

# BOLETIM da CBAI



COMISSÃO BRASILEIRA INTERGOVERNAMENTAL DE EDUCAÇÃO INDUSTRIAL

PROGRAMA DE COOPERAÇÃO TÉCNICA INTER-GOVERNAMENTAL ENTRE OS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

Vol. II

N. 4 ABRIL 1948

## ADMINISTRAÇÃO DA C.B.A.I.

Superintendente: Dr. Francisco Montojos.  
Representante Especial: Prof. Lloyd A. LeZotte,  
Chefe da Delegação Americana: Prof. George S. Sanders.

## ENCARREGADO DO BOLETIM

Prof. Jesus Belo Galvão.

## ENDEREÇO

"Boletim CBAI"  
Rua Santa Luzia, 685, 3.º andar — R. de Janeiro.

• • •

## SUMÁRIO

### I — EDITORIAL:

"Palavras alentadoras" — J. B. G.

### II — PROBLEMAS DE EDUCAÇÃO:

- "A Política escolar nas Constituições de 1934 e 1937" — Fernando de Azevedo.
- "A História do Brasil no Ensino Industrial" — Demosthenes de Oliveira Dias.
- "Ensino Industrial e aumento de produção" — Mário G. de Oliveira.
- "A adolescência e o mestre" — José F. Arias.
- "O trabalho administrativo nas Escolas de Ensino Industrial" — Ilka Pacheco.

### III — DOCUMENTARIO:

- "Quadro de matriculas nas escolas industriais" — Dinah Pacheco Macedo.
- "As bases de organização do Ensino Industrial no Brasil" — Hilda Fernandes Mator.
- "A Chicago Vocational School — breve notícia" — Ericson Cavalcanti.
- "Biblioteca Escolar" — Fany Malin.
- "Pequeno Vocabulário português-inglês" — Flávio Nogueira.
- "Certificados para as classes de treinamento de Professores" — George S. Sanders.

### IV — NOTICIARIO:

- "Treinamento de professores do ensino industrial, no período de 1947-1948" — W. B. Jones.
- "Aquisição de livros e distribuição pelas escolas" — R.

## I — EDITORIAL

# Palavras Alentadoras

É sempre grato ouvir palavras de entusiasmo ou admiração sobre um empreendimento nosso. Sempre grato, embora às vezes não corresponda bem à justa realidade. Mas a gratidão sobe de ponto e espicaça o auto-exame, a auto-crítica de nossas realizações, quando as palavras provêm de autoridade, de um conhecedor do assunto e que não precisa de nos ser agradável, violentando sua consciência profissional.

Maior se torna a satisfação, quase ufania, quando, além de serem elas proferidas por uma autoridade, adquiram repercussão internacional e exaltem algum setor de atividade de nossa pátria.

É este o sentimento que, sem dúvida, experimentaremos os brasileiros com a leitura — para muitos de nós surpreendente, tal a importância da perspectiva de visão de um problema — com a leitura das palavras do prof. Mira y López, numa das três conferências patrocinadas pela "Univeridad del Trabajo del Uruguay", em Outubro de 1945. Dizem elas respeito ao desenvolvimento do nosso ensino industrial, base indiscutível de nosso progresso e independência econômica:

"Qual é o país da América do Sul que está hoje num plano de progresso mais rápido? O Brasil, sem dúvida alguma, é o país que tem uma força expansiva econômica e que se está colocando em um nível de vida, em um padrão de vida mais elevado. E que fez o Brasil para isso? A indiscutível valorização de seu ensino técnico, de seu ensino industrial.

Venho assombrado: faz poucos dias que cheguei dali (do Brasil) — e venho assombrado da pujança imensa do sistema de ensino industrial, das organizações industriais, da proteção dos aprendizes, do sistema de seleção e orientação dos trabalhadores, dos milhões e milhões que se estão gastando no Brasil para elevar esse capital humano e para diminuir as



# DISCIPLINA ESCOLAR

Celso Suckow da Fonseca  
Diretor da Escola Técnica Nacional.

