

O presente artigo foi escrito como parte dos trabalhos de estágio realizado por um grupo de oficiais do CEPE (e mais um do CMRJ) sendo cada tópico composto por um dos elementos do grupo, dentro da mesma orientação básica.

Este estágio visou à formação de técnicos em **ENSINO PROGRAMADO** para a posterior divulgação dessa nova metodologia no Exército.

Ten Cel Sérgio MORAES REGO Reis
Maj Cléo Jurandyri RIANI LIMA
Cap Fernando Octávio TAVARES Ferreira
Cap SYNESIO Scofano Fernandes
1.º Ten Wilson FÁRIA LIMA

O ENSINO PROGRAMADO

UMA METODOLOGIA DA NOVA ERA

"O ensino torna-se-á, cada vez mais, uma atividade controlável, de conseqüências previsíveis".

HANS SCHIEFELÉ

O QUE É

Uma das coisas mais desafiadoras de experiência humana é o fato de que, apesar de decorrido mais de meio século desde o início dos estudos da psicologia da aprendizagem, ainda hoje a contribuição desta aos métodos

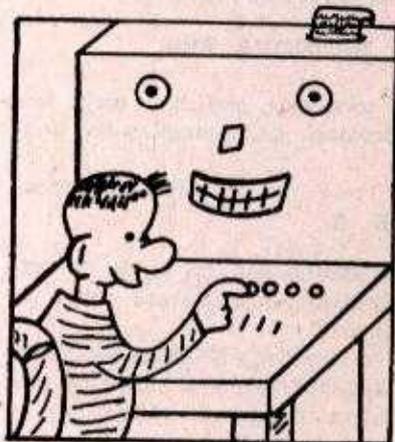
de ensino, sob um ponto de vista científico, é realmente muito pequena.

O chamado **ENSINO PROGRAMADO** é talvez a primeira tentativa realmente válida que se faz para aplicar essas descobertas

tas científicas ao grande problema da humanidade que é a Educação.

Três psicólogos norte-americanos — Pressey, Thorndike e Skinner — são os principais responsáveis por esse esforço. Thorndike com sua teoria do associativismo, Skinner com o estudo do condicionamento e Pressey com a invenção do que chamou de "máquina de ensinar".

Devido a Pressey — a noção de ENSINO PROGRAMADO vem tão freqüentemente associada às máquinas de ensinar que muitas pessoas têm a idéia de que as duas coisas são inseparáveis. Na realidade podemos ter — e isso acontece na maior parte dos casos — textos programados sem máquinas quer sejam estas mecânicas ou eletrônicas, e é o que chamamos de Livro Programado. O que não podemos ter, pois de nada nos adiantaria, é uma máquina de ensinar sem um texto programado. A máquina não é pois senão um instrumento que o aluno usa para manipular o texto programado.



Mas afinal, o que é ENSINO PROGRAMADO? De maneira simples podemos defini-lo como uma Metodologia Especial, em que o "material a ser aprendido é apresentado em pequenas parcelas, facilmente assimiláveis e coordenadas de tal forma que levem o aluno a uma sólida compreensão dos conceitos que fundamentam a instrução".

A seqüência em que as questões são apresentadas e o conteúdo das informações fornecidas aos alunos pelo "programa" torna o professor dispensável em certas tarefas, reservando-o para outras em que seu cabedal de conhecimentos especializados e qualidades educacionais sejam mais necessários.



Os chamados "passos da aprendizagem" são dados em escala reduzida. Isso diminui muito a possibilidade de o aluno dar a resposta errada a uma questão imposta. Outra característica importante do ENSINO PROGRAMADO é a apresentação da resposta certa ao aluno logo após este ter dado a sua resposta. Essa apresentação da resposta certa

ao aluno pode ter as mais variadas formas. Por exemplo, a resposta pode vir logo abaixo da questão, na margem do livro (a qual o aluno cobre com um cartão e vai descobrindo paulatinamente à medida que avança no programa); também pode vir na página seguinte; pode estar oculta por um pequeno papel que é destacado, etc.

