

cada das diversas classes sociais do seu tempo, o seu comportamento, a sua desagregação a partir da ascendência burguêso-aristocrática. A sua penetração no social e no largamente humano de tal modo se dirigiu a um conhecimento doloroso da vida, a que êle submeteu a ironia de seu estilo, que não vejo equivalente senão no caso, notável, de outro escritor privado de paisagem viva e cromática que foi Graciliano Ramos”.

Para concluir, duas palavras apenas sôbre problemas vinculados à interpretação de textos. Para tais interpretações os métodos estilísticos não devem ser subestimados. Êles exigem para sua aplicação vastos conhecimentos de lingüística geral. Isso nos obriga a desenvolver tais estudos nas universidades, pois, sem conhecimentos de teoria da linguagem, a estilística ficará reduzida a uma simples identificação, em determinado texto, do uso que haja feito das formas lingüísticas êste ou aquêle romancista ou poeta. É êsse tipo de análise que Leo Spitzer definiu como “estilística hirta e gelada”. Daí por que o crítico literário, sem ser um eclético, não deve, contudo, deixar de levar em conta a contribuição de tôdas as escolas, seja o velho estruturalismo de Saussure, ou as concepções dêle derivadas a partir da Escola de Gênêbra, com sua ênfase no afetivo e no emocional, seja o sistema levantado pela Escola de Munique, seja o estruturalismo do Círculo Lingüístico de Praga ou o dinamarquês, ou ainda as revolucionárias concepções da gramática gerativa transformacional de Chomski. Em qualquer um dêsses sistemas, o crítico literário poderá encontrar instrumentos capazes de lhe ajudar na compreensão da estrutura da obra literária e seu complexo sistema de relações.

NOTAS

- 1 — ELIOT, T. S. — Apologia da condessa do Pembroke. In: — *The use of poetry and the use of criticism*. Londres, Faber and Faber, p. 37-52, 1950.
- 2 — *Notes towards the definition of culture*. 2 ed. Londres, Faber and Faber, 1954. (Obra trad. para o português por Zahar Ed., em 1965).
- 3 — CURTIUS, Ernest Robert — *Literatura européia e Idade Média Latina*. Rio de Janeiro, Instituto Nacional do Livro, 1956 (?). p. 280.

Métodos áudio-visuais como subsídio ao Ensino da Histologia

NORMAN O. HARRIS

HÉLIO B. COUTINHO

É raro haver um professor que deixa a sala de aula acreditando que nada foi omitido e que tudo foi devidamente explicado. É raro o professor que se não sente frustrado por não dispor de mais tempo para pesquisas, mais tempo para leitura, ou mais tempo para dedicar à ampliação dos conhecimentos dos bons alunos ou dos medíocres. É raro o professor que não deseja possuir meios adequados de reinformação que possam estimular as virtudes de uns alunos e superar a fraqueza de outros. Finalmente, é raro o professor que não deseja avaliar as suas próprias deficiências, para poder corrigí-las. Estas são as maiores preocupações de todos nós que nos dedicamos ao magistério.

A solução ideal para êsses problemas seria através do uso de método de ensino que permitisse uma constante reavaliação dos objetivos, que assegurasse apenas a apresentação dos assuntos consistentes com os últimos avanços do conhecimento e tivesse apenas professôres que pudessem falar com a precisão e eloquência necessárias para assegurar a máxima impressão inicial e a máxima retenção de todos os assuntos lecionados. Deveria haver um sistema de reinformação, pelo qual o progresso do aluno pudesse ser constantemente controlado pelo professor e estudantes. Deveria haver um método graças ao qual o próprio professor chegasse a conhecer as suas próprias deficiências de modo a tomar as medidas corretivas necessá-

rias. Finalmente, deveria haver um método pelo qual os bons e maus alunos fossem rapidamente identificados de maneira a ser dedicado maior tempo ao progresso individual, sem prejudicar o futuro dos outros estudantes.

Ao comparar os dois primeiros parágrafos acima, a impressão inicial é da existência de um conflito irreconciliável entre a realidade atual do ensino e as soluções ideais. Esse fato é provavelmente verdadeiro se nós continuamos a utilizar os métodos de ensino do passado. Não será verdadeiro, se utilizarmos alguns dos conceitos educacionais mais avançados e técnicas hoje exequíveis e que, amanhã, ainda estarão mais aperfeiçoadas. Uma das mais promissoras de todas as técnicas é o uso do Estudo Programado. Esta técnica oferece a potencialidade de uma educação superior para todos os estudantes; uma educação que é mais econômica do que a atual e permite uma melhor utilização do tempo da mais importante fonte de recurso empregada no ensino — o professor.

