

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

BOLETIM No. 306

**METODOLOGIA GERAL
DO ENSINO N.º 4**

SÃO PAULO · BRASIL · 1969

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

BOLETIM N.º 306
METODOLOGIA GERAL DO ENSINO N.º 4
SÃO PAULO
BRASIL
1969

Amélia Americano F. Domingues de Castro

BASES PARA UMA
DIDÁTICA DO ESTUDO

(na perspectiva do desenvolvimento intelectual)

USP - FFLCH
Departamento de História
BIBLIOTECA

22043

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor: — Prof. Dr. Miguel Reale

Vice-Reitor: — Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva

FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS

Diretor: — Prof. Dr. Eurípedes Simões de Paula

Vice-Diretor: — Prof. Dr. Ruy Galvão de Andrada Coelho

Secretário: — Lic. Eduardo Marques da Silva Ayrosa

EDITOR RESPONSÁVEL

AMÉLIA AMERICANO DOMINGUES DE CASTRO

370
C355 (12)



Secção Gráfica

U Faculdade de Filosofia,
S Letras e
P Ciências Humanas

O saber, hoje, é êle próprio um processo de aprender. O que se deve verificar no aluno, não é tanto o que êle sabe, como o modo pelo qual sabe e quanto está habilitado a saber o que ainda não sabe, quer dizer, se aprendeu a aprender, o grau de autonomia que vai adquirindo nessa sua capacidade de aprender”

Anísio Teixeira

INTRODUÇÃO

São freqüentes as dificuldades encontradas pelos estudantes para o cumprimento de suas tarefas escolares. Atribuem-nas, muitas vezes, aos professôres, que dêles exigem demasiado, sobrecarregando-os de tarefas e estudos, opinião que alguns pais corroboram. Os mestres, por seu lado, alegam a pouca dedicação de seus alunos ao estudo, enquanto M. A. Bloch, (*) opõe à “surmenage” escolar a “malmenage”, êrro qualitativo e não quantitativo. Esta crítica, feita sobretudo com relação aos programas e currículos, pode ser extensiva ao trabalho escolar do aluno. Insuficiente do ponto de vista do professor, e demasiado sob o ângulo do discípulo, é êle constantemente de má qualidade, acarretando baixo rendimento.

Não podemos deixar de considerar o aumento das dificuldades escolares, devido às condições econômico-sociais que afetam as novas gerações. Desde a chamada à escola de novas classes sociais que não as privilegiadas social e financeiramente, sua população, não só aumenta de modo extraordinário, mas se torna altamente heterogênea. O prestígio social do escolarizado e o acesso à melhoria econômica através do diploma, trazem a ela elementos difíceis: os de pouca aptidão para os estudos de tipo conservador nela encontrados, os que provêm de lares de baixo nível cultural ou econômico, e os que a cursam como uma obrigação ou passa-tempo costumeiro em seu círculo de relações.

O trabalho de menores em grandes ou pequenas emprêsas, acentuando a exigência de escolaridade e aumentando as possibilidades de ascensão social, faz surgir o problema específico daquele que trabalha e estuda sobretudo nos cursos noturnos. Tais cursos, impostos pela realidade sócio-econômica têm conseqüências diretas, seja no tocante à exigüidade de tempo para tarefas escolares, seja no que diz

(*) — Bloch, Marc-André — “Philosophie de l'éducation nouvelle”, 1º Cap., pags.3 e sgts. — P.U.F. — Paris — 1948.

respeito à falta de amparo da família, por ficar o estágio cultural desta aquém do atingido através da escola, seja por enfrentar dificuldades de ordem material. A redução das células familiares, a exigência do trabalho feminino, o decréscimo da coesão dos lares, têm como efeito a diminuição das pressões sofridas pelas crianças e adolescentes no meio familiar. Acrescente-se a tais fatores, que o “século da criança”, implícita ou explicitamente, difundiu a idéia do respeito à individualidade infantil, a seus impulsos e tendências, gerando o declínio do autoritarismo familiar e criando como que um “direito à autoterminação infanto-juvenil”, prematuro e comodista.

Por outro lado, as condições de vida nas cidades, especialmente nas grandes metrópoles modernas, populosas e industrializadas, como a de São Paulo, acarretam expansão extraordinária dos meios de diversão: cinema, televisão e rádio, futebol e outros jogos, multiplicação de clubes e associações juvenis, formação de grupos de vizinhança ou amizade, com atividades várias, facilidades para viagens de férias e fins de semana, desenvolvimento, em escala nunca vista, da literatura dita infanto-juvenil em periódicos e livros de baixo preço, em suma, atividades extremamente atraentes, que fazem séria concorrência à escola, pois apelam para os motivos mais simples e difundidos entre os garotos, sem deles exigir nenhum dispêndio de esforço contrário a seus interesses.

O tempo dedicado ao estudo reduz-se, pois diante do problema econômico ou da atração do divertimento. A solução destes dois problemas igualmente sérios, exige métodos e técnicas de trabalho escolar suficientemente motivadas e eficientes para vencê-los. No entanto, a rotina escolar constantemente ignora as exigências da época, tanto quanto as necessidades das crianças e adolescentes.

Considerando-se os bons alunos, os que tendo condições favoráveis, dispõem de tempo e o aplicam ao estudo, vemos que, nem sempre têm nisso os resultados esperados: proibem-se a si mesmos tôdas as atividades pessoais devido aos longos horários aplicados ao estudo e aos trabalhos escolares, mas se a recompensa vem, por meio das boas notas, também muitas vêzes têm a surpresa de verificar que os conhecimentos, tão cuidadosamente memorizados, se tornam inúteis seja diante de um exame vestibular que exige outras formas de or-

ganização de pensamento, seja por sua inaplicabilidade à vida prática, que permanece isolada da escolar.

Poderíamos, assim, concordar a um tempo com tôdas as críticas acima enunciadas: há estudantes que, por várias causas, dedicam pouco tempo ao estudo; há sobrecarga de estudos para outros, e há para todos a necessidade de melhorar a qualidade de trabalho, tendo em vista economia de tempo e esforços.

Foram essas dificuldades, sentidas por pais, estudantes, professores e pedagogos, que nos levaram ao exame do problema da direção do estudo, que vem tomando lugar proeminente na Didática, desde que as orientações ativistas e funcionalistas a impulsionaram a novos rumos. O próprio conceito e significado de “*estudo*” evolui, e há necessidade de precisá-lo.

O Estudo e a Aula

Desde os primeiros anos de vida escolar, a criança leva “lições para casa”, tarefas variadas: cópias, respostas a questionários, problemas a resolver, desenhos, composições, a que se acrescem as lições “para estudar”, usualmente objeto de recomendações especiais do professor a respeito de sua necessidade, tendo em vista chamadas orais, sabatinas ou exames. O curso secundário conserva os tipos usuais de tarefas escritas (inclusives cópias . . .) ou gráficas, acompanhadas de indicações a respeito do que deve o aluno estudar, consultando o compêndio, outras obras e apontamentos de aula. Vêm sendo introduzidos novos tipos de tarefas, que incluem pesquisas em obras variadas, confecção de trabalhos escritos, gráficos e mesmo de construção e experimentos simples que deverão ser realizados pelos alunos fora da classe. Às vêzes, o professor exige a manutenção de cadernos “de pontos”, de cartografia ou de problemas e exercícios.

Ao lado dos tipos comuns de tarefas individuais, já se vão encontrando os trabalhos por equipe, com divisão de trabalho entre seus membros.

O curso superior varia suas exigências de estudo, desde a simples leitura de apostilas ou apontamentos de aula, à de obras especializadas, livros ou revistas; desde a confecção de trabalhos escritos, gráficos ou de construção, com o uso de técnicas mais avançadas, à

introdução de pesquisas reais, experimentação em laboratório e trabalho de campo.

Tôdas essas formas de trabalho, usualmente extra-escolar, ou realizado em horas especiais “de estudo”, paralelas aos trabalhos de aula, são consideradas preparatórias a sabatinas e exames e recebem incentivação por meio de notas ou pontos acrescentados (notas de “aproveitamento”). São finalidades usuais dêsses variados tipos de tarefas:

- 1 — Rever o conteúdo da aprendizagem; repetir para fixar ou memorizar conhecimentos; assimilar, compreender a matéria do curso.
- 2 — Praticar certas habilidades; aplicar noções aprendidas.
- 3 — Coordenar, integrar, relacionar dados; desenvolver a capacidade de exprimir-se de modo pessoal a respeito da matéria.
- 4 — Experimentar, pesquisar, construir, inventar (e dominar as técnicas adequadas para tanto).
- 5 — Ampliar os horizontes do conhecimento escolar, tomar conhecimento da realidade extra-escolar.
- 6 — Inter-relacionar as diferentes matérias do currículo.

A êsses tipos de atividades didáticas realizadas pelos alunos, é que se reserva usualmente o nome de “*estudo*”, diferenciando-as das realizadas em *aula* com a presença do professor.

Tentemos uma descrição das características das situações de aula, em confronto com situações de estudo tal como se apresentam nos tipos usuais de escolas:

AULA

- 1 — Atividade realizada com a presença direta do professor.
- 2 — Presença de “classes” coletivas; colegas que não se comunicam entre si.

ESTUDO

- 1 — Atividade raramente realizada com a presença de professor ou de outro orientador.
- 2 — Realizada isoladamente; em pares ou grupos de colegas (mais raramente).

- | | |
|---|---|
| 3 — Horários fixados pela administração escolar; usualmente há rodízio de matérias. | 3 — Horários arbitrados pelos alunos ou familiares; no caso de semi-internatos e internatos, pela administração escolar; na dependência de fatores motivadores e atividades extra-escolares do aluno. |
| 4 — Locais (salas de aulas) fixados pela administração escolar. | 4 — Locais decididos pelo aluno, conforme as possibilidades que tem; no caso de semi-internatos ou internatos, pela administração escolar. |
| 5 — Atividade diretamente controlada pelo professor, que conduz o trabalho, distribui tempo, a quantidade de matéria ou habilidade a dominar, as repetições, a correção dos erros etc. A direção da aprendizagem está afeta ao professor. | 5 — Atividade só indiretamente controlada pelo professor, segundo suas exigências; a verificação é efetuada a posteriori e também a correção. A direção da aprendizagem é indireta. |
| 6 — Usualmente apresenta matéria desconhecida dos alunos e é considerada a parte fundamental do trabalho escolar ou pelo menos o impulso inicial de aprendizagem. Às vezes entende-se que na aula o professor se limita a ensinar o que o aluno vai aprender em casa estudando. | 6 — Usualmente considerada atividade complementar mas indispensável, entendida a aula como insuficiente para uma aprendizagem completa. Há, às vezes, a suposição de que o aluno deve, estudando, aprender o que o professor ensinou em classe. |

Enquanto a Didática tradicional colocava limites fixos e intransponíveis entre as atividades da *aula* ou *lição* e as de *estudo* ou "*lições para casa*", modernamente, tais fronteiras se fluidificam. Examinando as principais diferenças apontadas, à luz da evolução didática moderna, poderemos verificar êsse fato:

a) *O local de estudo:*

O estudo pode ser diferenciado das aulas por mera questão de local? Se usualmente é realizado “em domicílio”, e neste nos mais variados lugares — quartos de dormir, salas comuns a tóda a família, escritórios, locais ao ar livre — é também, ao que observamos, realizado em bondes, ôníbus, de modo “peripatético” nos pátios escolares e calçadas das escolas (como é usual em vésperas de exames e sabatinas). Mas a própria escola pode servir a tal fim, usando para isso salas de estudo e bibliotecas, ou as próprias salas de aula de internatos, semi-internatos ou externatos.

A moderna tendência didática, ampliando as responsabilidades da escola, chama para esta, também a tarefa de providenciar, quando possível, locais adequados ao trabalho do aluno.

b) *O horário de estudo:*

Os modernos planos de estudo dirigido estabelecem distinções que se afastam das tradicionais, quanto à separação entre um período de aulas, no colégio, e um período extra-escolar que o aluno aplica à sua vontade, estudando mais ou menos, conforme seu interesse e disponibilidade de tempo. Há planos de aulas divididas (metade exposição, metade estudo), períodos desdobrados (um de aulas, um de estudo) e o Plano Dalton que elimina as aulas, ocupando todo o período escolar com estudo individual para realização dos “contratos de trabalho” do aluno. A variedade de proporções entre o tempo dedicado às aulas e ao estudo também não poderá mais servir para distinção entre as duas espécies de atividade.

c) *O estudo: atividades isolada ou de equipe:*

Enquanto a Escola Tradicional mantinha um ensino coletivo em classes que não formavam verdadeiros grupos, dada a impossibilidade de comunicação entre alunos, a vida social entre colegas era estabelecida espontâneamente na recreação e também, às vészes, para

a realização de tarefas escolares. A moderna metodologia transpõe para a própria escola a vida social, por meio do trabalho em equipes, quebrando-se o isolamento do discente nas atividades de classe.

d) *Atividade do aluno e do professor:*

Outra fronteira que se esvai é a que indicava a aula como atividade precípua de um professor-orador ou demonstrador, com assistência passiva de alunos-ouvintes (ou “escreventes”, quase taquígrafos) e o estudo como única forma de “atividade” discente. Não se nega que a tradicional exposição didática pudesse dar margem a atividade mental de seus partícipes, como por outro lado não se afirma que a memorização de pontos ou compêndios, mantivesse o aluno em atitude ativa. Mas a distinção desaparece sobretudo quando a Escola Ativa e os métodos ativos fazem sua aparição. Do aluno se exige atividade em tôdas as fases do ciclo docente, “atividade espontânea, pessoal e produtiva”, no dizer de A. Ferrière, completada pela noção de atividade funcional introduzida por Claparède, regida pela necessidade ou interêsse.

e) *Ensinar e aprender:*

Seria possível uma distinção semelhante à anterior entre um processo de “ensino” usado nas aulas e um processo de “aprendizagem” usado no estudo? Já se referiu Dewey à semelhança entre a relação ensinar-aprender e a que existe entre vender-comprar. Não há venda sem compra como não há ensino sem aprendizagem, e as recíprocas são verdadeiras. Existe, entretanto, a expressão “autodidata” que parecendo exprimir uma aprendizagem sem ensino, indica apenas que aos processos docentes ou preceptorais costumeiros, substitui o sujeito fontes heterodoxas de ensino: livros, objetos ou pessoas que não as indicadas usualmente para êsse fim, de modo assistemático ou pelo menos afastado da vigente sistematização educacional. É curioso observar que tanto o “auto-didatismo” como o “didatismo” são fórmulas usadas no sentido pejorativo, e tal atribuímos ao fato de haver em ambas indevida acentuação de um dos polos da indissolúvel relação

aprender-ensinar. O auto-didatismo com orientação sistemática e o didatismo ativo, convergem para os mesmos fins.

f) *Aprendizagem fundamental e complementar:*

Cabe ainda uma hipótese: poderíamos considerar a aula como aprendizagem inicial e fundamental e o estudo como subsequente e complementar? As muitas possíveis combinações entre o que chamamos aula e estudo nos levam a duvidar, pois o estudo pode até realizar-se antes da aula, sendo esta a ocasião da “recitação” ou, mais adequadamente, da discussão do material aprendido. As próprias aulas, como vimos, podem ser eliminadas e substituídas por estudo. A complementaridade se impõe, mais não é fator de distinção e sim de ligação entre atividades relacionadas. Quanto à primazia entre uma e outra, vemos que, considerada como precedência temporal, não tem sentido, e considerada como primazia valorativa, está ela na dependência de cada tipo e circunstância de aula ou estudo.

Distinguir, pois, o estudo das demais atividades didáticas que integram a vida escolar, não pode consistir nas hipotéticas considerações apresentadas: não é um problema de horário, local, atividade isolada ou em companhia, passividade ou atividade do aluno, distinção entre aprender e ensinar, atividade inicial e fundamental ou subsequente e complementar.

Será o estudo um todo, do qual a aula é parte? O emprêgo usual da expressão “estudante” parece indicar que sim. Se dizemos que *A* é estudante, seja de Direito, Botânica ou Artes, do curso elementar, médio ou superior, não distinguimos nessa “profissão” (conforme consta dos documentos de identidade) ou “estado”, os momentos de aula ou outras atividades que o qualificam como tal. Trata-se aí de um período de formação visando preparo para vários ofícios, ou simplesmente para o “ofício de viver”, como dizia Rousseau. No caso, apresenta-se quase como sinônimo de educação escolar sistemática. É, entretanto, dessa acepção tão ampla e vaga que podemos partir para uma caracterização mais segura do que seja o “estudo”, pois a educação sistemática nas escolas implica tanto num processo de aprendizagem de conhecimentos, hábitos e habilidades que

influenciam a conduta, atitudes e apreciações dos alunos, quanto num processo concomitante de aquisição de aptidões para aprender aqueles dados, conteúdos ou condutas. Trata-se, pois, de distinguir “aprender” de “aprender a aprender”, processos interdependentes um do outro, interrelacionados e interagentes de tal modo que, na prática escolar, parecem-nos inseparáveis.

A Didática moderna vem enfrentando este último problema, desde que nela passa a ter papel preponderante o aluno, como elemento ativo e central da vida escolar.

Se, como diz Claparède, a “Didática é uma preparação para a ação” (*) e o educador deve ter sempre presente no espírito esse seu papel funcional, sua missão é de apetrechar o indivíduo para as múltiplas situações que venha a enfrentar na vida, auxiliando-o a vencer os obstáculos interpostos entre a necessidade e a ação, ou melhor, tornando-o capaz de resolver seus problemas de adaptação.

Ora, para adaptar-se, não é só necessário que o indivíduo aprenda conhecimentos, hábitos e habilidades, atitudes ou apreciações, mas que aproveite ao máximo, as possibilidades oferecidas por sua inteligência para consegui-lo nos momentos adequados, de maneira eficiente e conforme seus objetivos.

É, pois, o problema do aproveitamento máximo da função intelectual do indivíduo, aplicada à aprendizagem escolar, mas visando utilização em toda a sua vida, que nos parece constituir o fator central *do* “aprender a aprender”. É o que para nós parece realmente distinguir a atividade do estudo das demais atividades didáticas.

Claparède reúne sob o nome de Didática “tudo o que se refere ao desenvolvimento e provisão das funções intelectuais”. Já se evidencia uma dificuldade inicial: isolar uma e outra de suas tarefas — desenvolvimento e provisão — seria desconhecer as mútuas relações de dependência entre o exercício de uma função e o conteúdo ao qual se aplica. Portanto, dizermos que o estudo é predominantemente um problema de desenvolvimento e não de provisão, não implica em aceitarmos a segregação de ambos, mas apenas em focalizarmos especialmente um dos termos da relação

(*) — Claparède — “Psicología del niño y pedagogia experimental” — pag. 213 (trad. da 8ª edição francesa) Ed. Albatros — Buenos Aires — 1944.

Todo isolamento de um problema humano é artificial. Assim, a análise do desenvolvimento intelectual padece dessa dificuldade, desde que a inteligência é uma, entre outras formas de adaptação, embora a mais especificamente humana. Propondo-nos tal objetivo, e situando-o como fator central do “aprender a aprender”, não ignoramos seus aspectos biológicos, afetivo-volitivos ou sociais. Outros estudos os focalizarão com preferência, mas do ângulo da Didática, são eles considerados aspectos circunstanciais, por estarem a serviço da formação intelectual.

Por sua própria natureza de disciplina teórico prática, voltada para a ação docente e pretendendo instrumentá-la para a prática, não poderia deixar de considerar as técnicas úteis para a direção do estudo, sendo, entretanto, selecionadas de maneira a servir adequadamente ao fim proposto: desenvolvimento da aptidão para aprender.

Devemos ainda observar que, tendo as Cadeiras de Didática Geral e Especial das Faculdade de Filosofia como encargo precípua dedicar-se aos problemas do ensino em cursos de nível médio, uma outra delimitação se impõe a nosso trabalho: a de considerarmos a questão do estudo com referência a alunos desses cursos, portanto, adolescentes e eventualmente pré-adolescentes e jovens.

Nosso plano de trabalho seguirá o seguinte desenvolvimento:

1 — Preliminarmente verificaremos como se insere o problema dentro do campo da Didática, em breve histórico e no momento presente. Procurando discenir seu lugar entre as funções da Didática (análise funcional), entre os setores em que partilha seu objeto de estudos (análise estrutural), e finalmente, no conjunto do ciclo docente (análise da realidade escolar), chegaremos a focalizar os “guias para o estudo”, nova forma de literatura didática que se desenvolve especialmente em nosso século, e o papel do “estudo dirigido” na metodologia didática contemporânea. As concepções “escola-novistas” serão chamadas a justificar a necessidade de bases científicas para a análise do tema proposto.

2 — Considerando a Didática do estudo como um problema de desenvolvimento intelectual, e procurando resolver a questão mesma de sua possibilidade, a abordagem pelo ângulo da psicologia da in-

teligência se impõe, pois é nesse setor de pesquisas que poderemos encontrar as respostas procuradas. Os trabalhos de psicologia genética do “grupo de Genebra” dirigido por Piaget, trazem importantes esclarecimentos sôbre a formação das “estruturas mentais”, objeto específico da atividade do estudo. As valiosas contribuições de Dewey e da psicologia da Forma não poderão ser esquecidas. Assim, a segunda parte do trabalho será dedicada a discernir os objetivos específicos a que o processo de estudo visará.

3 — A terceira parte dirá respeito às técnicas úteis para alcançar tais objetivos, tendo, como hipótese de trabalho as conclusões obtidas pela análise psicológica, e apoiando-se numa distinção entre aspectos circunstanciais e fundamentais da teoria e prática do estudo.

PRIMEIRA PARTE

O PROBLEMA DIDÁTICO DO ESTUDO

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">I — Evolução dos processos de estudo escolarII — O setor do estudo no campo da didática.III — O estudo como técnica didáticaIV — O estudo supervisionado e a metodologia didática. |
|---|

CAPÍTULO I

EVOLUÇÃO DOS PROCESSOS DE ESTUDO ESCOLAR

É muito recente o tratamento sistemático dos problemas didáticos. A juventude das ciências da educação, que se desenvolvem como tais somente a partir do século passado, responde por êsse fato. Apreciando o desenvolvimento das reflexões sobre a educação, como fato presente em tôdas as sociedades humanas, poderemos, “grosso modo”, encontrar três etapas nessa evolução:

a — Despertar das reflexões sobre o fenômeno educativo, que surge na Grécia do Vº século, como parte integrante da Filosofia, e que, situada explicitamente nos setores da Política e Moral, está também implícita na Epistemologia e na Lógica. Essa fase, que atravessa a Idade Média, vai começar a se modificar no Renascimento para ter fim no século XVII. Prolonga-se na Filosofia da Educação que não mais abrange o todo das reflexões e pesquisas educacionais, mas um de seus aspectos.

b — Início da independência dos estudos educacionais, com os “Didáticos” do séc. XVII, fase de transição em que, às observações, por vêzes bastante pertinentes sobre os fatos, sobrepõe-se a falta de base científica e o “personalismo” das interpretações.

c — Fase de cientificação das disciplinas educacionais, conseguida seja apelando-se às ciências que investigam o homem como ser biológico, psicológico ou social, seja iniciando-se a experimentação pormenorizada da própria problemática didático-pedagógica.

O duplo caráter teórico- prático de tais disciplinas dificulta o acesso aos níveis científicos das mesmas, que investigam tendo em vista dirigir a ação; são “ciências” cujo grau de “engajement” é alto, não se desprendendo das necessidades e objetivos dos grupos humanos interessados, aos quais devem orientar. Pela sua própria condição de processo que rege tódã renovação da sociedade, do fenômeno educativo participam direta ou indiretamente todos os membros das comunidades, tenham ou não tido preparo para tal. Talvez se explique a desconfiança com relação a processos educacionais ditos “científicos” por esta participação demasiada direta de todos nós nessa atividade, como educandos ou educadores que fomos ou somos.

Achando-se ainda em fase de constituição e pesquisa de bases experimentais e interpretações teóricas, no momento atual, o seu tratamento sistemático apenas se esboça.

É nosso intento procurar nas três fases, como se propõe o problema do estudo, mas desde que a evolução histórica deve apenas auxiliar-nos a compreender o momento presente, desde logo nos excusamos de excessiva esquematização que corre o risco de ser deformadora, ou deixar de considerar tódãs as variantes em cada situação.

a — *Primeira Fase*

Há um processo de estudo envolvido no minucioso método elaborado pelos sofistas a fim de orientar a oratória de seus discípulos: os trâmites, as fórmulas e a mnemotécnica elaborada evidenciam cuidados relativos aos aspectos circunstanciais do aprender. Opõe-se, entretanto, como a Retórica à Filosofia, ao rumo filosófico que considera a própria possibilidade de conhecer do homem. Já o método socrático inclui o aprender tanto quanto o acesso ao aprender, pela interrogação maiêutica: “todos os homens, se bem interrogados, a tudo encontram sem sair de si mesmos” diz Cebes, corroborando

Sócrates no Fédon. A ironia, que despe o homem das idéias feitas o deixa o caminho livre à investigação, como grau preliminar do processo, faz parte de uma técnica menos de ensinar que de aprender. E o edifício da lógica Aristotélica, pela primeira vez coordena no *Organon*, o instrumento de estudo especificamente humano, o pensamento.

As sementes estão lançadas, e entretanto dispersas: técnicas circunstanciais, funcionamento da inteligência e equilíbrio desta em estruturas lógicas, constituem direções díspares que terão de aguardar o desenvolvimento científico da psicologia e da lógica moderna, ao serviço da técnica didática, para se harmonizarem.

O momento medieval, constituindo um sistema educacional próprio sob a égide do cristianismo, não se desprende dos rumos platônicos (corrente augustiniana) ou aristotélicos (corrente tomista). Sua obra pedagógica é como a filosófica, “*ancilla Theologiae*”, o que leva ao desprêzo da observação da natureza, em benefício de uma cultura voltada para as sutilezas filosófico-religiosas. O estudo, feito em latim, exige memorização e domínio da língua, e constitui a “*repetitio*” que se segue à “*lectio*” e prepara a “*disputatio*” vasada em formas silogísticas rigorosas e formais. Para as “*repetições*”, longos horários eram destinados.

O advento da Renascença, e a atração pelas obras profanas da antigüidade, a ampliação do ensino lingüístico ao grego e mesmo ao hebreu, trazem clima de entusiasmo, que talvez justifique o rigoroso sistema de estudos vigente. Que diria o nosso estudante, diante de um regime como o citado por Henri de Mesmes, que vai em 1545, aos 14 anos, estudar Direito na Universidade de Toulouse:

“Nós nos levantávamos às quatro horas da manhã, e depois de fazer uma prece, íamos, às cinco, para as aulas, com nossos grandes livros sob o braço, nossos estojos e de lanterna na mão. Ouvíamos diferentes aulas até às dez horas, sem interrupção. Depois de uma meia hora, passada a corrigir as anotações, apressadamente, almoçávamos. Depois de almoçar, líamos, para nos distrair, Sófocles ou Aristófanes ou Eurípedes, às vezes Demóstenes, Cícero, Virgílio ou Horácio. Às cinco horas, estávamos em casa para rever nossas notas e verificarmos as passagens citadas nas aulas.

Isso nos tomava até depois das seis horas.

Então ceávamos e líamos grego ou latim” (1)

A inadequação do sistema medieval às novas formas de vida trazem a eclosão de tóda uma literatura pedagógica que condena os métodos medievais na prática ainda vigentes. Às antigas línguas, agora instrumentos a serviço de uma cultura clássica, logo vem se acrescentar o vernáculo, e através delas buscam-se informações sôbre a vida e a natureza. Mas, estudar, ainda é ler, embora já se recomende o “refletir”. Montaigne pede “a razão por guia”, e prefere à “cabeça cheia” a “cabeça bem feita”, que sabe julgar, comparar e viver bem. O conteúdo é mais importante que a forma, e para compreendê-lo é preciso pensar.

Rebelais é o campeão de um nôvo fator na aprendizagem: a seu programa “pantagruélico” corresponde liberdade de pesquisa, realizada com prazer e alegria.

Os jesuítas, que desenvolvem nos séculos XVI e XVII extensa rêde de Colégios, abertos ao humanismo cristão anti-reformista, no “Ratio Studiorum” cuidam minuciosamente das atividades de repetição e recapitulação, diárias, semanais, mensais e anuais, coroadas pelo preparo aos exames finais do curso.