A disciplina é imanente à natureza. Quando rodam os astros pelos espaços siderais em órbitas certas e determinadas, numa perfeita harmonia de trajetórias, há uma superior disciplina que os subordina à grande lei da atração universal. Os rios caudalosos, carregados de barro, que serpenteiam nas terras planas e espandam nas cataratas, dando a impressão de força e majestade, estão subordinados à tirania da gravidade e à resistência das margens que os disciplinam e os atiram na imensidão do mar. Os vulcões quando em surtos violentos arremessam aos ares as entranhas da terra, apenas obedecem a tremenda expansão de gases. E os ventos, que constituem a maior expressão objetiva de liberdade e independência, circulam disciplinados à fatalidade de leis físicas.

Em tudo um poder superior dirigindo as energias supremas da natureza. Em toda parte a presença impressionante de um fator disciplinar.

A existência do homem em comum com outros homens não poderia deixar de criar forças, gerar reações, que se entrecruzariam fatalmente, se não aparescesse, aí também, um elemento dominante que regulasse as relações entre os seres humanos. Esse elemento, esse fator equilibrante, que se interpõe entre os homens, é a disciplina.

*Mas esclareçamos, de vez, um equívoco de alguns professores de Cultura Geral, quanto à interpretação que vêm dando às finalidades dos Cursos Pedagógicos:*

— Não se destinam eles, senão à formação do professorado de Cultura Técnica. A alegada necessidade de maior integração dos professores de Cultura Geral, nas oficinas, não justifica a necessidade de um curso sistemático que forme, de um lado, professores de português, geografia, história, matemática, etc. para o ensino industrial, e de outro, professores de máquinas e motores, serralheria, solda elétrica, etc.

Qualquer professor de cultura geral, nas escolas de ensino industrial, deve estagiar, dentro de horários possíveis e razoáveis, nas várias oficinas, e fraternalmente correlacionar o ensino de sua cadeira com a matéria de ensino dos colegas de Cultura Técnica.

O problema é de boa vontade e compreensão mútua. Mas o espírito da lei invocada é outro.

J. B. G.

E como essa disciplina depende da formação do indivíduo — a qual se processa, geralmente, nas escolas — voltamos nossa atenção, neste momento, para a chamada disciplina escolar.

Encaramos o assunto sob dois aspectos. No primeiro, procuramos dar uma definição à disciplina que lhe indicasse a finalidade e lhe desse assim, um rumo, uma direção.

Ao mesmo tempo, fazemos a crítica dessa definição, estudamos as contestações que possam surgir e tiramos, dessa discussão, conclusões que reforçam o princípio instituído. Estabelecemos, assim, uma filosofia da disciplina.

O segundo prisma sob o qual encaramos a questão é o dos métodos de aplicação da disciplina, e que diz respeito à maneira pela qual, na vida prática, são utilizadas as noções previamente estabelecidas. Nessa segunda parte, procuramos mostrar as experiências que temos feito em matéria de disciplina.

\*\*\*

Disciplinar é modelar a personalidade do indivíduo às normas do meio em que vive, a fim de fazer com que ele se torne mais feliz e se transforme num elemento conservador da sociedade que o cerca.

Definida, dessa forma, a disciplina, uma consideração, para logo, pode ser feita.

Não encaramos a disciplina como voltada unicamente para o benefício da coletividade nem, tampouco, como visando somente o aperfeiçoamento do indivíduo. Ela reúne num só conceito, numa só finalidade, indivíduo e sociedade, fundindo, assim, as duas correntes de opiniões que dão a preponderância, em matéria de educação, ora ao homem considerado isoladamente, ora ao conjunto de seres humanos vivendo em comunidade.

Nossa maneira de definir o problema não se coaduna, pois, com a linha filosófica dos individualistas que afirmam o primado do indivíduo sobre a sociedade e se preocupam com o homem em si, esquecidos, entretanto, que ele vive cercado de outras criaturas e que, portanto, sofre, dessas outras, uma série de solicitações, as quais, por força, hão de influir na sua conduta.

Nossa definição de disciplina não se enquadra, também, no ponto de vista dos socialistas, os quais dão maior importância à comunidade, subordinando a personalidade, os anseios e os ideais do indivíduo, às necessidades e às regras da vida em comum.