Antes de discutir a utilização específica do estudo programado em Histologia torna-se necessária uma outra discussão da própria metodologia. Primeiro, o estudo programado é um método de ensino que usa vários aparelhos para a apresentação da matéria: um gravador magnético, um projetor de diapositivos ou de filmes, um *videotape*, um computador ou uma combinação de quaisquer destes aparelhos. Também, e esta é a parte mais importante do estudo programado, há o fato de que para cada etapa da apresentação da informação, deve haver uma resposta indissimulada do estudante, de modo a se ter a indicação de como o assunto está sendo assimilado. Inerente a essa resposta indissimulada está a possibilidade para ambos, o professor e o aluno, corrigirem as respostas certas e erradas. Se as respostas incorretas são em maioria, os estudantes não poderão atingir os objetivos do curso, ou com maior probabilidade, o material não lhes foi bem apresentado. Assim, há possibilidade de se saber se a deficiência é do aluno ou do professor. Usualmente, a falta recua à qualidade do ensino a qual, por sua vez, indica a violação de algumas linhas mestras do programa. É a aderência a essas linhas mestras que força o professor a ser um professor supe-

rior e a apresentação do curso possuir igual excelência. O professor que participa de um programa deveria avaliar cuidadosamente todos os parâmetros relacionados com o passado escolar do aluno matriculado no curso. Estimativas devem ser feitas sobre o grau de conhecimento dos alunos; em adição, qualquer outra informação que poderia afetar o progresso do estudante deveria ser também considerada.

Acima de tudo essas avocações devem ser precisamente documentadas pelo professor responsável pelo curso.

Nesse ponto, o professor enfrenta a decisão mais crítica de todas. É a sua tarefa especificar os objetivos do curso. Esses objetivos podem ser dados por escrito. Eles não deveriam ser de natureza geral, mas, clara e especificamente expostos. Usando a Histologia como um exemplo, o objetivo de cada aula teórica sobre a célula não deveria ser assim indicado: "O estudante no fim do curso deverá ter proficiência bastante para ser aprovado nos exames de todos os assuntos mencionados nas aulas teóricas". Os objetivos poderiam ser assim expressos: "No término da aula teórica o aluno deverá ter conhecimento da célula, abrangendo informações detalhadas da terminologia, morfologia, fisiologia e química celular. Quando concluir as aulas de laboratório, o aluno será capaz de reconhecer a célula, seu núcleo, os nucléolos, o citoplasma e a membrana celular. Conhecimentos de eletromicrografias serão obtidos pelo uso de fotografias do retículo endoplasmático, dos centríolos, das mitocôndrias e do complexo de "Golgi". Em outras palavras, não apenas os objetivos do curso devem ser claramente compreendidos, mas, também, a participação do estudante deve ser delineada. Um claro entendimento dos objetivos do curso facilitará a avaliação posterior da habilidade dos estudantes.

Quando os objetivos do curso estiverem completos, poderiam ser vistos por outra autoridade na matéria. Acórdos e desacórdos podem ser caracterizados a essa altura. É obrigação do professor solucionar essas dificuldades com base na sua experiência e conhecimentos, bem como preencher os vazios indicados pelos revisores.

Depois que os objetivos estão claramente definidos, o pro-

fessor deve ordenar os assuntos na forma mais lógica e concisa para alcançar os objetivos já delineados. É essa etapa que representa o maior consumo de tempo no desenvolvimento de um programa. Usando novamente a célula como exemplo, se é esperado um conhecimento básico por parte do estudante da terminologia, morfologia, fisiologia e bioquímica dos vários componentes celulares, então, é responsabilidade do organizador do programa desenvolver cada ponto de maneira a assegurar o alcance de cada objetivo. Cada módulo de informação relacionado com cada tópico deverá ser arranjado de maneira lógica e cuidadosa. O ajuntamento das informações deverá ser ordenado de forma a tornar fácil, tanto a leitura, como a assimilação, devendo os módulos ser dispostos em seqüências prévias e subsequentes. Quando fôr possível, o módulo de informação deve aumentar em complexidade à proporção que o programa progride, com assuntos mais complicados sendo apresentados em etapas cada vez mais difíceis, a fim de facilitar o aprendizado.