Mas, na essência, em que difere um texto programado de um livro comum ou de um dos chamados livros de exercícios? O livro comum geralmente apresenta a matéria de uma maneira expositiva (quando muito traz alguns exercícios e menos freqüentemente "indicações" sobre o trabalho do aluno) e o livro de exercícios fornece ao aluno meios de verificação e prática do que aprendeu. O Texto Programado vai além:

— FORNECE INFORMAÇÕES decompostas em parcelas bem pequenas (quadros), de fácil assimilação;

— INTENSIFICA O ESTÍMULO RECEBIDO — por meio de quadros chamados de fixação;

— VERIFICA IMEDIATAMENTE por meio dos quadros de verificação, se o que foi "informado" e "reforçado" está realmente aprendido;

Reúne então as características do livro comum e do livro de exercícios, acrescentando-lhes as tarefas normalmente desempenhadas pelo professor em sala, como a decomposição de um texto em pequenas parcelas, de modo a facilitar a compreensão pelo

aluno; a repetição, em geral de uma maneira diferente, do que foi dito pouco antes, visando a reforçar o estímulo nos alunos que aprenderam da primeira vez e dando aos outros, menos brilhantes, uma oportunidade de apreciarem a informação sob um novo aspecto; finalmente, o fornecimento da resposta certa assim que o aluno acabou de responder, dando-lhe uma "recompensa" (satisfação de ter acertado) ou encaminhando-o imediatamente a uma revisão das informações (caso tenha errado a resposta).

Essa sensação de êxito constante é uma das pedras angulares do ENSINO PROGRAMADO.

Não seria ousado afirmar-se, pois, que pela primeira vez dispomos de um instrumento que realmente intervém no processo da aprendizagem.

Das tarefas normalmente atribuídas a um professor, os "programas", por mais bem feitos que estejam, não podem realizar duas. A motivação é uma delas, embora em geral os alunos fiquem desejosos de aprender ao lidar com um bom texto programado, principalmente se este estiver ligado a uma máquina eletrônica. A outra tarefa, para a qual o professor é insubstituível é aquela relacionada com que podemos chamar de "aprendizagem social", resultante da interação de seres humanos reunidos, pensando e agindo juntos como um grupo. O ENSINO PROGRAMADO como que elimina as situações da vida social e em particular os efeitos educativos da relação pro-

fessor-aluno, e relações dos alunos entre si. Certas matérias que se fundam no desenvolvimento das relações interpessoais ficam portanto excluídas do âmbito dessa nova metodologia.

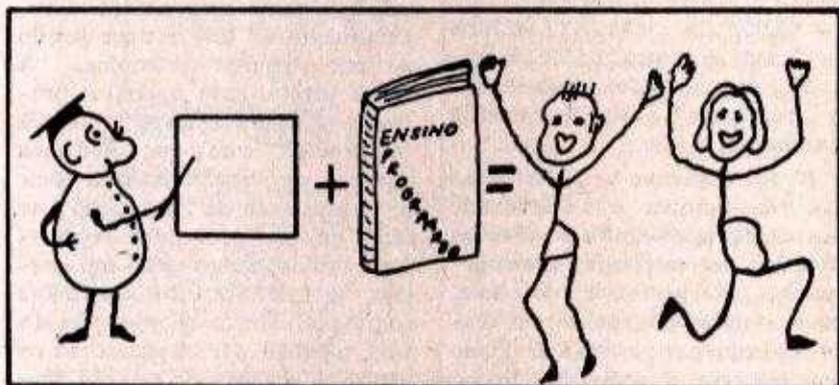
Além dessa "libertação" do professor para tarefas mais nobres, a grande vantagem do ENSINO PROGRAMADO é a adequação ao ritmo de aprendizagem individual de cada aluno. Os mais brilhantes podem progredir mais depressa — "queimando etapas" — sem se aborrecerem com explicações detalhadas ou super-abundância de exercícios de fixação, enquanto os mais morosos, menos brilhantes, progredem no seu próprio passo, sem frustrações causadas pela presença e desempenho de companheiros mais inteligentes.