Modernamente essa última corrente está preponderando e é preciso um pouco de coragem para se discordar dela, uma vez que o prestígio de Dewey,

Gilpatrick, Dürkheim e outros, seus defensores, é enorme. A palavra de John Dewey, então, é acatada como *Magister Dixit* e aí de quem a contrariar, pois será tachado, no mínimo, de ignorante.

Individualismo e socialismo são dois extremos, e nós pensamos que, mais uma vez, a verdade está no meio termo, na fusão dos dois conceitos, na maneira de considerar o indivíduo como parte integrante da sociedade e esta como constituída de uma soma de indivíduos, harmonizando, assim, as duas correntes e encarando o problema no sentido dessa harmonia.

Da definição apresentada, pode-se, ainda, concluir que a disciplina é um fator de preservação, de conservação e, portanto, de continuidade da sociedade.

Dir-se-á, então, que a disciplina representa um fator de estagnação que impede o necessário desenvolvimento do corpo social.

Como conciliar essa necessidade de equilíbrio, de estabilidade, que é inerente à disciplina, com a exigência de progresso, de evolução que é um imperativo da sociedade?

É que a disciplina é a base da ordem, e sem ordem não há progresso. Assim, a disciplina não se opõe ao evoluir da sociedade, antes, pelo contrário, o possibilita.

Um dos maiores anseios da criatura humana, uma de suas mais profundas aspirações, senão a maior de todas, é a liberdade. Por ela, através dos séculos, se batem os homens, e, em seu nome, têm sido escritas as grandes páginas da História.

Entretanto, o conceito de disciplina parece opor-se à idéia de liberdade, as duas noções como que são antagônicas.

A disciplina, dizem alguns teóricos, é uma restrição à liberdade e, portanto, não deveria existir. E completam o pensamento afirmando que a espontaneidade, a autonomia, a liberdade constituem fatores da educação e tudo que impede, reduz, cerceia esses elementos deve ser proscrito como nocivo. A criança deve, pois, crescer livre e a disciplina é encarada como formadora de autómatos e responsável pela falta de iniciativa e de energia.

A liberdade, entretanto, não pode ser ilimitada, absoluta, total. Precisa ser medida, regrada, dirigida.

E quem impede os exageros que a fariam intolerável, quem se propõe a não deixar que ela se transforme em anarquia é a disciplina.

Ao invés de ser suprimida, por se opor à liberdade, a disciplina aparece justamente como um fator necessário e indispensável ao uso da liberdade. Assim como não se podem imaginar máquinas sem freios que lhes dominem a força, não se pode, também, conceber a liberdade dissociada da disciplina.

E o que parecia antagonismo e lembrava oposição, surge como complemento necessário, como condição de equilíbrio e de perpetuação da liberdade.

E a disciplina, unida à liberdade e dela inseparável, aparece fortalecida e valorizada, engrandecida e prestigiada a ponto de se poder afirmar que sem ela a liberdade não é possível.

Relativamente à feição prática do problema, isto é, quanto aos métodos a empregar a fim de se obterem os melhores resultados, há os partidários da disciplina por imposição, aquela que dita ordens e exige o seu exato cumprimento, punindo os educandos que se hajam afastado dos regulamentos escolares, e há os que preferem os meios suaves, o aconselhamento e são sempre contrários aos castigos.

A nosso ver, em matéria de disciplina, não se pode adotar uma norma geral aplicável a todos os educandos. É que, sendo eles entes humanos, são todos diversos e merecem, portanto, tratamentos diferentes.

São conhecidas as profundas diferenças entre as criaturas. Como, pois, tratá-las com o mesmo padrão, adotando medidas iguais para indivíduos diferentes? E, além de diferentes uns dos outros, apresentam, quando olhados de per si, condutas diversas, de acordo com o estado geral de saúde e a idade que têm. Os educandos são variáveis qualitativa e quantitativamente, o que dificulta de muito o problema.

Como, portanto, aplicar as mesmas normas a crianças de doze anos e a rapazes de vinte? E como tratar da mesma maneira um menino de pouca idade e uma moça de dezoito ou dezenove anos, quando sabemos da enorme diferença emocional entre eles?

Eis a dificuldade da questão, principalmente para quem trabalha em uma escola mista e onde há toda uma gama de idades e de influências sociais e de raça.

