir que o estudante observe a operação de certos princípios básicos do comportamento; aprenda algumas técnicas elementares no uso de aparelhos e tratamento de dados; e progrida da mínima até a máxima responsabilidade na composição de relatórios. As demonstrações substituem os experimentos que não puderem ser realizados individualmente. Sob este aspecto as instruções nunca perdem de vista os atos concretos que, quando executados corretamente pelo estudante caracterizam o manejo proficiente do instrumento, do dado ou da técnica de comunicação científica. Atentam para aqueles comportamentos, em suma que definem a “prática”.

Em resumo, o curso foi organizado de modo a aumentar a responsabilidade do aluno no processo de aprendizagem, fazendo com que — em vez de assistir passivamente tantas aulas por semana — de sua própria atividade dependa o ritmo de progresso. A dissolução dos exames em verificações de leitura e rela-

tórios de experimentos visa diminuir a ansiedade improdutiva que o tradicional sistema rígido de aferição da escolaridade quase sempre gera. Ao lado disso, o aproveitamento deverá ser integral, isto é, não se concederá promoção na base de apenas uma porcentagem acima de 50% do domínio do conteúdo. E este é o aspecto mais arrojado do projeto: tentar assumir a responsabilidade de ensinar todo o programa a todos os estudantes. Não se trata só de o professor dar todo o programa, mas sim de que o estudante o aprenda por completo.

Estes propósitos, esta organização do ensino e este tipo de curso individualizado estão longe de serem inatacáveis e indiscutíveis. Objeções as mais diversas são facilmente invocadas: a falta de um calendário regular é inaceitável; a abolição de exames finais inadmissível; os princípios do laboratório inaplicáveis; inadaptável ao nosso sistema escolar; incompatível com as nossas tradições; inacessível quanto ao custo; inane nos objetivos; inexecuível, incompleto, ingênuo, inócuo, iníquo, indesejável, ilegal e até inconstitucional. Mas são objeções oriundas principalmente da inércia e nos deixam indenes se bem que não inermes. Discuti-las ao nível dos preconceitos, é quase que só um exercício de aliteração.

É óbvio que esta experiência só terá interesse para quem está insatisfeito com os resultados que a rotina escolar vem produzindo; que só poderá ser realizada onde houver uma administração disposta a cooperar moral e materialmente, auxiliando na remoção de óbices que às vezes entulham os canais burocráticos; e, é claro, onde se souber exatamente o que se deseja que o estudante aprenda.

Não há até agora nenhuma razão para supor que a experiência encareça indevidamente os cursos ou onere um número excessivo de professores. Equipamento e pessoal podem ser os mesmos que um curso convencional de laboratório exigiria.

Muitas outras questões não tem resposta ainda. Muitas outras surgirão no decorrer do trabalho. Contudo, se quando este primeiro ano estiver concluído, os resultados continuarem a justificar o interesse dos colegas, haverá, certamente, mais gente que ajude a respondê-las.