Até este ponto há poucas diferenças entre o desenvolvimento cuidadoso de um curso convencional e o estudo programado. Todavia, no estudo programado existem meios para que o estudante participe continuamente com respostas ativas. Estas respostas podem ser dadas ou por escrito numa única palavra, por levantar a mão, por apertar um botão do selecionador de respostas ou por alimentar a entrada de um computador. É essa demanda de respostas indissimuladas por parte dos alunos que caracteriza a interação entre o aluno e o programa. A demanda de respostas deve ser situada no próprio programa de modo a vir reforçar os aspectos descritos nos módulos anteriores, ou para preparar o aluno para assuntos futuros. Em momento algum dos trabalhos pode o estudante permanecer passivo à solicitação de respostas.

Para que o estudante, participando das respostas, realize a máxima interação com o programa, deve haver uma imediata realimentação para reforçar as respostas corretas ou extinguir os conceitos errôneos. A natureza da resposta permitirá ao realizador do programa determinar as áreas fracas

de cada indivíduo, da classe como um todo, e do próprio programa.

Desde que o objetivo do estudo programado é permitir ao aluno dominar a matéria através da seleção apropriada da combinação de um grupo variado de aparelhos áudio-visuais, que são conjugados a um sistema ativo de respostas, então um indivíduo isolado ou grupo pode ser capaz de vencer um assunto, tanto em ritmo próprio como no ritmo da própria classe, sem a mediação ativa do professor.

É sobre este conceito que muitos professores expressam suas preocupações acerca do estudo programado, acreditando ser o conferencista um elemento essencial na transmissão das informações. Com os bons professores esse fato é verdadeiro; infelizmente, há uma grande escassez de bons professores. Contudo, ao confrontar o potencial humano *vs* apresentação programada, deve ser claramente compreendido que qualquer programa é um programa fraco se não se obtiver noventa por cento de respostas *corretas* para noventa por cento de participantes. Deixamos ao seu próprio julgamento se essa estatística se aplica ao seu ensino.

Resumindo, o desenvolvimento de estudo programado permite ao professor atingir os objetivos do curso, a selecionar as ajudas necessárias a implementar ações para alcançar esses objetivos, e incorporar as respostas e seqüências de avaliação necessárias a orientar o progresso do aluno, além de avaliar a perfeição do programa. Em cada um desses pontos, consultas a autoridade possibilitam melhoria do conteúdo do curso e a obtenção do máximo de compreensão por parte dos alunos.

Com o andamento do curso o aluno inteligente e aplicado terá possibilidade de progredir em ritmo acelerado; se ele for inteligente, mas dispersivo, seu avanço será em ritmo mais lento. No caso de se tratar de um aluno pouco inteligente, ele progredirá pela oportunidade de repetir as seqüências, tantas vezes quantas forem necessárias. O professor, devido à sua participação decrescente no ensino, passa a ter atribuições diferentes. Ao invés de apresentar rotineiramente aulas teóricas ligeiramente melhoradas, de ano para ano, como uma decorrência do processo constante de revisão e avaliação, está

livre para revisar os pontos considerados deficientes do programa. Suas relações com os estudantes também sofrem modificações: deixam de ser uma fonte de informações e passam a agir como um diagnosticador das fraquezas e virtudes dos alunos. Êle poderá prescrever programas específicos de recuperação para os alunos fracos ou programas avançados para os mais proficientes.

Devido às características acima descritas para o estudo programado, não se torna difícil verificar que êsses princípios podem ser usados no ensino da Histologia, da patologia ou de quaisquer outras matérias. Apenas os limites da imaginação, conhecimentos, experiências e iniciativa podem restringir o alcance e a perfeição do curso. Com o emprêgo dos aparelhos audiovisuais disponíveis no momento, não há razões para que bons programas não sejam preparados pelos elementos mais capazes da universidade, do país ou do mundo. Diapositivos bem selecionados e preparados, além de filmes, podem demonstrar detalhes de estrutura ou os próprios movimentos celulares, com absoluta clareza.