No dizer do P. Leonel França, a própria preleção (“prelectio”), “é uma lição antecipada, uma explicação do que o aluno deverá estudar” (2). Ao trabalho do professor segue-se o do aluno, que “no silêncio de sua banca de estudos repetirá depois os processos vitais percorridos pelo Autor e analisados na preleção”. (2). O Ratio Studiorum preconiza o exercício quotidiano da memória, e o tempo destinado a êle: quinze minutos após a aula, uma hora diária e um mês todo ao fim do ano. Entre os outros exercícios propostos, destaca-se o da composição, para o qual regras minuciosas eram formuladas.

Não se podem negar resultados a essa prática, desde que uma “legião de exímios latinistas, filólogos, gramáticos, filósofos e escri-

(1) — Mousnier, R. — “Histoire Générale des Civilisations” — Tome IV — “Les XVIIe et XVIIIe siècles” — P.U.F. — Paris, pg. 24.

(2) — França, P. Leonel — “O método pedagógico dos jesuítas” — Agir — Fio de Janeiro, 1952 — pags. 57/58.

tores, hoje considerados grandes clássicos nas línguas cultas do ocidente europeu” (3) foram alunos dos jesuítas.

As orientações “humanistas” se transformam em “realistas” quando os trabalhos de Copérnico, Giordano Bruno, Galileu, Viète, Michel Servet e outros, procuram na própria natureza os dados que proporcionam, com o uso da observação e experimentação, os rumos novos da ciência. É o momento em que se torna patente que estudar não será apenas ler e julgar, mas também investigar, idéia que quatrocentos anos depois continua a ser defendida, mas raramente aplicada.

b — *Segunda fase*

Um novo conteúdo científico exige a codificação de novos métodos, o que leva Dewey a afirmar que “no séc. XVII se procurou, em filosofia, ciência e educação, um método geral que pudesse substituir a variedade empírica das regras “a olho” perpetuadas pela tradição e pelo costume” (4).

À tentativa de Descartes com relação à Filosofia, formulada no Discurso do Método, que utiliza os processos matemático-dedutivos, e à de Francis Bacon que procura romper as amarras do aristotelismo, estabelecendo no “Novum Organum” as bases do experimentalismo indutivo, podemos acrescentar as obras de Rátiquio e Comênio que tratam de introduzir na Pedagogia os novos processos de indagação da ciência.

Devemos a ambos a introdução do termo “Didática” para designar o método geral aplicado ao ensino, que se derivando do verbo grego que significa “ensinar”, é usado em acepção ampla, equivalente a toda uma teoria da educação.

O rompimento com a Filosofia, por parte da nova disciplina que se constitui, é semelhante ao que se dá com as ciências, pois busca um método natural, que siga o desenvolvimento do homem passo a

(3) — Mattos, Luiz Alves de. — “Sumário de Didática Geral” — Ed. Aurora, Rio de Janeiro, 3ª edição, 1960, pg 328.

(4) — Dewey, John — artigo “Didáctica” da “Enciclopedia de la educacion”, ed. Rivlin y Schmuller — 2ª ed. — Losada. Buenos Aires (Tradução da Cyclopaedia of Education de P. Monroe).

passo, acompanhando também os caminhos da observação e da indução usados nas pesquisas científicas.

Obesrva-se, assim, que o primeiro desligamento das reflexões sôbre educação com relação à Filosofia e Teologia, já indica a direção do problema central que vai ocupá-la: o do método.

“O que os antigos didáticos (do séc. XVII) queriam significar com esta palavra (Didática) era uma disciplina capaz de investigar e de dirigir tanto o ensinar como o aprender, em grande e pequena escala, em totalidade e em particular, como esforço individual e como atividade coletiva, uma ciência que pudesse reunir indivisivelmente a teoria do ensino com a teoria da formação educativa”, diz Otto Willmann, em prefácio à 1.^a edição de sua obra “Teoria de la formación humana”, escrita em 1882. (5)

Inclina-se o mesmo autor para a hipótese de que “o que determinou os reformadores dos estudos daquela época (séc. XVII) a fixar um nôvo nome próprio sôbre seus empreendimentos”, foi a circunstância de que abrangendo a amplidão do fenômeno educativo, nêle davam precedência aos aspectos *formativos* ou culturais do mesmo: “nêle se estende de tal modo o conceito de ensino, que contém em si tanto a formação da virtude e da moralidade como a direção da vida devota. Amplia-se até o domínio das influências caseiras e maternais. Como uma das condições do aprender se inclui, também, na Didática o cuidado do bem-estar físico, de modo que esta equivale simultneamente a uma Pedagogia”. (6)

“Quando Ratíquio, em oposição direta aos teólogos, deu a si mesmo o título de “didacticus”, iniciou-se a auto-consciência do proceder educativo, que tem como resultado o movimento didático do séc. XVII e a grande pedagogia de Comênio”, diz Hermann Nohl. (7)

Comênio, a figura mais representativa das novas orientações, na sua “Didática Magna”, “arte de ensinar tudo a todos”, diz que pro-

(5) — Willmann, Otto — “Teoria de la formación humana” — Instituto San José de Calazans de Pedagogia — Madrid — s/d. (tradução do alemão) — pg. 5/6.

(6) — Op. cit. — 1^o volume pag. 100.

(7) — Nohl, Hermann — “Teoria de la educación” — Ed. Losada, Buenos Aires, 2^a edição — 1952 (tradução do alemão) pg. 37.

cura basear-se nos ensinamentos da natureza, pois “a arte nada mais faz que imitá-la”.

Procurando os princípios para “tornar o ensino e o estudo fáceis” (cap. XVII da Didática Magna), e as condições necessárias para ensinar e aprender, diz que seu fundamento “consiste no fato de conformar com o maior cuidado as operações dessa arte às normas que regulam as operações da natureza”. (8)

Nas muitas normas e regras de Comênio, algumas podem ser destacadas como fórmulas “modernas” de orientação de estudos, por exemplo: o ensino diretamente pelas coisas, a importância da compreensão, a coordenação de matérias, o caminhar do fácil ao difícil, a consideração da utilidade do que é estudado, e o valor da motivação. Comênio refere-se também a aspectos técnicos do trabalho escolar, como, por exemplo, os seguintes:

“É preciso dividir cuidadosamente o tempo, de maneira que cada ano, cada mês, cada dia, cada hora tenha sua tarefa particular”.

“A instrução não pode chegar a ser sólida senão à força de repetições e exercícios feitos regularmente, tão freqüentes e bons quanto possível”. (9)

Não obstante as suas geniais descobertas, o pedagogo que, sem utilizar outros meios de pesquisa senão a observação comum, apresenta as bases para o desenvolvimento de um ensino que deve ser dado a todos (“todos devem ser instruídos em tudo”), sem discriminação de classes, padece ainda de uma dificuldade fundamental: o professor “como um sol que espalhará sobre todos os seus raios” é ainda o centro da vida escolar, e o aluno, que deve começar cedo a ser formado “antes que seu espírito tenha sido corrompido”, é comparado à cêra mole que se deixa facilmente amassar e amoldar. (10) Se, a teoria do estudo, como a do ensino deve agora basear-se na *natureza* é desconhecida a *natureza do aluno*, que há de adquirir sua plena consciência com Rousseau.

O “Émile ou de l'éducation” (1762) vem a estabelecer a mudança do ponto de vista em educação que consiste em considerar a

(8) — Comenius, Jean Amos, “La grande didactique” — P.U.F. — Paris, 1952 — Tradução e notas de Piobetta — pg. 79.

(9) — Comenius, op. cit. pgs. 98 e 124.

(10) — Comenius, op. cit., pags. 131 e 51.

criança o centro das atividades educativas e conhecê-la, a fim de não forçar sua natureza.

Na relação ensinar-aprender, é o aprender que recebe valorização quando os dois princípios fundamentais de Rousseau são propostos: “o interêsse presente, eis o grande móvel, o único que leva seguramente e longe” e ainda “não dê a seu aluno nenhuma lição verbal: êle não deve recebê-las senão da experiência” (11). Não havendo uma psicologia da criança constituída, o desenvolvimento infantil é objeto de uma interpretação pessoal, que será entretanto em grande parte corroborada por aquela, quando afirma a necessidade de conhecer a criança e seu desenvolvimento genético para podermos tratá-la, e acentuando o valor da atividade do aluno: “que êle não aprenda a ciência, mas que a invente”, diz Rousseau, colocando-se na posição de pioneiro do estudo ativo e motivado.

O enciclopedismo, que se desenvolve paralelamente ao naturalismo de Rousseau, de certo modo, trabalha em sentido oposto.

O excesso de matérias, que ainda hoje se critica nos programas escolares, tem início, e, nas palavras de Luiz Alves de Mattos, “passou-se a aprender muito mais coisas, mas, mal aprendidas, diminuindo sensivelmente o verdadeiro rendimento escolar”. (12)

Chega, pois ao Séc. XIX uma Didática que, originada de preocupações metodológicas, começa a sentir o desafio de Rousseau: “mestre, começai por conhecer vosso aluno, pois seguramente o desconheceis.”

Faz-nos refletir o fato de que o próprio uso do termo “Didática” se restringe aos problemas da instrução, difundindo-se, para cobrir o campo da doutrina da educação em seu conjunto, o nome de “Pedagogia”, que se acomoda melhor, como “condução da criança”, às novas idéias.

Herbart, em suas obras, pretende, no dizer de René Hubert, “elevar a doutrina da educação ao nível de uma ciência exata, fundando-a sobre dupla base, especulativa e experimental”. (13) O adjetivo “experimental” não se refere aqui a método de pesquisa, pois são frá-

(11) — Rousseau, J.J. — *Émile ou l'éducation* — Ed. Garnier — Paris.

(12) — Mattos, Luiz Alves — *op. cit.* — pg. 328.

(13) — Hubert, René — *“Histoire de la pédagogie”* — P.U.F. — Paris 1949, pg. 292.

geis as bases científicas herbartianas, mas à importância de uma aprendizagem pela experiência, semelhante à defendida pelo empirismo associacionista.

Sua teoria do “interêsse múltiplo”, aproxima-o de Rousseau, mas dêle se afasta pela precedência do ensino sôbre a educação em sua teoria do “ensino educativo”. O método dos “passos formais” de tão ampla difusão, está coerente com a acentuação do ensino intuitivo, que vai das coisas às suas representações, mas, admitindo a “impressão passiva” das idéias na mente do aluno, cujo “movimento” funciona apenas na atividade de associá-las, permanece em fase “pré-ativa” quanto à interpretação do estudo.

c — *Terceira fase:*

O desenvolvimento das ciências da natureza prolonga-se no séc. XIX pelo das ciências do homem, com amplas repercussões no problema educacional.

Pedagogia e Didática, que construíam suas noções a partir de considerações filosóficas e de observações não controladas, usando mais a especulação e o bom senso que a ciência, acolhem agora os resultados da nova psicologia experimental e das nascentes ciências sociais.

Durkheim, por exemplo, ao fixar o ponto de vista sociológico sôbre o fenômeno educativo, já o considera objeto de uma *ciência da educação* que estabelecerá tipos educacionais, procurando explicá-los pelas “leis que dominam a evolução dos sistemas educativos”, e que investigará como se constituem e funcionam as instituições pedagógicas. Destaca que as teorias pedagógicas não se propõem apenas a exprimir fielmente certas realidades, mas também a expor preceitos de conduta (14). São estas, verdadeiras *teorias práticas*, que, aguardando a constituição de uma ciência da educação independente, apoiar-se-ão na sociologia e psicologia, ambas nascentes.

Sua utilidade se impõe, desde que dirigem de modo reflexivo a ação educativa, usualmente prêsas a práticas habituais rotineiras.

A opinião de um psicólogo de grande influência nas ciências da

(14) — Durkheim — “Educação e Sociologia” — Ed. Melhoramentos, S.P. 1952 — 3ª ed. (tradução do francês), pg. 48/50.

educação como Claparède é esclarecedora para a demonstração da complexidade das ciências da educação. Retomando a tradição naturalista de Rousseau, vem a apoiá-la em base científica.

Devemos a êle e aos trabalhos que se desenvolvem no Instituto Jean-Jacques Rousseau de Genebra, dedicado aos estudos sôbre a criança e sua educação, o ponto de vista funcional que não vem a opor-se ao estrutural, mas a completá-lo, na interpretação do fenómeno educativo e das disciplinas que o estudam.

O funcionalismo acentua o aspecto dinâmico dos fenómenos mentais, os fins a alcançar, a adaptação do indivíduo. Para o educador “é indispensável . . . adotar o ponto de vista funcional quando, deixando de lado a teoria pura, se deseja adquirir conhecimentos que nos permitam *agir sôbre sêres humanos*; porque êstes sêres são todos complexos, unidades, e *cada uma das suas atividades é dirigida pelo conjunto das necessidades e dos interêsses que constituem sua personalidade num momento dado*” (15)

O movimento de renovação da vida escolar que se inicia e expande a partir dos fins do século passado, reformulando os objetivos tradicionais da educação vem a modificar, onde seu influxo é sentido, desde os aspectos materiais de estabelecimentos e salas de aula, até sua estrutura administrativa, clima social, currículos e programas, métodos e técnicas.

Assim o nome de “Escola Nova” que caracteriza, de início, os novos tipos de instituições escolares, dos quais o internato situado no campo é o protótipo da primeira época renovadora, vem a expandir-se para indicar, como formula Lourenço Filho, “todo um conjunto de princípios tendentes a rever as formas tradicionais de ensino”, passando a indicar “um nôvo tratamento dos problemas da educação em geral”. (16)

Novas filosofias da educação inspiram o movimento, a que Brubacher (17) reúne sob o nome de “progressivismo”, procurando ana-

(15) — Claparède, Edouard — *Psicologia del niño y pedagogia experimental*. Ed. Albatros — Buenos Aires — 1944 — (Tradução da 8ª ed. francesa), pg. 165.

(16) — Lourenço Filho — “Introdução ao estudo da Escola Nova” — 7ª ed. — Ed. Melhoramentos — S. Paulo — pgs. 15/16.

(17) — Brubacher, John — “Modern philosophies of education” — McGraw Hill Book Cy, N. York, 1950 — pags. 296 e sgts.

lisar as novas exigências de uma sociedade em rápida transformação e a elas adequando as formas educativas. Cumpre notar que as próprias filosofias de ordem “essencialista”, chegam a uma tomada de consciência da nova problemática, indicando fórmulas de ação prática para uma “educação na encruzilhada”, como o faz Maritain.

A expressão Escola Ativa, usada por Pierre Bovet em 1917, (18) numa reformulação da idéia de Escola do Trabalho de Kerchensteiner, retomada e divulgada por Adolphe Ferrière, acentua um dos ângulos mais marcantes do movimento, o ideal de “atividade espontânea, pessoal e produtiva” do aluno, no dizer dêste último. É ainda Ferrière que insiste no caráter dinâmico dessa tendência: “procura realizaar o desabrochar de tudo o que há de melhor na natureza própria a cada criança, não adotando definição, método ou programa a priori. Ela (a escola ativa) se transforma continuamente, em função das individualidades infantis que a criam. Seus princípios são dinâmicos.” (19)

É essa característica que explica a fermentação de novas fórmulas, na aparência divergentes, da nova escola, como por exemplo suas alas individualistas e socializantes. Anísio Teixeira desenvolve ainda mais o sentido que tem o “progressivismo” da escola nova:

“Progressiva, por que? Porque se destina a ser a escola de uma civilização em mudança permanente (Kilpatrick) e porque ela mesma como essa civilização, está *trabalhada pelos instrumentos de uma ciência que ininterruptamente se refaz.*

Com efeito, o que chamamos “escola nova” não é mais do que a escola transformada como se transformam tôdas as instituições humanas à medida que lhes podemos *aplicar conhecimentos mais precisos dos fins e meios* a que se destinam”. (20)

É nesta fase, quando as ciências da educação preparam seus instrumentos de trabalho, aperfeiçoam seus processos de pesquisa e iniciam a sistematização de seu campo, que as questões referentes ao estudo começam a ser distinguidas, discernidas, dentro do campo da Didática, recebendo a atenção e as investigações que merecem. Para integrar-se nos ideais da Escola Nova, atendendo aos ditames do ativis-

(18) — Lourenço Filho — op. cit., pg. 151.

(19) — Ferrière, A. — “L'école active” — Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 5ª Ed. — 1947 — pags. 11 e 14.

(20) — Teixeira, Anísio — “A educação progressiva” — Cia. Editôra Nacional — São Paulo, 1954, 4ª edição, pgs. 23/24.

mo, o estudo também se transforma, conforme a observação de Anísio Teixeira acima citada, *à medida que a êle podemos aplicar conhecimentos mais precisos dos fins e meios a que se destina.*

Antes de prosseguir em busca dêsses fins e meios, a fim de distinguir o lugar que ocupa a questão na didática atual, vejamos como se insere em seu campo e problemática.

CAPÍTULO II

O SETOR DO ESTUDO NO CAMPO DA DIDÁTICA

1 — *Análise funcional:*

Claparède, ao propor a criação de uma “ciência da criança” que pode ser “pura” (paidologia) ou “aplicada” (paidotecnia), coloca a Pedagogia Científica entre os ramos desta última, tendo por finalidade a educação tanto da inteligência como do caráter.

Reunindo sob o nome de Didática “tudo o que se refere ao desenvolvimento e aprovisionamento das funções intelectuais”, (21) e considerando-a funcionalmente em sua missão de auxiliar as adaptações do indivíduo à vida, (22) distingue em seu campo três problemas dominantes:

a — o desenvolvimento intelectual — que envolve o despertar do interesse e o cultivo das funções mentais;

b — o aprovisionamento intelectual — aquisição de conhecimentos e técnicas;

c — os problemas de técnica e economia do trabalho escolar, envolvendo hábitos, técnicas mentais e manuais.

A *educação*, que no mesmo sentido funcional se ocupa da criança como ser afetivo e social não se distancia da didática, desde que, na prática, a distinção desaparece diante da unicidade do ser humano, totalidade sobre a qual repercute toda a ação parcial exercida .

A organização educacional é que resolverá a dicotomia, sabendo-se que, como diz Claparède: “As medidas que se tomarão para

(21) — Claparède — op. cit. pg. 212 e sgs. Buyse comenta que “sendo a aptidão uma capacidade de adaptação, todo o conhecimento, dentro dessa concepção, se converte em um meio de preparação ou de controle da ação, isto é, em uma ação em caráter potencial (Buyse-La experimentación en Pedagogia, Ed. Labor — Barcelona — 1937 — pg. 2/3).

(22) — Claparède — op. cit. pg. 213.

assegurar sua instrução” (da criança), vão “ter ressonância sôbre seus sentimentos, sôbre suas tendências, e seu desenvolvimento moral influirá também sôbre seu trabalho intelectual” (23). Não deve, pois, o ensino estorvar a educação nem esta perturbar a cultura intelectual. Ademais, a higiene física e mental da criança deve ser constantemente respeitada; cuidando-se, ainda, de não prolongar por demasiado tempo a duração dos estudos; “é preciso agir no tempo mais curto possível.” (23)

Na perspectiva atual das ciências da educação, não obstante a íntima relação entre Pedagogia e Didática, já se definem os campos de trabalho de cada uma e já se chega a uma orientação relativamente una de suas atribuições e fins.

É assim que o problema do estudo escolar, na interpretação Claparediana, se situa no setor dos problemas de *desenvolvimento* das funções mentais, básico para a aquisição de conhecimentos e habilidades, sem, entretanto, atingir diretamente a êste. Prolongar-se-á, em seus aspectos técnicos, no campo da “técnica e economia do trabalho intelectual”.

Essa expressão (“técnica e economia do trabalho intelectual”), ao que parece, foi forjada por Meumann (24), tendo em vista a consideração do trabalho intelectual da criança na escola, desde que suas atividades escolares são voltadas para a produção ou realização de um resultado, uma finalidade ou objetivo. Assim, o uso do termo “trabalho”, que, por evolução semântica, afasta-se de sua conotação inicial latina, de “instrumento de tortura”, para indicar, em economia, um dos fatores da produção, vem a ser representativo do dispêndio de energia e atividade do escolar visando certas finalidades e objetivando determinados resultados.

Meumann considera a investigação da criança que trabalha na escola, parte fundamental da Didática, pois o “pedagogo prático tem sempre diante de si a criança como trabalhadora, e lhe dá direção para diversos trabalhos intelectuais”. Enquanto a psicologia

(23) — Idem — op. cit. pgs. 254/255.

(24) — Meumann — Pedagogia experimental — Ed. Losada — Buenos Aires — 1957, 3ª ed. (Tradução do alemão) pg. 203 e Wolter, Émile — “Analyse experimentale du travail des écoliers” — Vrin-Paris, 1955, pg. 19.

considera os processos intelectuais em sua causa e conexão, prossegue Meumann, “só o pedagogo considera êstes processos também do ponto de vista em que atuam a serviço da produção de um fim ou resultado”, ou ainda, considera o trabalho intelectual como meio para a “produção de determinados efeitos ou fins, intentados ou prescritos”. (25)

Adotando concepção funcional do trabalho intelectual, como vemos, vai considerar o autor da mesma, os aspectos técnicos em que se manifesta aquela função; desde que o aluno trabalha na escola, sob a orientação e direção do professor, e fora dela, como suplementação ou complementação das atividades de classe, distingue o trabalho na escola e o trabalho “em domicílio”. (26)

Conciderando a Didática como “teoria especial do ensino, ou ciência fundamental do ensino em sentido restrito” que há muito se distingue da Pedagogia geral, ciência fundamental da atividade educadora em geral, diz que: “O ensino serve, em primeira linha, à comunicação do saber e dos conhecimentos e à formação de faculdades e habilidades intelectuais, formais”.

Muito haveria a dizer na crítica aos termos da proposição acima, tanto sôbre a hipótese da *comunicação* de saber, que consideramos inadequada para caracterizar processo de aquisição eminentemente ativo, quando sôbre a ultrapassada noção de faculdades intelectuais, hoje substituída pela de funções e estruturas, conforme se distinguem a ação e seu resultado, ou simples aptidões, termo que traduz genêricamente certas modalidades funcionais de adaptação.

O que não invalida a contribuição de Meumann, distinguindo um setor especial da Didática, o da “técnica e economia do trabalho intelectual”, e nela incluindo o conceito do estudante como trabalhador intelectual.

Esta é uma primeira forma de considerar os problemas do estudo: como processos de desenvolvimento intelectual que facilitam ou proporcionam aquisição de conhecimentos, atitudes ou habilidades, acompanhados de uma técnica adequada a tal função.

(25) — Meumann — op. cit. pag. 201.

(26) — Objeto especial de sua obra “Hausarbeit und Schularbeit”, 2ª ed., Leipzig, 1914, citada por Wolter, op. cit., pg. 100.

2 — *Análise estrutural:*

Numa análise estrutural da ação didática, considerada do ponto de vista dos elementos que a compõem, entretanto, caberá outra diferenciação.

Conforme o parecer do Prof. Onofre de Arruda Penteado Junior, a Didática conterà os seguintes elementos fundamentais (27):

- “1 — Os fins da instrução formadora.
- 2 — O professor e sua formação.
- 3 — O aluno como ser educável a ser formado.
- 4 — A matéria e suas relações com o método de ensino.
- 5 — O método de ensino e suas relações com os princípios biológicos, psicológicos, sociológicos, lógicos e pedagógicos que informam a Didática”.

Transformando tais elementos em perguntas, e evidenciando as diferenças entre a Didática tradicional e a moderna, Luiz Alves de Mattos apresenta o seguinte quadro: (28)

<i>Didática Tradicional</i>	<i>Didática Moderna</i>	
A quem se ensina?	Quem aprende?	Aluno
Quem ensina?	Com quem o aluno aprende?	Mestre
Para que se ensina?	Para que o aluno aprende?	Objetivo
O que se ensina?	O que o aluno aprende	Matéria
Como se ensina?	Como o aluno aprende	Método

Ora, se modernamente, “o centro de toda a preocupação pedagógica é o educando, como ser ativo, agente da aquisição de experiência, que se há de fazer pela autoatividade motivada, desejada” (29), temos que todos os problemas didáticos estão em função do aluno. Entre eles, o do estudo se destaca, pois trata diretamente daquela consideração do escolar, como trabalhador intelectual.

(27) — Penteado Jr., Onofre de Arruda — “Didática Geral”, São Paulo, 1958, pg. 35.

(28) — Mattos, Luiz Alves — “Sumário de Didática Geral, Ed. Aurora, Rio, 3ª edição, 1960, pg. 50.

(29) — Penteado Jr., op. cit. pg. 27.

Verificamos, no entanto, que todos os demais elementos da Didática se acham ligados ao problema do estudo, podendo ser esquematizados, de modo interrogativo, da seguinte maneira:

- 1 — Quem aprende a aprender?
- 2 — Com quem o aluno aprende a aprender?
- 3 — Para que o aluno aprende a aprender?
- 4 — O que o aluno aprende a aprender?
- 5 — Como o aluno aprende a aprender?

Respondendo às questões, verificamos que está o problema do estudo presente em todos os elementos do campo didático:

- 1 — O aluno, conforme seu nível de desenvolvimento mental, as aptidões que possui e que se desenvolvem, e os motivos que o impulsionam ao trabalho escolar. É à psicologia que recorreremos para o esclarecimento das possibilidades do aluno de “aprender a aprender”.
- 2 — Com o mestre que dirige e orienta, e secundariamente, a família e outros personagens, como: orientador escolar, monitor, preceptor ou mesmo amigos.
- 3 — Para a consecução das finalidades educacionais gerais, bem como para cumprir os objetivos da educação escolar, e obter os resultados definidos que dela se esperam, destacando-se entre estes, o desenvolvimento de sua aptidão intelectual.
- 4 — O conteúdo escolar que, desdobrando-se em informações, hábitos e habilidades, atitudes e apreciações, acha-se discriminado nos currículos em que se distinguem as diversas ciências, artes e técnicas consideradas fundamentais num momento cultural dado, e as formas intelectuais (estruturas mentais) que lhe permitem tais aquisições.
- 5 — Por meios e técnicas fundamentados na evolução de suas possibilidades assimiladoras, que procuram fazê-lo alcançar do melhor modo possível, com o mínimo de dispêndio de tempo e energia, o máximo de eficiência no trabalho intelectual.

Diríamos, pois, que o estudo é atividade do aluno, quando seu trabalho de aprendizagem focaliza especificamente os meios intelectuais que o levam à melhor aquisição dos vários resultados escola-

res que dêle são esperados, sob a orientação daqueles que para tal são designados.

3 — *Análise da realidade escolar* :

Uma última possibilidade de discriminar o lugar do “estudo” no campo da Didática, é a que se propõe a propósito do conceito de “ciclo docente” oferecido por Luiz Alves de Mattos. Considerando-o como “o conjunto de atividades exercidas, em sucessão ou cíclicamente pelo professor para dirigir e orientar o processo de aprendizagem dos seus alunos, levando-a a bom termo”, é o próprio “método em ação” (30).

Dividido em três fases: planejamento, orientação e controle, o estudo delas participa como atividade a ser planejada, orientada e controlada. É, entretanto, na segunda fase, *orientação*, que é focalizado mais atentamente, pois, segundo o professor L. A. Mattos esta se desdobra nas seguintes sub-fases:

- a — motivação da aprendizagem.
- b — apresentação da matéria.
- c — direção de atividades discentes.
- d — integração do conteúdo da aprendizagem.
- e — fixação do conteúdo da aprendizagem.

As três últimas são especificamente as referentes ao estudo: a sub-fase (c) em que o professor leva os alunos “a trabalhar ativamente com dados ou elementos da matéria de modo a assimilá-la”, “talvez a sub-fase mais importante e decisiva para a autêntica aprendizagem”; a sub-fase (d) na qual o professor passa a utilizar procedimentos especiais destinados a integrar na mente dos alunos o que já foi aprendido analítica e parceladamente nas fases anteriores” e a sub-fase (e), que trata da “fixação do conteúdo da aprendizagem visando a consolidá-lo em definitivo e torná-lo uma conquista permanente do aluno”. (31)

Adaptando-se o conceito de ciclo docente de L. A. Mattos ao ponto de vista do aluno, teríamos para êste um ciclo de atividades

(30) — Mattos, Luiz Alves — Sumário de Didática Geral — Ed. Aurora — Rio, 3ª ed. pg. 122.

(31) — Idem, op. cit. pg. 124.

paralelo àquele, e, digamos a bem da verdade, nem sempre seguido em tôdas as suas fases ou sub-fases, como aquela, também, infelizmente não o é.

