

REVISTA BRASILEIRA  
DE ESTUDOS PEDAGÓGICOS

*João de Azevedo*  
10/42/955

PUBLICADA PELO INSTITUTO NACIONAL  
DE ESTUDOS PEDAGÓGICOS  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

---

VOL. XXIII

ABRIL-JUNHO, 1955

N.º 58

# REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDO PEDAGÓGICOS

Vol. XXIII

Abril-Junho, 1955

Nº 58

## SUMÁRIO

*Págs.*

### *Idéias e debates:*

- ANÍSIO TEIXEIRA, O espírito científico e o mundo atual ..... 3
- JAYME ABREU, A educação secundária no Brasil ..... 26
- JAYME ABREU, Considerações sôbre o Seminário Inter-Americano de  
Educação Secundária ..... 105

### *Documentação:*

- Campanha do Livro Didático e Manuais de Ensino ..... 179
- Observações à margem das conclusões de curso, no ensino superior  
civil, no ano letivo de 1952 ..... 181

### *Vida educacional:*

- Informação do país ..... 195
- Informação do estrangeiro ..... 204

- ATRAVÉS DE REVISTAS E JORNAIS: *Alberto Ebert*, Uma experiência vitoriosa no campo do aperfeiçoamento do magistério secundário; *Cândido Motta Filho*, As condições atuais da educação secundária; *Flávio Penteado Sampaio*, O ensino industrial no plano nacional de educação; *Josué Cardoso d'Afonseca*, Estudo dirigido da matemática; *Maria Santacruz Lima*, Psicologia da aprendizagem; *Pierre G. Weil*, A orientação profissional e a estabilidade profissional e escolar ..... 206

*Atos oficiais:*

ATOS DA ADMINISTRAÇÃO FEDERAL: Lei nº 2.430, de 19 de fevereiro de 1955 — *Dispõe sobre a realização dos exames de suficiência ao exercício do magistério nos cursos secundários*; Decreto nº 36.862, de 4 de fevereiro de 1955 — *Transforma em Escola Agrotécnica a Escola Agrícola Ildefonso Simões Lopes*; Decreto 37.082, de 24 de março de 1955 — *Regulamenta a aplicação dos recursos do Fundo Nacional de Ensino Primário*; Portaria nº 2, de 3 de janeiro de 1955 — *Expede programa de Prática Jurídica Geral e Comercial e respectivas instruções metodológicas para o Curso Técnico de Contabilidade*; Portaria nº 7, de 7 de janeiro de 1955 — *Expede programa de Direito Ususal e respectivas instruções metodológicas para os Cursos Técnicos de Secretariado, de Administração e de Comércio e Propaganda*; Portaria nº 55, de 8 de fevereiro de 1955 — *Altera dispositivos da Portaria n. 3, de 4 de janeiro de 1951*; Portaria nº 57, de 9 de fevereiro de 1955 — *Expede instruções para a concessão de bôlsas de estudo dos cursos da Biblioteca Nacional*; Portaria nº 80, de 19 de fevereiro de 1955 — *Baixa instruções sobre funcionamento de estabelecimentos de ensino secundário*; Portaria nº 110, de 29 de dezembro de 1954 — *Aprova o tempo de duração dos diversos cursos*; Portaria nº 2, de 18 de janeiro de 1955 — *Aprova o Regulamento do Conselho Administrativo da Escola .....*

dustrial", deverá prosseguir tão logo estejam concluídas, no Congresso Nacional, as modificações na Lei Orgânica do Ensino Secundário, com a qual deverá articular-se. Uma comissão especial estuda as bases da projetada reforma que deverá cingir-se aos pontos que demonstrarem impossíveis de correção e melhoria, por meio de decretos e outros atos menores, ou mesmo pela iniciativa dos Estados em matéria de legislação reguladora do seu plano de Educação.