Para que se possa compreender o desejo de uma mudança nos métodos de ensino de histologia é apenas necessário revisar o que se faz no presente. Tradicionalmente, a aula teórica dada pelo professor é seguida pela aula prática de laboratório onde o microscópio é o aparelho dominante. O instrutor não dispõe de meios para aquilatar a extensão, por cada estudante, da assimilação da matéria. Também o aluno nunca está absolutamente certo de observar aquilo que se deseja que êle identifique. Como cada preparação é diferente da outra, não é possível explicar cada uma delas para todo o grupo, mas em lugar disso, a mesma explicação é repetida individualmente, pelos instrutores, diversas vezes. Por fim, o estudante deixa o laboratório sem que êle ou o instrutor estejam certos de haver aprendido tudo o que poderia ter sido aprendido. Somente, depois do exame é que essa dúvida será esclarecida; mas, a essa altura, já será muito tarde.

Os dados que se seguem representam um esforço para associar as técnicas do estudo programado ao ensino da histologia. Êste programa piloto está sendo desenvolvido graças

ao esforço comum das Faculdades de Odontologia da Universidade de Pôrto Rico e da Universidade Federal de Pernambuco. Com certeza êste programa será revisado nos anos vindouros, e isso é esperado, porque o estudo programado encoraja mudanças que corrigem fraquezas.

Iniciamos os trabalhos com a organização do questionário. Nêste, a matéria de cada aula teórica foi dividida em dez tópicos ou módulos de informação, contendo cada módulo um agrupamento de fatos correlatos. Após cada afirmativa o estudante deve responder uma pergunta sôbre o assunto exposto, sem no entanto poder recorrer à explicação. A resposta certa é dada imediatamente ao estudante. Além das dez perguntas relacionadas ao assunto do dia e que foram precedidas de afirmativas, o aluno deve responder também duas perguntas da aula anterior e três outras que versam sôbre aulas mais remotas. As perguntas de revisão não são precedidas de explicações. Pelos resultados obtidos poderá o professor aquilatar a assimilação imediata e a capacidade de retenção de cada aluno.

As fases I e II estão em desenvolvimento. A fase I consiste de aulas gravadas em fitas magnéticas, onde são aprofundados os pontos estabelecidos nos objetivos do curso. Cêrca de quarenta dispositivos são projetados sincrônicamente com a apresentação da gravação de cada aula. Deve ser referido que o rendimento obtido em trinta minutos de uma aula bem preparada no sistema de estudo programado dá um rendimento equivalente a noventa minutos de uma aula teórica nos métodos tradicionais de ensino. Cada texto, antes de ser gravado, é submetido à apreciação de um grupo de consultores de elevado conceito nas suas áreas de trabalho — um histologista, um patologista bucal, um especialista em microscopia eletrônica, um psicólogo e um membro do conselho norteamericano de exames (interrogation board). Essas pessoas fazem a revisão de cada aula de acôrdo com o seu ponto de vista individual. As sugestões são apreciadas por todos e os resultados traduzem o concenso geral. Dessa forma, o próprio desenvolvimento do Programa tem sido uma fonte de aprendizado para todos os Participantes.

A segunda fase está no momento em desenvolvimento e versa sobre os exercícios de microscopia. Aqui, ao invés de ser empregado um microscópio, cada aluno terá à sua disposição um simulador de microscópio com aparência semelhante ao microscópio binocular. Com êle, todos os estudantes poderão, simultâneamente, observar o mesmo diapositivo colorido de 35mm, em duas ou três dimensões. Como cada aluno irá observar a mesma estrutura, a descrição de cada uma será gravada em fita magnética, chamando a atenção para os pontos de maior interêsse na fotomicrografia, acrescida das necessárias informações complementares. Desta forma o aluno ficará familiarizado com as estruturas que irá encontrar ao usar o microscópio, e o instrutor estará certo do que foi visto pelo aluno.

Ambas as fases são seguidas pela apresentação do questionário descrito prèviamente. Logo que o programa protótipo esteja concluído é nosso desejo estender seu emprêgo a tôdas as escolas que desejarem e aceitaremos tôdas as sugestões que possam corrigir omissões ou incorreções. Cópias das fotografias e das gravações podem ser feitas a prêço de custo, para qualquer professor de histologia que pretenda uma série de microfotografias, diagramas ou tabelas. É apenas através do esforço cooperativo de tais programas que a nossa pesada tarefa de ensino poderá ser reduzida.