Isso no que se refere ao indivíduo. Para as organizações — sejam elas instituições de ensino ou centros de treinamento profissional — a economia de pessoal e tempo (e portanto de dinheiro) que o ENSINO PROGRAMADO pode trazer é enalçável.

O custo inicial de um programa realmente bem feito é aparentemente elevado. ENSINO PROGRAMADO é tarefa de especialistas altamente qualificados trabalhando em equipe. NÃO É OCUPAÇÃO DE HORAS VAGAS. Essa equipe reunirá, além dos "programadores" um professor da matéria sobre a qual vai versar o programa, um psicólogo e possivelmente um estatístico, que intervirá principalmente no processo de validação do trabalho.

Um programa tem de ser bem feito porque os erros de um livro insuficiente podem ser compensados por um bom professor; não porém os erros de um programa elaborado às pressas, sem os necessários conhecimentos especializados.

Feito o programa, contudo, a sua aplicação colhe de imediato resultados tão vastos e rápidos que aquele custo inicial torna-se até irrisório. Em largos círculos da indústria já foi reconhecido o caráter de investimento das verbas destinadas a programas para formação e treinamento profissionais.



O ENSINO PROGRAMADO E O EXÉRCITO

Contudo é preciso observar que Ensino Programado é uma técnica de ensino que pode e deve ser empregado em conjunto com outras técnicas.

Existem dois fatores de limitação deste emprêgo:

— a natureza dos objetivos da matéria

— aplicação em grande escala.

Nem todos os objetivos de ensino podem ser alcançados com grande eficiência pelo Ensino Programado. Matérias que pressupõem uma atitude de julgamento não são particularmente adequadas ao Ensino Programado. Áreas de matérias compostas de fatos não inequivocamente fixáveis também são de adequação problemática ao Ensino Programado. Poder-se-ia dizer que o Ensino Programado não é muito adequado ao histórico, ao estético, ao religioso e ao ético. No entanto, experimentos sobre o ensino de lógica no "Hamilton College" (EUA); de Carpender com programas de ensino para tôdas as idades e outros na Academia de Aviação em Colorado Springs são testemunhos que comprovam a eficiência desta Técnica em diversas outras áreas. É bom que se diga, entretanto, que o Ensino Programado não está em fase de aplicação experimental: já é uma técnica perfeitamente empregada e aceita, os experimentos são no sentido de aperfeiçoamento do sistema. Na França, existe uma comissão interministerial estudando a maneira de difusão e emprêgo do Ensino Pro-

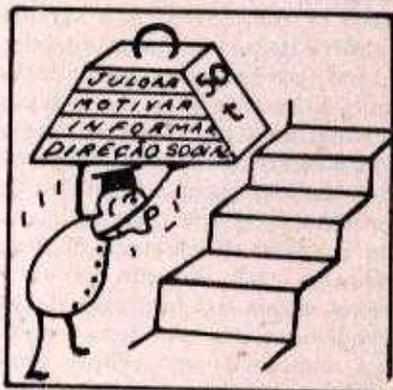
gramado nos diversos níveis de ensino, desde o elementar até o pós-graduação. Nos EUA, o Ensino Programado é amplamente difundido, sendo que existem diversos centros especializados na confecção de programas sobre os mais variados assuntos. A Alemanha Federal, a Inglaterra, a Itália empregam esta técnica amplamente.