Seria “o conjunto de atividades exercidas, em sucessão ou cíclicamente, pelo estudante, no processo da aprendizagem sob direção do professor, conseguindo levá-la a bom termo”.

O ciclo discente é o próprio processo de estudo, pois envolve:

- 1 — planejamento ou preparo para a ação;
- 2 — ação efetiva de aprendizagem, na aula ou fora dela, seguindo a direção dada (paralelo exato do trabalho de direção no ciclo docente);
- 3 — contrôle do trabalho (que implicà em diagnose, retificação e auto-avaliação).

É assim que, de qualquer modo que se considere o campo da Didática, funcionalmente, estruturalmente, ou em sua aplicação à realidade escolar, o problema do estudo nela tem sempre lugar de destaque.

CAPÍTULO III

O ESTUDO COMO TÉCNICA DIDÁTICA

A tentativa de isolar um problema didático é sempre delicada, pela complexidade de fatores que envolve cada um deles, e pela dupla inclinação teórico-prática que apresentam. Assim o estudo, que, como vimos, tem ligações com tôdas as situações escolares, procura, afim de nortear suas técnicas, informações científicas, ao mesmo tempo que se volta à resolução de situações práticas particulares.

O objeto dêste capítulo será procurar verificar como se delinea, na Didática moderna, a função do estudo, que vem a ocupar nela ampla porção de pesquisas e trabalhos, como técnica independente, à disposição de professôres e alunos, baseada na experiência dos educadores e refletindo-se nos manuais de orientação para estudantes e professôres.

“Na sua marcha através dos séculos, a Didática, constantemente forçada a atuar, realizou inúmeros ensaios no terreno do empirismo e extraiu deles úteis ensinamentos” (32).

Assim é que, premidos pela necessidade prática, vários professôres e educadores, empiricamente formulam regras de trabalho para o estudante, a partir de uma experiência pessoal acompanhada de observação cuidadosa das necessidades e dificuldades de seus discípulos. Assim o faz Rui Barbosa em sua última homenagem aos estudantes, a “Oração aos Moços”, discurso de paraninfo no qual atribui grande valor à condução da vida do estudante.

É pelo ângulo da “educação da vontade”, incluída mais no setor da educação moral que da intelectual, que encontramos as primeiras preocupações nesse sentido, com obras que, em fins do século passado e no comêço dêste, obtiveram grande divulgação. Abrangendo considerações gerais sôbre o modo de viver melhor, tra-

(32) — Buyse, Raymond. — “La experimentación en pedagogia” Ed. Labor, Buenos Aires, 1937 (Tradução do francês) Prefácio, pg. XIII.

balhos como os de Emerson (“The conduct of life” de 1860), Smiles (“O poder da vontade”) ou Victor Pauchet (“O caminho da felicidade”), cuidam de questões que abrangem desde a psicologia à moral, vindo cobrir, no objeto de seus conselhos várias partes agora consideradas como pertencentes ao campo da investigação de aspectos circunstanciais do estudo.

As obras de Jules Payot, (33) destinam-se diretamente ao estudante, no qual pretendem combater a “abulia”, a fraqueza da vontade. Já se fundamentam numa tentativa de análise psicológica da “vontade”, procurando suas ligações com a afetividade, e estabelecendo a “realeza da inteligência” capaz de dirigí-la. Alertam os estudantes sobre os perigos que os cercam, abrangendo conselhos de higiene física e mental, tanto quanto técnicas de trabalho intelectual.

Sertillanges (34) e Chavigny (35) inauguram análises mais precisas do trabalho intelectual, em suas condições básicas e técnicas preferenciais dedicadas ao adolescente ou adulto.

O número de traduções e reedições de tais obras evidenciam o interesse e procura das mesmas, o que corresponde, acreditamos, à necessidade de orientação do estudo.

O período entre-guerras e o após guerra do segundo conflito mundial vê uma geração descrente e cética, crítica e apressada, utilitarista e ávida de diversões, à qual as longas exposições de tais obras aborrecem e que sorri de tudo aquilo que considera “pregação de moral”.

Diante dos fatos, muda a índole das obras que visam orientar o estudo da mocidade. Mesmo aquelas que, provenientes de educadores religiosos, fundamentam a didática do estudo numa problemática de ordem ética-teológica, já se tornam mais concisas, e incluem regras práticas (36) mais ou menos bem fundadas cientificamente, e apresentadas de modo atraente. Algumas obras aparecem especì-

(33) — L'éducation de la volonté, 67ª ed. (1a. em 1893) 1947, P.U.F. e também “Le Travail intellectuel et la volonté”, P.U.F., Paris.

(34) — Sertillanges — “La vie intellectuelle” — Paris — Revue de jeunes — 6ª ed. 192.

(35) — Chavigny — Organización del Trabajo intelectual (Tradução do francês) — Ed. Labor, 1936 — 2ª ed. Barcelona.

(36) — Por exemplo Jean Flory, “Simples conseils pour étudier”, Ed. Sper, Besançon, 1945; Frère Léon, “Le Travail personnel par le Syllabus”, Frères Maristes, 1937.

ficamente dedicadas ao estímulo e aperfeiçoamento da capacidade de ler, que preocupa a literatos e professôres de literatura, da qual é exemplo a obra de Faguet, “Art de Lire”, mas o estudo, como a leitura, senão no conteúdo, pelo menos no título de tais obras que refletem experiência vivida de seus autores, é uma *arte* e como tal tratada: de modo leve, agradável, pessoal, mas desvinculado das pesquisas científicas que já se desenvolvem.

Outras “artes de estudar” já procuram tais fontes científicas, como a do Dr. Faria de Vasconcelos, datada de 1937, que reserva todo um volume ao estudo da “educação da memória” utilizando material experimental de Ebbinghaus, Thorndike, Gates e outros (37).

Na bibliografia que coligimos entretanto, avulta a proveniente dos Estados Unidos, onde, desde o início do século, obras especializadas na direção do estudo aparecem com base em pesquisas e experimentação. Earhart e Mac Murry, em 1909, procuram alicerçar na teoria pedagógica vigente suas regras de estudos, iniciando uma nova forma de tratamento do tema.

É, pois, a partir do desenvolvimento da “Escola Nova”, concomitante às novas pesquisas no campo da psicologia da educação, que passam a ser publicados os “How to study” nos Estados Unidos, guias do estudante, com base psico-pedagógica.

Brownell resume a literatura referente à questão, de 1910 a 1925, mostrando a dificuldade da standardização dos fatores do estudo; Whipple tenta unificação metodológica, resumida em 38 regras para bem estudar (38).

Surgem pesquisas parciais, publicadas em revistas pedagógicas, estudos êstes de detalhe que atingem copiosa quantidade.

O que devemos, desde logo, salientar é que tais trabalhos, juntamente com resultados de pesquisas sôbre psicologia da aprendizagem, vão prover de base científica os “How to study” ou “Study guides” que passam a ser publicados. Psicólogos de nomeada como Luella Cole ou Clifford Morgan, compreendendo a necessidade de co-

(37) — Faria de Vasconcellos — Liv. Clássica Ed. Lisboa, 1937, “A arte de estudar”.

(38) — Dados apresentados por M. J. M. Franco, “O estudo refletido”, pg. 15, onde a Aurora menciona Hinsdale em 1900 como pioneiro no setor considerado (conforme Butterweck — “Teaching high school pupils how to study”, 1926).

locar em prática as aquisições científicas, não hesitam diante da tarefa de dirigir-se diretamente aos estudantes (39) de modo sucinto e prático. Cole, Preston e outros, fazem preceder o trabalho, da análise dos hábitos de estudo dos alunos, feita por meio de questionários, respondidos por bons e maus estudantes, procurando as diferenças entre eles, e concluindo sobre o significado das mesmas.

No Brasil há uma séria lacuna nesse setor: não só há reduzidíssimo número de obras dedicadas ao assunto como as que conhecemos não são utilizáveis facilmente por alunos. O folheto de Ernestina Giordano, embora destinado ao uso de Orientadores Educacionais, é o único que reúne as qualidades de correção, concisão e clareza exigidas para tal fim, mas sendo publicação restrita do Instituto de Administração, não teve ainda a divulgação necessária (40).

Um dos mais práticos manuais sobre o assunto é o de Myra y Lopez, que, por ser escrito em castelhano, é acessível ao nosso estudante. (41)

Esse tipo de manual é, muitas vezes, destinado tanto a estudantes quanto a professores. Nesse caso, menciona usualmente, no título que se trata de “ensinar a estudar”, de métodos ou técnicas de estudo. Nesse sentido encontram-se capítulos em tôdas ou quase tôdas as obras didáticas modernas. A experiência vem cedendo lugar cada vez mais, aos resultados das pesquisas de pormenor e das teorias de aprendizagem, orientados pelas modernas teorias pedagógicas.

Tentando uma classificação da problemática do estudo como é encontrada nos “como estudar” e nas obras de orientação para professores, não podemos deixar de iniciá-la com as interrogações de Myrna y Lopez (41):

- 1 — o que estudar?
- 2 — para que estudar?

(39) — Cole, Luella and Ferguson, Jessie — “Students Guide to efficient study” 3 th. ed. Rinhart and Company, Inc. 1946. Morgan, Clifford and Deese, James — “How to study”, Mc Graw Hil. Book, Inc. N. York. 1957.
(40) — Giordano, Ernestina — “Estudo Dirigido” Publicações do Inst. de Adminis. da F.C.E.A. da USP nº 152 — Dez. de 1954 — 2ª ed.
(41) — Myra y Lopez, Emílio — “Como estudar y como aprender” Ed. Kapelusz, B. Aires, 1949.

- 3 — por que estudar?
- 4 — como estudar?
- 5 — quando, quanto e onde estudar?

Resumindo, vemos que o ciclo do estudante, paralelo ao ciclo docente, como já afirmamos, inclui:

- A — preparo e planejamento para a ação:
 - a — consciência dos fins — (para que estudar?)
 - b — consciência da necessidade do estudo (por que estudar?);
 - c — decisão, escolha do tipo de estudos (o que estudar);
- B — ação efetiva do estudo (como reunir e assimilar informações): como, quando, quanto e onde estudar (atividades de aprendizagem, integração e fixação do aprendizado);
- C — Contrôle do estudo: diagnose, retificação da aprendizagem; verificação (feitas pelo próprio estudante).

Apresentamos, a seguir, uma tentativa de classificação da problemática do estudo, esquema inclusivo, para organização do qual aproveitamos os dados dos guias para ensinar a estudar destinados a estudantes ou professores, e as obras de Didática referentes ao assunto. Nêle se encontram tanto aspectos técnicos quanto os referentes à atividade intelectual, que merecem, entretanto, distribuição desigual nas várias obras, tendendo os “guias” a desenvolver mais os primeiros, e as “Didáticas” começando a valorizar os segundos, embora raramente os incluam no capítulo referente ao estudo. Dos problemas que dizem respeito ao preparo e contrôle do trabalho, os primeiros são bastante acentuados nos “guias” e os últimos pertencem usualmente às questões didáticas. Setor que tem sido tratado com independência dos demais e intensamente trabalhado é o referente ao aperfeiçoamento da leitura, quanto à velocidade e compreensão. Nos Estados Unidos existem as “reading clinics” a fim de remediar as dificuldades de crianças, jovens e adultos nesse setor. Da bibliografia sôbre o assunto, constam não só obras teóricas mas práticas, contendo exercícios, textos, meios de diagnosticar dificuldades e méto-

dos para remediar o “poor reader”. O trabalho de Gates, baseado nas pesquisas e testes organizados pelo autor, é dos mais completos, nêle afirmando o autor que “a literatura sôbre a melhoria da leitura é agora tão ampla que uma lista compreensiva de referências comportará, só ela, um volume” (42).

Problemas envolvidos na atividade do estudo

1 — *Preparo e planejamento da ação:*

- 1.1 — acêrto na escolha do tipo de estudos (43);
- 1.2 — consideração adequada dos objetivos do trabalho escolar;
- 1.3 — consideração da possibilidade de melhorar o rendimento com menos esfôrço ou tempo dispendidos;
- 1.4 — considerações sôbre auto-contrôle e auto-disciplina;
- 1.5 — considerações sôbre as compensações e satisfações que traz o estudo;
- 1.6 — processos motivadores do estudo;
- 1.7 — individualização do estudo;

2 — *Organização de vida (ordem e higiene do estudo)*

- 2.1 — saúde; bom funcionamento físico geral e específico; vícios; alimentação;
- 2.2 — fadiga física e mental; sono e repouso; exercício; distrações;
- 2.3 — problemas emocionais;
- 2.4 — horário e distribuição do tempo;
- 2.5 — local e mobiliário;
- 2.6 — arejamento, aquecimento, iluminação e ruído.
- 2.7 — vestuário;

(42) — Gates, A. I., “The improvement of reading” — New York The Macmillan Cy, 3d. ed., 6th printing, 1954. pg. 572.

(43) — Em nosso país não obstante a reduzida escolha voluntária de matérias dentro de um curso, há possibilidades, já no ensino médio, de opção por cursos com finalidades variadas.

2.8 — equipamento para o estudo (papel, instrumentos para escrever; outros instrumentos; obras de consulta; manuais).

3 — *O estudo e a vida social :*

3.1 — o estudante isolado;

3.2 — pares ou grupos informais de estudo ou trabalho;

3.3 — equipes organizadas para estudo;

3.4 — clubes, círculos, centros de estudo e debate;

4 — *Ação efetiva do estudo:*

4.1 — *aprender a observar:*

4.1.1 — observar a natureza e as coisas;

4.1.2 — a observação experimental;

4.1.3 — observação indireta (gravuras, fotografias, desenhos, gráficos, tabelas, projeções, filmes etc.)

4.2 — *aprender a ouvir:*

4.2.1 — atenção e motivação;

4.2.2 — anotar;

4.2.3 — discutir e perguntar;

4.2.4 — rever as anotações, completar, ampliar e ordenar;

4.2.5 — cadernos escolares;

4.3 — *aprender a ler:*

4.3.1 — do todo às partes — (o “survey”);

4.3.2 — atitude ativa e reflexiva (problemática; seccionadora; imaginativa);

4.3.3 — evocação (recitação) e revisão;

4.3.4 — sublinhar e marcar; esquematizar; resumir; confeccionar quadros sinóticos e gráficos (representações simplificadas da realidade);

- 4.3.5 — uso de obras de referência (consulta a atlas, dicionários, enciclopédias etc);
- 4.3.6 — utilização das ilustrações dos livros; dos gráficos; tabelas; leituras suplementares;
- 4.3.7 — vocabulário e termos técnicos; prefácios; índices e bibliografias;
- 4.3.8 — guia de bons livros (direção de leituras);

4.4 — *aprender a memorizar:*

- 4.4.1 — valor relativo da memorização e compreensão; os automatismos necessários;
- 4.4.2 — papel da atenção e da organização do material;
- 4.4.3 — reprodução (evocadora) e reconhecimento; esquecimento;
- 4.4.4 — repetição: duração, intervalos, número de sessões, periodicidade, revisão;
- 4.4.5 — mnemotécnica e memorização artificial;
- 4.4.6 — manutenção de cadernos, fichários, arquivos;

4.5 — *aprender a raciocinar:*

- 4.5.1 — analisar e sintetizar;
- 4.5.2 — induzir;
- 4.5.3 — deduzir.

4.6 — *aprender a construir:*

- 4.6.1 — trabalhos escritos: temas, ensaios, resenhas, questionários etc.;
- 4.6.2 — trabalhos gráficos; trabalhos manuais;
- 4.6.3 — problemas;
- 4.6.4 — preparo de discussões, debates, exposições orais;
- 4.6.5 — pesquisas (pesquisa bibliográfica; pesquisa no campo; pesquisa experimental)

5 — *O estudo e as matérias do currículo:*

- 5.1 — Línguas e literatura;
- 5.2 — Ciências humanas e sociais;
- 5.3 — Ciências experimentais;
- 5.4 — Ciências matemáticas;
- 5.5 — Filosofia;
- 5.6 — Artes e técnicas;
- 5.7 — Outras.

6 — *Contrôle e retificação do estudo:*

- 6.1 — o preparo dos exames, provas, sabatinas ou testes:
 - 6.1.1 — suas várias formas;
 - 6.1.2 — condições físicas e psíquicas do estudante;
 - 6.1.3 — o momento do exame: as questões, as respostas, a legibilidade; o asseio.
 - 6.1.4 — o preparo diário e a véspera da prova;
- 6.2 — significado das notas e médias escolares;
- 6.3 — retificação do estudo:
 - 6.3.1 — diagnóstico dos erros de estudo;
 - 6.3.2 — recuperação do estudante (re-aprendizagem do estudo).

CAPITULO IV

O ESTUDO SUPERVISIONADO E A METODOLOGIA DIDÁTICA

A — O estudo supervisionado

Acontece algo curioso com os problemas do estudo: está implícito em todo sistema escolar que os meninos devem exercer um mínimo ou máximo de atividades ditas de estudo: “supostamente, os alunos deveriam nascer já sabendo como se estuda, visto que se exige dêles que estudem, mas ninguém se preocupa em lhes dar uma orientação de como fazê-lo, com bom método, economia e eficiência”. (44).

Professôres e educadores em geral recomendam sem cessar: “Estude rapaz! você deve esforçar-se mais!” — entretanto, tais imperativos raras vêzes se acompanham de indicações sôbre *como* devem fazê-lo.

De dois modos pode-se controlar a situação:

1 — A primeira consiste em ensinar aos alunos como estudar, seja por meio de obras como as já mencionadas, do tipo “study guides” ou “how to study”, seja por meio de palestras, conferências, ou mesmo reservando uma parte do tempo das aulas para tal fim. Julgamos altamente valiosa qualquer dessas formas de orientação, que podem provir não apenas de professôres, mas de orientadores ou especialistas no assunto. Visam capacitar o aluno para o estudo independente, forma de auto-atividade exigida em tôda a vida escolar e pós-escolar do indivíduo. Trata-se de uma propedêutica ao estudo, tanto mais necessária quanto mais jovem e inexperiente seja o indivíduo e voltando a ser exigida sempre que há mudança de nível ou de conteúdo dos cursos.

(44) — Mattos, L.A. — Sumário de Didática Geral, Ed. Aurora, Rio — pg.343

Há, entretanto, dúvidas sôbre sua eficiência, quando tais orientações são desvinculadas da própria atividade discente. Dentro da orientação do “learning by doing” de Dewey, se só se aprende a fazer, fazendo, e a pensar, pensando, só se aprenderá a estudar estudando. (45).

2 — A segunda maneira é o recurso às práticas denominadas de Estudo Dirigido ou Supervisionado, que implicam na presença de professor, instrutor ou orientador, assistindo ao trabalho pessoal ou em equipe de aluno ou alunos na própria escola ou em local apropriado, em horários especialmente designados para êsse fim.

A maior parte dos métodos didáticos modernos inclui como técnica a seu serviço, processos de trabalho escolar supervisionado, como veremos adiante.

Nesse caso haverá concomitância, explícita ou implícita, do ensinar a aprender, com a própria atividade de estudo, e a orientação é dada à medida que dela mostram necessitar os alunos.

Na verdade, a expressão “estudo supervisionado” cabe melhor a êsse tipo de atividade escolar que a de “estudo dirigido” pois o estudo, seja êle “escolar” ou “domiciliar”, para ser eficiente e refletido exige sempre certa dose de orientação, exigência que tende a reduzir-se à medida que avança a escolarização, conforme a eficácia da orientação recebida. Instruções verbais ou escritas também são formas de dirigir a atividade do estudante, como o é a orientação direta do mestre. Aliás não nos esqueçamos que há formas indiretas de dirigir (ou também de desorientar) o estudo, e são aquelas que se manifestam por meio da valorização dada pelo professor aos tipos de aprendizagem realizadas.

Se o aluno recebe boa nota quando decora a matéria minuciosamente, estará sendo orientado no sentido de estudar decorando. Se é elogiado e incentivado quando faz uma pesquisa ativa, ou discute adequadamente um problema, é nesse sentido que se dirigirá.

Diz Luiz Alves de Mattos, sôbre os objetivos do estudo supervisionado:

(45) — Butler diz “Aprender como estudar provém do próprio estudo e não de ouvir ou memorizar regras sôbre como estudar” (pag. 235) “The improvement of Teaching in secondary schools”. The Univ. of Chicago Press, Chicago, 1946.

“Da evidência acumulada por numerosas pesquisas, realizadas desde o comêço dêste século, chegou-se à conclusão de que:

a — incumbe à própria escola assegurar aos alunos condições propícias ,providenciando horários certos de estudo em ambientes bem equipados, sugestivos e apropriados;

b — incumbe a cada professor, dentro do seu horário normal, dar aos alunos uma orientação segura e eficaz sôbre a melhor maneira de estudar a matéria e prestar-lhe uma ativa assistência no seu estudo.

O estudo dirigido funde num mesmo plano operacional êstes dois imperativos da moderna Didática. Ele envolve providências práticas de caráter administrativo a serem tomadas pela Diretoria da escola e impõe aos professôres uma nova técnica direcional ao estudo a ser feito pelos alunos sob suas vistas”. (46)

Segundo Irene Mello Carvalho, “o estudo dirigido caracteriza-se por ser uma técnica para estimular e orientar o estudo do educando, sob a supervisão direta do profesor da matéria”. (47)

O estudo supervisionado pode, ainda, assumir o aspecto de uma “terapêutica didática”, ou como dizem os americanos “remedial technique” quando se dedica a indivíduos ou grupos com dificuldades especiais: seja em determinadas matérias, seja em tôdas; pelos mais variados motivos de ordem pessoal e familiar, ou por transferência de colégio.

No Colégio de Aplicação da F.F.C.L. da U.S.P. dois tipos de trabalho nesse sentido foram realizados: fazer acompanhar o estudante com deficiências e dificuldades no estudo por orientador que supervisionava pessoalmente a realização das tarefas do aluno e por outro lado formar grupos fracos para aulas ditas de “recuperação”, quando se observava a presença de alunos com dificuldades em acompanhar certas matérias, sob orientação do próprio professor de classe, em horários especiais.

(46) — Matos, L. A. Op. cit., pag. 343/344.

(47) — Carvalho, Irene Mello, O ensino por Unidades didáticas, Publ. nº 4 — 1954 — M.E.C. C.I.L.E.M.E. pg. 27.

São muitas as modalidades possíveis de planejar tal trabalho. Enumeramo-las a seguir. (48)

1 — Permanência de um ou alguns professores, em rodízio, na escola, todos os dias, em horário determinado, para orientação dos alunos sobre o estudo. Os alunos podem ser incentivados a procurá-los voluntariamente, ou ser compulsória sua presença, quando demonstram dificuldades.

A mesma atribuição poderá ser dada a orientadores educacionais ou monitores especialmente treinados para esse fim, que se denominam nos Estados Unidos, segundo Bining, “extra-teachers”, “special teachers” ou “study teachers”. Poderá nesse caso dedicar todo seu tempo aos alunos, devendo compreender a psicologia do escolar e ter amplos conhecimentos gerais. (Bining denomina tais planos de “conference plans”).

2 — Os Colégios que dispõem de salas de estudos, como os internatos e semi-internatos, podem aproveitá-los para o fim de orientar o estudo, desde que o número de alunos por sala não seja demasiado grande e professores, monitores ou orientadores especializados os atendam.

3 — Diariamente poderá ser reservada uma hora em cada turma para o estudo dirigido, revezando-se os professores na direção desse período. L. A. Mattos e Nérici referem-se ao “plano de Kalb ou dos períodos extra”.

4 — Plano dos períodos divididos: cada aula é dividida em duas metades, uma das quais reservada obrigatoriamente ao estudo dirigido (Plano Columbia, segundo Mattos e Nérici).

5 — Plano dos períodos dobrados: cada uma das matérias principais disporá de duas horas, uma das quais destinada ao estudo dirigido. Trata-se do Plano utilizado na cidade de Batavia, N. York, como resultado do trabalho do Superintendente das Escolas, John Kennedy, em 1898. Iniciado simplesmente para resolver o problema de classes demasiado grandes, divididas em duas partes, uma das quais assistia a aulas com seu professor, enquanto a outra estudava

(48) — Dados obtidos nas obras de: L.A. Mattos, Ernestina Giordano, Imidio Nérici e Bining and Bining, constantes de bibliografias geral, e experiência do Colégio de Aplicação e Classes experimentais de S. Paulo.

sob direção de outro, foi posteriormente adaptado a várias divisões de tempo.

6 — Plano de períodos divididos — muito semelhante ao anterior, com a diferença que utiliza dois períodos letivos por dia. O primeiro é utilizado para aulas e o segundo para Estudo Dirigido. Este processo foi usado em Classes Experimentais do Colégio de Aplicação da FFCL da USP: turmas com aulas à tarde tem estudo dirigido pela manhã e vice-versa. Evidentemente o trabalho exige condições especiais, onerosas para a escola: salário de professores e espaço disponível.

7 — É possível, ainda, utilizar horários para Estudo Dirigido, de maneira menos regular, escolhendo-as conforme as necessidades das turmas ou usando parcelas de aulas para esse fim.

8 — A planificação pode, ainda, incluir períodos maiores de estudo que de aulas, que decrescem à medida que o aluno progride na seriação escolar (plano Michigan), ou atingir ao pleno domínio do Estudo Dirigido.

Neste último caso, o aluno recebe instruções por escrito, como no plano de “Pueblo” referido por L. A. Mattos ou no conhecido Plano Dalton de Helen Parkhurst.

B — *A metodologia didática*

A exigência de atividade do aluno na Didática moderna, atividade espontânea, relacionada às tendências e interesses dos meninos, atividade livre, de construção e expressão, mas atividade orientada que desenvolve a personalidade integral da criança e do adolescente, levando-o gradativamente a assumir seu papel de adulto responsável na vida social, implica numa ampliação do papel do estudo dirigido na metodologia escolar.

Já se disse que “a criança desenvolve-se física e intelectual-mente pelos exercícios que faz e não pelos que são feitos diante dela”. (49) É assim que na metodologia renovada, base dos processos usados nas nossas classes experimentais e nas “Classes Nouvelles” francesas, o aluno faz em classe tudo aquilo de que é capaz, assumindo a aprendizagem a forma de re-descoberta.

(49) — Demoor et Jonkheere — in “La science de l'éducation” — citado por M.A. Bloch, Philosophie de l'éducation nouvelle, pg. 32.

Alguns exemplos de métodos que vêm tendo grande êxito na educação renovada, serão suficientes para verificarmos a insistência dos mesmos sôbre o trabalho intelectual do aluno.

a) *O Plano Dalton*

A radical eliminação de processos expositivos no método de Helen Parkhurst, transforma salas de aulas em salas-laboratório (de trabalho) onde o aluno encontra a seu dispor todo o material necessário para o estudo, sob supervisão de um professor especializado. O estudo é orientado pelos “contratos de trabalho” que recebem os alunos, contando além de uma introdução motivadora, a discriminação das tarefas que deve realizar, o valor das mesmas, e o material didático utilizável.

Para a autora do plano, que tão grande aceitação teve nos Estados Unidos e Inglaterra, as aulas como rotina obrigatória são totalmente abolidas. Conferências ou lições orais aparecem nos “contratos de trabalho”, como convites especiais feitos aos alunos em ocasiões oportunas.

O trabalho é apresentado como uma tarefa ampla mas suficientemente definida, perante o aluno, por escrito e conhecendo êste o padrão que deve ser atingido, compromete-se a realizá-la. Mas a organização escolar “canaliza a energia dos alunos para a consecução e organização de seus próprios estudos, de sua própria maneira”. (50) Assim, a liberdade de organizar horários e processos de trabalho, atende à individualização do ensino: as metas podem ser atingidas mais ou menos depressa, respeitadas as diferenças entre as crianças.

Entretanto, no dizer de Helen Parkhurst, “poucas crianças, de qualquer idade, sabem instintivamente como trabalhar. Como o objeto do Plano Dalton é, primacialmente, ensinar-lhes isso, o instrutor deve ter cuidado em não pedir-lhes demais”. (51)

Deve também organizar cuidadosamente os “contratos de trabalho” sempre por escrito, que em seus vários ítems indicam minu-

(50) — Parkhurst, Helen, *The Dalton Plan* — pag. 17.