Precisamos conseguir, da melhor forma, o nosso objetivo que é moldar a personalidade desses vários educandos ao meio em que vivem.

Mas precisamos esclarecer o sentido com que empregamos a palavra moldar.

Não queremos significar emprego de força, métodos drásticos, violência, pois disciplinar não é impor, nem castigar. É preferível convencer, aconselhar e obter do educando a adesão livre às regras de conduta necessárias à harmonia da sociedade em que se expande.

Mas, como são sempre diferentes os educandos, não nos podemos declarar favoráveis somente ao aconselhamento em todos os casos. Jovens há que, pelas suas condições intrínsecas e pela influência do meio em que vivem, não dão ouvidos a uma boa palavra, quando sabem que nada lhes acontecerá se persistirem no erro. Para esses, julgamos indispensável tratá-los com energia serena, punindo-os quando for necessário. Aliás, a prática nos tem mostrado que um adolescente nunca se revolta contra uma sanção que lhe haja sido imposta justamente, assim como são certos os seus protestos e reações sempre que o ato emanado da autoridade não corresponda a um critério de perfeita justiça.



Que fique, pois, bem claro nosso pensamento. Sempre que possível devem ser usados meios suavizantes, mas, em certos casos, são necessárias as punições. Sabemos que modernamente muitos autores proscvem os castigos e enaltecem o método de conferências com o educando como o único digno de ser usado por um educador. A experiência, entretanto, nos mostrou que esse modo de pensar é apenas uma teoria. Já a experimentamos com entusiasmo e saímos dessa experiência com a convicção de que sua aplicação não pode ser extensiva a todos os casos.

Sabemos que se os teóricos lerem este trecho, arregalarão os olhos em sinal de espanto. Mas pensamos que devemos expor nossas idéias com sinceridade, embora venham a se chocar com as das pessoas que, apesar de estarem a par da literatura educacional moderna, não tiveram, ainda, milhares de jovens a educar. E porque estamos, com sinceridade, mostrando nosso pensamento relativamente ao problema da disciplina escolar, devemos, também, dizer que já experimentamos o método das punições automáticas em que as várias infrações foram reunidas no que chamamos "Normas para a conduta do aluno" e nas quais, para cada irregularidade cometida, havia a indicação da penalidade correspondente. O sistema tinha a vantagem de dar ao educando a noção exata do que, automaticamente, lhe aconteceria em determinadas faltas em que incorresse, mas, por outro lado, levava a uma disciplina muito rígida, pois tirava ao educador a faculdade de dosar a sanção conforme as circunstâncias e os antecedentes dos que houvessem cometido a irregularidade, obrigando-o a tratar da mesma maneira todos os casos de aparência igual. É curioso notar como a juventude aceita bem essa igualdade de tratamento para casos aparentemente iguais e como custa a aceitar que dois companheiros pegados na mesma falta sejam tratados diferentemente.

Não podemos, também, deixar de dizer que, enquanto vigoraram as Normas acima referidas, a ordem na Escola Técnica Nacional, onde foram experimentadas, foi muito boa. Mas dissemos a ordem, não nos referimos à disciplina, porque esta, conforme nosso conceito, importa na idéia de moldar o aluno de forma que se torne mais feliz no meio em que vive. E reparamos que, com o automatismo dos castigos, viviam os alunos assustados, tolhidos, infelizes. É por isto que dissemos ter sido boa a ordem, mas não a disciplina.

Partindo dessa idéia, resolvemos substituir as "Normas para a conduta do aluno" por um "Código de Ética Escolar" que elaboramos com o intuito de, a par da discriminação dos deveres primordiais dos alunos, indicar o que se consideravam atos relevantes, assim como a maneira de avaliar o merecimento e as normas de recompensa.

Tudo elaborado no sentido de contribuir para a mais perfeita formação moral, cívica e espiritual dos alunos e para o seu melhor ajustamento às con-

dições de vida e de trabalho na Escola, incentivando-lhes, ao mesmo tempo, o sentimento do dever e a noção de responsabilidade.