Um outro fator que deve ser considerado na aplicabilidade do Ensino Programado é a possibilidade de emprêgo em grande escala. Para ser economicamente viável este método tem de atingir uma área apreciável de alunos. O investimento inicial no programa é amplamente compensado se considerarmos o sentido relativo do seu emprêgo a vários alunos por muito tempo. O custo inicial do programa em relação aos alunos é muito menor que o custo relativo do ensino tradicional. Uma companhia brasileira de produtos farmacêuticos, utilizando o ensino tradicional, dispendeu, em 1968, sessenta mil cruzeiros novos na formação de 30 vendedores; em 1969, para o mesmo número de vendedores, provenientes de diversos estados, empregando o ensino programado, a mesma firma gastou cerca de vinte mil cruzeiros novos, obtendo o mesmo rendimento de aprendizagem que o ensino não programado. Uma escola americana calcula em US\$ 57,15, por aluno, o custo de um curso de línguas em ensino não programado e em US\$ 20,19, por aluno, o custo do

mesmo curso utilizando o ensino programado. Um curso de Álgebra utilizando o método tradicional é de US\$ 20,50 por aluno e de US\$ 16,79 por aluno em ensino programado. Tais gastos foram calculados para um mesmo parâmetro de rendimento de aprendizagem.

As possibilidades de emprego deste método de ensino nas Forças Armadas e, particularmente, no Exército, são grandes.

Desde logo é bom lembrar que o instrutor ou o professor não seriam substituídos pelo programa. Mas o ensino programado poderia liberar o instrutor ou o professor de algumas áreas, reservando-os para uma ação mais intensa em outras matérias e, particularmente, para a tarefa educacional.



Diversos fatores indicam que a área coberta pela Instrução Militar é especialmente propícia ao emprego do Ensino Programado.

Não é desconhecido que existem problemas de certa ordem administrativa, material e pessoal que são pontos consideráveis na execução da Instrução Militar. Deficiência de número de

instrutores (seja nos estabelecimentos de ensino, seja nos Corpos de Tropa) deficiências de ordem material, com salas de instrução e melos auxiliares, são aspectos a ser considerados em primeira instância pelo Diretor de Ensino ou pelo S/3 quando vai planejar a dinamização do currículo ou do Plano de Instrução.

Atingindo, no mínimo, os mesmos padrões de aprendizagem do método tradicional, o Ensino Programado poderá facilitar a solução das dificuldades apontadas; obtendo, além disso, uma padronização e unidade ainda mais perfeita no aspecto doutrinário e na metodologia da Instrução Militar.

Praticamente todos os níveis de ensino do Exército poderiam ser cobertos pelo Ensino Programado. São perfeitamente viáveis tanto sob o aspecto de aplicabilidade técnica como sobre o aspecto econômico, programas para:

- Soldados alfabetizados
- Curso de Formação de Cabos
- Curso de Aperfeiçoamento de Sargentos
- Colégios Militares
- Escola Preparatória
- A M A N
- Cursos de Preparação para a ESAO
- Estabelecimentos de Ensino que visem a especialização
- Cursos de Preparação para a ECEME
- ECEME

- Cursos de Atualização
- Instituto Militar de Engenharia

No campo de Instrução Militar alguns assuntos são particularmente adequados ao Ensino Programado:

- Instrução — em qualquer nível
- Estudo de regulamentos
- Instruções preparatórias para manipulador de máquinas ou condutor de viaturas

— Topografia — em qualquer nível

— Estudo introdutório ao emprego tático das Armas e Serviços

- Guerra Química
- Armamento — emprego e características

O ensino programado poderia atender a estas áreas e algumas outras com, talvez, um melhor rendimento.

Alguns dados fornecidos pela "Basic Systems Incorporated" dão uma avaliação parcial do rendimento do Ensino Programado:

AUMENTO DE RENDIMENTO POR INSTRUÇÃO PROGRAMADA

PROGRAMA	ALUNOS	MÉTODO COMUM	MÉTODO PROGRAMADO	ACRESCIMO
Curso de Calculador Eletrônico	Escola Secundária	86,2	95,1	10%
Dermatologia e Micologia	Representantes de produtos farmacêuticos	80,1	91,9	53%
Leitura de Desenhos Técnicos	Pessoal Técnico Auxiliar	81,2	91,2	12%
Fundamentos de Teoria da eletricidade	Técnicos	Fatos — 64,9 Conceitos — 47,5	Fatos — 76,8 Conceitos — 66,4	Fatos — 18% Conceitos — 40%