(51) — Parkhurst, Helen, *op. cit.* pag. 48.

ciosamente o que se espera que o aluno realize. Um “contrato” típico contém:

- a — Tópico.
- b — Problemas (ou experimentos a realizar).
- c — Trabalhos escritos.
- d — Trabalhos de memória.
- e — Conferências ou lições orais.
- f — Referências (bibliográficas ou outras).
- g — Equivalências (valor das unidades de trabalhos).
- h — “bulletin study” (exposições oferecidas ou coleções ao dispor do aluno).
- i — Correlação entre as matérias.

A fim de que o aluno aprenda a trabalhar, cada sala, como laboratório que é, deve oferecer todo o material didático, incluindo-se nêlo o bibliográfico para a realização das tarefas: “são lugares em que a criança experimenta, onde é livre de trabalhar em suas tarefas, e não onde é experimentada”. (52)

O professor, aqui, “é mais um irmão mais velho e amigo, que um preceptor ou instrutor”. (53) Trata individualmente a cada membro da classe, na medida em que é consultado ou chamado em seu auxílio. Há cooperação, ajuda e conselho do mestre, mas nunca informação diretamente transmitida, resposta que impede o trabalho pessoal de se desenvolver.

O plano, pois, repousa, fundamentalmente, no estudo pessoal. Os relatórios sôbre sua aplicação evidenciam que há dificuldades iniciais, vencidas à medida que alunos e professôres ajustam-se ao nôvo processo de trabalho escolar.

Parece-nos, entretanto, que sendo método cujos alicerces repousam sôbre a “aprendizagem de trabalho escolar” no dizer de sua própria autora e divulgadora, tem dado maior ênfase à organização minuciosa dos contratos, que discriminam as tarefas a fazer, do que pròpriamente às atividades necessárias para realizá-las. Os contratos escritos são muito valiosos para êsse fim, mas também o é, o con-

(52) — Parkhurst, Helen, op. cit. pg.

(53) — Do depoimento de um professor que trabalhou com o Plano Dalton, citado por Parkhurst — op. cit. pg. 113.

tato direto professor-aluno, pois é neste, que o tipo clássico de comunicação escolar modifica-se: não se transmitirão conhecimentos, mas técnicas para obtê-lo. E as referências a êste ponto fundamental do plano parecem-nos escassas.

Defende a autora ainda a tese de que uma vida social se desenvolverá, pela comunidade de interesses entre alunos, que podem, se o desejam, consultar-se entre si, bem como na socialização das matérias ditas “menores”: artes, técnicas e educação física. Mas ainda êste é um ponto obscuro, e muitas das críticas visando o método incidem sôbre a tendência individualizadora do trabalho escolar.

b — *O ensino por Unidades Didáticas*

Em 1926 Henri Morrison (54) publica sua obra “The Practice of Teaching in Secondary Schools” na qual delinea as bases do método de “Unidades”. De influência herbartiana quanto ao tratamento das mesmas, não é neste ponto entretanto que assume a posição de inovador, mas na própria idéia de *unidade*, “como aspecto completo e significativo do meio, de uma ciência organizada, de uma arte ou da conduta o qual, uma vez aprendido, resulta em uma adaptação da personalidade”. (55)

O desenvolvimento das unidades exige, tanto para Morrison quando para os esquemas posteriores nêle inspirados (por exemplo Miller e Tayer) uma *apresentação* (que pode ser denominada: seleção da tarefa, planejamento, introdução e ataque, iniciação, etc); um período de *estudo e trabalho* (período de trabalho e período socializado; período de integração e aplicação; desenvolvimento e culminação da unidade, etc) e uma fase final de avaliação (ou apreciação dos resultados).

A fase intermediária é a que oferece possibilidades para o estudo dirigido.

A fórmula de Morrison, que segundo I. M. Carvalho pode ser considerada seu método geral de ensino, “serve de alicerce ao esquema essencial da técnica operativa, que comporta: apresentação da

(54) — Morrison, “The practice of Teaching in Secondary Schools”. The University of Chicago Press, Chicago, 1946.

(55 — Carvalho, I.M. op. cit. pg. 14.

matéria, direção de estudo, verificação dos resultados, identificação das falhas e ensino corretivo” (56). Esse esquema geral, aplicado a disciplinas em que o *compreender* é mais amplo que o *fazer*, abrange cinco fases: exploração, apresentação, assimilação, organização e recitação.

É na 3.^a fase, “assimilação”, que tem lugar o estudo pessoal do aluno. Após a sondagem inicial da classe, o professor apresenta a matéria, e é quando, na expressão de Morrison, “o aluno se transforma em estudante”.

Seus objetivos básicos o demonstram:

“1 — desenvolver atitudes favoráveis ao estudo e orientar o discente nas boas técnicas do trabalho intelectual;

2 — proporcionar condições adequadas para que o estudante elabore seus próprios conceitos, aperfeiçoe e aprofunde sua capacidade de crítica, aproveite tôdas as possibilidades de sua imaginação criadora, cultive suas qualidades de liderança e seu espírito de iniciativa”. (57)

Exige que o aluno disponha de material didático e receba orientação do professor sôbre seus processos de estudo e especialmente, pelo lugar que ocupa como meio de obter conhecimentos, sôbre a técnica da leitura. A expressão escrita e gráfica também deve merecer orientação, bem como, conforme a matéria, a manipulação de instrumentos.

O mestre deverá elaborar o roteiro do trabalho por escrito, com claras instruções e referências bibliográficas.

Quando necessário são aceitas apresentações de sub-unidades pelo professor, intercaladas no trabalho de estudo.

Após essa fase assimiladora prestar-se-á o aluno à verificação da aprendizagem. O fracasso levará à exigência de diagnóstico e retificação da aprendizagem falha, antes da fase de “organização”.

Nesta, prosseguem tarefas de estudo dirigido, agora orientadas para a estruturação do conhecimento, que garantirá sua fixação e permanência.

O Colégio de Nova Friburgo onde vem sendo com grande êxito utilizado o plano Morrison, com as necessárias adaptações, admite

(56) — Carvalho, Irene Mello, o “Ensino por unidades didáticas”. pg. 59.

(57) — Carvalho, Irene Mello, op. cit. pag. 67/68.

além das horas de Estudo Dirigido sob supervisão direta do professor, as de “estudo livre” sem contrôlo direto. Observamos, entretanto que o sistema de “roteiros de trabalho” elaborados pelo professor, faz com que êste último também seja dirigido, embora por “contrôlo remoto”.

É interessante notar que, nesse Colégio, há maior número de estudos dirigidos nos primeiros anos do curso, e nos últimos praticamente todo o estudo é livre (58). O tipo de tarefas também evolui das mais fáceis (seqüências de pequenos exercícios) às mais complexas (monografias, por exemplo). O que vem ao encontro da necessidade de estabelecerem os estudantes nos primeiros anos, técnicas de estudo, que por êles dominadas, tornam desnecessária a orientação direta.

O estudo no Colégio de Nova Friburgo, em que o “mestre funciona como real orientador do esforço pessoal e reflexivo do aprendiz” (59), beneficia-se tanto de uma colaboração professor-aluno como de processos de discussão ou trabalho conjunto que suplementam as atividades individuais.

Trata-se, pois, de mais um método que assenta em bases de estudo dirigido, estabelecendo um compromisso feliz na distribuição de trabalho professor-aluno.

c — *O método Cousinet*

Assim como H. Parkhurst inclina-se para o tipo de trabalho individualizado, Cousinet, é no momento atual, o maior entusiasta do trabalho em grupos ou “equipes”. Mais ainda, apela para o valor dos grupos espontâneamente formados, observando que, em sua experiência já longa de catorze anos o número ótimo de seus participantes é o de seis. Recomendando êsse trabalho a partir dos oito anos, quando a tendência natural da criança é para a vida social, encontrando-se em estágio final o período de egocentrismo infantil, verifica o entusiasmo com que o aceitam os meninos e os seus resultados valiosos do ponto de vista moral e intelectual. (60)

(58) — Carvalho, Irene Mello, *O ensino por unidades didáticas* pag. 86.

(59) — Idem — pag. 91.

(60) — Cousinet, Roger, “El trabajo por equipos”, in Navarro, Maria Luisa. “El método del Trabajo por equipos”, Ed. Losada, Buenos Aires, 1954.

Interessa-nos, entretanto, examinar o tipo de trabalho que realizam os grupos, segundo o método Cousinet, pois que é a êles que compete “faire la classe”, “ir buscar o saber em lugar de recebê-lo sob forma de lições, assegurar-se que o possuem utilizando-o e não reproduzindo-o, aprender a utilizá-lo, o mestre tendo papel completamente diferente do conhecido até agora” (61)'

Embora defendendo a importância do “trabalho livre” e o valor da escolha do mesmo pelo aluno, reconhece a necessidade de que a escola conforme-se às linhas gerais de um programa. Mas diferindo do plano Dalton, não recomenda seja entregue um roteiro escrito ao aluno e embora não propondo aulas propriamente ditas, acredita que aluno deve ter em mira o trabalho a realizar, em suas amplas linhas durante cada ano.

Mas, indicar a tarefa, para Cousinet, é sobretudo colocar o professor material de trabalho diante dos alunos: “eu me contento, diz êle, em indicar de maneira geral, que os objetos (materiais ou espirituais) sobre os quais deverão os alunos trabalhar devem estar conformes a seu desenvolvimento mental” (62).

Indo dos objetos às palavras, da observação direta à leitura, da linguagem falada à linguagem escrita, acompanhará, pois, o professor o desenvolvimento da inteligência infantil, oferecendo-lhe material mais elaborado à medida que esta pode recebê-lo. Ao ensinar História, por exemplo, o trabalho nas classes primárias será feito a respeito de objetos, ou diante de sua indigência, de “documentos figurados”, as gravuras. Dêles é que a criança, por observação e comparação deve chegar à “representação integral” do fato. Mais tarde, virão os documentos escritos, e a “fisionomia da classe se transforma. Antes museu escolar com coleções de objetos e imagens, transforma-se agora em sala de arquivos”. Cumpre lembrar que a temática dos documentos deverá acompanhar sempre a evolução dos interesses da criança (63).

(61) — Cousinet, Roger, “Leçons de Pédagogie”, P.U.F., Paris — 1950, pg. 17.

(62) — Cousinet, op. cit., pag. 17.

(63) — Cousinet, Roger — “L'enseignement de l'histoire et l'éducation nouvelle” Les Presses d'Ile de France — 1950.

Na base do trabalho está o incentivo à investigação, observação, análise e classificação do material, pois “êsse é o modo de trabalhar das crianças e é, ao mesmo tempo a sucessão das operações que constituem tôda a espécie de trabalho científico: observação ou experimentação, análise e classificação” (64). A atividade do professor em classe consiste em acompanhá-la ao trabalho, dentro do princípio do “vamos trabalhar juntos”. Evitará o mestre a “tentação pedagógica” do didatismo professoral. Sua função, após selecionar o material de trabalho, será a de ensinar-lhe as “regras do jôgo” diz Cousinet. Nisto, a nosso ver, a maior importância do método para a direção do estudo, pois, diante do material, compete ao professor fazer com que o aluno conquiste os *meios* de adquirir o saber. E’ êle quem dirige a re-descoberta, sem intervenção direta, quem sugere o uso de cadernos, fichas ou arquivos, quem ensina a manipular os instrumentos, enfim, quem dirige o trabalho intelectual necessário para ordenar os conhecimentos, buscar as explicações que lhe dão sentido, e aplicá-los.

“E’ informando-se que aprendem a informar-se”, diz Cousinet das crianças. Qualificando de saber “operatório” aquêle que adquire por meio de suas próprias atividades, lembra que elas operam para saber operar e chegam a operar graças à operação”.

Coloca-nos Cousinet, pois, diante do verdadeiro sentido da direção do estudo, que só se desenvolve na prática efetiva orientada. Lembra que “uma ajuda só é proveitosa quando proporcional em qualidade e quantidade, à atividade que a solicita” (65), e é na medida em que é procurado, que o professor poderá oferecê-la, respeitando sempre aquela parte de originalidade que cada criança poderá manifestar, pois, “tôda aprendizagem real comporta uma parte maior ou menor de invenção, introduz alguma pesquisa pessoal”.

O próprio trabalho por equipes para Cousinet, é um modo de auxiliar e desenvolver essa capacidade de pesquisar ativamente, acentuada em seu método, e que coloca a atividade do “aprender a aprender” em primeiro plano. E’ a troca de idéias, a comunicação de hipóteses e a discussão das mesmas que dá plasticidade e fecundidade à vida intelectual que desperta na escola.

(64) — Cousinet in Navarro, M. C., op. cit. pag. 148.

(65) — Cousinet, “Leçons de Pédagogie”, pg. 17.

d — *Os métodos inspirados em Dewey: projetos e problemas.*

Não se poderia esquecer a contribuição de Dewey, o pioneiro da renovação pedagógica americana, ao problema da direção do estudo. Projetos e Problemas, parecem-nos duas fases de um mesmo método que acentua a atividade com um fim em vista. O fazer e o pensar assumem respectivamente papel preponderante em uma ou outra dessas modalidades metodológicas. Mas, em ambos, a vida mental se integra-se na ação, como instrumento de adaptação à vida individual e social. Fazer e pensar com um propósito definido, realizar algo ou resolver uma situação problemática que surgiu da própria vida, são atividades identificadas funcionalmente.

O ato problemático levado à realização completa no ambiente real, no dizer de Lourenço Filho “é um ato de pensamento completo”. Exige o impulso à ação proporcionado pelo problema que orientou seu planejamento, pesquisa pessoal e de grupo e realização obedecendo ao princípio da eficácia da ação, como prova final do pensamento.

E’ no “Como Pensamos” de Dewey, que podemos perceber a importância atribuída por êle à educação do pensamento reflexivo, forma lógica de pensar que não só aspira chegar a convicções seguras, mas que subentende o exame das bases e conseqüências daquelas convicções.

Para atingir o uso de instrumento de tal modo útil quanto o pensamento certo, não haverá outra maneira senão que aprenda o aluno a pensar, pensando.

O pensamento aplicado à ciência fornece-nos seus modelos. Partindo de uma situação problemática que provoca o pensamento reflexivo, e delimitado o problema, surgem as hipóteses que determinam as investigações, pesquisas, a escolha refletida de uma conclusão e a verificação do acerto desta.

Entre o início e o fim do processo, coloca-se a tarefa investigadora do aluno ou do grupo, longamente discutida por Dewey no “Como Pensamos”, através dos processos gerais do pensamento científico.

Afirmando que o espírito tem sua lógica particular em cada grau de seu desenvolvimento (66), apresenta claramente o problema da ligação entre o fator psicológico e o lógico no evolver do pensamento.

E' finalidade da formação intelectual a educação da disposição lógica, mas esta só pode ser feita a partir da psicologia infantil, que apresenta já aptidões naturais de ordem intelectual, mais ou menos casuais, que a escola desenvolverá em hábitos de atenta, meticulosa e perfeita investigação. Como Piaget, Dewey considera o aspecto lógico como o ponto terminal da disposição psicológica, que não pode ser ignorada, nem abandonada a si mesma.

A direção e orientação do estudo evitará que a criança fique à mercê de seus caprichos e atividades desordenadas, mas não deverá forçá-la a processos de pensamento em desacôrdo com seu nível de desenvolvimento, apresentando-se a matéria em sua organização lógica final.

Os quatro métodos referidos, tendo em comum o destaque oferecido ao aluno na atividade de classe, dão ampla oportunidade ao estudo dirigido. Poderíamos arrolar outros (67) que desde o movimento de renovação escolar que se convencionou chamar "Escola Nova" vêm surgindo a partir de fins do século passado. Entretanto, mais significativos parecem-nos êstes, tanto por sua aplicabilidade a cursos médios, quanto pelos fundamentos que oferecem para a organização de um estudo orientado.

Mas interessam-nos, ainda, pela possibilidade de encontrarmos nêles, agrupados dois a dois, a dupla orientação que vem recebendo a didática do estudo.

No plano Dalton, que visa à adequação da vida escolar aos processos individuais de trabalho em salas especializadas, como no método de unidades, que acentua a organização da matéria em conjuntos significativos, amplos e coesos a um tempo, são sobretudo os as-

(66) — Dewey, John — "Como Pensamos" — Cia. Ed. Nacional — Cap. V — pg. 86.

(67) — Como por exemplo: o método Declory, usado sobretudo no ensino primário, o *Montessori*, para classes pré-escolares e infantis, o plano *Jena* de Peter Petersen, o plano *Winnetka* de C. Washburne (adaptação do Plano Dalton), o método *coletivo livre* de Berthold Otto, o *Freinet* utilizando a imprensa escolar etc.

pectos *técnicos* do processo de estudo que recebem ênfase. Que ações efetuará o aluno, de que material deve dispor, onde e quando vai trabalhar, são preocupações marcantes, bem como a organização da matéria a ser por êle aprendida.

Já o trabalho por equipes de Cousinet, tem em comum com os problemas e projetos de inspiração Deweyana, o acento no aspecto psicológico do estudo, nos processos mentais mais que no conteúdo do ensino. As formas da atividade discente, socializada de preferência, e sempre investigadora e coerente com o desenvolvimento mental da criança e do jovem, acham-se estreitamente ligadas a uma concepção funcionalista da inteligência como processo de adaptação e meio de orientar a ação.

Concluirmos por um aprofundamento maior no trato da problemática do estudo, nos trabalhos de Dewey e Cousinet, não implica entretanto em diminuir a contribuição de Morrison e seus seguidores, ou de Parkhurst, ou de Washburne e outros que modificam o plano original aplicado em Dalton, mas em verificarmos pontos de vista complementares na análise do trabalho escolar, e dependentes um do outro. Não se poderiam justificar técnicas sem conhecer o porquê de seu uso, e não se poderia facilitar e robustecer a inteligência infanto-juvenil, a não ser encontrando para tanto as técnicas necessárias.

Por ser tarefa ligada à psicologia genética, quando considera a evolução das formas adaptativas que caracterizam a vida intelectual, o estudo não pode desligar-se de suas bases psicológicas e assume seu lugar dentro da problemática do desenvolvimento intelectual. Por outro lado, procurando organizar meios de ação adequados, integra-se no sentido prático de todo problema didático, voltando-se à consideração das questões de técnica e economia do trabalho escolar.

No primeiro aspecto é um “processus” didático, desde que acompanha o desenvolvimento previsível de funções mentais no sentido do atingimento de estados cada vez mais aperfeiçoados de adaptação. No segundo, dissocia-se em uma série de técnicas específicas, habilidades definidas, maneiras de agir, manipulação de instrumentos materiais ou mentais, conscientes, refletidas e fundamentadas experimentalmente.

Não poderíamos, entretanto, concordar em atribuir ao “processus” do estudo ou às técnicas para a direção do estudo, o nome de “método”. À inflação metodológica, referida por Piéron (68) não acrescentaríamos mais um título, pois são os métodos a um tempo mais amplos que os processos de estudo, desde que todos os exigem e envolvem, mas também mais restritos pela variabilidade e personalização de formas que assumem. Como conjuntos de princípios didático-pedagógicos, que são os métodos, às vezes refletindo tôda uma filosofia da educação, e aspirando a aplicar-se a diferentes conteúdos ou matérias de aprendizagem e a tôdas as fases do ciclo docente, implicando mesmo, às vezes, num determinado modelo de organização escolar, não se confundem com as técnicas nem com os “processus”. Na prática, sugerem técnicas que conduzam aos fins que se propõe, da mesma maneira que se fundamentam (ou devem fazê-lo) num conhecimento multilateral e completo do aluno, objeto de sua preocupação.

Também os “processus” exigem técnicas a seu serviço, havendo relação de dependência entre ambos: mas é a inflexão do “processus” que determina as técnicas adequadas, e não o contrário.

Aceito o critério de uma didática voltada para a ação, aplicando, na prática, a teoria que a informa, verifica-se sua adequação aos objetos e fins que visa. E’ assim que quando visa orientar a aprendizagem das várias matérias de um currículo, torna-se Didática Especial de cada um desses vários objetos de sua atenção. E’ assim também que admitimos uma Didática do Estudo, cujo objeto inclui tôda e qualquer matéria (ciência, arte ou técnica) mas cuja finalidade é a orientação do desenvolvimento intelectual que fundamenta e possibilita aquela aprendizagem. Não mais direção direta da aprendizagem, mas indireta, por referir-se ao “aprender a aprender”.

O reconhecimento dessa necessidade tem, como vimos, uma história, na qual os aspectos objetivos do processo, por mais aparentes, precederam a seus aspectos subjetivos. Como técnicas de “repetir” e posteriormente de “investigar”, atingiram a um avanço notável que se evidencia no setor dos “guias para o estudo” conhecidos. Co-

(68) — Piéron, Henri — “ Traité de psychologie appliqué”, vol. II, pg. 868.

mo consideração das condições intelectuais do sujeito que aprende, encontram o apêlo dos métodos propostos por Dewey e Cousinet. É para o aluno, como trabalhador intelectual que na escola inicia suas atividades, que êstes voltam sua atenção.

Chegamos, pois, ao momento da Didática do Estudo, em que cumpre procurar no próprio desenvolvimento genético dos processos intelectuais, as bases que permitirão uma revisão das técnicas de estudo, libertando-as do medievalismo da “repetitio” para torná-las fecundas e operantes.

SEGUNDA PARTE

A DIDÁTICA DO ESTUDO NA PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO INTELECTUAL

- | |
|---|
| <p>I — Bases de uma didática do estudo.
II — Inteligência e Pensamento.
III — Desenvolvimento intelectual.
IV — Aprendizagem de estruturas mentais.</p> |
|---|

CAPÍTULO I

BASES DE UMA DIDÁTICA DO ESTUDO

“A pedagogia experimental deve partir do que é, do que foi estabelecido empiricamente (ao menos no momento, dadas suas possibilidades atuais) para tentar colocar um pouco de ordem em todos os resultados dispersos, para precisar certos pontos que os bons mestres já haviam acentuado; trata-se somente, nesta primeira etapa, de precisar, de quantificar, se possível, o que o bom senso e a *experiência* dos mestres e educadores havia constatado”. (69)

A necessidade de resolução imediata dos problemas que propõe a prática escolar forçou sempre os professores à adoção de medidas empíricas, baseadas em hipóteses limitadas e visando a objetivos próximos. É assim que visando ao êxito imediato do aluno em provas e exames, a prática escolar consagra uma técnica de “passar lição” e “tomar lição”, alicerçada no êxito imediato das repetições, e altamente compensadora quando se trata do domínio de automatismos, como os utilizados para aprender a ler e escrever ou as técnicas das quatro operações.

No domínio dos conteúdos culturais dos programas escolares, vêm-se diversificando as formas de tarefas, e, como vimos no capítulo

(69) — Mialaret, Gaston — “Nouvelle pédagogie scientifique”, P.U.F., Paris, 1954, pg. 11.

anterior, o problema de conseguir um estudo eficiente impõem-se à consideração dos educadores. “Colocando ordem nos resultados, dispersos”, os guias para o estudo tratam de precisar aqueles pontos “acentuados pelos bons mestres”, conforme a citação acima de Mialaret.

A investigação dos pormenores técnicos desenvolve-se, e seus resultados são divulgados em revistas especializadas (70), e codificados em obras pedagógicas. Avultam, como vimos, os que se dedicam às técnicas para aumentar a velocidade e compreensão da leitura, setor muito desenvolvido nos Estados Unidos, o que nos parece ligar-se ao fato de que a maior parte do estudo é feito por esse meio.

Porém, a não ser nesse setor, trata-se, na maior parte das vezes, de estudos muito específicos, realizados sobre populações reduzidas, de difícil generalização, que não têm a orientá-los um planejamento em grande escala. Explica-se a situação, pelas dificuldades ainda hoje oferecidas à pesquisa em Pedagogia e Didática.

Um dos obstáculos à sua realização encontra-se na trabalhosa colaboração entre professôres e pesquisadores. Os primeiros, voltados à prática docente, não tem o preparo necessário a fim de planejar pesquisas, aplicá-las objetivamente, e utilizar os métodos de análise estatística necessários para sua interpretação. São eles entretanto que têm a vivência dos problemas, que sentem a urgência de sua resolução. E, ao pesquisador, equipado do instrumental teórico necessário, falta o envolvimento na situação, a prática da vida escolar. É assim que a pedagogia experimental exige trabalho de equipe que integre professôres e pesquisadores, sendo importante que, como sugere Mialaret, os professôres sejam, no seu período de formação, iniciados em técnicas de pesquisa, para melhor compreender seus objetivos e estrutura, bem como que o pesquisador participe da vida escolar sobre a qual vai trabalhar. Segundo Mialaret, essa condição deve ser observada, para que os planos experimentais que eles constroem sejam adequados à prática escolar diária. (71)

(70) — Como o “Journal of educational research” e outros.

(71) — Mialaret, G. — “Nouvelle pédagogie scientifique” P.U.F. — Paris, 1954, pg. 18.

Outros obstáculos referem-se ao ceticismo de diretores com relação ao valor e objetivos das pesquisas, e o das famílias de alunos, que devem ser esclarecidas quanto a seus temores de que os meninos estejam servindo de “cobaias” pois um mínimo de perturbação de horários e composição de classes é sempre necessário.

Mas, quanto à pesquisa em si, várias são ainda as condições que as fazem difíceis. A experiência pedagógica é demorada, desde que não se satisfaça o investigador com resultados aparentes imediatos. Testes e re-testes com intervalos longos são constantemente necessários, e a população submetida à experimentação não pode ser isolada em laboratórios; está exposta a uma série de interferências agindo entre as sessões de experimentação. A própria população é mutável: há mudanças de colégio e faltas escolares. E os resultados que poderíamos desejar, não seriam apenas os imediatos, mas os que iriam influir no futuro do aluno; como acompanhá-lo? Há, ainda o problema dos testes a utilizar para as avaliações, e que devem ser construídos ou aferidos para os grupos sob contrôle.

Quando ao problema do estudo, é grande o conjunto de fatores interferentes. Descartam-se, de início, as possibilidades de contrôle do trabalho discente “em seu ambiente natural”, isto é, na residência do aluno, pela impossibilidade de evitar influências de toda a sorte. Se questionários são usados para conhecermos, por exemplo, quanto tempo dedica o aluno ao estudo, ou como o faz, devemos confiar na sinceridade do aluno como na sua própria aptidão para fornecer dados exatos. Se na própria escola, a situação está sob contrôle, que saberemos nós dos fatores de refôrço ou inibição agindo nos intervalos das sessões experimentais?

O rumo que tomaram, pois, as investigações do estudo, foi o de dividir o problema em pequenas porções facilmente observáveis, cuidando de não aventurar generalizações. Foi o que chegamos a tentar, quando o interêsse pela questão, levou-nos a iniciar os estudos sobre a mesma. Realizamos pesquisa entre alunos do Colégio de Aplicação, com o fim de verificarmos a distribuição usual do tempo do estudante, e o horário nela dedicado ao estudo; colhemos dados, no mesmo estabelecimento, sobre os tipos de tarefas utilizados pelos professôres, e acompanhamos alguns trabalhos de Estudo Dirigido de

professôres e estagiários. Foi quando sentimos que nos escapava, no emaranhado de pormenores, o objetivo mesmo de uma didática do estudo; pois tôda investigação nesse setor não é desinteressada, não queremos apenas decidir como se estuda usualmente, como o estudo é orientado usualmente; o interêsse do pesquisador está sempre, sentindo um problema, em superá-lo, resolvê-lo, para aperfeiçoamento da prática.

E assim é que há um ideal, um ponto máximo de perfeição, por inatingível que seja, que deve ser colocado como alvo, e em função do qual são aferidas as situações. Para defini-lo, delimitá-lo, cumpria examinar o próprio critério de “estudo”.

Como já vimos, duas direções se delineiam: a primeira diz respeito ao desenvolvimento dos aspectos tecnológicos da questão, realmente importantes e correspondendo àquela fase de classificação ou codificação, indicada por Mialaret, que veio trazer à didática do estudo, contribuição valiosa, fornecendo meios à metodologia do ensino para orientar as atividades dos alunos no sentido de uma aprendizagem mais fácil, econômica e rendosa. Estaríamos tentados a concluir que “tudo já foi dito” sôbre o assunto, embora tão pouco tenha sido feito, na prática escolar, (72) não fôsse a falta de sistematização já mencionada.