Esse ramo, portanto, do ensino de segundo grau ou ensino médio, é orientado e dirigido no país pela Diretoria do Ensino Industrial, órgão do Ministério da Educação e Cultura, diretamente subordinado ao Ministro e que se rege por um Regimento próprio. A essa Diretoria compete essencialmente: dirigir a rede federal de Escolas Técnicas e Industriais, orientar e fiscalizar as redes de escolas equiparadas e reconhecidas, promover e incentivar o desenvolvimento do Ensino Industrial no país.

A D.E.I. é assessorada pelo seu departamento técnico que é a Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial. A "CBAI", que vive com recursos próprios, oriundos de contribuição dos governos brasileiro e americano, opera sob a direção conjunta de um Superintendente, que é necessariamente o próprio Diretor do Ensino Industrial, e de um Chefe da Delegação de especialistas americanos.

Nos dias atuais, vem a Educação Industrial adquirindo grande aprêço e status social, entre todas as classes, passando a constituir legítima ponte de ligação entre o humanismo e a técnica, os dois componentes

fundamentais da cultura moderna. Pode dizer-se, sem o risco de afetação enfática, que a Educação Industrial constitui a mais alta fonte de produtividade vigente no Brasil, bem como sólido esteio da segurança nacional.

O atual Governo está vivamente empenhado no revigoramento do Ensino Técnico-Profissional, o que enche de justas esperanças todos quantos têm responsabilidade nesse ramo promissor da Educação. — FLÁVIO PENTEADO SAMPAIO — (*Boletim da CBAI, Rio*).

#### ESTUDO DIRIGIDO DA MATEMÁTICA (\*)

##### 1. *Qué é estudo? Que é ensino? Que é aprender?*

Diz Herbert H. Foster, no seu "Principles of Teaching in Secondary Education", com a concisão da língua inglesa:

"Studying is really nothing more nor less than self-teaching".

Poderíamos dizer, e diremos, com Foster: Estudo é auto-ensino.

E ensino, que é ensino? — É a atividade exercida por alguém (o professor) com o objetivo de conseguir que outrem (o aluno) realize o ato de aprender.

E aprender, que é? — Do Latim *aprehendere*, o termo "aprender" diz, por si mesmo, o que é o objeto do ensino. É ele: *compreender, conceber, apoderar-se*.

(\*) Conferência realizada no Curso sobre "Fundamentos do Estudo Dirigido", organizado pelo Dep. de Cultura do D.A.L.C., da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, da Universidade do Distrito Federal.

Ora, compreender, conceber, apoderar-se daquilo que foi compreendido, estabelecer um conceito e incorporá-lo à experiência anterior não é, realmente, nada mais, nada menos, do que o conceito de aprendizagem baseado nas conclusões da Psicologia Moderna e que, já neste auditério, foi autorizadamente enunciado pela Exma. Professora Violeta Villas Boas, na primeira conferência desta série, nestes termos:

"Aquisição ativa, eminentemente pessoal, integração de estímulos representados por novas formas de sentir, pensar e agir, que se traduzem em domínio de técnicas, noções, hábitos, atitudes, etc."

##### 2. *Base bio-psicológica do conceito de aprendizagem.*

Essa atividade aquisitiva, eminentemente pessoal, — a aprendizagem, decorre, conforme reconhecem a Biologia e a Psicologia modernas, do fato de "o ser humano" ser "um todo". A mente e o corpo são aspectos funcionais desse todo. O indivíduo, e ainda aqui a origem latina do termo é esclarecedora, *indivídus*, indivisível — é um todo e como um todo é que reage aos estímulos, mantendo a sua integridade. Tal reação é permanente. O ato de aprender realiza-se, portanto, continuamente, à medida que, rompido o equilíbrio dinâmico da personalidade como um todo, essa reage para restabelecê-lo e o restabelece.

A criança, em particular, não só aprende como um todo, aprende em globo, não por partes.