TEMPO GANHO NO ENSINO PROGRAMADO

TEMPO MEDIDO DE TRABALHO EM HORAS POR ALUNO

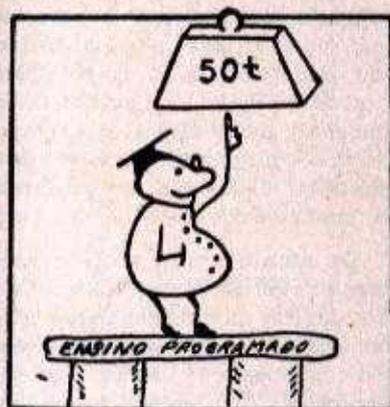
PROGRAMA	ALUNOS	MÉTODO COMUM	MÉTODO PROGRAMADO	ACRÉSCIMO
Leitura de Desenhos Técnicos	Pessoal de Vigilância	17	12,8	25%
Cálculo de Analogia	Engenheiros	40	11	72%
Curso de Computador Eletrônico	Escola Secundária	15	11	27%
Emissão de Notas Fiscais	Comerciários	40	26	35%



Na área do Ensino Fundamental, são especialmente adequados programas para:

- Atualização de conhecimentos
- Cursos por correspondência
- Cursos de preparação
- Subsídios em diversas matérias, como complementação ao estudo dessas matérias

Programas sobre áreas de Física, Química, Matemática, Estatística, Álgebra, Psicologia, Línguas, Sociologia e diversos outros assuntos seriam passíveis de elaboração. Tais programas, principalmente aqueles que visassem o ensino curricular, permitiriam uma grande economia de tempo e deixariam o professor livre para a condução dos alunos na assimilação ou estudo mais profundo de determinada área. Muitos problemas decorrentes do contraste entre a carga horária disponível e os objetivos de determinada matéria ou curso poderiam ser resolvidos com auxílio de programas.



Mas existem três fatores a considerar:

(a) **A economicidade dos programas em função de sua área de utilização** — Não é viável um programa para apenas dez alunos.

Um plano de programas para o Exército deveria ter como um dos parâmetros a **maior área possível de difusão** e a continuidade no tempo a fim de garantir a viabilidade econômica. Seria viável um programa de Álgebra que atingisse os alunos dos Colégios Militares, seriam viáveis programas de Instrução Geral que atingissem os Corpos de Tropa, seriam viáveis programas que visassem a preparação anual dos candidatos nos diversos estabelecimentos de ensino.

(b) Por outro lado é fundamental que se guarde uma **padronização** de programas na área do ensino militar, tendo em vista a unidade conceitual necessária a esse tipo de ensino.

(c) Além disso, como já foi exposto, um programa só pode ser **produto de uma técnica apurada, resultado** da contribuição de uma equipe altamente capacitada. Nesse ponto é preciso insistir que um programa elaborado imperfeitamente, sem o assessoramento do professor da matéria, do psicólogo, sem o tratamento estatístico da verificação experimental, um programa que não se enquadre dentro da metodologia peculiar ao Ensino Programado, este programa causará prejuízos ao educando e ocasionará o estabelecimento de uma visão estereotipada da sua

eficiência. O aprendiz — dentro da teoria skinneriana — aprenderá comportamentos não desejáveis. O texto não terá o conteúdo motivador necessário a um programa. O Ensino Programado cairá então em **descrédito** como método de ensino

Por tais fatores a montagem de um sistema de programas no En-

sino Militar e, particularmente, na Instrução Militar, requer um acompanhamento metódico, talvez até mesmo uma centralização do controle por meio de um Centro de Instrução Programada que poderia ser instalado inicialmente no Centro de Estudos de Pessoal. Mas nesse ponto a discussão está apenas sendo lançada.

UMA EXPERIÊNCIA PRÁTICA

(1967-1968)

Visando a fazer um estudo comparativo entre o Ensino Programado e os métodos tradicionais foi realizado no **Centro de Estudos de Pessoal do Exército** um trabalho experimental aplicado em sargentos-alunos dos cursos de Classificação de Pessoal e de Monitor e Inspetor de Alunos.