Mas, como vimos, o estudo não se reduz a um problema técnico, à aplicação e formalização de meios de aprender. Uma outra direção se esboça na prática escolar, como na teoria que a orienta: é a de considerar que há um problema de desenvolvimento intelectual na sua base, e que o trabalho escolar da criança deve ser nesse sentido orientado. Já vimos que Dewey e Cousinet colocam a questão no âmago de sua metodologia, e que a ela se deve a própria decisão de considerar o estudo como um problema de “aprender a aprender”, e não apenas de aprender mais ou melhor. Aprender, diz Myra y Lopez, é o resultado desejado na atividade do estudo: embora possamos estudar sem aprender, isto é, realizar um esforço ineficiente que leva

(72) — “Se é verdade, como se afirma, que tudo já foi dito em pedagogia, resta saber porque tão pouco ainda foi feito — pelo menos em França” (e no Brasil, acrescentaríamos).

Bouchet, Henri — “L’individualization de l’enseignement”, frase do “avant-propos” de 1933, P.U.F., Paris, 1948.

ao fracasso da atividade, ou aprender sem estudar, espontâneamente, sem esforço, uma dada forma de aprendizagem é o objetivo do processo.

Mas no que diz respeito ao preparo para aprender, ao desenvolvimento das aptidões para aprender, da capacidade de realizar adequadamente o processo da aprendizagem, julgamos que aquela classificação pedida por Mialaret ainda não foi conseguida.

A nosso ver, tal exigência “de colocar ordem” no aprender a aprender, de estabelecer os pontos básicos ao processo do desenvolvimento intelectual está na dependência de um processo de desenvolvimento de outras ciências que não a própria pedagogia ou didática experimental, pois trata-se de procurar novos dados sôbre o desenvolvimento intelectual da criança e do adolescente, aquêles que nortearão o processo didático.

As próprias definições que são encontradas, sôbre o estudo, trazem implícito êsse aspecto crucial da questão.

Vejamos algumas:

- 1 — “O estudo é a aplicação voluntária da inteligência, no intuito de obter-se um conhecimento”.

“Em sentido lato, estudar é aplicar, voluntariamente, a atenção para chegar a conhecimentos novos, confirmar conclusões anteriores, ou destruir afirmações tidas até então como verdadeiras, o que acontece com o estudo, enquanto pesquisa científica.

É também assimilar idéias de outrem, refletir sôbre elas, compreendê-las e, às vêzes, memorizá-las.

É, ainda, transformar conhecimentos intelectuais em atitudes e repetir atos para formar hábitos” (73).

- 2 — “Estudar é concentrar todos os recursos pessoais na captação e assimilação de dados, relações e técnicas que conduzem ao domínio de um problema” (74).

- 3 — “O estudo é o exercício do entendimento para compreender ou saber alguma ciência ou arte. (75)

(73) — Giordano, E. “O Estudo Dirigido” — pg. 1 e 2

(74) — Myra y Lopez, “Como estudiar y como aprender”, pg. 5.

(75) — Bellvé, D. Mariano Rubió — “Arte de estudiar” — Espasa Calpe S. A. — Madrid, 1932, pg. 9

4 — “Estudo é o processo de adquirir conhecimento e compreensão por seu próprio esforço” (76).

Há uma distinção entre um processo de aplicação da inteligência ou de fatores usualmente nela integrados (atenção, poder de assimilação ou “captação”, reflexão, compreensão ou memória) e o resultado desejado por meio desse processo, que pode ser generalizado como alguma forma de aprendizagem (saber ou conduta).

Em que consiste essa formação intelectual, esse poder da inteligência que aprende, é o problema prévio que nos propomos. E para resolvê-lo, vamos recorrer a um outro aspecto da didática científica: procurar na ciência que investiga tais fatos ou fenômenos considerados, os princípios ou conclusões que os esclarecem. Constantemente a Didática assume essa atitude, pois não poderia por si, nem conviria, reiniciar investigações já feitas. Os exemplos são muitos mas lembramos apenas dois casos: o conceito e critério de fadiga é de ordem biológica, mas esses dados são aplicados para resolver as questões de fadiga escolar; os critérios de estruturação e avaliação de provas objetivas provêm da Estatística, e são aplicados pela Didática aos testes escolares.

Se a finalidade, o objetivo do estudo é o desenvolvimento intelectual, é à Psicologia que devemos recorrer para encontrar os critérios que orientarão o professor .

Há uma certa dificuldade no caso: não se trata de problema direto de aprendizagem (o resultado a obter do estudo, o “aprovisionamento”, mencionado por Claparède) mas indireto, de desenvolvimento intelectual. As técnicas usadas para o estudo, têm-se fundamentado nas teorias da aprendizagem e em suas leis, o que explica, às vezes , que segundo os autores se evidenciem diferenças, as mesmas que se encontram entre as teorias da aprendizagem modernas.

Mas as teorias da aprendizagem, embora nunca independentes de um significado da inteligência, não nos fornecem os dados sobre o desenvolvimento genético desta, seu funcionamento e estrutura.

(76) — Preston, Ralph — “Teaching study habits and skills” — Rinehart and Co. — N. York, 1959, pg. 1

É, pois, para o tão discutido problema da inteligência, originado na Filosofia, antes da independência da Psicologia, que apelamos a fim de colocar as bases, os problemas prévios de uma didática do estudo.

Uma breve análise de sua evolução histórica nos auxiliará a esclarecer a situação atual:

1º) Uma inteligência — faculdade, entendida como o nível mais elevado da alma, próprio aos seres racionais, aquêle que permite o saber máximo, a causa ou razão pela qual uma coisa é precisamente aquilo que ela é, que procura o invariável conhecimento do universal, é a interpretação aristotélica do termo.

O edifício da lógica, instrumento para bem pensar, está a seu serviço, e a orientação do pensamento demonstrativo-sicológico é adotada na Idade Média e prolonga-se após o Renascimento nas escolas jesuíticas.

Traz consigo a exigência de formar o pensamento lógico em sua pureza, de ensinar as categorias lógicas, formas supremas da razão, que ordenam a captação dos dados da realidade. Daí o formalismo da escolástica medieval, a importância do treinamento argumentativo das “disputatio” universitárias .

A idéia do treinamento da mente, por meio de certas matérias de ensino privilegiadas — não por seu conteúdo mas pelas formas de raciocínio que utilizam — prolonga-se no século XVII, quando para tanto, são consideradas valiosas as matemáticas ou a gramática latina. (77) E esta crença no poder disciplinar de certos estudos, que conseguiram pela sua estrutura lógica treinar a inteligência, fazê-la usar seus arcabouços mais aperfeiçoados, vem tendo defensores até os dias de hoje, sendo um dos argumentos usados na defesa da manutenção do ensino do latim nas escolas.

Trata-se, segundo G.G. Granger, de uma concepção fixista da razão, que “se confunde com um sistema de quadros de pensamento determinando, de antemão, a natureza dos problemas científicos e os tipos de ‘démarches’ que conduzem a suas soluções”. (78)

(77) — Monroe, Paul — História da educação, pg. 287 e sgts.

(78) — Granger, G.G., “La raison”, pg. 59

Assim, tanto as categorias aristotélicas como os princípios da razão pura de Kant, regem uma pedagogia racionalista de disciplina formal, para a qual, tanto mais racional e desligado do sensível, melhor seria o desenvolvimento intelectual. A matemática justifica-se como modelo do conhecimento, por apresentar êsse desprendimento dos dados sensoriais.

2º) Entretanto, a idéia, também aristotélica, do “*nihil est in intellectu quod non prius fuerit in sensu*” tem o predomínio nas orientações empiristas, e desde o séc. XVII o movimento “realista” em educação, sob o influxo do desenvolvimento das ciências da observação e experiência, passa a valorizar o conteúdo intelectual, como o prova a “pansofia” de Comênio, e a ampliação dos currículos. Formar a inteligência agora, é, sobretudo, fornecer-lhe dados, informações, conhecimentos, de fora para dentro.

O associacionismo empirista que dá primazia aos fatores externos ao sujeito, de Locke a Herbart, procura explicar como as representações associadas acumulam-se na mente concebida como uma “tábula rasa”.

“As teorias que são, agora, teorias da aprendizagem, foram, outrora, teorias do conhecimento”, dizem Thorpe e Schmuller (79) e o mesmo diríamos das teorias sobre a inteligência, a respeito das quais cabe ainda a observação: “foi necessária a cisão radical entre a psicologia e a filosofia para que, finalmente, o conhecimento tomasse por centro o comportamento humano”. (80)

O repúdio às teorias inatistas leva a psicologia à experimentação e à observação do comportamento.

Aquêles problemas referentes ao “espírito” ou “razão” recaem no esquecimento, desde que, rebeldes à quantificação ou observação direta, não conseguem amoldar-se à nova atitude científica.

O associacionismo, levando a explicações da aprendizagem que apelam para o conceito S-R (conexionismo de Thorndike) ou ao de “condicionamento”, multiplica os experimentos e também as aptidões diversas em que a inteligência se divide na observação e suas varia-

(79) — Thorpe et et Scmuller — “Les théories contemporaines de l'apprentissage” — P.U.F. — Paris, 1956, pg. 25

(80) — Idem, pg. 27

ções individuais. (81) Há timidez em defini-la. O mecanismo de ensaio e erro praticamente vem a reduzi-la a uma questão quantitativa: o animal será mais inteligente na medida em que aprende mais rapidamente a se orientar no aparato experimental de tipo “labirinto” ou “puzzle-box”, o rendimento ou resultado indicando o grau de eficiência do processo.

3º) Parece-nos que de três setores vêm atualmente esclarecimentos mais definidos sobre a inteligência: do *funcionalismo*, quando por ela explica a adaptação mental a novas circunstâncias (para Dewey, o ato inteligente típico é a resolução de problemas), da *Gestalt*, quando a ela atribui os atos de reestruturação brusca, que denomina “insight”, e da *psicologia genética*, que com Piaget vem a abordá-la pelo ponto de vista do desenvolvimento, procurando a integração de seus aspectos funcionais e estruturais.

Um problema ainda resta: quais as relações entre as teorias da aprendizagem e as que abordam o desenvolvimento da inteligência? Há um evidente parentesco de problemática, desde que a questão da hereditariedade e meio propõe-se à psicologia, e que a interdependência dos dois fatores impõe-se na explicação da conduta. A inteligência será apenas produto de maturação independente de aprendizagem, ou haverá a aprendizagem de estruturas intelectuais?

Este é o problema que os estudos de Epistemologia Genética, que se vêm desenvolvendo há alguns anos em Genebra por iniciativa de Piaget, propõe-se a resolver. (82) Admitida que seja a interação dos dois campos, lembremos que há setores preferenciais na atenção de cada um dos ramos da psicologia; as teorias da aprendizagem nos explicam o “aprender” mas só a psicologia da inteligência poderá esclarecer o “aprender a aprender”, não obstante a ressalva de Piaget,

(81) — Veja-se, como exemplo, Vauquelin, “Las aptitudes funcionales en la educación” — Ed. Nova — Buenos Aires, 1954.

(82) — O problema foi colocado num dos simpósios de Epistemologia Genética, por Apostel, nos seguintes termos: haverá uma aprendizagem de condutas quaisquer a qual é simplesmente “aprender” — e uma aprendizagem de “estruturas lógicas” que seria o aprender a aprender? Ao que Piaget responde enunciando o processo circular que leva do aprender ao aprender a aprender e dêste ao primeiro.

(Gréco et Piaget, “Apprentissage et connaissance” — P.U.F. Paris — pg. 17)

sobre a impossibilidade de entendermos o “aprender a aprender” sem um prévio “aprender”.

A segunda parte dêste trabalho visará, pois, a um exame do problema do desenvolvimento intelectual, que nos venha a dar o fundamento unificado de uma teoria do estudo.

Hans Aebli, ao apreciar a contribuição da obra de psicologia genética de Piaget, diz do interêsse do “didata” por ela, pois “êste não tem outra finalidade senão provocar de maneira consciente e sistemática, os processos de formação intelectual, que a psicologia genética, por seu lado, estuda na atividade espontânea da criança”.

E, mais adiante, afirma: “A Didática *científica* tem por tarefa deduzir do conhecimento psicológico dos “processus” de formação intelectual, as medidas metodológicas mais aptas a provocá-los”. (83)

Embora não se podendo afirmar que esta seja a orientação de tôda a Didática científica, no caso que examinamos, a nosso ver, é a mais conveniente.

Em algum estudo literário encontramos a afirmação de que as influências não são sofridas, mas escolhidas. O mesmo se poderia supor com relação às tendências da didática moderna. Por que escolhe ela sofrer influências funcionalistas, de William James ou Claparède, instrumentalistas ou pragmatistas de Dewey, Gestaltistas ou mais recentemente as da psicologia genética e das teorias operatórias de Piaget?

Há uma consonância de objetivos, e um feliz encontro de experiências e teorias que vem resolver problemas educacionais cruciantes. E há, ainda, concordância de interêsses, pois vemos que tôdas as correntes mencionadas contêm críticas à educação tradicional, e uma tentativa de auxiliar a libertação do ensino, de fórmulas e processos inadequados, substituindo-os por outros mais bem fundados cientificamente. Não se trata exclusivamente de uma didática que tem seus objetivos próprios e vai buscar os meios em uma psicologia indifferente a êles. Há uma real integração de fins e meios, entre ambas.

(83) — Aebli, Hans — “Didactique psychologique” — Délachaux et Niestlé, Neuchâtel, 1951 — pg. VII do “avant-propos” e pg. 2.

CAPITULO II

INTELIGÊNCIA E PENSAMENTO

Uma didática do estudo que visa ao desenvolvimento da capacidade de pensar do aluno, coloca-nos perante um campo de pesquisas que se limita, de um lado, com a psicologia e de outro com a lógica, pois inteligência e pensamento coincidem em seu aspecto de atividades, operações da mente, com finalidade cognitiva.

Ao dizer Dewey que o “fim integral da formação intelectual é a educação da disposição lógica” (84) evidencia essa vinculação. Empréstando ao fator lógico do pensamento o sentido prático encontrado nas “preocupações sistemáticas . . . para evitar que a reflexão incorra em erro e para que esta possa produzir os melhores resultados, em determinadas condições” (85), vê na criação do hábito de pensar com rapidez, profundidade e acerto a consecução daquela finalidade. Demonstrando a falsidade de um antagonismo entre as tendências psicológicas e as realizações lógicas do indivíduo, refere-se ao esquecimento dos recursos lógicos “inatos” e à lógica particular do espírito em cada grau de seu desenvolvimento. Quando menciona que o psicológico e o lógico “longe de se contrariarem . . . acham-se associados da mesma forma que o primeiro e o último termo de um processo de evolução normal”, o faz empregando aqui “lógico” no sentido da lógica usada pelo adulto, pois a atividade intelectual natural da criança deverá ser conduzida gradualmente às formas adultas: não poderá ser abandonada a si mesma, nem receber a imposição de formas de pensamento estranhas ao seu momento de evolução.

Wertheimer, ao estudar o “pensamento produtivo” evidencia sua insatisfação diante dos pontos de vista tradicionais sobre o assunto: o da lógica clássica e o da psicologia associacionista. Oferece as conclusões de seus estudos a psicólogos e lógicos, e as considerações fi-

(84) — Dewey, John — “Como Pensamos” — Cia. Ed. Nac. — São Paulo 1933, pg. 75.

(85) — Dewey, op. cit. pg. 74.

nais da obra são dedicadas a uma crítica da lógica tradicional e de suas novas formulações, visando a “cegueira estrutural” das mesmas. (86) Confirma-se a necessidade de considerações lógicas para uma análise aprofundada de atividades intelectuais.

Assim, Piaget, como veremos, vem-se dedicando a numerosos e aprofundados estudos, que já foram ditos “psico-lógicos”, (86A) em que a atividade intelectual e seu desenvolvimento, é área em que colaboram e se entrecruzam as duas formas de pesquisa.

Nestes três exemplos, por nós escolhidos porque têm em comum o interesse pedagógico, é manifesta a valorização do fator lógico na educação intelectual.

Explica-se o interesse que nos levou a investigar êsse setor usualmente mencionado em superfície nas obras sobre educação, desde que há muito a Cadeira de Didática Geral e Especial desta Faculdade, por iniciativa de seu então catedrático, Prof. Onofre de Arruda Penteado Jr., dedicou-se a considerar a validade de sua aplicabilidade ao ensino. (87)

Entendendo que tôda a aprendizagem escolar deve constituir para o aluno uma re-descoberta, conseguida ativamente, que venha ao encontro dos resultados até o momento apresentados pelas diferentes artes, ciências ou técnicas, o conhecimento dos processos gerais do pensamento que o possibilitam, torna-se fundamental. Encontrando um paralelo entre a evolução de cada ciência a partir de suas fases incipientes e chegando até suas formas atuais, e o desenvolvimento do pensamento no indivíduo, procurávamos na metodologia lógica científica, as bases da metodologia escolar. A notável unidade de caminhos mentais para a aquisição do saber, quando ultrapassando o nível simplesmente intuitivo o raciocínio se desenvolve, levou-nos a procurar as constâncias que poderiam fornecer a necessária unificação para a grande variedade de métodos didáticos existentes.

(86) — Wertheimer, “Productive Thinking” — Harper and Brothers Publ. — N. York, 1945, pg. 212.

(86A) — Piaget — “Logic and Psychology” pg. 25.

(87) — Penteado Jr., Prof. Onofre — “Didática Geral” — S. Paulo 1958 — Cap. III e artigo na Revista de Pedagogia, Ano V — vol. V — n.º 9 — Jan. a Junho, 1959 — “Os princípios lógicos no ensino”.

Não se confundem, entretanto, método lógico e método didá-aco, desde que aquêles constitui o esquema mental que preside a este, que, sempre prático, indica maneiras de agir variadas e complexas, fundadas na experiências e na teoria pedagógica.

As observações que pudemos fazer, levaram-nos a conclusões interessantes à luz dos desenvolvimentos das pesquisas de Piaget, pois defendendo métodos indutivos, em que o ensino procede da apresentação de fatos e experiências, e conduz o raciocínio do aluno à compreensão das constantes que apresentam, por processo de generalização e abstração para redescobrir as regras ou leis que os regem, o sucesso, no domínio do método, era variável. Aquêles licenciandos cuja escolaridade anterior fôra assim articulada, rapidamente capacitavam-se a ensinar dêsse modo. Quando haviam entretanto fixado processos de aprendizagem baseados em raciocínio de tipo dedutivo, a êles também se prendiam a grandes dificuldades ofereciam-se para um ensino indutivo. Acreditamos então que um hábito se formara, uma familiaridade lógica com certos processos de pensamento, obstáculos ao uso de outros, mesmo que para orientação de seus alunos.

(88)

Interpretando o acontecido, somos tentados a propor a hipótese de que tal se deve ao fato de não haverem tais alunos formado adequadamente tôdas as etapas que constituem sucessivos “patamares” de equilíbrio do pensamento, ou que a “reversibilidade”, característica”, de seus estados superiores não teria sido adequadamente conseguida. Cada etapa consistindo numa diferenciação integradora com relação à anterior, não a deve negar, mas incluir em sistema mais amplo, e o pensamento hipotético-dedutivo, o mais tardio no desenvolvimento, por prescindir dos dados da experiência, deveria incluir o recurso às operações concretas, como uma de suas etapas, e não impossibilitar o indivíduo de usá-lo quando necessário.

Na verdade, é comum, no ensino, uma inversão de etapas do pensamento: iniciam-se os trabalhos por operações abstratas, às quais falta uma sólida base de concretização. Ou pior, estanca-se, impede-se o aluno de raciocinar, fornecendo-lhe os resultados elaborados

(88) — Wertheimer atribui a certas formas de ensino baseadas em repetição mecânica a formação de verdadeira “cegueira intelectual” — “Productive thinking” pg. 112 e 113.

pelas ciências já prontos e formulados, sem atividade do aluno. O que explica as dificuldades de transferência de processos de pensar a outras situações, desde que não tendo havido experiência no processo de pensar e somente memorização de conteúdos, não há o que transferir.

Colocando a questão ao nível dos cursos médios, nota-se um certo perigo da didática moderna. Em sua reação contra o vazio de um ensino verbalista que pretendia transportar palavras do livro ou professor diretamente à mente do aluno, sem indagar do seu significado para este, acolheu nosso século com entusiasmo, as “lições de coisas”, o ensino “intuitivo”, o trabalho em oficinas, laboratórios, o uso do material didático. Evidentemente que em nosso país, essa fase se vem desenvolvendo muito lentamente quando nos comparamos por exemplo, aos Estados Unidos. Mas já os americanos se mostram alarmados diante da dispersão de esforços desse tipo de ensino, nem sempre com resultados compensadores do ponto de vista da educação do pensamento. O valor da prática, (o aprender fazendo — o “learning by doing” de Dewey) que vem sendo colocado como aspiração do ensino moderno, vê-se atacado não só como favorecedor de um imediatismo utilitarista, mas como uma excessiva prisão à concreticidade que dificulta as necessárias generalizações e forma técnicos limitados mas não homens de pensamento e ação amplas. (89)

Haveria um “a-priorismo” implícito no ensino verbalista, a suposição de que a criança fôsse capaz de conhecer o mundo organizando por seus próprios meios as idéias (de segunda mão) a ela transmitidas por livros e mestres, sem o recurso à experiência? Seria audacioso afirmá-lo, mas o despsêzo pela experiência, herdado da Escolástica Medieval, leva-nos a acreditar. Tôda a valorização do “idéia — ismo” alemão do séc. XIX, seria uma forma de a-priorismo que julgaria possuir já o indivíduo os mecanismos intelectuais necessários à captação do conhecimento, sendo apenas necessário exercitar os mesmos.

(89) — Ferrière refere-se a um “mal-entendido” que se perpetua ainda hoje, segundo o qual a Escola Ativa seria uma escola de trabalho exclusivamente manual, ou pior, uma escola que, premeditadamente seria contrária à cultura do espírito.

Ver Ferrière, Adolphe — “L'école active” — Delachaux et Niestlé — Neuchâtel — 1947, pg. 17.

Mas não há dúvida que há também excessos empiristas a eliminar. Aliás, Piaget dispõe-se a fazer “le procès de l’empirisme”, não por uma impensável volta ao “a-priorismo”, mas pela afirmação de um *interacionismo* entre o sujeito e o objeto, o indivíduo e o meio, criador de sucessivas estruturas mentais, que prolongam as primeiras “montagens hereditárias” do indivíduo, prosseguindo até a forma adulta (e lógica) de pensar. Já é êsse o pensamento de Dewey, em seu conceito de experiência, como uma tentativa do indivíduo cujo resultado vem a ter repercussões sobre seus atos posteriores, essa indissolubilidade relacional entre o homem e o meio.

Dewey volta-se para a ação, que parte do indivíduo, seus motivos, seus esforços, para a reconstrução da experiência, que é o próprio processo educativo, sempre em evolução para obter ação mais adaptada. Tomando como modelo o pensamento científico, que organiza o mundo para melhor orientar a ação, estabelece o valor da lógica, atuante e prática, na distinção das formas mais adequadas do pensar.

Piaget aprofunda e precisa a aparente dicotomia entre a psicologia da inteligência e a lógica, harmonizada quando, nas formas do pensamento adulto, encontram-se uma e outra. Se “a lógica é uma axiomática da razão da qual a psicologia da inteligência é a ciência experimental correspondente”, (90) ela não constitui base ou fundamento para a psicologia, como também não a substitui. Independentes em métodos, encontram-se nos estados finais da gênese do pensamento, quando a inteligência atinge o equilíbrio que, sob sua forma ideal, “como seria se fôsse realizado integralmente e tal como se impõe normativamente ao espírito” (91), constitui o campo da lógica, “espelho do pensamento”.

Piaget considera as formas iniciais da inteligência infantil como “pré-lógicas” ou “pré-operatórias”, distinguindo, assim, uma fase em

(90) — Piaget — “Psychologie de l’intelligence” — Colin, 1952, pg. 37/38. “Uma axiomática é uma ciência exclusivamente hipotético-dedutiva, o que significa que reduz ao *minimum* os apêlos à experiência (ela tem mesmo a ambição de eliminá-los inteiramente) para reconstruir livremente seu objeto por meio de proposições indemonstráveis (axiomas) que se trata de combinar entre si segundo tôdas as possibilidades e do modo mais rigoroso.

(91) — Piaget, op. cit., pg. 26.

que as estruturas mentais ainda não atingem a “mobilidade reversível”, que é o próprio critério do equilíbrio, atingido gradualmente pela inteligência e que caracteriza a “lógica viva, em ação”.

Se a tendência da moderna psicologia é no sentido de considerar o homem como um todo indissolúvel, entendendo-se a inteligência como certa forma de adaptação caracterizada por alguns aspectos que apresenta, seja a capacidade de resolver problemas novos (Dewey, Claparède), seja atos de reestruturação brusca (Gestalt), seja tendência a formas de equilíbrio móveis, reversíveis, e cada vez mais extensas ou diferidas no tempo e no espaço (Piaget), encontrando-se a ação inteligente desde as atividades sensório-motoras, evidentemente, o conceito de inteligência é mais amplo que o de pensamento. Encontramos, em Köhler, por exemplo, a afirmação de uma “inteligência” animal, mas nada se adianta sobre a possibilidade de um “pensamento” entre animais não humanos.

“A inteligência não aparece de modo algum, num dado momento do desenvolvimento mental, como um mecanismo já montado, e radicalmente distinto dos que o precederam. Ela apresenta, ao contrário, continuidade marcante com os processos adquiridos ou mesmo inatos ligados à associação habitual e ao reflexo, processos sobre os quais ela repousa, e que utiliza”, diz Piaget. (92)

Entretanto, julga prematuro falar-se de inteligência ao nível dos primeiros hábitos adquiridos pela criança (93). Com a coordenação da visão e apreensão, entre 3 e 6 meses, é que novas condutas surgem, fazendo transição entre o hábito simples e a inteligência. É quando a criança passa a manifestar certa “intencionalidade” em suas ações, que já se pode caracterizar a ação inteligente.

E o pensamento? Em toda a fase da inteligência sensório-motora cujo desenvolvimento se dá anteriormente à aquisição da linguagem, a criança executa efetivamente toda a ação exigida por uma situação problemática: submete a seus esquemas assimiladores (sensório-motores) todo o objeto de seu interesse. Há uma coincidência entre a presença da linguagem e a passagem ao plano do pensamento, mas Piaget não julga a linguagem suficiente para explicá-la,

(92) — Piaget — “La naissance de l'intelligence chez l'enfant” — Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, pg. 25.

(93) — Piaget — “Psychologie de l'intelligence” — pg. 122 e op. cit.

desde que o pensamento não é apenas “fala interior”, linguagem interiorizada, mas também, *ação* interiorizada, atividade operatória que amplia os circuitos no tempo e espaço entre sujeito e objeto, permite antecipação e prospecção. Segundo Hans Aebli, o pensamento, nos seus níveis superiores, é, sobretudo, um “sistema de operações lógicas, físicas, (espaço-temporais) e numéricas”. (94) Mas desde seus planos iniciais, o pensamento é um sistema de operações que se desenvolve quando é possível ao sujeito interiorizar, representar ou imaginar ações, fundindo num todo simultâneo suas fases sucessivas, procurar a comprovação e ultrapassar os limites do tempo e espaço próximos (95). A inteligência encontra, num dado nível, o pensamento conceptual, que, por aproximações sucessivas, atinge o nível lógico.

Veamos o significado do pensamento para Dewey. Duas de suas obras esclarecem as relações entre psicologia e lógica, inteligência e pensamento. Uma, de grande divulgação, a já mencionada “How to think” e outra, menos conhecida, “The quest for certainty”.

O “ato completo de pensamento”, que fundamenta o seu método de problemas, revela a estrutura própria a um ato inteligente: problema, hipótese, raciocínio, solução e prova.

O que o caracteriza é o exame atento, ativo e prolongado das bases em que se alicerçam as hipóteses, e a verificação, que as põe à prova. Surgirá sempre de uma situação problemática, encontrada em condições de autêntica experiência, e possui o poder motivador que leva o indivíduo às buscas, pesquisas, que lhe permitem dar o salto “do conhecido ao desconhecido” que é a descoberta da solução. Observações e experiências anteriores, sugestões férteis e variadas auxiliarão no processo. O objetivo, o fim em vista deve ser suficientemente próximo mas ao mesmo tempo distante para criar a tensão necessária ao processo, no que Dewey corrobora Claparède, na sua teoria da necessidade que leva a uma tensão criadora de ação.

(94) — Aebli, Hans — “Didactique Psychologique” — Delachaux et Niestlé — Paris, 1951, pg. 43.

(95) — Piaget em “La formación del símbolo en el niño” (pg. 327) mostra como condição do pensamento conceptual não só a “mobilidade” e “reversibilidade”, mas, também a “socialização que situa o pensamento individual numa realidade objetiva e comum”.