As Normas eram, por assim dizer, negativas, pois indicavam, apenas, o que o estudante não devia fazer, estabelecendo determinadas punições para cada irregularidade observada. O Código teve como que um sentido positivo; traçou os deveres dos alunos, avaliou-lhes o merecimento, prometeu-lhes recompensas e silenciou quanto às sanções, entregando o estudo dos casos de infringências a uma Comissão de Ética Escolar, a qual substituiu a figura, até então existente, do Chefe de Disciplina. Experimentávamos, assim, passar do critério unipessoal de avaliar irregularidades de conduta para o julgamento mais amplo feito por um grupo de educadores, isento, portanto, de possíveis antipatias pessoais.

Quem viveu a vida da Escola Técnica Nacional no início da vigência do Código de Ética Escolar há de concordar conosco, ao afirmarmos que a ordem sofreu bastante nesse período em que praticamente não houve punições impostas aos alunos, os quais eram, apenas, aconselhados.

Queixas surgiram de todos os lados. Os professores passaram a protestar contra a conduta de certos alunos os quais, pouco a pouco, foram assumindo atitudes de quase rebeldia. É curioso assinalar que um grupo de bons estudantes nos procurou, nessa época, a fim de hipotecar sua solidariedade caso resolvéssemos voltar ao uso das Normas. A própria juventude não estava satisfeita com o regime do exclusivismo aconselhante. Nesse período, muito curto, aliás, a ordem não foi mantida e a disciplina não atendeu à sua finalidade. Tornou-se assim, necessária a introdução de um regime misto em que foram combinados o aconselhamento e as sanções, estas, porém, sem o antigo caráter de automatismo. Julgamos necessário salientar que com a adoção desse regime misto a ordem voltou a imperar e a disciplina está desempenhando seu papel.

Da nossa experiência pessoal, aurida no contacto direto e constante com o problema disciplinar, tiramos a conclusão de não ser possível tratar da mesma maneira a todos os educandos; nem só rigor, nem só brandura. Entretanto, também estamos certos que nessa variabilidade de tratamento deve haver um fator constante, um como denominador comum. Esse fator, esse denominador comum, é a serenidade que se deve demonstrar nas soluções dos casos que se apresentam.

Só assim se consegue a amizade dos jovens, amizade que é indispensável a qualquer esforço educativo; a simpatia gera a estima, e esta, o respeito. Nada exprime melhor nosso pensamento, nesse sentido, do que o célebre episódio ocorrido com Sócrates, o qual, certa ocasião, entregou ao pai um jovem de quem se incumbira de educar, com estas palavras: "Venho devolver vosso filho. Nada lhe posso ensinar. Ele não me estima".

## ATIVIDADES EXTRA-CURRICULARES

Milton de Andrade Silva  
Assistente de Educação do I.N.E.P.

As diversas modificações que se vêm registrando na execução das práticas educacionais, como resultado natural da evolução operada na ciência pedagógica, juntamente com outras determinadas pelas condições da comunidade ou da região, e das quais a escola não pode alhear-se, deram origem ao estabelecimento de novos rumos, na realização das atividades escolares. Estas alterações sofridas pela rotina era que se procedia à então incipiente vida educacional, foram de molde a permitir maior identificação entre a escola e os problemas que assorberam no momento a humanidade. Impunha-se a familiarização dos alunos com a vida. A função educativa vinha-se baseando em normas que estavam progressivamente favorecendo o afastamento entre a educação escolar e os movimentos sociais gerais, pois que a tornavam puramente formalista. Essa falha avultava, à proporção que o tempo corria. Surgiu a necessidade de ser a vida dos educandários colocada em base dinâmica, substituindo-se os métodos e programas que a deixavam numa situação estática.

Ficava inteiramente proscrita a antiga maneira de agir, quando os alunos eram estrangidos em seus movimentos, pois os mestres obedeciam obrigatoriamente a fórmulas rígidas que impunham severíssimos modelos de tratamento. Da escola feita necessariamente para as provas e exames, da escola capaz de aterrorizar os alunos com o uso de práticas iníquas e contra-producentes, passamos à escola de ativa vida social, de respeito à personalidade do educando, à escola própria do século presente. Profundas e radicais transformações introduziram-se nos estabelecimentos de ensino. Além das modificações verificadas na parte material, relativas ao prédio, aparelhamento e mesmo ornamentação, a atenção dos educadores voltou-se para os problemas dos programas, horários, currículos, disciplina, frequência às aulas, organização de classes, exames, professores e, sobretudo, para as atividades das instituições escolares.