Dentre as diversas matérias constantes dos currículos desses cursos foi selecionada a Psicologia Social para ser ministrada sob as duas formas de ensino vistas.

Cuidando-se de que os alunos não se apercebessem de que se tratava de um trabalho experimental, para que o resultado não fosse influenciado, foram feitas observações comparativas entre os dois métodos em vários setores, como por exemplo o tempo despendido no estudo da matéria e o rendimento obtido.

Dado ao caráter dinâmico do CEPE, esta organização foi escolhida deliberadamente pela equipe da profª Nelly Aleotti Maia para ser o campo desse trabalho experimental. Possuindo em sua

estrutura uma Seção Psicotécnica e uma Seção de Técnica de Ensino, o CEPE tem elementos valiosos para a seleção, classificação e avaliação do material humano e também para o tratamento adequado dos dados estatísticos obtidos.

Encarregou-se a professora colaboradora do Centro de organizar as bases, aplicações e verificações dessa experiência, aproveitando-se de um curso de sargentos que regularmente ali funciona. Os cursos escolhidos, Inspetor e Monitor de Alunos e Classificador de Pessoal de breve duração, possibilitam a apreciação de resultados e a elaboração de planejamento a curto prazo tornando mais fácil atingir-se o objetivo da pesquisa que era o estudo comparativo entre os dois métodos de ensino: programado e tradicional.

Os alunos eram adultos, sargentos do Exército; foram selecionados psicologicamente pelo fator G e organizados em dois grupos ou turmas equivalentes de 23 alunos cada um,

chamados grupos A e B. Procurou-se com isso criar grupos equivalentes, relativamente a uma característica de importância grande para a aprendizagem, como a inteligência do participante. Nesse ponto colaborou de maneira valiosa a Seção Psicotécnica do CEPE. O grupo A foi sorteado para ser o experimental (recebendo o Ensino Programado) e o grupo B ficou sendo o de controle (recebendo a instrução pelo método expositivo).

Diversas outras precauções foram tomadas:

— os alunos escolhidos ainda não tinham estudado o assunto — Psicologia Social — em período algum de suas vidas;

— utilizou-se o mesmo professor para as aulas expositivas e para o Ensino Programado (orientador) e não é preciso dizer que o conteúdo da matéria foi o mesmo para os dois grupos — houve um controle no contato entre os alunos para que fosse evitada a contaminação dos métodos, sendo também controlado o acesso dos alunos — quer do grupo A, quer do B — ao texto programado que só lhes era entregue nas horas de estudo reservadas à matéria, sendo depois recolhido;

— foi uma só, para os dois grupos, a medida do rendimento que se constituiu de prova previamente testada e corrigida pela mesma pessoa, professor da matéria;

— usou-se no texto programado a chamada "estrutura linear" (Skinner-Holland) ou preenchimento de lacunas, tendo o programa sofrido uma depuração ex-

perimental antes de ser aplicado;

— como já foi dito acima, tomou-se cuidado para que os alunos não soubessem que eles estavam sendo submetidos a uma experimentação, sendo informados apenas de que era normal no CEPE a utilização de mais de um método de ensino simultaneamente num mesmo curso;

— dentro de certos limites os alunos trabalhavam com o texto programado sem restrições, interrompendo o trabalho quando se sentiam fatigados, sendo então anotados o tempo de interrupção e o de retomada do trabalho.

"A escolha de uma matéria como a Psicologia Social — diz-nos a professora Nelly — não foi casual. Escolhemo-la inicialmente porque a grande maioria das experimentações feitas com Ensino Programado têm se cingido a matérias de caráter técnico ou de precisão numérica. Sua aplicação a matérias de conceitos abstratos é, muitas vezes, discutível, obrigando o aluno a um raciocínio e seleção crítica, até então, não feita entre nós e, mesmo nos Estados Unidos, ela é limitada. Ainda quisemos que a eleição recaísse sobre uma matéria que não consta dos currículos das escolas de grau médio para evitar a possível interferência de aprendizagens anteriores, mascarando os resultados."