Todos os processos da lógica tradicional são examinados como caminhos possíveis para que se atinja à solução: análise, síntese, indução e dedução.

De certo modo, aceita as associações, quando se refere à inferência, que liga a observação ao significado. O pensamento é, então, explicado como atribuição de um significado a algo (96). Mas já no “The quest for certainty”, diz que “o pensamento, nossas concepções e idéias, são designações de *operações* a executar ou já executadas” (97). As idéias, “são planos de ação”, pois, no contexto de uma filosofia instrumentalista, o pensamento vale na medida em que orienta a ação. Do psicológico ao lógico há continuidade, como já foi visto.

A escola tradicional é criticada em vários pontos entre os quais sobressai o seu apartamento da vida real, as atividades desligadas das necessidades e interesses dos alunos, sem um fim em vista que conduza à ação, sem significação, própria a formar personalidades sem capacidade de julgamento reflexivo nem participação ativa e construtiva na vida social (98).

A teoria da Gestalt possui uma concepção a um tempo diversa, na estrutura, das anteriores, mas semelhante em objetivos. Conforme Koffka:

“de acôrdo com nossa teoria, a psicologia e a lógica, a existência e a subsistência, e ainda em certo grau, a realidade e a verdade, não pertencem a reinos ou universos racionais totalmente distintos, entre os quais não existe relação intelegível nenhuma” (99)

A psicologia da Gestalt apresenta-se portanto, como integradora perante as interpretações que dissociam o processo de pensamento como fato natural e como fato racional. Uma verdade e uma falsida-

-
- (96) — Dewey — “Como Pensamos” Cia. Ed. Nac. S. Paulo, 1933 — pag. 19.
“Esta função por efeito da qual uma coisa significa ou indica outra, levando-nos assim a examinar até que ponto uma coisa pode ser considerada garantia para acreditarmos em outras, é, por conseguinte, o fator central de todo ato de pensar reflexivo ou nitidamente intelectual”.
- (97) — Dewey — “Quest for certainty”, Trad., em espanhol: “La busca de la certeza” Fondo de cultura economica — México — 1952, pg. 120.
- (98) — Dewey — “Experiencia y educacion” Ed. Losada, B. Aires, 1939, cap. I.
- (99) — Koffka — “Psicologia de la forma” — Ed. Paidós, Buenos Aires, s/d, pg. 661.

de não o são apenas no reino da “subsistência”, ou consistência lógica, mas, também, são duplicados no campo da existência natural.

A inteligência não constitui um domínio separado de fatos, desde que “não é criadora de uma ordem estranha à natureza de seus elementos; ela não é senão a expressão da organização espontânea e manifesta de um todo em virtude de suas leis internas”.

Poderíamos resumir, como se segue, as fases do pensamento inteligente, para a teoria da Forma:

1. consideração da estrutura de uma situação, seus requisitos e vetores;
2. procedimento concordante com tais requisitos da situação total e por ela determinados;
3. mudança, transformação ou reestruturação da situação na direção requerida por aqueles vetores.

Pensar, segundo os gestaltistas, é reunir fins e meios numa estrutura só que exige solução. O pensamento produtivo é aquele em que a situação é compreendida em seus requisitos estruturais, que incluem o alvo do problema e é resolvida conforme essas exigências, segundo a lei da melhor forma, nunca parceladamente e sempre estruturalmente.

O problema da educação do pensamento para a teoria da Forma é proposto especialmente por Wertheimer, no “Productive Tinking”. Examinando várias situações escolares e da vida comum e culminando por um estudo a respeito de Einstein, tem como escôpo discriminar em todos êles o que há de comum e que constitui o pensamento produtivo, ao resolver um problema de modo fecundo. O ponto de vista da estruturação brusca, do “insight” como prova do ato inteligente, é examinado acuradamente e nêle são encontradas *operações* especiais, como por exemplo: agrupamento, contração, segregação, reorganização, etc. adequadas à estrutura da situação (100).

O que as caracteriza, entretanto, é sua natureza não fragmentária, mas “totalitária” e determinada pelos requisitos estruturais da situação. As operações, pois, se podem ser encontradas na lógica tradicional Aristotélica ou na teoria da indução, ou mesmo na teo-

(100) — Wertheimer — “Productive Thinking” pg. 189.

ria associacionista, são válidas na medida em que se integram na condição requerida pela estrutura. Há uma verdade estrutural exigida pela situação. e não fragmentos de verdade. Wertheimer faz severa crítica à educação tradicional, cujos métodos de repetição mecânica e fragmentária, levam a verdadeira “cegueira intelectual”, pela ausência de focalização do significado da situação total.

Encontra o mencionado Autor, três grupos de problemas a investigar e estudar, referentes a muitas das operações que vão ser objeto dos trabalhos de Piaget:

1. As “feições” (“features”), leis, regras, governando as operações, negligenciadas ou apenas investigadas, de segregação, agrupamento, contração e transponibilidade estrutural.

2. Problemas sobre a relação entre partes e seus todos, envolvendo operações como as do lugar, papel, função, de uma parte no seu todo.

3. Problemas relativos aos “outstanding wholes”, as boas “gestalten”. (101)

Mais uma vez, lógica e psicologia da inteligência estão ligadas. Não geneticamente ou historicamente, como diríamos no caso de Dewey ou Piaget, que vêem a lógica como um ponto de chegada, uma aspiração da vida intelectual, mas atualmente, em toda situação verdadeiramente estruturada.

E operações da inteligência, isomorfas a ações reais, são encontradas, não se podendo, pois, em em última análise negar que também a Gestalt atribui ao pensamento caráter operatório. As operações têm sucesso, para a Gestalt, na medida em que funcionam em relação aos requisitos estruturais, que regem as partes ou elementos integrantes de um todo, relacionando-os a êle.

É importante verificar que Katona ao final de seu estudo sobre “Organização e memória”, após condenar a finalidade que vem tendo a educação de fornecer informações especializadas, diz:

“Os alunos devem aprender a aprender, isso é o melhor que a escola pode fazer por êles. Não devem meramente aprender a memorizar, mas aprender a aprender por compreensão”.

(101) — Wertheimer — Productive Thinking — pg. 192.

A escola moderna vem buscando incessantemente acomodar-se a êsse ideal de fazer pensar. Integrada num mundo de ação, procura tornar o aluno eficiente e ajustado: socialmente, fisicamente, profissionalmente, emocionalmente, e intelectualmente. Mas êsses objetivos justos, não são acompanhados pelos meios necessários, desde que prossegue sendo agência ministradora de conhecimentos e informações, desacompanhados dos processos necessários para que tenham sentido e valor, para que se unifiquem e connexionem, desenvolvam-se e sejam fecundos em sua generalização e aplicação.

E êsses são os processos de pensamento, as estruturas mentais que possibilitam desenvolvimento intelectual indefinido, por meio do “aprender a aprender”

CAPÍTULO III

O DESENVOLVIMENTO INTELECTUAL

1 — *Inteligência e adaptação*

Encontrar meios para atingir a um objetivo dinâmico, como é o de promover o desenvolvimento intelectual do escolar, implica no conhecimento do “processus” dessa evolução nos indivíduos normais, bem como no das possibilidades de agir sobre tais “processus”.

Revela-se Piaget surpreso, verificando que, não obstante os excelentes e tão numerosos trabalhos publicados sobre a vida social do adolescente, tenha sido tão pouco desenvolvida a análise do pensamento próprio ao adolescente (101a). Quanto aos estudos sobre o desenvolvimento da inteligência infantil, é sua própria abundância que confunde, sobretudo por serem provenientes de várias correntes psicológicas, abrangendo estudos de conjunto e pormenor.

Os testes de nível mental, que nos permitem dar conta de avanços, retardamentos e paralelismos entre dado indivíduo e a maioria dos de sua idade, somente de modo indireto informam sobre a qualidade dos “processus” envolvidos, embora venham sempre a apoiar-se sobre uma ou outra teoria de desenvolvimento.

Vários motivos nos levaram a inclinar-nos para os resultados das pesquisas do que chamaremos o “Grupo de Genebra”, onde sob a direção de Jean Piaget, uma grande equipe trabalha nesse setor, focalizando geneticamente o problema da inteligência, por método experimental tão rigoroso quanto adequado a seus fins, e acompanhando os trabalhos por amplas discussões sobre os mesmos, das quais vêm participando psicólogos, lógicos, filósofos e professores, guiados por hipóteses de profundo interesse para as ciências da educação.

(101a) — Piaget et Inhelder, “De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent”, F.U.F., 1955, pg. 297.

Este grupo segue a tradição pedagógica de Genebra, onde em 1912 Claparède e Bovet fundam o Instituto J. J. Rousseau, hoje Instituto das Ciências da Educação anexo à Universidade de Genebra e onde desenvolveu-se a experimentação psicológica, desde a fundação do laboratório de psicologia por Th. Flournoy em 1890, hoje laboratório de Psicologia da Faculdade de Ciências. Na mesma Faculdade de Ciências, em 1955 foi criado um “Centro Internacional de Epistemologia Genética”, que de 1956 até o momento prossegue os estudos sobre o tema, publicando, em 1962 o décimo sexto volume de sua série. Nêle reúne-se uma equipe seleta de pesquisadores, com rara unidade de propósitos, dentro da multiplicidade de abordagens efetivada. Tudo isso justifica que tomemos como base de nosso trabalho os estudos do Grupo de Genebra. A coincidência de seus pontos de vista com os das modernas correntes pedagógicas que atualizam o já antigo movimento da Escola Nova, Escola Ativa ou Progressiva, bastaria entretanto para fundamentar nossa posição.

É um novo gênero de tarefa, êste de encarar o mesmo problema do ângulo psicológico, lógico, epistemológico e pedagógico. Em 1923, já iniciada a imensa obra de pesquisa dirigida por Piaget, Claparède (102) aprecia o valor de novidade daquele trabalho que vem confirmar uma de suas teses mais conhecidas, isto é, que a diferença entre a criança e o adulto não é meramente quantitativa, mas qualitativa, verificando-se que os progressos da inteligência infantil devem-se ao fato de que esta, aos poucos, muda de caráter. Já afirmara Claparède a unidade funcional e a diversidade estrutural entre ambos. Êste último aspecto vai ser incansavelmente verificado pelo “grupo Piaget”, por meio de métodos que variam da observação à interrogação e à experimentação, com crianças, adolescentes e, mais recentemente, adultos, acompanhados de exaustiva classificação de documentos.

O princípio funcional segundo o qual o homem em qualquer etapa de sua evolução, age em função de suas necessidades, emergindo estas do rompimento de equilíbrio entre o indivíduo e o meio, é fundamental para as hipóteses teóricas da psicologia genética.

(102) — Prefácio à obra de Piaget: “Le langage et la pensée chez l'enfant”, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 1948. 3ª ed.

Tôda conduta, pois, é concebida como adaptação ou readaptação. Aquelas que são objeto do estudo da psicologia caracterizam-se por distâncias cada vez maiores no tempo e espaço e complexidade de trajetórias. Dois aspectos são observados nessas condutas como estritamente interdependentes: o afetivo e o cognitivo. Se a afetividade, para Piaget, constitui a energética ou economia da conduta (103) atribuindo aos sentimentos o papel de reguladores das energias internas (interesses) ou externas (valorização), o aspecto cognitivo dirá respeito sobretudo à estruturação da conduta. Nas trocas com o meio, pois, estabelecendo-se diversos circuitos possíveis entre sujeito e objetos, estes, determinados que são pelas energias afetivas, vão sendo estruturados em formas cognitivas diversas.

Grande amplidão é dada ao termo “cognitivo” que não é reservado apenas a aspectos superiores dos conhecimentos abstratos: “Uma percepção, uma aprendizagem sensório-motora (hábito etc.), um ato de compreensão, um raciocínio, etc.. reverterem todos em estruturar, de uma maneira ou de outra, as relações entre o organismo e o meio” (104). Como funções cognitivas, “no sentido amplo” todos se aparentam, diferenciando-se das funções afetivas.

A inteligência, da qual afirma a natureza adaptativa, “não consiste numa categoria isolável e descontínua” entre os processos cognitivos. Caracteriza-se, segundo o psicólogo de Genebra, de modo dinâmico, como uma inflexão, uma tendência que acompanha tôdas as formas de adaptação desde os seus tipos inferiores, em continuidade funcional com as formas superiores que apresenta. Será, pois, “a forma de equilíbrio para a qual tendem tôdas as estruturas cuja formação pode ser procurada desde a percepção, o hábito e os mecanismos sensório-motores elementares” (105).

Para os fins propostos, convém considerarmos como é interpretado o caráter adaptativo da inteligência, no qual fundamenta-se o processo de formação de estruturas mentais, que, por sua vez, centraliza, a nosso ver, o problema da didática do estudo.

(103) — Piaget, Jean “Psychologie de l’Intelligence”, Colin, Paris, pag. 10.

(104) — Piaget, op. cit., pag. 10

(105) — Piaget, op. cit., pag. 11

Se a adaptação mental “deve ser caracterizada como um equilíbrio entre as ações do indivíduo sobre o meio e as ações inversas” (106), apresenta duas faces:

a) *assimilação* — ação do organismo sobre os objetos que o rodeiam, de maneira a incorporá-los a seus esquemas de conduta. Implica na afirmação de que o ser humano não se submete passivamente ao meio, mas, de certo modo, o modifica, pois impõe suas próprias estruturas mentais, ao que dêle recebe. A assimilação depende das condutas anteriores exercidas sobre outros objetos análogos.

b) *acomodação* — o meio age sobre o organismo, e este modifica seu ciclo assimilador, acomodando-se a êle. Como vemos, o ser vivo não é considerado como sofrendo ação direta dos corpos que o rodeiam, mas indireta, ajustando-se às novas situações.

A adaptação inteligente, comporta assimilação, na medida em que incorpora a seus quadros, os dados da experiência, e, assim, realiza uma estruturação, não passiva, mas devida à atividade do sujeito.

A inteligência prática ou sensório-motora esquematiza *atos*, e a êses esquematismos assimila as diversas situações oferecidas pelo meio (é o caso da criança nova, a utilizar os esquemas de sugar, pegar, bater, sacudir, etc.), enquanto em seus níveis mais desenvolvidos, a inteligência reflexiva esquematiza operações, ações interiorizadas.

A acomodação é inseparável da assimilação: à medida que elementos novos são incorporados a esquemas já existentes a inteligência modifica a êstes, para ajustá-los aos novos dados.

O processo, entretanto, tem um período de formação que atravessa infância e adolescência, no qual o equilíbrio está em constante re-estabelecimento, muitas vezes rompido para o encontro de equilíbrio superior. A adaptação termina, aos 13 ou 14 anos, quando um sistema estável é encontrado. No decurso do período de desenvolvimento, várias formas de adaptação sucedem-se (estruturas diversas), cada uma como forma de equilíbrio final da precedente.

(106) — Piaget, op. cit., pag. 13

Piaget desenvolve, assim, o caráter interacionista que reivindica para sua psicologia, tão afastado epistemologicamente de um empirismo que apresenta o sujeito a receber passivamente a impressão do objeto, como de um apriorismo que admite a existência de estruturas de pensamento inatas. Em teoria da aprendizagem repele o esquema S-R quando dêle não participa o organismo como parte integrante da situação, sede das assimilações e acomodações.

E' fácil, por outro lado, aproximá-lo de Dewey, com seu conceito de experiência como ação e reação entre o sujeito e o meio que culmina com a experiência humana plena de significado, preparando o indivíduo para uma adaptação progressiva, como do conceito gestáltico de totalidade, embora condene esta última tendência, por não considerar o processo histórico que acompanha a evolução adaptativa.

Piaget não considera que as estruturações mentais sucessivas possam ser devidas apenas ao fator maturação do sistema nervoso, mas que outros fatores, como a experiência adquirida em função do meio físico e a ação do meio social colaboram em sua formação (107), ou melhor, "equilíbrio".

Como já vimos, a inteligência pode manifestar-se em ações efetivas ou interiorizadas, e é definida pela direção de seu desenvolvimento no sentido funcional e estrutural. Funcionalmente, a conduta é tanto mais inteligente quanto as trajetórias sujeito-objeto deixam de ser simples e exigem progressiva composição. Estruturalmente, a inteligência se caracteriza pela direção da "mobilidade reversível" que a mesma vai assumindo no decurso do desenvolvimento genético.

2 — *A inteligência e seu desenvolvimento*

Para a consideração do desenvolvimento intelectual da criança, Piaget procura a continuidade funcional entre processos puramente biológicos (de morfogênese e adaptação ao meio) e a inteligência. A constituição do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos são o fato estrutural básico, e seu funcionamento normal, permitindo o

(107) — Piaget, De la logique de l'enfant a la logique de l'adolescent. pag. 213.

exercício dos reflexos, dá fundamento às adaptações sensório-motrizas.

Três grandes unidades são destacadas na evolução da vida intelectual do indivíduo, assim designadas (108):

I — *O período da inteligência sensório-motriz*, que vai do nascimento à aparição da linguagem, abrangendo aproximadamente os dois primeiros anos de vida.

II — *O período de preparação e de organização das operações concretas de classes, relações e número*, que se estende de 2 anos a 11 ou 12 anos aproximadamente, e divide-se em dois sub-períodos:

II A — *O sub-período das representações pré-operatórias* do início do período até 7 ou 8 anos;

II B — *O sub-período das operações concretas*, que avança até 11 ou 12 anos.

III — *O período das operações formais*, que, iniciado aos 11 ou 12 anos encontra seu equilíbrio aos 13 ou 14 anos.

Desde que nosso interesse está voltado para crianças ou adolescentes dos cursos médios, em nosso país iniciados com idade mínima de 10 anos e meio, é para as últimas fases consideradas que voltaremos nossa atenção: sub-período de operações concretas, como preparatório da última fase, por nêle se incluírem muitos dos escolares de primeiros anos de ginásio, e a fase final, que abrange a adolescência. Ràpidamente, entretanto, devemos considerar as aquisições dos períodos anteriores, desde que há continuidade e integração sucessiva de todos êles.

A — *Evolução da inteligência infantil até 7/8 anos*: Iniciando suas pesquisas pelas fases iniciais do desenvolvimento infantil, êsse período foi objeto de numerosos estudos de detalhe de Piaget, desde a terceira década dêste século, referindo-se à linguagem, ao raciocínio, à representação do mundo, à causalidade física, ao julgamento moral, à gênese da noção de número, quantidade, velocidade e tempo, espaço e movimento, acaso e probabilidade na criança, e outros mais. Logo se torna comum a colaboração de mais de um pesquisador nesses trabalhos.

Em 1942, em curso dado no Collège de France, e depois editado com o nome de “Psychologie de l’intelligence” já se estruturavam em teoria inclusiva tais parcelas. São mais recentes os estudos sobre o adolescente, embora, por muitas vezes, os já mencionados estudos de pormenor, avancem suas pesquisas até os limites desse período.

As etapas que acompanham o desenvolvimento do recém-nascido até a aquisição da linguagem com um ano e 6 meses a 2 anos, evidenciam para o nosso autor a existência de uma inteligência sensório motriz ou prática (109) cujo funcionamento se insere em continuidade com as atividades morfogénicas do organismo, exercícios reflexos (de 0 a 1 mês) e primeiros hábitos ou adaptações adquiridas (reações circulares referentes ao próprio corpo da criança). Ao se iniciarem as denominadas reações circulares secundárias, com ordenação da visão e apreensão, Piaget já encontra possibilidade de transição para ações deliberadamente inteligentes, como as do quarto estágio, que vai de 8/9 meses a um ano.

Embora limitada, mesmo no campo sensório-motor, a inteligência vai-se aperfeiçoando, aplicando meios conhecidos a novos fins, descobrindo meios novos, sempre em função do egocentrismo infantil, até o estágio final que já apresenta solução de problemas práticos por compreensão brusca (tipo “insight”).

Como característica importante temos a ação adaptativa de exercício e pesquisa que se insere sobre os atos reflexos progressivamente. Pela tendência a repetir condutas, usando para isso objetos, verifica-se assimilação. Quando o hábito ultrapassa as formas fixas iniciais, por nova estruturação, surgem condutas inteligentes, funcionalmente preparadas pelos hábitos.

Assim como no hábito integra-se o reflexo, de ordem inferior, este ficará integrado nas estruturas inteligentes que o superam.

As estruturas sucessivas (esquemas assimiladores) dos dois primeiros anos apresentam progressos nos dois sentidos, que vão ser usados como critérios de inteligência para Piaget: mobilidade e aplicações cada vez mais diferidas no tempo e espaço.

(109) — Piaget — “La naissance de l’intelligence chez l’enfant” (Conclusões). Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 1948, 2e ed.

O aperfeiçoamento dos processos sensório motores que engendram atividade perceptiva, formação dos hábitos e inteligência pré-verbal ou pré-representativa, mostram nesse nível prático um evoluir no sentido de uma descentração com relação ao corpo próprio à criança, chegando até a colocação do indivíduo como um entre outros no espaço, e caracterizando-se pela imitação diferida, jôgo simbólico e esboços representativos.

Se até essa idade, (um e meio a dois anos) a criança executa efetivamente tôda a ação que lhe propõe um problema, a seguir torna-se progressivamente capaz de executá-la interiormente, sem movimento visível.

Como aquisições dos três estágios que compõem o período das representações pré-operatórias endontra Piaget, no primeiro, o desenvolvimento de pensamento simbólico e pré-conceptual, utilizando significados próprios, pouco generalizados; no segundo e terceiro, a construção de um pensamento intuitivo, voltado para o concreto, e que, aos poucos, aproxima-se de formas semi-reversíveis de pensamento.

Essa fase, que coincide quase integralmente com a idade em que a criança é admitida em escolas maternas, Jardim de Infância e cursos pré-primários, é necessária para que as estruturas sensório-motoras acabadas e mesmo coordenadas sob forma de grupos empíricos, prolonguem-se em operações propriamente ditas que constituirão ou reconstituirão êsses agrupamentos no plano da representação e do raciocínio reflexivo.

No início do sub-período, a criança evidencia formas egocêntricas de pensamento, caracterizadas por sincretismo e justaposição (110). Piaget a diz “pré-lógica”, por serem seus raciocínios rígidos e irreversíveis. A intuição é fenomenista, prêsá ao real e centrada na ação do momento.

As aquisições dos períodos que levam a criança ao limiar do nível operatório apresentam o interêsse de oferecerem no que diz respeito à inteligência prática, que se exerce concretamente, o equivalente aos conceitos e relações da inteligência representativa, e sua coordenação em sistemas espaço-temporais de objetos e movimentos.

(110) -- Piaget, “Le jugement et le raisonnement chez l'enfant” Delachaux et Neuchâtel, 1947, 3a. ed. pg. 13.

É, entretanto, um esquema de comportamento que não serve ainda como instrumento de pensamento, enquanto pré-verbal.

Falta a compreensão de conjunto da inteligência mais desenvolvida, tende à satisfação prática, e, trabalhando sobre a própria realidade imediata, tem “raio de ação” curto.

A aquisição da linguagem possibilita o início de “conceptualização” ainda imprecisa, semi-individual, semi-geral. O pensamento intuitivo, que faz transição para a fase operatória, foi atentamente estudado por Piaget. São dessa fase as curiosas experiências de verificação de equivalências entre conjuntos, de seriação de regüinhas, rotação de objetos etc., que evidenciam já haver um pensamento por imagens, que, entretanto, está centrado sobre essas configurações, não conseguindo a reversibilidade.

Cumprе acentuar o que Piaget encontra desde seus trabalhos sobre “O julgamento e o raciocínio na criança”, isto é, que há uma defasagem entre o nível da ação e o nível verbal. “Tomar consciência de uma operação é faze-la passar do plano da ação ao plano da linguagem”. Assim, dominando de mais a mais a verbalização, e quando cada vez mais a vida social exige do menino a transmissão pela palavra e mesmo a justificação de seus atos, a transposição da ação efetiva para a ação verbal e o pensamento se faz, mas não sem dificuldade. Os mesmos problemas fàcilmente resolvidos com objetos, tornam-se difíceis quando verbalizados (por exemplo a pergunta do teste de Burt: Edith é mais loura que Suzana; Edith é mais morena que Lili; qual a mais morena das três?)

B — *O período operatório*: Que há notáveis mudanças na estrutura mental das crianças por volta dos 7, 8 anos e, às vèzes, antes, aos 6 1/2 anos, é conhecido de todos, mostrando-se, por exemplo, nos testes de maturação para aprendizagem da leitura e escrita (testes A B C de Lourenço Filho), e evidenciando-se na colocação aproximada dêsse momento para a entrada nos cursos primários onde se inicia a escolaridade sistematicamente organizada para aquisição de conhecimentos.

Para Piaget a mudança é caracterizada pelo nível “operatório” do pensamento, nível em que as ações interiorizadas (operações) vão adquirir aquela mobilidade reversível que não faz mais que acentuar-

se no futuro, desligar-se do concreto, e aumentar as distâncias espaço-temporais para atingir seu pleno amadurecimento.

O ativismo de Piaget, que o insere na linha dos “Grandes” da Escola Ativa, justificando de modo teórico-experimental muitos de seus princípios, é revelado claramente quando afirma que para atingirmos o funcionamento real da inteligência, é necessário que nos coloquemos na “perspectiva da ação” (111), “fonte e meio da inteligência”. A linguagem, como já dissera Janet, é uma ação, embora reduzida, que substitui coisas por signos e movimentos por sua evocação. Pode ser esboço ou projeto de ação. Também a linguagem matemática é uma ação, ação interiorizada. Que é somar, se não reunir, diminuir, se não separar, e assim por diante? À interiorização das ações, que se efetua em pensamento, prolongando-as, é que denomina Piaget *operação*. A ação interiorizada, que é a operação, será o fator distintivo do pensamento lógico. Entretanto um ato operatório derivado de um ato efetivo, se considerado isoladamente, não passa de representação intuitiva.

“A natureza específica das operações, comparadas às ações empíricas, prende-se, ao contrário, ao fato de que elas não existem nunca em estado descontínuo” (112).

Uma classe não tem sentido sem uma classificação, como uma relação tal como $A < B$, sem uma seriação, por exemplo.

Em qualquer setor do pensamento, a realidade psicológica forma “sistemas operatórios de conjunto”, estruturas e não operações isoladas: quando ações ou representações intuitivas se organizam desse modo, adquirem a natureza de operações.

Aplicando ao fato a noção de “grupo” que se vem tornando central na matemática, usa quanto ao pensamento lógico o termo correspondente de *agrupamento* para indicar aquêles sistemas de operações.

“Psicológicamente, o agrupamento consiste numa certa forma de equilíbrio das operações, portanto de ações interiorizadas e organizadas em estruturas de conjunto”. (113)

(111) — Piaget — “Psychologie de l’intelligence”. pg. 44.

(112) — Piaget — “Psychologie de l’intelligence” pg. 46.

(113) — Piaget — op. cit. pg. 49

Convém lembrar que a nomenclatura psicológica de Piaget é por êle desdobrada na lógica, “teoria formal das operações do pensamento”, relacionada à psicologia e à sociologia, que, ao menos em algumas de suas partes, constituem “teoria real das mesmas operações”: “a lógica é a axiomática das estruturas operatórias cujo funcionamento real é estudado pela psicologia e pela sociologia do pensamento” (114).

A inteligência da criança do nível operatório não mais se sujeita a uma acomodação fenomenista ao objeto (centrada num estado particular do objeto) ou à assimilação egocêntrica ao sujeito (a um ponto de vista particular do sujeito): vai ser ela capaz de seguir as transformações sucessivas do objeto, descentrando, para tanto, sua atenção, indo e voltando para compreendê-lo como um todo, e, assim, conseguindo equilíbrio entre acomodação e assimilação. É essa reversibilidade que caracteriza a estrutura psicológica do tipo “agrupamento” agora formada, que reúne relações intuitivas anteriores. “A verdadeira natureza psicológica do agrupamento . . . é que suas diversas transformações solidárias são, de fato, a expressão de um mesmo ato total, que é um ato de descentração completa, ou de conversão inteira do pensamento” (115).

Às estruturas nessa fase atingidas são os agrupamentos operatórios constitutivos das operações lógico-aritméticas: a) operações lógicas, que implicam em agrupamentos aditivos, como o encaixamento de *classes* (classificação) e a *seriação* de relações assimétricas. Já se distingue essa fase pelo tipo reversível de raciocínio. A construção simultânea desses dois grupos traz a possibilidade de acesso a um sistema de números, quando até a idade aproximada de seis anos, êstes eram intuitivos.