Concluiu-se que "a harmonização do problema, do esforço e do interesse, consiste em relacionar de tal modo as tarefas escolares com a vida real da criança e da sociedade, que ela se sinta crescer, por meio da assimilação à sua própria personalidade da-

quilo que é, e que ela reconhece ser parte essencial da sua vida social". Dai serem imprescindíveis, na observância dos preceitos pedagógicos de nossa época, a existência de instituições escolares como biblioteca, teatro, cinema, rádio, jornal, centros de estudos, grêmios, associações, bancos escolares, centros cívicos, pelotões de saúde, clubes agrícolas, clubes de pesca, etc.

Já não se podem negar atualmente as grandes vantagens das atividades extra-curriculares. Ao mesmo tempo que desenvolvem ou revelam certas capacidades dos educandos, contribuem para o aprimoramento das qualidades dos alunos e para facilitar a tarefa dos professores, no afã de conseguirem bom aproveitamento dos seus discípulos. Dentro das limitações impostas pelas próprias condições escolares, todo aluno deve participar ativamente de uma ou mais organizações extra-curriculares, que não terão vida isolada, mas concorrerão para que seja mais completa a obra educativa, encarada como um todo. O próprio senso de responsabilidade e economia poderá ser bem desenvolvido com o auxílio dos centros e bancos escolares, que deverão ser cuidadosamente supervisionados pelos professores responsáveis e ter a colaboração do trabalho discente, especialmente na parte administrativa. As informações sobre as atividades extra-curriculares dos alunos chegam mesmo a constituir valiosa base para a orientação educacional.

Os nossos educandários vêm procurando manter na posição devida as atividades relacionadas com estas instituições, ao mesmo tempo que vão seguindo publicações, estudos, monografias sobre a melhor forma de conduzir a execução desta parte educacional extra-classe, as quais indicam normas, transmitem observações, fazem recomendações. Mesmo o nível atingido pelo nosso sistema escolar não mais admite que as atividades extra-curriculares se limitem à simples preparação das festas do encerramento de um letivo ou a confecção de trabalhos para a exposição. É necessário vitalizar e animar conscientemente estas atividades, a fim de que se cumpram todos os finalidades educacionais, para o que se torna preciso organizá-las e dirigí-las com dedicação e carinho, criando um ambiente propício ao seu bom êxito.



# SÔBRE O ENSINO DA MATEMÁTICA NAS ESCOLAS DE ENSINO INDUSTRIAL

Arlindo Clemente  
Professor da E.T.N.

Não se pode, no ambiente educacional brasileiro, quando se pretende expor uma opinião sobre o ensino da Matemática nas Escolas Técnicas, deixar de comentar o mesmo ensino nos chamados cursos ginásiais. Isto porque dos professores que militam no ensino ginásial, muitos também o fazem no ensino industrial. Como não pode deixar de acontecer, dada a contingência humana dos próprios professores, os defeitos e virtudes das duas naturezas de ensinar são levados de ambos e para ambos os lados. Digo defeitos e virtudes porque virtudes em um podem ser considerados defeitos em outro. A recíproca é verdadeira, provenha de qualquer dos lados a proposição direta.

Ainda mais, há que considerar que o professor de ginásio pode, desde que deseje, receber a mais completa formação pedagógica, pois o país dá-lhe os meios suficientes em suas Faculdades de Filosofia. Cumpre também evidenciar a extensa bibliografia, quer teórica, quer prática, que tem a seu alcance.

No ensino técnico, o professor é quase autodidata, e o auto-didatismo só excepcionalmente traz vantagens. Os defeitos de cada um de nós, como professores, só podem ser eliminados pela escola. Por maiores que sejam as qualidades naturais do mestre, elas podem ser buriladas pela formação pedagógica, e os defeitos, eliminados.