Só após alcançar certa maturidade o ser humano é capaz de subordinar um a outro os aspectos de um todo e reagir, mentalmente, com um mínimo aparente de participação física, a certos estímulos. Esta capacidade revela-se e acentua-se gradualmente, permitindo, então, alcançada a maturidade conveniente, a aprendizagem especializada, sobretudo aquela cujo objeto seja de teor abstrato.

##### 3. *Conseqüências decorrentes.*

###### I) A missão do professor

O ensino, atividade exercida por alguém (o professor) com o objetivo de conseguir que outrem (o aluno) realize o ato de aprender, é, portanto, uma atividade eminentemente propositada, selecionadora de seus fatores, condicionada à realização não só do objetivo geral — a realização do ato de aprender pelo aluno, mas, em cada caso, condicionada a um objetivo particular.

O que ensina não tem a missão de *transmitir* conhecimentos, ao professor não compete *transportar* e *acumular* cargas na mente do aluno, à maneira do estivador que carrega os porões do navio. Cabe ao professor a tarefa difícil de determinar, pela motivação adequada, o rompimento do equilíbrio dinâmico da personalidade do seu aluno para que, então, este — o aluno, por sua reação reconstrutiva, restaurando-o, realize o ato de aprender, incorporando ao patrimônio de sua personalidade "novas formas de sentir, pensar e agir que se traduzem em domínio de técnicas, noções, hábitos, atitudes, etc."

## II) O ensino — atividade de direção

Para que se realize o ato de aprender, assim conceituado, importa que se ponham em correspondência, em correspondência bi-unívoca, professor e aluno, isto é, aquele que ensina e aquele que aprende. Ora, segundo o conceito de Foster, que adotamos, o estudo é auto-ensino, então, no estudo dos dois termos distintos em correspondência no ensino, um se anula — o professor, para que a correspondência definida pela identidade de seus termos, onde o aluno passa ao ofício também de professor e de seu próprio professor — êle mesmo condicione os estímulos visando à realização em si mesmo de determinada aprendizagem.

Em face do que acabamos de examinar relativamente ao conceito de ensino, não há dúvida de que o ensino é uma atividade de direção, isto é, de orientação. Quem ensina age (deve agir) como um piloto; precisa ter à vista uma bússola — o objetivo do seu ensino. Toda sua ação é uma ação orientada (deve-o ser) pelo conhecimento das chamadas leis da aprendizagem, de modo a apresentar, ao aluno, o objeto particular do ensino, a cada momento, mediante motivação que nêle determine as reações das quais resulte o ato de aprender.

## III) Estudo dirigido — sinônimo de ensino

Que é estudo dirigido?

Se estudo é "auto-ensino", isto é, é o ensino conduzido pelo próprio em quem se deve verificar a aprendizagem, o ensino conduzido por outrem (o professor) equivale a estudo dirigido por êsse outrem.

Dai, poderemos dizer: *estudo dirigido é sinônimo de ensino.*

É por esta razão que a aprendizagem deve ser feita nas Escolas, seja qual fôr o seu nível, sob a exigência da frequência do estudante. A Escola pelo ensino, que é "estudo dirigido" se contrapõe ao auto-didatismo, tão malsinado, fruto do estudo individual de quem não está provido daquela competência de direção que só o professor possui (deve possuir), já pelo conhecimento da Didática, já pelo domínio ordenado, sistemático do particular objeto do seu ensino.

É pelo ensino como aqui conceituado, isto é, pela observância, por parte do aluno, do modo por que o professor o conduz, que o aluno adquire a capacidade para fazer o seu estudo particular, isto é, para ser o seu próprio professor. Mais ainda, é pelas recomendações especiais que lhe são feitas pelo professor, bem como pelas tarefas que lhe são determinadas para realizar com ou sem a assistência, que o ensino realiza a sua função precípua, qual seja a de fazer do aluno um estudante, isto é, alguém que sabe como e, por isso, pode dirigir a sua própria aprendizagem.