A essas operações, acrescentam-se outras, que vão possibilitar construções sobre o espaço, tempo e sistemas materiais. Denomina Piaget “infra-lógicas” (116), ou espaço-temporais, tais relações, que constituídas desde a infância, vão agora adquirir a mobilidade que lhes faltava. Ao encaixamento de objetos em classes e, de classes entre

(114) — Piaget — “Traité de logique”, A. Colin, Paris, 1949, pg. 11

(115) — Piaget — “Psychologie de l'intelligence” pg. 169.

(116) — Pois “as operações lógicas combinam objetos considerados como invariantes” Piaget — “Psychologie de l'intelligence”, pg. 60.

si corresponde o encaixamento de partes ou pedaços num todo. À serialização correspondem as relações de ordem (colocação e deslocamentos) é à construção do número superpõe-se a capacidade de medir. As relações de ordem temporal (antes-depois) coordenam-se com a duração em tempo mais ou menos prolongado, e, atingindo um sistema de conjunto, geram a noção de um tempo comum aos diversos movimentos com velocidades diferentes.

A ordem de sucessão espacial é atingida, podendo o menino compreender intervalos e distâncias, comprimentos e superfícies, bem como elaborar sistemas de coordenadas, perspectivas e secções.

Teríamos, assim, nesse nível a aquisição de formas de pensar analítico-sintéticas, tendo Piaget verificado que, só então, o seccionamento de um todo em seus elementos constitutivos, com a afirmação da conservação do todo é conseguida.

Deve ser acentuado, entretanto, que toda a riqueza de aquisições desse período não deve deixar dúvida, quanto ao seu caráter de operações *concretas*, prêsas à realidade, e isso é importante, nas palavras de Piaget, “tanto para a teoria da inteligência quanto para as aplicações pedagógicas se quisermos adaptar o ensino aos resultados da psicologia do desenvolvimento, por oposição ao logicismo da tradição escolar” (117).

A criança dessa fase, é plenamente capaz de realizar as mencionadas operações quando tem oportunidade de manipular objetos, em ação efetiva, com verbalização paralela à ação.

Mas à “construção de um discurso lógico”, independente da ação, o raciocínio que se desenvolve por simples proposições verbais oferece intransponíveis dificuldades. Veja-se a esse propósito as quase inacreditáveis respostas dos meninos até 7/8 anos encontradas nas experiências de Piaget quando faz perguntas referentes ao número de irmãos que tem a criança e aos irmãos que têm seus próprios irmãos, usando as sugestões do teste de Binet Simon (118).

Outra grande dificuldade do período é a falta de generalização das noções obtidas, ou o incompleto e às vezes mesmo arbitrário das mesmas. Raciocínios perfeitamente dominados para um certo

(117) — Piaget — “Psychologie de l'intelligence”, pg. 174

(118) — Piaget — “Le jugement et le raisonnement chez l'enfant” pg. 73 e segs.

sistema de noções, por exemplo, a quantidade de matéria, não são transpostos para outros, no caso, o pêsso e o volume (119).

É o que faz com que Piaget afirme que é “ilegítimo” falar em lógica formal antes da adolescência. Há uma lógica “real”, em ação, que nela se manifesta, mas é falha a interiorização e a generalização da mesma.

As aquisições ou processos do período, entretanto, são grandes: há mobilidade capaz de coordenar configurações até aí rígidas, reuni-las em conjuntos (de tempo, espaço, matéria e quantidade) e dissociá-los, formando classes, séries e constatando transformações em todos organizados.

Se tratamos um tanto demoradamente do período das operações concretas, isto se deve a que a grande diferença encontrada entre essa fase e a seguinte está explicada por um progresso que leva gradualmente ao desligamento da concreticidade das ações. Há toda uma *reconstrução* (cumpre notar quanto o termo “reconstrução” é empregado também por Dewey em educação, constituindo, ela também, reconstrução contínua da experiência) dedicada a transpor os agrupamentos concretos “a um novo plano de pensamento”. O adolescente aos poucos torna-se capaz — quando devidamente orientado — de uma reflexão de “segundo grau”, que não é apenas abstraída dos dados concretos, mas que se refere às próprias operações executadas em ação ou interiorizadas.

“O raciocínio que se aplica à realidade mesma consiste em um agrupamento de operações de primeiro grau, por assim dizer, isto é, de ações interiorizadas, tornadas componíveis e reversíveis. O pensamento formal, ao contrário, consiste em refletir (no sentido próprio) essas operações, e portanto, em operar sobre operações ou seus resultados, e, por consequência, agrupar essas operações no segundo grau”. (120)

O estágio de amadurecimento, que se inicia aos 11 ou 12 anos, encontrado em vários estudos do “grupo de Genebra”, não é um simples nível de terminação, confrontado com o anterior. É período de elaboração do pensamento formal que chega a patamar de equilíbrio, por volta dos catorze anos de idade. Acentuamos o fato de

(119) — Piaget, “Classes, Relations et Nombres”, Paris 1942 pg. 303-304.

(120) — Piaget — “Psychologie de l'intelligence” — pg. 177

que esse período é, na vida escolar, bem definido: é o primeiro ciclo dos cursos de nível médio, segundo as idades mínimas exigidas pela legislação. Lembramos ainda que, usando como sujeitos de experimentação, escolares de Genebra, a experiência adquirida em relação ao ambiente social poderá variar e trazer para escolares de outros países, defasagens diversas, retardamentos e acelerações, ainda por estudar. O que parece invariável, segundo afirmação de Piaget (121) é a ordem de sucessão desses estágios de desenvolvimento, ou, no caso, que as operações formais sucedem-se genêticamente às concretas, e não o contrário. Assim, poderíamos ter escolares em nosso primeiro ciclo, que ainda não atingiram, mas estão por atingir, ou que já chegaram ao período de elaboração das operações formais.

No plano do pensamento formal essa fase caracteriza-se pela possibilidade de aceitar qualquer espécie de dado como puramente hipotético e raciocinar corretamente a partir dele. Aparentemente, a distinção do nível anterior deve-se a essa possibilidade de exercer-se sobre elementos verbais, não exigindo a presença direta dos objetos (ou sua representação em imagens bem nítidas). Mas não é a simples capacidade de verbalização que separa os dois níveis, e sim a chegada a “uma lógica de todas as combinações possíveis do pensamento”, que se acrescenta graças à *hipótese* à simples leitura dos dados da experiência (122).

O papel da hipótese é decisivo e surge com o raciocínio hipotético dedutivo. Nos experimentos relatados na obra “De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent”, é marcante a diferença entre o comportamento das crianças do nível operatório concreto, e dos adolescentes.

O tipo de dispositivo experimental utilizado, consiste em material concreto manipulável, como por exemplo, vasos comunicantes (Cap. IX), balanças e pesos (Cap. XI), frascos contendo preparados químicos (Cap. VII), e outros, que permitem a descoberta de

(121) — “Le problème des stades en psychologie de l'enfant” Symposium de l'Association psychologique scientifique de langue française; Genève, 1955
pg. 34

(122) — Inhelder et Piaget — “De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent”, pg. 222.

uma lei explicativa dos fenômenos implicados. Seus resultados são constantes nos seguintes pontos:

1. Antes dos 11 ou 12 anos, as crianças variam ao acaso os fatores manipuláveis do aparato experimental, e, embora procurem classificá-los, seria-los e relacioná-los, fazem-no parcialmente, sem levar em conta o conjunto de tôdas as ligações que aparecem.

2. Após essa idade, depois de algumas tentativas, formulam hipóteses a respeito dos fatores intervenientes no problema, e experimentam a partir delas, chegando a considerar tôdas as combinações possíveis, e agrupando as ligações parciais em função do conjunto.

A hipótese corresponde a um “possível” que subordina o real, afirmando Piaget que: “é a inversão de sentido entre o real e o possível que constitui o caráter funcional mais fundamental do pensamento formal, independentemente das conseqüências estruturais que essa inversão comporta”. (122 A)

Em presença de uma situação, o sujeito não se limita a considerar as relações que parecem impor-se, mas procura englobar essas relações aparentes, no conjunto das que concebe como possíveis.

É o que explica que o adolescente esteja pronto a elaborar teorias, mesmo fora da realidade dos fatos; diríamos que perde a timidez diante dos fatos, para alçar-se à audácia das hipóteses.

Piaget chega mesmo a afirmar que: “o pensamento não procede mais do atual ao teórico (123) mas começa da teoria, de modo a estabelecer ou verificar as relações entre as coisas”. Nos experimentos realizados pelo grupo de Genebra verifica-se que à leitura dos dados da experiência, o adolescente acrescenta a prontidão na tentativa de interpretá-la, propondo hipóteses e verificando-as pela experiência.

Os métodos de descoberta e prova experimental próprios ao adolescente, mostram-se solidários de uma nova estruturação operatória fundada sobre a lógica das proposições e sobre um pensamento “formal” diferente do encontrado no nível operatório concreto, que só requer algumas operações da lógica das classes e relações, baseadas

(122a) — Op. cit. pg. 223.

(123) — Piaget — “Logic and Psychology” Manchester University Press, pg. 19.

nas primeiras formas de reversibilidade (inversão e reciprocidade).

Ao alçar o pensamento ao “segundo grau”, não sendo mais as classes, séries ou relações espaço-temporais, que são passíveis de operações, mas as próprias *proposições* que exprimem essas operações, as operações formais consistirão essencialmente em “implicações” (no sentido lógico do termo) e “incompatibilidades” estabelecidas entre proposições que exprimem, por sua vez, as conhecidas classificações, seriações, etc. (124)

Piaget observa, pois, nas experiências realizadas, que o adolescente, em seu modo de pensar, utiliza uma estrutura operatória formal que obedece às leis da lógica das proposições (operações interproposicionais) superposta à lógica “intraproposicional” que combina entre si os elementos das proposições (lógica das classes, relações e número), e assim, diríamos que consegue surpreender na ação aquelas estruturas formais descritas no seu “*Traité de logique*”.

3 — *Os processos do raciocínio na adolescência*

As estruturas mentais que o adolescente vai dominando permitem-lhe chegar a formas de raciocínio elevadas e fecundas, aquelas em que se baseiam as ciências.

Dedução e indução são os processos de raciocínio tradicionalmente conhecidos, o primeiro desde Aristóteles, encontrando sua forma privilegiada no silogismo, e o segundo a partir de Bacon, colocado como alicerce dos métodos experimentais. Ambos, em suas relações, sofrem atualmente reconsideração.

Lalande e Goblot, antes de Piaget, já criticam a dicotomia que coloca a um e outro como raciocínios em sentido contrário: a dedução procedendo do geral ao particular (ou, em linguagem mais rigorosa, do geral ao especial ou ao singular) (125) e a indução, fazendo o caminho inverso, de um ou alguns casos chegando a uma conclusão de ordem geral.

(124) — Piaget — “*Psychologie de l'Intelligence*” — pg. 177/178.

(125) — Goblot em “*Traité de Logique*” A. Colin, Paris, 1947, diz que o caráter de “particular” opõe-se ao de universal, e se refere às características formais do juízo enquanto “geral”, “especial”, “singular” dizem respeito à matéria do juízo. pg. 253.

O processo de condução do pensamento vem a diversificar-se, não mais pela direção no sentido de uma generalidade maior ou menor, nem mesmo por ser uma seqüência do particular ao universal ou a inversa. A generalização ou universalização é encontrada no raciocínio indutivo quando caminha de fatos a leis, mas a marcha inversa não pode caracterizar a dedução. Pois mesmo a matemática, modelo das ciências dedutivas, pode proceder, seja do geral ao geral, seja do geral ao especial e mesmo do especial ou singular ao geral, como o provam Lalande e Goblot (126).

Haverá outro critério pelo qual posamos diferenciar êsses processos que caracterizam as formas mais elevadas de pensamento? É o que procuraremos a seguir.

Goblot assim formula os objetivos da indução: “ Encontrar, partindo da observação dos fatos, princípios com a ajuda dos quais possamos reconstruir mentalmente êsses mesmos fatos e construir outros que a experiência ulterior verificará, tal é o fim do raciocínio indutivo” (127).

É, pois, raciocínio caracterizado por sua vinculação à experiência. dela extraíndo, por operações mentais, a lei, regra ou princípio que a explica. Êsse o proceder científico, seja quando encontra leis simplesmente freqüenciais, quando as encontra como relações necessárias ou formula vastas teorias explicativas. Sempre submetido à prova da experiência, seus resultados são, rigorosamente falando, “provisòriamente” justos. Como arte de interrogar a natureza, diretamente ou por contròle experimental, tem na hipótese a questão proposta que confere ao problema o impulso para sua resolução.

Para Goblot, ao inverso da indução, o que caracteriza a dedução, é que as operações são executadas mentalmente, sendo a “constatação empírica substituída pela constatação lógica do resultado” (128).

Já Piaget, não a distingue apenas como conjunto de operações mentais, mas como operações de “segundo grau”, que se exercem

(126) — Lalande, “Vocabulário técnico y crítico de la filosofía”; artigo: “Deducción” (Ed. El Ateneo, B. Aires) pg. 274 e Goblot, “Traité de logique” pg. 253 e segs.

(127) — Goblot, “Traité de logique”, pg. 286.

(128) — Goblot, op. cit. pg. 127.

sobre as próprias operações, conferindo-lhe caráter de completa interiorização, somente indiretamente referida a realidade. É o que garante a logicidade de sua atuação.

Considerada como processo de prova, de demonstração, é a validade da razão que dá a garantia da justeza das conseqüências. A corroborar a tese da lógica como espelho do pensamento, M. Boll diz que êsse rigor foi muitas vêzes tido como proveniente da “natureza” do espírito humano mas parece-lhe, ao contrário, que êsses processos experimentados empiricamente, inspiram sólida confiança, “por nunca terem sido apanhados em falta”, e terminaram por incorporar-se a nossos hábitos mentais (128a). Porém, seja a sua origem qual fôr, a justificativa da dedução está na própria necessidade interna, ou lógica, de um raciocínio que prescinde do apêlo à experiência para inspirar confiança.

Caracterizando-se pelo seu formalismo, pela obediência a regras lógicas, estas, modernamente, não mais se resumem nas da lógica formal. Para Piaget, o fundamento da necessidade lógica encontra-se na reversibilidade das operações:

“Nas construções experimentais, pròpriamente ditas, (ciências físicas) a generalização progressiva não se pode acompanhar de necessidade lógica, senão na medida em que a experiência chega a transformar a realidade irreversível em realidade reversível. O próprio das construções puramente mentais como as matemáticas é ser de imediato inteiramente reversíveis, e pois, inteiramente lógicas” (129)

O rigor do raciocínio dedutivo está também ligado ao caráter de mobilidade reversível do pensamento lógico:

“Nós pensamos de nossa parte, que uma construção (mental) é rigorosa na medida em que ela é reversível, e que é essa reversibilidade das operações que permite a generalização” (130).

Verifica-se para Piaget uma relação entre o princípio da não contradição, o equilíbrio móvel e a reversibilidade do pensamento.

“Uma operação mental é reversível quando partindo do resultado dessa operação, pode-se encontrar uma operação simétrica com

(128a) — M. Boll, “L'éducation du jugement”, Paris, P.U.F. 1954, pg. 91.

(129) — Piaget, “Le jugement et le raisonnement chez l'enfant” pg. 154.

(130) — Piaget — “Le jugement et le raisonnement chez l'enfant” pg. 151.

relação à primeira, voltando aos dados dessa primeira operação, sem que estes tenham sido alterados” (131).

Para não haver contradição é necessário que tenha sido atingido tal equilíbrio móvel e reversível, sem o que os dados de uma primeira operação, se contraditórios aos da simétrica, mas não percebidos como tais, invalidam o raciocínio. É o que sucede nos raciocínios “transductivos” das crianças antes do nível operatório, cujas contradições estão ligadas a sua irreversibilidade.

Assim, o raciocínio infantil antes do nível operatório não é nem indutivo nem dedutivo, mas consiste em representar os fatos por “experiências mentais” não reversíveis, não inteiramente lógicas nem submetidas ao princípios da contradição” (132).

Não conseguindo assumir a generalidade dos conceitos, nem a mobilidade das relações, sofrendo as consequências do “egocentrismo” infantil, que submete ao ponto de vista individual os fatos, o pensamento pré-operatório, é contraditório e irreversível. As inferências procedem do singular ao singular, mas não os incluem num só conjunto, como se demonstra nas experiências feitas sobre os problemas de deslocamento da água quando nela é mergulhado um sólido, e os raciocínios explicativos de crianças sobre os fatos (133). Esse tipo de raciocínio é denominado por Stern “transductivo”, nomenclatura adotada por Piaget, embora, não apenas no sentido de seu autor, que o opõe ao processo dedutivo. Para Piaget, é a ausência de necessidade lógica, de rigor, que o caracteriza, e que impede a generalização. Se uma das crianças da experiência de Piaget, pretende que uma pedra faz subir o nível da água porque é pesada e que um pedaço de madeira produz o mesmo resultado porque é grande, vê-se que não generalizou nenhuma das duas explicações e não sente contradição entre elas. Não consegue reverter as explicações, como diz Piaget, formulando o seguinte raciocínio:

“esta pedra faz subir a água porque é pesada; este pedaço de madeira não é pesado e não fará subir a água; se a água sobe, não há ligação necessária entre o peso e a subida” (134).

(131) — Piaget — op. cit. pg. 140

(132) — Piaget — op. cit. pg. 120

(133) — Piaget — op. cit. pg. 147, 148 e “De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent” pg. 20 e segs.

(134) — Piaget, “Le jugement et le raisonnement chez l'enfant” pg. 151.

Evidentemente, os caracteres de reversibilidade, que determinam generalização e uso de raciocínios de tipo dedutivo e indutivo, só podem revelar-se quando o material da experiência o permite, pois que acontecimentos isolados, sem relação uns com os outros e aleatórios, não podem permitir tais conclusões. Lembramos a hipótese de isomorfismo gestáltico, e as experiências com séries de números ou sílabas sem sentido, para notar que o espírito educado, tende a colocar ordem mesmo onde ela não existe, facilitando assim suas aquisições, quando diante de material disperso ou caótico.

Seguindo-se genéticamente o desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, encontramos as mesmas três fases já conhecidas:

1. fase de transdução pura, até 7 ou 8 anos;
2. fase de operações concretas em que as experiências tendem a tornar-se reversíveis, diminuem as contradições e há crescente consciência de reciprocidade. Já se pode falar no início de raciocínios indutivo-dedutivos, exercidos sobre a inteligência de percepção, presa ao real, à observação concreta, sobre a qual se exercem as hipóteses;

3 fase de operações formais, em que, a partir de 11 ou 12 anos, o adolescente se libera da crença imediata, e vai dominando o manejo de instrumentos mais intelectuais, como definições, premissas e conceitos. O pensamento experimenta sobre si mesmo, e quando aceita ou afirma tal coisa, obriga-se por necessidade interna a afirmar ou aceitar outras, quando a elas logicamente ligadas. Há implicação necessária entre as operações, e reversibilidade completa do pensamento. O manejo lógico das relações dá fecundidade ao raciocínio que se capacita para a construção de novas relações.

As experiências realizadas por Gréco, Matalon e Goustard (135) sobre a aprendizagem de tipo indutivo, e as conclusões atingidas, sobretudo as mais elaboradas de Gréco, confirmam as observações que fizemos, na tentativa de introduzir no ensino métodos indutivos, nos primeiros níveis da escola média, admitindo-se os dedutivos somente nos últimos.

(135) — Goustard, Gréco, Matalon e Piaget — “La logique des apprentissages” — Paris, P.U.F. 1959. Cap. I, II e III — Conclusões de Gréco pg. 54 segts.

Resumimos a seguir aquelas conclusões:

1. Quando os esquematismos do sujeito das experiências são insuficientes para que êle exerça raciocínios indutivos ou dedutivos, há grande número de ensaios, a aprendizagem procede por tateios, é fraca e localizada.

Segundo o grau dos esquematismos, os acontecimentos aparecem para o sujeito, como simples estímulos isolados ou como conjuntos coordenados. A influência do material apresentado, como já vimos, também é importante: entre experimentos feitos sôbre acontecimentos aleatórios, regulares, determinados e necessários, os primeiros mencionados não podem dar lugar a raciocínios lógicos, ficando o sujeito submetido à ação de reforços extrínsecos.

2. Quando se trata de conjuntos ordenados, a eficiência e operabilidade de um esquema dependem do nível de desenvolvimento do sujeito e da situação problemática apresentada: acessibilidade do problema, organização dos dados e métodos de ensino usado.

Duas experiências extremamente esclarecedoras foram utilizadas por Gréco a fim de estudar a aprendizagem em situação de utilização de processos lógicos. O primeiro, referente a acontecimentos tidos como “determinados”, constava de aparato experimental em que a certo tipo de caixinhas, correspondia certo conteúdo, a ser previsto pelos sujeitos. A descoberta da regra que regia a relação caixinha-conteúdo, conforme o nível do sujeito dava lugar a processos diversos assim classificados:

1. ensaio e êrro — menos de 7 anos;
2. descoberta tardia da regra, por “insight” de 7 a 11 anos;
3. descoberta muito rápida por indução sistemática — mais de 11 anos;

Conforme o tipo de procedimento do sujeito, encontramos modalidades de aprendizagem diversas: a aprendizagem “strictu sensu” de Piaget, com contrôle não — sistemático e ocasional, e a conduta com contrôle sistemático e dirigido da experiência, que imprime direção ao conjunto do processo e não só a momentos particulares: aquela que, rigorosamente, merece, e só ela, o nome de indutiva.

No caso de acontecimentos “necessários”, a experiência foi feita sôbre “túneis” de cartolina, dentro dos quais estava um estilete

contendo três contas de côres diferentes. Tratava-se de fazer prever aos sujeitos da experiência, qual a côr que apareceria de cada um dos lados do “túnel” quando êste sofria sucessivas rotações de 180 graus. Também foram encontradas diferentes condutas: há uma conduta empírica, devida a precariedade das estruturas operatórias antes do nível de 7/8 anos, sem discriminação da lei que rege as sucessivas rotações. Gréco diz que não dispondo de instrumentos operacionais sólidos, para “ir aos fatos” o sujeito deixa que “os fatos venham a êle”. A partir do nível operatório a conduta do “insight” é encontrada, mas o emprêgo da dedução, pelos adolescentes, evidencia que a lei pode ser percebida imediatamente, como regendo fatos necessários, por previsão (no caso, trata-se de compreender um problema ligado lógicamente à compreensão da invariância, como inversão da inversão).

Concluimos que Piaget confirma experimentalmente, o que já dissera Goblot: “As mesmas verdades que se demonstram dedutivamente podem ser provadas pela indução e a experiência, e muitas vêzes foram induzidas antes que estivéssemos em estado de deduzilas” (136).

Destaca Piaget dois tipos de aprendizagem que se distinguem:

I — aprendizagem de conteúdos:

- a — aprendizagem de ações enquanto conteúdos (ações de sentido único, como os hábitos elementares)
- b — aprendizagem de sucessões físicas, regulares e irregulares, como conteúdos de aprendizagem.

II -- aprendizagem de formas:

- a — ações enquanto formas —estrtruras operatórias e formas de dedução a elas ligadas.
- b — formas aplicadas às sucessões físicas, isto é, indução, como dedução aplicada à experimentação.

E destaca a importância da aprendizagem das formas, que podem, num certo nível, destacar-se de seu conteúdo (dedução) ou

(136) — Goblot — “Traité de logique”, pg. 286

adquirir generalidade suficiente para se aplicar a qualquer conteúdo (indução).

Esta aprendizagem parece-nos constituir o objetivo final de uma teoria do estudo. Se êste cuida de desenvolver e aprimorar o desenvolvimento da inteligência, é sobretudo uma teoria da aprendizagem de formas, pois estas regem a aquisição dos conteúdos.

CAPÍTULO IV

APRENDIZAGEM DE ESTRUTURAS MENTAIS

A observação comum já indicara o que a psicologia do desenvolvimento vem a estudar com o nome de “estágios” ou “etapas” no desenvolvimento da criança, pois as próprias divisões da vida escolar o manifestam, havendo grandes coincidências entre os vários países quanto às mesmas, sobretudo no que concerne à entrada na escola média. Em literatura pedagógica, Rousseau foi o primeiro também nesse setor, estabelecendo uma seqüência de períodos da vida infantil, cujas características vêm, entretanto a ser objeto de correções pela Psicologia.

Em Simpósio da Associação Psicológica Científica de Língua Francêsa, cento e cinquenta participantes estudaram o problema (137) sendo relatores: Tanner, de Saussure, Wallon, Piaget e Osterrieth. A noção de estágios de desenvolvimento, definidos por Osterrieth como “momentos de desenvolvimento caracterizados por um conjunto de traços coerentes e estruturados, que constituem uma mentalidade global típica e consistente, se bem que passageira”, (138) não abala a perspectiva unitária da personalidade humana. Se a existência de certos marcos na evolução psicológica mais ou menos extensos no tempo, é aceita pelos simposistas, o mesmo não sucede com relação à cronologia que ela implica e aos critérios adotados

O problema agrava-se quando se propõe a questão de correspondências entre estágios encontrados de pontos de vista diversos, como os que se referem à vida afetiva, intelectual ou social.

(137) — A reunião foi realizada em Genebra, no mês de abril de 1955 e a maior parte dos relatórios e discussões foram divulgados no volume: “Le problème des stades en psychologie de l'enfant” — P.U.F. — Paris, 1956.

(138) — Op. cit., pg. 43.

Osterrieth, examinando 18 sistemas de estágios, encontra tal diversidade, que conclui que a unanimidade só existe, diz êle, “para o nascimento, que para todos marca bem o início de um estágio”.

No plano intelectual, encontra êsse relator do simpósio, certo acôrdo quanto às etapas seguintes:

- 1 — um período de preparo, de coordenações de base, dominado pelos fenômenos de maturação, que coincide mais ou menos com o primeiro ano de vida;
- 2 — um período de inteligência sensório-motriz ou manipulatória, segundo os autôres;
- 3 — um terceiro período, dominado pela aparição da representação, coincidindo com a época de intensa afirmação de si;
- 4 — um período de latência e escolarização, com atitudes mais objetivas, do ponto de vista intelectual, dominado pela elaboração da lógica concreta;
- 5 — o acesso final ao pensamento formal, coincidindo com as dificuldades da vida pubertária.
- 6 — Em muitos autôres ainda há uma última etapa em que êsse pensamento formal se abre à cultura da comunidade.

Piaget não concorda com essa tentativa de conciliação. Isso porque tem critérios bastante definidos e próprios para a caracterização dos estágios da vida intelectual, por êle considerados *independentes* (139) dos demais estágios referentes às várias funções mentais e fisiológicas que se desenvolvem. Admitindo a unidade funcional da personalidade, não admite a unidade estrutural e assim nega a possibilidade de estágios gerais com correspondência fixas, verificáveis em todos os domínios. Zazzo, um dos relatores, acentua a influência do meio em certos estágios e aspectos do desenvolvimento, por exemplo, a idade em que aparecem as estruturas e mesmo a existência de certos estágios. Lembra a propósito os trabalhos de Margaret Mead, que não encontra o complexo de Édipo nas sociedades

(139) — “Os estágios das operações intelectuais consistem um caso privilegiado e que não pode ser generalizado a outros domínios” — pg. 33 — “Le problème des stades en psychologie de l'enfant”.

primitivas que estudou. Os trabalhos de Piaget e Inhelder também corroboram que certas crianças e adolescentes chegam mais tarde, ou enquanto examinadas não chegaram ainda a dominar o pensamento hipotético-dedutivo, enquanto outras da mesma idade o conseguem. Segundo Zazzo, êste exige uma aprendizagem e exercícios intelectuais dos quais nem tôdas as crianças se beneficiam.

Aceitando as premissas de Piaget, a saber, que, no domínio das operações intelectuais existem estágios ou etapas, que se compõem de estruturas que se formam e atingem limites, e que são como que patamares de equilíbrio, sucedendo-se as estruturas de modo inclusivo, a seguinte integrando a anterior até o equilíbrio final atingido, normalmente, na adolescência, cumpre examinarmos as suas características.