Bibliografia lamentavelmente pobre é a nossa. Nem livros de textos, nem de exercícios. Nossos programas essencialmente diferentes dos programas ginásiais e sobretudo nossos alunos, em número e capacidade aquisitiva, consideravelmente menores, não têm atraído os autores nacionais à elaboração de livros que resolveriam nossas dificuldades. Já estamos tentando solucionar este problema. Confeccionamos apostilas com a parte teórica de nossos programas. São o arcabouço de uma obra que pretendemos, em futuro próximo, completar e oferecer aos nossos alunos.

Na escolha judiciosa de problemas de aplicação das explanações teóricas, acho, reside a diferença primária e enorme entre o ensino industrial e ginásial. E, nesta escolha, está a maior dificuldade do professor. É o que passaremos a demonstrar.

Com efeito: a Matemática é a disciplina de cultura geral que liga a oficina à sala de aula. Não que a oficina não seja uma sala de aula, apenas é uma sala diferente. E a Matemática a ponte de ligação e como tal deve estar solidamente construída.

É comum dizer-se que a Matemática ensina raciocinar e, no ensino industrial, essa proposição assume caráter mais amplo. É a Matemática que desem-

penha o mais importante papel na formação mental do especialista. E daí resulta que ao professor de matemática está adjudicada, talvez, a mais importante parcela da soma de conhecimentos que formarão o profissional competente.

Como, pois, propor o problema ao aluno?

Simplemente dêse modo: trazendo para a aula a oficina, isto é, buscando escolher problemas de matemática que sejam a tradução de fenômenos que se passam na oficina. Às vezes uma ligeira modificação na literatura do problema opera a transformação, haja vista problemas de numeração que facilmente são levados ao campo da tipografia, exemplo: "Quantos algarismos são necessários para, sem repeti-los, escrever de um até quatrocentos?" Transformando-o, dará: "Quantos tipos são necessários para, sem repeti-los, numerar um livro de quatrocentas páginas?"

Ou este outro, para o contador de voltas de uma máquina: "Uma lebre está adiantada de sessenta pulos, sobre um cão que a persegue. Enquanto o cão dá dois pulos, a lebre dá três, mas um pulo do cão vale dois da lebre. No fim de quantos pulos o cão alcançará a lebre?"

Transformando-o, teremos: "Antes de começar a trabalhar, os contadores de voltas de duas máquinas marcavam 15.000 e 17.000 voltas. Aquela, dando 3.600 r. p. m. e esta 2.600 r. p. m., no fim de quantos minutos marcarão o mesmo número de voltas?"

Neste e em muitos outros, simples alterações de enunciado transformam o problema em "outro", aplicado à oficina. De problemas abstratos que eram, transformaram-se em problemas absolutamente concretos. Contudo, há outros tipos de problemas que só poderão ser formulados com eficiência, se o professor de matemática tiver conhecimento dos diferentes trabalhos que se realizam nas diversas oficinas, ou com elas tiver contato íntimo e constante, o que só se poderá dar, por intermédio dos professores das oficinas, o que nem sempre é possível.

Pergunto agora:

Poderá o professor de matemática ter conhecimento de todos os trabalhos de ordem profissional especializada?

Acho que só os cursos pedagógicos bem orientados poderão trazer a solução do problema.

No entanto, a continuação e o grande uso de problemas formulados deste modo, necessariamente provocarão no aluno um desenvolvimento mental que o levarão, no futuro, a raciocinar matematicamente diante de problemas novos: raciocinar em termos matemáticos é pensar certo, e, como consequência, traz

# Pela maior cooperação entre Professores e Diretores nas Escolas de Ensino Industrial

José de Macedo  
Professor da Escola Técnica de Salvador

Quando estava em Bridgeport, Connecticut, fazendo uma das partes do curso de treinamento, organizado pela CBAI, tive vontade de escrever um artigo para ser publicado neste Boletim; senti, porém, certo acanhamento que se desfaz, agora, frente a um irrecusável convite do Dr. Francisco Montojos.

..... a probabilidade maior de bem resolver algo que eventualmente não tenha sido ensinado em aula, o que sempre acontece. O raciocínio matemático é que transformará o antigo operário, empiricamente formado, no operário moderno muito mais capaz, porque com muito maior capacidade intelectual. E, sem dúvida, esta parcela de cultura é aquela que dará ao operário a possibilidade de ligar seu cérebro às mãos. Esta é a função da matemática no ensino industrial.