Apurados os resultados finais, verificou-se que, de um modo geral, os dois grupos obtiveram o mesmo rendimento ao fim da experiência, o mesmo acontecendo com dois outros grupos de es-

tudantes universitários submetidos simultaneamente ao mesmo tratamento. Realizada no ano seguinte, nos mesmos cursos de sargentos, a comparação dos dois métodos de ensino, ofereceu resultados semelhantes ao do primeiro.

Contudo, por tratar-se de uma experiência pioneira não é conveniente generalizar amplamente os resultados, sendo limitada a utilização ou funcionalidade dos mesmos.

São de interesse maior as observações relativas ao tempo dispendido pelos alunos na aprendizagem do material.

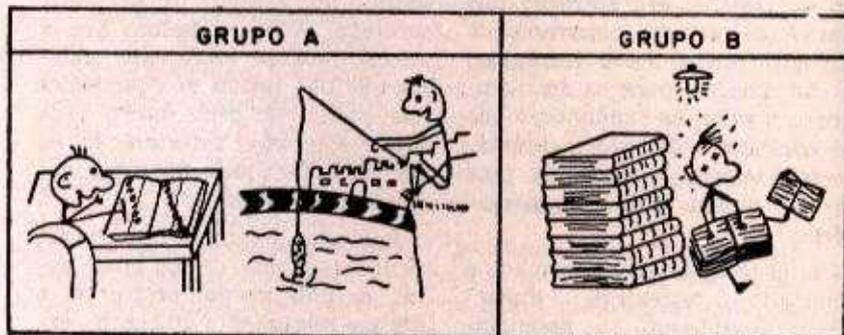
Repetindo as palavras da experimentadora: "O grupo A — que recebeu o Ensino Programado — trabalhou um período médio de 7,3 horas enquanto o grupo B — que recebeu o ensino das mesmas unidades didáticas pelo método tradicional — dependeu para a conclusão do estudo 18 horas."

Na prática, porém, haveria de se computar nesse tempo de 7,3 horas o outro dispendido pelos

professores na elaboração do programa. Contudo, como esse tempo só seria gasto uma vez — pois o programa seria reaplicado quantas vezes se quisesse — a economia de tempo iria aumentando cada vez mais.

Não obstante, a diferença entre 7,3 horas (no segundo experimento esse tempo baixou para 6 horas) e 18 horas nos parece algo significativo, levando-se em consideração, positivamente para o ensino programado, a economia feita não só em tempo mas em disponibilidade de dependências e de professores.

Podemos concluir que os resultados advindos dessa comparação experimental entre os dois métodos de ensino nos deixam a viva impressão da viabilidade prática do Ensino Programado em centros de estudo do Exército. Devemos pois prosseguir em trabalhos semelhantes, visando à adoção dessa nova metodologia de ensino dentro da variedade enorme de setores de instrução do Exército.



A FORMAÇÃO DE PROGRAMADORES DE ENSINO NO CEPE

O integral apoio da Diretoria-Geral de Ensino fornecendo ao Centro de Estudos de Pessoal do Exército verba destinada à contratação de uma **equipe especializada** permitiu que all fôsse iniciado nos meados de 1969 um projeto de treinamento de oficiais em Ensino Programado.

Esse projeto visava alcançar dois objetivos principais:

(1) Preparar didática e tecnicamente dez oficiais (pertencentes ao corpo docente do próprio CEPE, da EsAO e da ECEME) para a execução de tarefas em atividades de Ensino Programado;

(2) Simultaneamente com essa preparação, executar a montagem de dois "programas" referentes a dois assuntos distintos, um mais ligado às matérias lecionadas nos diversos cursos do CEPE e outro de natureza mais especificamente militar.

A orientação técnico-pedagógica e a direção do projeto foi entregue, por contratação, ao Grupo de Estudos e Pesquisas de Instrução Programada (GEIP) formado pelos professores universitários Nelly A. Maia, Vicente de Paulo Leitão e Marliha Mendes Marquez.