## 4. Função do ensino.

É, certamente, a mais alta função do ensino estabelecer a gradual transferência da autoridade e da direção exteriores para a autoridade e a direção interiores, isto é, estabelecer autocontrole e autodireção da personalidade.

Em particular, pelo ensino — estudo dirigido — deve o aluno libertar-se do professor, desenvolvendo a capacidade e a disposição para o estudo pessoal.

## 5. Delimitações do "dirigismo" no estudo.

O estudo dirigido sendo, como visto, uma decorrência do ensino, ou melhor, o próprio ensino cuja função precípua é orientar o aluno no estudo, importa — nesta altura da nossa palestra, às técnicas fundamentais do estudo dirigido, já brilhantemente expostas pela Exma. Professora Violeta Villas Boas, na segunda conferência deste curso, nomeadamente:

- a) Técnica de leitura;
  - b) Técnica de fichamento;
  - c) Técnica de realização de trabalho;
- acrescentar as seguintes observações:

I) Os princípios gerais do ensino são fundamentalmente afetados pelo objetivo da aprendizagem e pelo nível de maturidade do aluno;

II) A experiência deste (o aluno), seus conhecimentos atuais, seus interesses ou propósitos constituem o ponto de partida para o ensino e, portanto, determinam o modo de ser do "estudo dirigido".

É clássica a distribuição do ensino em três grandes categorias: o primário, o secundário, o superior.

Em cada uma dessas categorias, o objetivo da aprendizagem, aliás subordinado à maturidade do aluno, é o fator determinante do método do ensino.

No primário, o estudo há que ser atividade eminentemente dirigida pelo professor. Êste, mediante "unidades funcionais", prévia e adequadamente elaboradas, se esforça por levar o aluno a viver as situações reais, completas — que tais devem ser as "unidades funcionais". É das reações e experiências do alu-

no a essas e nessas situações reais que resulta a aprendizagem, isto é, a integração na sua personalidade de algo que contribua, fundamentalmente, para o seu desenvolvimento.

No secundário, visará o ensino, sobretudo, a obtenção, por parte do aluno de:

I) *Conhecimento* (sic) não só acerca dos fatos e das idéias que já entram em jôgo na sua experiência individual e social, como, também e essencialmente, o *conhecimento* desses fatos e idéias, isto é, a capacidade de reagir inteligentemente sobre êles.

II) *Capacidade de pensar*, ou seja, capacidade de análise e interpretação de fatos e situações.

III) *Equilíbrio* de sentimentos, controle emocional.

IV) *Eficiência*: capacidade de expressar e aplicar o que sente e o que sabe.

V) *Cultura*, isto é, um resíduo permanente em que realmente se assenta a personalidade do adolescente, cuja formação é a finalidade distintiva do ensino secundário, ou melhor, do ensino de segundo grau.

Neste ensino, a sua função como atividade de direção da aprendizagem, como orientação do estudo ou como estudo dirigido vai até a forma do "supervised study" praticado nas *High Schools* americanas. Consiste êsse "estudo dirigido" em serem os alunos assistidos, no local para isso destinado, pelo próprio professor que os guia na realização das tarefas que lhes foram atribuídas para execução fora da aula, esclarecendo-lhes pontos obscuros, auxiliando-os na sua execução, quando necessário e, em tudo, visando à consecução de objetivos perfeitamente definidos.

À Universidade, às escolas de ensino superior chega (ou deverá chegar), portanto, o aluno quando alcançado apreciável grau de maturidade. Já terá adquirido muitas técnicas e a atitude necessárias ao estudo independente. Já trará um propósito definido.

Aí, na Universidade, vêm à busca de uma especialização. Tais estudantes estão (ou deveriam estar) em condições de não encontrar dificuldades acentuadas no estudo de matéria já sistematizada e científica ou logicamente apresentada. Sabem o que querem.

Se é para tais alunos que se faz o ensino de nível superior, claro é que para a "direção do seu estudo" bastará o ensino — bom ensino.