Também quanto à maneira de expor e a de exigir conhecimento do aluno, temos no ensino industrial sérios problemas a resolver.

De ordinário, o aluno vem para a escola às 7,30 e retira-se às 17,00 horas. Neste intervalo de tempo, não tem horas vagas, excetuando-se aquelas das refeições. Saíndo da escola cansado, porque é cansativo o dia de trabalho dos nossos estudantes, a que hora chega em casa?

Como, pois, exigir trabalho pessoal do aluno, exterior à escola, se sabemos "a priori" que ele não tem tempo para resolvê-lo? Podemos aí errar, por falta ou excesso. Por falta, se o mínimo exigido estiver aquém do verdadeiro, por excesso em caso contrário. Eis outra dificuldade com que luta o ensino da matemática nas escolas industriais. Ainda nos dois primeiros anos do curso, quando a matemática é ensinada intuitivamente, a grande quantidade de exercícios resolvidos em classe e o trabalho do professor, quase que com cada aluno, pode resolver em parte o problema. Porém, nos últimos anos do curso, quando não se pode mais fugir da matemática dedutiva, as dificuldades crescem assustadoramente. Não exige a teoria, notadamente de geometria, leva o aluno ao desleixo e sabemos que nesta parte do curso ela é imprescindível. Exigi-la demais, é levar o estudante à reprovação e em alguns casos, quase uma injustiça. A escolha mínima, dentro do impossível, dos teoremas essenciais à resolução de problemas práticos é o meio, porque o futuro especialista não precisa saber muito, sim o essencial.

Em resumo: a matemática no ensino industrial para que produza os frutos que só ela pode produzir precisa de:

- 1) formação pedagógica de seus professores;
- 2) bibliografia eficiente;
- 3) revisão de seus programas;
- 4) revisão dos horários, a fim de permitir aos alunos maior trabalho pessoal.

Todos os professores que estiveram, durante 1 ano, nos E. Unidos, voltaram plenamente satisfeitos e com um cabedal de novos conhecimentos, não só na parte técnica, como também na parte pedagógica.

Observei, durante o curso, uma nuvem obscurecendo a mente de muitos colegas: todos pensavam na possibilidade de aplicação dos novos conhecimentos no "habitar" de cada um.

A preocupação era que, sendo grande número de diretores, homens de gabinete, autoritários, com poderes absolutos e tendo eles feito um curso em local diferente, observado métodos e Escolas diversas, na certa aplicariam em suas Escolas os métodos e observações por eles colhidos, pouco importante a aprendizagem pelos professores.

Ora, assim sendo, guardariam para si, os professores, os conhecimentos colhidos, usando-se nas Escolas somente os dos diretores. Não foi, porém, com este objetivo que a CBAI mandou 40 professores aos E. Unidos.

É preciso que se obtenha o maior rendimento possível de tanto sacrifício feito e tanto dinheiro gasto.

A solução é, ou deve ser, cooperação máxima entre diretores e professores e da Chefia Geral com ambas as partes.

A cooperação entre diretores e professores só poderá partir dos primeiros; deverá haver uma constante troca de idéias, combinação de planos de ação, tudo mesclado num sadio espírito democrático.

Um plano de ação perfeitamente combinado através de amplas e amistosas conversações, sem imposição de mando, de imposição por parte do mais poderoso, terá uma execução plenamente satisfatória por parte do professor e a sua cooperação será de corpo e alma.

Convém notar as grandes dificuldades encontradas pelo professor que volta dos E. Unidos, a natural descrença e certa animosidade às novas idéias por parte dos que não fizeram o curso, a falta de equipamento adequado e um melhor ensinamento de técnicas novas, a escassez de matéria prima, etc., enfim, muitas dificuldades que serão levadas de vencida, de espírito erguido, se for encontrada uma cooperação sincera do diretor, uma cooperação da Divisão e da CBAI, através do reaparelhamento, na medida do possível, das deficientes instalações das nossas Escolas.

Não se vá pensar que as observações, por mim feitas, têm caráter pessoal, não tenho tido este problema, porém, por aí fora existem dificuldades que precisam de solução.

O remédio é a cooperação, que afinal deve existir em grande potencial com os professores que regressaram dos E. Unidos.