O projeto passou a designar-se GEIPE-CEPE I e desenvolveu-se diariamente pelas manhãs, sendo dividido em dois estágios cada um de seis semanas de duração, a serem feitos consecutivamente.

No primeiro estágio tomaram parte duas equipes: a do GEIP propriamente dita (constituída de dois programadores e um au-

xiliar técnico) assessorada por um psicólogo, um professor da matéria e um estatístico, estes últimos oficiais do corpo docente do CEPE; a segunda equipe — que recebeu aprendizagem e auxiliou a produção do programa — era constituída de quatro oficiais do CEPE e um do CMRJ. As duas equipes realizaram trabalho simultâneo e integrado visando a atingir os objetivos propostos no Projeto.

No segundo estágio será mantida a equipe do GEIP mas o grupo de oficiais estagiários virá de outras fontes: dois da EsAO, dois da ECEME e um do CEPE. Também o professor da matéria será fornecido pela EsAO. Os oficiais concludentes do 1.º estágio participarão do 2.º como observadores e auxiliares técnicos na programação junto aos professores civis integrantes do GEIP.

O grupo de estagiários realiza basicamente dois tipos de atividades: a aprendizagem fundamental e técnica, necessária à formação de programadores, e outra chamada de produção.

Na aprendizagem os oficiais estagiários fazem exercícios práticos de programação, recebem gradativamente, passo a passo, as informações fundamentais e técnicas sobre a metodologia do Ensino Programado, inteiram-se da bibliografia existente sobre o assunto, tiram as dúvidas nascidas das leituras orientadas pelo GEIP, e realizam sessões de estudo dirigido e debates, com auxílio dos professores civis.

A parte da produção consiste em diversos exercícios de programação em sala e a domicílio, individuais e em grupo, posteriormente discutidos e corrigidos pelos especialistas. Também estão sendo elaborados artigos de difusão dessa nova metodologia para a publicação em revistas dos diversos estabelecimentos de ensino do Exército. Com o progresso do estágio as atividades de produção irão aumentando cada vez mais culminando com a programação de uma unidade completa do texto de Estatística Básica que deverá ser distribuída ao futuro aluno do CEPE, num curso do tipo correspondência, visando dar-lhe o embasamento necessário ao curso regular. A Estatística Básica, programada, em montagem nesse primeiro estágio do Projeto GEIP-CEPE I será aplicada em caráter experimental nos próximos cursos e os resultados obtidos serão cientificamente processados, estudados, pesquisados e comparados, para chegar-se à conclusão sobre a viabilidade do emprego bem mais amplo da metodologia do Ensino Programado em outras matérias nos diversos cursos.

Caso a estrutura do CEPE venha a ampliar-se em pessoal, instalações, dotações orçamentárias — poder-se-á organizar textos programados, por correspon-

dência, para todos os cursos do CEPE.

A execução das atividades do GEIP-CEPE I obedece a um cronograma preestabelecido e, ao findar cada semana de trabalho, dois estagiários (avaliadores) fazem a avaliação dos resultados obtidos pelo grupo, tanto no campo da aprendizagem quanto da produção, e um outro estagiário (relator) descreve de forma sucinta o que foi feito naquele período de cinco dias de trabalho; os outros dois oficiais realizam tarefas de coleta de material bibliográfico (coletor) e de organização e catalogação (organizador). Periódicamente há um rodízio nas funções para que todos tenham oportunidade de conhecer as diversas facetas do trabalho de programação em equipe.

Esperamos assim estar lançando as sementes para a divulgação do Ensino Programado em bases verdadeiramente científicas dentro do Exército Brasileiro. É uma ambição grandiosa demais para o escopo do projeto? Não cremos. Se levado a bom termo nos seus dois estágios, ele devolverá em dobro ou triplo em dinheiro, tempo, e disponibilidade de professores e instrutores tudo que aí foi investido. E nisso confiamos.

Rio, 10 Agº 1969.