#### 6. Ensino da Matemática em nível superior.

Fixemos algumas características do ensino da Matemática em nível superior:

- I) Objetivo claro, campo de estudo perfeitamente definido;
- II) Revisão dos conhecimentos do aluno sobre os quais fundamentar o estudo no novo campo;
- III) Unidade lógica no desenvolvimento da matéria, resultando um todo coerente, completo em si mesmo e, a um tempo, adequadamente relacionado a outros campos do conhecimento, à cultura geral e especial, ao ambiente do aluno e às suas exigências;
- IV) Eficiência de resultado, isto é, integração do saber (ainda que especializado) na personalidade do estudante de modo a que lhe seja um fator determinante de sua ação social e de seu contínuo desenvolvi-

mento cultural e não, apenas, algo que, memorizado a custo de repetição mecânica, lhe possibilite dar respostas prontas a perguntas de exame adrede preparadas.

Tal ensino, verdadeiro estudo dirigido, firmará, por certo, no estudante normas que o habilitarão a conduzir o seu estudo independentemente, objetivo que deverá esforçar-se por conquistar. São algumas delas:

- I) Definir o objeto de seu estudo;
- II) Delimitar, conseqüentemente, o seu campo;
- III) Reorganizar sua experiência anterior, isto é, os conhecimentos com os quais verifique se articula, sobretudo em relação de dependência, o objeto do estudo novo;
- IV) Decidir-se à conquista do objeto pôsto ao seu estudo;
- V) Não esmorecer ao encontrar uma passagem difícil, um tópico obscuro, um ponto que lhe pareça ininteligível. Conscientemente colocá-lo no subconsciente. Este elaborará a matéria enquanto atende o estudante a outras obrigações e, à volta consciente à passagem difícil, ao tópico obscuro, ao ponto ininteligível, tudo do subconsciente emergirá fácil, claro, inteligível.

#### 7. Estudo dirigido da Matemática.

Esta palestra sobre o estudo dirigido da Matemática tem em vista o estudo da Matemática na nossa Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Até aqui procuramos caracterizar o conteúdo da expressão "estudo dirigido". Em conseqüência, no tópico anterior, chegamos à conclusão de que o ensino da Ma-

temática em nível superior é, êle próprio, ou deve ser, verdadeiro estudo dirigido.

De fato, todo ensino universitário tem, ou deve ter, o caráter de estudo dirigido. E, realmente, por meio do seu ensino que o professor universitário orienta os seus alunos para o estudo independente.

Indaguemos, então, a esta altura: Que é a Matemática?

Muito longe teríamos que ir e muito tempo tomaríamos a êste distinto auditório na tentativa de responder tal pergunta. Lembraremos, apenas, que para Bertrand Russell — a Matemática é Lógica Simbólica. Diz êle, nos seus "The Principles of Mathematics":

"O fato de que a Matemática é Lógica Simbólica é uma das grandes descobertas do nosso tempo".

E ainda, continuando, ensina Russell:

"Dada uma afirmação  $p$  verdadeira relativamente a qualquer entidade  $x$ , ou a qualquer conjunto de entidades  $x, y, z, \dots$ , à Matemática cabe declarar, então, que alguma outra afirmação  $q$  é também verdadeira em relação a essas entidades. A Matemática não afirma  $p$  ou  $q$ , separadamente, em relação a essas entidades. A Matemática afirma uma relação entre as afirmações  $p$  e  $q$ , que se denomina *implicação formal*".

È nesta linha de caracterização do conceito moderno de Matemática que Caio Prado Junior, na sua "Dialética do Conhecimento", afirma:

"A Matemática é um processo formal de expressão do pensamento e de suas operações de relacionamento".

Iniciar, porém, o ensino da Matemática com a sua apresentação,

com a definição do seu objeto ou do seu domínio, mediante as afirmações citadas, seria, provavelmente, muito pouco dizer ou nada à inteligência dos que entram no seu estudo, mesmo no nível superior.

Melhor será, parece-nos, que se tome como orientação do ensino da Matemática e, pois, que o seu estudo seja dirigido de maneira que o estudante, por sua própria experiência ativa no estudo, venha, êle mesmo, a dar resposta à pergunta: Que é a Matemática?

Esta é a lição de Courant e Robbins (\*):

Para que o ensino da Matemática, e êle se faz nas Faculdades de Filosofia, em distintas cadeiras, visando ramos especializados dentro do seu todo, constitua verdadeiro "estudo dirigido", importa, a nosso ver, se façam no *curriculum* do Curso de Matemática algumas alterações, dentre as quais, julgo fundamental a criação de uma cadeira preliminar que se poderia denominar "Introdução à Matemática". Nessa cadeira seriam examinados aspectos fundamentais à exata compreensão do seu conteúdo e preparados os alunos para o estudo sistemático dos ramos especializados. Dentre os temas dessa cadeira deveriam constar, possivelmente:

- I) A natureza abstrata da Matemática;
- II) A importância do conceito de variável;
- III) Os símbolos na Matemática;
- IV) Fórmulas matemáticas, sua aplicação;
- V) A Matemática e a Física;

(\*) Richard Courant and Herbert Robbins — What is Mathematics? — Oxford University Press, 1934.

VI) Generalização em Matemática;

VII) O método das coordenadas;

VIII) O conceito de função;

IX) A Geometria e a Análise;

X) A marcha da Matemática no sentido de sua unidade.

Adquirido, assim, preliminarmente, por sua experiência ativa, o verdadeiro sentido da Matemática, estabelecido o seu conceito mediante uma apreensão gradual e construtiva, estará o estudante armado para o estudo especializado dos seus vários ramos, mediante ensino sistemático, abstrato, formal.

Disciplina eminentemente intelectualizada nos seus ramos altamente especializados, o ensino da Matemática terá como meios adequados:

I) O livro texto, a ser manuseado pelo aluno;

II) Os livros de consulta, indicados pelo professor;

III) A aula — oportunidade para a verificação do aproveitamento do aluno através o manuseio do livro texto e dos de consulta, bem como para o esclarecimento das dúvidas provenientes daquele estudo individual e, essencialmente, oportunidade para a necessária integração do tema em estudo na unidade de conhecimentos matemáticos a que êle pertence imediatamente;

IV) Aplicações oportunas das teorias estabelecidas;

V) Seminário — visando à iniciação do aluno na pesquisa matemática.

Na observância destes meios de ensino, terá o aluno o seu "estudo dirigido" no sentido de se libertar para ser estudante-autônomo, não, porém, um autodidata.

Terminemos estas considerações sobre o estudo da Matemática, para a inspiração dos que já lhe são afeiçoados, com a afirmação de Marrison (\*):

"Mathematical fact is beautiful statement of truth".

E ainda, lembremo-nos de que o estabelecimento da verdade é o objeto último do saber, o qual, no dizer de Thomas Wolfe, em "The Web and the Rock":

"It is finding out something for ourself, with pain, with joy, with exultancy, with labor, and with all the little ticking breathing movements of our lives. Knowledge is a potent and subtle distillation, a rare liquor, and it belongs to the person who has the power to see, think, feel, taste, smell and observe for himself, and who has a hunger for it".

E, finalmente, recordemos Brunshvieg (\*\*):

"a meditação da disciplina (a Matemática) que tem pôsto na meditação da verdade o máximo de escrúpulo e sutileza, não correrá mais o perigo de aumentar a incerteza e instabilidade do pensamento filosófico; reafirmará, esclarecendo-a, nossa confiança na sabedoria humana". — JOSUÉ CARDOSO D'AFONSECA — (*Educação*, Rio).

(\*) Gaylord M. Marrison — "To Discover Mathematics" — John Wiley & Sons, Inc., N. York.

(\*\*) Leon Brunschvieg — "Las Etapas de la Filosofia Matematica" — Lautaro, Buenos Ayres.