Para reconhecer a existência dêsses estágios, usa Piaget os seguintes critérios (140):

- 1 — É necessário que *a ordem das aquisições seja constante*; embora variável cronologicamente, pois o que é importante para nossos fins, a cronologia, depende “da experiência anterior dos indivíduos e não somente de sua maturação, e ela depende sobretudo do meio social, que pode acelerar ou retardar, a aparição de um estágio ou mesmo impedir a sua manifestação”. (141)

Evidentemente, Piaget considera em seus trabalhos a média de idade em que surgem, de acôrdo com as populações com que trabalhou, sobretudo composta de escolares da cidade de Genebra, em país considerado como dos mais desenvolvidos, especialmente quanto à vida cultural.

Mas, o que é constante, é a ordem de sucessão dos estágios ou estruturas encontradas. Êste é um ponto de referência generalizado a tôdas as populações.

- 2 — *Caráter integrativo* — as estruturas construídas numa certa idade tornar-se-ão parte integrante das que a sucedem. Assim as operações concretas integram-se no sis-

(140) -- “Le problème stades en psychologie de l'enfant” — pg. 34 e sgts.

(141) — Op. cit., pg. 34

tema de operações formais, constituindo estas um aperfeiçoamento ou desenvolvimento das primeiras.

- 3 — Já se viu como Piaget atribui caráter de conjunto às operações. Assim, o que caracteriza um estágio são as estruturas de conjunto nêle encontradas e não umas tantas propriedades ou operações simplesmente justapostas.

Atingida certa estrutura, a criança é dada como capaz de uma multiplicidade de operações distintas, redutíveis a uma certa unidade de conjunto.

- 4 — Os estágios comportam períodos de preparo, e uma finalização (“achèvement”), levando de meses a anos o preparo até a chegada aos patamares de equilíbrio.

- 5 — Como o preparo de certas aquisições pode prosseguir durante vários estágios sucessivos para chegar a um nível de acabamento, reserva-se o nome de estruturas de conjunto às formas de equilíbrio final atingidas, enquanto os processos formadores apresentam-se sob o aspecto de diferenciações sucessivas de tais estruturas.

Aceitar tais premissas, como dizíamos, para que possamos utilizar êsses critérios na vida escolar, como condições para uma didática de estudo, resta-nos saber qual o papel da aprendizagem nessas estruturas.

Duas hipóteses seriam possíveis:

De um lado, se acreditássemos que tais estruturas formam-se inexoravelmente, queiramos ou não, se provêm simplesmente de um amadurecimento mental, que não sofre interferência de processos de aprendizagem, a atitude pedagógica seria a de aguardar pacientemente que se formem, cruzar os braços diante da natureza, quando muito testá-las, de quando em quando, e tendo detectado sua presença, passarmos pressurosamente a utilizá-las.

Evidentemente, não é êsse o caso, pois já fomos indicando como nada há de inatismo, ou simples maturação nas interpretações dadas ao problema dos estágios da vida intelectual. Parece-nos ser êsse um dos argumentos favoráveis à independência da vida intelectual, embora relativa, que Piaget defende: comparada com uma vida fisiológica, muito mais profundamente presa a processos de ma-

turação, embora nunca totalmente independente do meio que lhe proporciona a própria possibilidade de sobrevivência, ela aparece como muito ligada ao meio, sobretudo sócio-cultural, em que se insere.

Mas a hipótese da dependência do meio desdobra-se em duas: serão tais estruturas dependentes totalmente de aprendizagem? Para Piaget esta seria a posição do empirismo puro, que condena, posição aceita por Apostel. Ou apenas parcialmente? Diferenciando conteúdos e formas, alimento intelectual e formação de estruturas, teríamos uma aprendizagem de conteúdos e uma simples maturação de estruturas? Chegaríamos a consequências semelhantes às da primeira hipótese: as estruturas não sendo aprendidas, mas só os conteúdos, teríamos de aguardar o desenvolvimento daquelas, mesmo que acreditássemos que os conteúdos delas dependeriam para ser assimilados.

Num dos simpósios do Centro Internacional de Epistemologia Genética, a propósito da aprendizagem de estruturas lógicas, contraposta à de estruturas quaisquer, Apostel pergunta se no segundo caso seria simplesmente questão de aprender enquanto o primeiro seria de aprender a aprender. Ao que Piaget responde perguntando se para aprender a aprender não será já necessário saber aprender, o que apenas dá nova formulação ao processo circular enunciado como uma das conclusões a que chegara o grupo e muitas vezes encontrado pelo psicólogo de Genebra: “a aprendizagem das estruturas lógicas . . . consiste numa construção de coordenações novas por diferenciação de coordenações anteriores e isso segundo um processo circular tal que para aprender uma estrutura lógica é preciso utilizar outras que a ela conduzem ou a implicam”. (141a)

As discussões a êsse respeito, levando de um lado a problemas epistemológicos, (empirismo ou apriorismo) e, de outro, a uma revisão das teorias da aprendizagem e das relações entre aprendizagem e conhecimento, tornam-se extensas, mas delas devemos reter o seguinte: o grupo Piaget encontra no desenvolvimento da inteligência desde seus primórdios, sucessivos patamares de equilíbrio que se vão integrando em patamares superiores e que desde o nível operató-

(141a) — Gréco et Piaget — “Apprentissage et connaissance” pg. 17 — P.U.F.
— Paris, 1959.

rio assumem, por interiorização da ação, o aspecto de formas lógicas, estruturas mentais, que constituem esquemas assimiladores, métodos operacionais que tornam o indivíduo capaz de aprender, ou melhor, possibilitam o aprender a aprender.

As dificuldades provenientes da questão, se são ou não aprendidas essas estruturas lógicas, recebem resposta que envolve toda a concepção da psicologia genética.

A explicação da aprendizagem de estruturas lógicas, a partir do nível operatório, sendo a que nos interessa, dado o escopo que temos em vista, a estas focalizaremos, considerando entretanto, que os patamares de equilíbrio anteriores, na medida em que se explicam como sofrendo integrações sucessivas nos ulteriores, estarão presentes em todo o desenvolvimento.

É importante lembrar que Piaget não encontra possibilidade de constatações puras, consistindo em simples leitura da experiência, sem uma certa interpretação do sujeito, na dependência de seus esquemas assimiladores. Há, pois, uma lógica, ou pré-lógica, inerente à coordenação de ações, que se encontra desde as primeiras aquisições em função da experiência, mesmo aquelas que têm como esquemas prévios, simplesmente, as montagens reflexas.

Acentuamos o fato de que os estudos do primeiro ano de atividades do Centro de Estudos de Epistemologia Genética, concluem, afirmando que as estruturas lógicas não são derivadas da linguagem, como vimos, uma das modalidades de ação, simplesmente, (142) o que vem ao encontro das tendências das modernas teorias pedagógicas.

Dicotomia que tende a desaparecer na atual psicologia da aprendizagem, do mesmo modo que o dualismo hereditariedade “ou” meio, é a que distingue nitidamente o fator maturação e o fator experiência (como aprendizagem propriamente dita). Hereditariedade e meio, maturação e experiência, interagem um sobre o outro, respectivamente.

Piaget, refutando ambas as hipóteses, a saber: que a aprendizagem de estruturas lógicas (ou pré-lógicas) se dê exclusivamente

(142) — O problema é estudado no 2.º volume da coleção “Études d’Epistemologie génétique”, “Logique et équilibre”.

em função da experiência ou que a aprendizagem dessas estruturas seja exclusivamente um fato de maturação, inclui um terceiro fator — um “tertius” — a fim de explicá-las: é a *equilíbrio* que combina fatores de ação externa e fatores de organização interna.

A aprendizagem dessas estruturas, que, como vimos, podem ser *ações* conduzindo à descoberta de propriedades lógico-matemáticas elementares, e depois *operações* que conduzem à sua dedução dar-se-á do mesmo modo que a aprendizagem de conteúdos quaisquer?

As conclusões indicam certo desacôrdo no sentido da forma de aprendizagem dessas estruturas. Apostel, como empirista lógico, afirma: (143)

“segundo as leis da aprendizagem, aprende-se necessariamente, quaisquer que sejam as tarefas a aprender, se estas são suficientemente numerosas e complexas, condutas que correspondem às condutas de classificação, de relacionamento e de julgamento e que essas condutas tomam necessariamente, segundo as mesmas leis da aprendizagem, em certos casos freqüentes e importantes, as formas clássicas”.

A hipótese de Apostel assemelha-se à de Piaget, diferenciando-se dela ao aplicar as “leis clássicas de aprendizagem” às condutas de classificação, de seriação e de inferência estáveis, universalmente controlantes, que se codificam em estruturas lógicas.

Mas Piaget não se contém com a suficiência das leis de aprendizagem, apresentada por um “empirista” como Apostel.

Introduz, no caso, uma complicação: para aprender uma estrutura lógica é preciso partir de outras, lógicas ou pré-lógicas, que são diferenciadas por uma série de exercícios operatórios ou pré-operatórios, até que se chegue à nova estrutura.

No caso, o indivíduo não adiciona simplesmente novas aquisições às antigas, mas põe em ação desde a infância instrumentos “parcialmente isomorfos” aos instrumentos lógicos e não aprendidos em sua totalidade, até a aquisição das operações formais, também processos de equilíbrio não totalmente aprendidos, no sentido estrito do termo.

(143) — Vol. VIII dos “Études d’Epistemologie génétique” — artigo de Apostel, “Logique et apprentissage” pg. 2 e também Apprentissage et Connaissance”, vol. VII da mesma coleção, pg. 4.

Há, pois, um círculo ou espiral, que leva de estruturas anteriores às novas, por meio de uma interação da qual participam a experiência em função do meio e as atividades do sujeito.

São extremamente importantes os resultados do vasto trabalho experimental de Gréco, Morf, Smedslund e Wohlwill, (144) pois é nêles que se demonstra a importância do tipo de atividade do sujeito na aquisição das estruturas lógicas.

A propósito das pesquisas efetuadas no Centro de Estudos de Epistemologia Genética, em trabalhos que visam especialmente a distinguir a aprendizagem de conteúdos quaisquer da aprendizagem de estruturas lógicas, experimentos realmente difíceis pela diferenciação visada, alguns resultados foram apresentados, e que resumimos a seguir (145):

1 — que existe incontestavelmente uma certa aprendizagem de estruturas lógicas (tão longe do apriorismo quanto do empirismo puro).

2 — que essa aprendizagem é muito limitada quando obtida por simples leitura da experiência. Segundo Gréco, ela não é cópia ou fotografia da mesma. É construção ativa na qual o fator *sujeito* fabrica novos esquemas de conhecimentos. Há, pois, um *sujeito ativo, construtor* que estrutura ou elabora esquemas, que não são apenas miraculosamente ou fortuitamente adequados à realidade exterior. Apóiam-se nos objetos, sôbre os quais há ação, cuja coordenação é regida pelas estruturas de pensamento. Os progressos cíclicos são obtidos na medida em que pela ação, pela atividade a propósito da experiência, os esquemas vão sendo construídos.

3 — A aprendizagem é mais eficaz na medida em que se apóia em exercício operatório que utiliza operações já adquiridas ou parcialmente adquiridas, que se integram nas novas operações exigidas. Há sempre o processo circular: “para aprender uma estru-

(144) — Todos os trabalhos do 3.º ano de atividades do C.E.E.G. são dedicados ao problema da aprendizagem das estruturas lógicas (vols. VII, VIII, IX e X).

(145) — Morf, Smedslund, Vinh-Bang e Wohlwill — “L'apprentissage des structures logiques” (Vol. IX dos E.E.G.); Gréco et Piaget — “Apprentissage et connaissance” (vol. VII dos E.E.G.); especialmente pgs. 16 a 20 (exposição de Piaget) e 173 a 181 (conclusões de Gréco).

tura lógica é necessário utilizar outras que a ela conduzem ou que nela implicam” (Piaget).

A experiência em jôgo na construção de estruturas lógicas não é redutível à experiência física --- esta sempre se faz sôbre os próprios objetos e abstrai a partir dêles, enquanto aquelas que constituem as experiências lógico-matemáticas, trabalham sôbre as ações que utilizam os objetos e fazem abstração a partir dessas ações. “É esta abstração a partir das ações que favorece a aprendizagem específica das estruturas lógicas”, diz Piaget, e, por êsse motivo, recorre sempre às anteriores para construir as novas.

4 — Observa-se a dificuldade que as crianças têm, antes do nível em que certas estruturas são normalmente encontradas, para formá-las. Há aprendizagem de conteúdos, e mesmo de leis, relações que os regem, como na experiência de Gréco relatada no vol. VII (145a) mas permanecem limitadas, sem transferência nem generalização, quando se tenta forçar o sujeito a seu prematuro domínio. Êsse problema é objeto de interessantes trabalhos de Gréco, Matalon e Goustard, mostrando como a aprendizagem é afetada, em seus métodos, pela evolução geral da maturação psico-biológica, e especial das estruturas lógicas, pois, dado o mesmo problema a sujeitos dos três níveis de desenvolvimento intelectual, no primeiro, é resolvido por aprendizagem no sentido estrito, no segundo há início da formulação de hipótese e tentativas de descoberta, e, no terceiro, aparecem claramente os métodos indutivo-dedutivos.

Conclui Goustard, que a “aprendizagem, domínio privilegiado de uma explicação de tipo empirista, requer o recurso das condições de organização interna, tanto quanto dos dados fornecidos pela experiência externa”. (146)

(145a) — Gréco et Piaget, “Apprentissage et connaissance, P.U.F., Paris 1958.

(146) — “La logique des apprentissages”, vol. X dos E.E.G., pg. 110.

TERCEIRA PARTE

TEORIA E PRÁTICA DO ESTUDO:

aspectos circunstanciais e fundamentais.

Capítulo I:

Aspectos circunstanciais:

1. Preparo e planejamento;
2. Organização de vida;
3. Contrô e retificação.

Capítulo II:

Aspectos fundamentais

1. Aprender a observar.
2. Aprender a ouvir.
3. Aprender a ler.
4. Aprender a memorizar.
5. Aprender a raciocinar.
6. Aprender a construir.

Capítulo III:

Técnicas especiais

1. O problema.
2. O trabalho escolar socializado.
3. As tarefas operatórias.
4. As matérias do currículo.

TEORIA E PRÁTICA DO ESTUDO: aspectos circunstanciais e fundamentais.

A perspectiva do desenvolvimento intelectual procura integrar a didática do estudo na linha de pensamento da Escola Nova ou Ativa, dissolvendo certos mal entendidos pedagógicos provenientes de uma dissociação entre aspectos tecnológicos do trabalho didático e aspectos psico-pedagógicos que o orientam. Não se trata de uma refutação dos processos de aperfeiçoamento técnico das tarefas escolares, que já vêm conhecendo o auxílio até mesmo das “máquinas de aprender”, nem de ignorar a originalidade e especificidade do espírito humano. Tratar-se de marcar no processo de evolução genética que rege a interação entre o homem e o meio, o sujeito e o objeto, o equilíbrio entre os objetivos do desenvolvimento intelectual e as técnicas mais adequadas para consegui-lo, derivadas estas das exigências daquele.

O interesse de uma teoria do estudo e de seus aspectos práticos volta-se para a formação das estruturas das ações e operações, cuja dificuldade está em que não são diretamente observáveis, como o são as aquisições de conteúdos da conduta. É na constância ou unidade dos modos de agir efetivos ou nas maneiras de resolver problemas teóricos, que se revelam os sucessivos degraus de acesso daquelas estruturas.

O que já conhecemos sobre sua formação revela seu pleno acôrdo com uma teoria ativa da vida escolar. É na prática do pensamento que êste se desenvolve. É a propósito de seu exercício operativo sobre os objetos da experiência, e sobre suas próprias operações, que se vão compondo, dinamicamente, as estruturas mentais, facilitando estas, por sua vez, a aquisição de novos conteúdos de saber e ação.

Essa é a formação visada pelo “aprender a aprender”, mais do que nunca necessária na complexidade do mundo moderno, em

que o desenvolvimento intelectual é um bem, não só de ordem individual mas social. A um tempo é instrumento de personificação do homem, contra os perigos da massificação e exigência da manutenção e desenvolvimento da vida democrática.

Para podermos distinguir na problemática do estudo as decorrências práticas da teoria do estudo como desenvolvimento de estruturas mentais, procedemos a um reexame do quadro esquemático que traçamos no capítulo II da primeira parte, (pgs. 36 a 38) que inclui os seguintes tópicos:

1. Preparo e planejamento da ação.
2. Organização de vida.
3. O estudo e a vida social.
4. Ação efetiva do estudo.
5. O estudo e as matérias do currículo.
6. Contrôlo e retificação do estudo.

Se uma didática do estudo tem como preocupação primordial e objetivo precípuo promover desenvolvimento intelectual pleno que siga as etapas normais da evolução infanto-juvenil e leve o aluno a um “optimum” de adaptação, colocado como um ideal a atingir, destaca-se dentre êsses problemas o da ação efetiva do estudo, como processo de aprender a aprender.

Quanto ao que enumeramos nos itens 1, 2, e 6, preparo e planejamento, ordem e higiene, contrôlo e retificação aplicados ao estudo, julgamos constituírem aspectos circunstanciais, ao serviço do já mencionado problema central do desenvolvimento. Embora circunstanciais não são desprezíveis ou irrelevantes, pois constituem meios e processos técnicos para que a atividade venha a se efetivar nas melhores e mais propícias condições. Prestigiosos colaboradores da inteligência, escapam entretanto à zona central do “aprender a aprender”, constituindo seu impulso inicial (preparo e planejamento), sua aferição final (contrôlo e retificação), ou ainda o “clima” de vida em que se desenvolve.

Reestruturamos, pois, o esquema inicial, considerando nêle dois tipos de problemas: aspectos circunstanciais e aspectos fundamentais da Didática do Estudo.

Destacaremos, ao final, algumas técnicas preferenciais na formação de estruturas operatórias, assim considerando a resolução de problemas e o trabalho escolar socializado. Estas atividades, que podem ser defendidas como métodos gerais de ensino, quando abrangendo todo o ciclo docente, para nosso objetivo, serão entendidas simplesmente como meios eficazes de ativar o pensamento, e, portanto, técnicas do estudo. A programação de tarefas operatórias também se acrescentará àqueles processos.

Quanto à aplicação do estudo às várias áreas do currículo, exigindo seleção de ações e operações adequadas a cada uma delas, é problema de Didática Especial. Aqui o focalizaremos apenas em seus problemas gerais.

CAPITULO I

Os aspectos circunstanciais

Como circunstâncias que propiciam e facilitam ou dificultam e impedem o adequado desenvolvimento intelectual, o preparo e planejamento da ação, em termos de motivos e objetivos do trabalho e a organização de vida, como garantia de sua ordem e higiene, formam a indispensável base para que posam, professores e alunos, dedicar-se livremente à tarefa, pelos primeiros orientada e pelos demais assumida, do “aprender a aprender”.

O contrôle do rendimento do estudo, que leva a considerar a necessidade de retificações, é condição que assegura o progresso daquele rendimento.

1 — *Preparo e planejamento da ação*

O impulso inicial do trabalho do estudo prende-se às amplas questões da motivação e das finalidades da educação escolar. A dualidade de propósitos, tantas vêzes acusada, entre as retas intenções de um professor desejoso de transmitir aos alunos os tesouros culturais de que dispõe e uma classe que visa apenas a passar de ano ou conquistar o diploma, é o perigo a ser eliminado. Para consegui-lo é indispensável que a atividade tenha um fim comum, não exterior à mesma, mas instrínseco, como seja o desenvolvimento da capacidade de adquirir conhecimentos, habilidades ou atitudes dos alunos, por seu mestre estimulados e orientados. Finalidades da escola e motivação da classe, pois, convergem no trato da questão do “aprender a aprender”. Constituem mais uma dessas duplas trajetórias de ação, constantemente encontradas em educação, como factes conjugadas de uma situação total. Se o problema dos motivos, prende-se mais ao indivíduo, seus desejos e aspirações, o das finalidades reflete as necessidades da sociedade em que se inserem, mas o

processo educativo visa a equilibrar aquelas regulações internas e estas exigências de um grupo social que deposita nas novas gerações suas esperanças de continuidade e progresso.

Luiz Alves de Mattos, distinguindo, em educação, a *finalidade* como conceito sintético, que exprime a integração final de uma série de resultados parciais e sucessivos, e o *objetivo*, como conceito analítico, que exprime cada resultado, parceladamente, diz que: “da concretização cumulativa dos objetos do ensino, devem resultar as grandes finalidades da educação” (147). Verifica-se, assim, que as finalidades serão atendidas na medida em que possamos e saibamos dosar os “fins em vista”, a que tanto se refere Dewey, próximos, sucessivos ou simultâneos, mas parciais do ato educativo total.

A êstes é que cumpre considerar, adaptando-se gradativamente os ideais do grupo, a cada momento da evolução individual, pois que a cada etapa correspondem possibilidades operacionais diversas tanto quanto interêses particularizados. Os objetivos seguirão, assim, um processo de acomodação vertical, seguindo a história do indivíduo e uma como que acomodação horizontal, quando atendem à individualização de aptidões intelectuais e motivos preferenciais.

Quando Piaget afirma que certas pessoas ou culturas não atingem aos níveis mais altos da evolução intelectual propõe-nos interessante problema de objetivos, desde que afirma, também, a importância da educação e do ambiente social para sua consecussão. Se as limitações impostas por problemas biológicos de atraso mental, não podem, senão dentro de estreitos limites ser ultrapassadas, no domínio intelectual, o campo está livre no que diz respeito ao estímulo da educação, para que todos tenham acesso àqueles níveis. Já mostrou Dewey como tôda e qualquer atividade, mesmo aquela que diz respeito à vida prática ou à técnica, pode beneficiar-se pela aplicação de formas adequadas de pensamento a elas. E a seleção dos indivíduos para as várias tarefas da vida social, só pode ser feita de acôrdo com as aptidões e interêses individuais, o que nos leva a afirmar que o desenvolvimento intelectual pleno é objetivo de tôda

(147) — Mattos, Luiz Alves de — “Os objetivos e o planejamento do ensino” — Ed. Aurora — Rio de Janeiro — 1957 pag. 19.

e qualquer escola, para tôda e qualquer criança. Não cabe em nenhum sistema democrático moderno forma alguma de determinação pela qual alguns venham a ter menos e outros mais desenvolvimento.

O problema das aptidões poderia determinar uma parada no desenvolvimento intelectual? Pelo fato de oferecerem certos alunos preferências nitidamente práticas, eliminaríamos a necessidade de que êstes chegassem aos níveis da inteligência formal? A finalidade plena do desenvolvimento intelectual não nos parece colidir com a aptidão técnica ou prática. E' justamente um dos problemas da educação brasileira, o de conseguirmos a formação de técnicos capazes e plenamente educados, não apenas adestrados. O acesso às estruturas mentais a que todo o jovem tem direito, não os impedirá de dedicar-se, se para isso tiverem aptidão, às profissões que tanto colaboram no campo da produção e do desenvolvimento. Se lembrarmos que o sub-desenvolvimento brasileiro é tanto de ordem econômica quanto cultural, verificaremos que, de fato, há urgência no acesso das novas gerações ao domínio do instrumento intelectual.

Resumindo, no campo específico do estudo, as exigências referentes às questões de fins e motivos, teremos:

1. Que a finalidade do estudo é o desenvolvimento pleno das estruturas mentais, até sua integração e equilíbrio finais.

2. Que esta finalidade poderá ser traduzida em têrmos de objetivos próximos, como seriam: a formação em cada etapa do desenvolvimento das estruturas que lhe são próprias, e a ativação dos mecanismos operatórios parciais que integram aquelas estruturas, gradual e parceladamente.

3. Que a motivação do grupo ou de cada indivíduo poderá indicar ao professor o tipo de atividade preferencial por meio da qual aqueles objetivos possam ser alcançados.

2. *Organização de vida (ordem e higiene do estudo)*

Questões a um tempo demasiado gerais e demasiado específicas propõe-se à problemática do estudo nesse setor. Dizem respeito à escola e ao lar, à vida individual e a questões sócio-econômicas, sempre que aparecem problemas no desenvolvimento físico geral ou insultos de ordem biológica. Mas tratam também de minuciosos

problemas referentes à ordem material da vida do estudante, que afetam sua eficiência.

Problemas que envolvem a responsabilidade não só da família, mas da escola, desde que esta tem o seu papel de agente social ampliado, repercutem nas funções de Orientadores Educacionais, Diretores e Administradores Escolares, e exigem a participação do mestre no encaminhamento das dificuldades aos órgãos que possam resolvê-los e na ação de conselho e orientação que lhe é própria. Acrescentam-se a essas responsabilidades as que competem aos poderes públicos ou privados, como entidades que mantêm as escolas.

A conjugação de trabalhos de Biologia, Psicologia e Sociologia, acompanhados de experimentação de técnicas parciais, vem trazendo esclarecimentos preciosos, no campo da fadiga escolar, dos horários de trabalho, dos problemas emocionais, da higiene do trabalho, e outros.

O desenvolvimento dos estudos de medicina psicossomática e a psicologia clínica vem resolver muitos problemas do estudante, anteriormente considerados de ordem moral. A melhoria do ambiente de trabalho vem sendo, por outro lado, considerada, verificando-se que o setor da indústria já introduz exigências nesse setor bem maiores que a escola.

Como circunstâncias que afetam os progressos do desenvolvimento intelectual, são da mais alta importância, mas justamente porque assim as consideramos, não nos compete discuti-las, pois que desde Meumann, reunem-se no campo específico da “técnica e economia do trabalho intelectual”, que ultrapassa o escopo deste trabalho.

Cumprе referir apenas que apresentam duas finalidades distintas: a primeira visa afastar condições negativas que afetam ao estudante e ao seu ambiente de trabalho e a segunda, promover condições positivas para o rendimento daquele. Entre estas destaca-se a formação de certos hábitos, como, por exemplo, o da regularidade do estudo, e dextrezas como as que se aplicam ao uso de material didático, instrumento de trabalho do estudante. A compreensão inteligente dos motivos pelos quais êsses e outros hábitos e dextrezas

servem aos fins em vista, entretanto, é que será a garantia de seu valor como auxiliares do desenvolvimento intelectual.

3 — *Contrôle e retificação do estudo*

A avaliação dos resultados do trabalho escolar é feita por meio dos vários tipos de provas ou testes de vida escolar. Não é problema que pertença exclusivamente ao estudo considerado como forma de desenvolvimento intelectual, desde que avaliam usualmente o que o estudante aprendeu e quanto aprendeu, e não como o aprendeu, e se desenvolveu a sua capacidade de aprender. Indiretamente, entretanto, o verificam.

A apreciação dos progressos da compreensão ou raciocínio não foi, ainda, introduzida na rotina escolar. Feita por meio de baterias especiais de testes, são estes usados para determinação de níveis mentais, e não para provas escolares. Barbel Inhelder prepara, segundo referências recentes, baterias especiais (provas operatórias) para o diagnóstico dos níveis operatórios, que verifiquem as alterações qualitativas do raciocínio em função da idade, à semelhança do que já preparou tendo em vista crianças excepcionais (148).

Empiricamente é que os professores procuram dissociar os dois fatores envolvidos na avaliação: aquisição de conhecimentos ou habilidades e aquisição de estruturas operatórias. E conforme acentuam a um e outro na construção de suas provas, há uma indireta orientação do processo de estudo do aluno, pois, este estudará em função do que o professor usualmente exige: só memorização ou raciocínio e organização do pensamento; respostas ou atividades estereotipadas ou ações móveis e reversíveis; compilação de dados ou esforço de originalidade, assim por diante.

O que tantas vezes não lembra o professor é que cada prova avalia tanto ao aluno quanto a êle. E avalia, sobretudo, o método de estudo a que êle conduz o discípulo. Os fracassos escolares têm

(148) — Inhelder, Barber — “Le diagnostic du raisonnement chez débiles mentaux” — Delachaux et Niestle, 1944.

muitas causas, mas entre elas a direção dada à aprendizagem pelo professor tem seu lugar. Cumpre a êste enfrentar sua responsabilidade, não apenas revendo seu tipo de trabalho, mas também empreendendo a difícil tarefa de retificação, que diz respeito a uma reeducação dos processos de trabalho intelectual do estudante. Nada melhor para êsse fim, do que o “estudo supervisionado”, em que poderá surpreender os desajustes dos discentes, fazê-los adquirir novas técnicas e praticá-las sob seu contrôle.

CAPITULO II

Aspectos fundamentais

Focalizando a ação afetiva do estudo, desdobramô-la em uma série de condutas: aprender a observar, a ouvir, a ler, a memorizar, a construir e a raciocinar. Parece-nos haver na segregação das mesmas um certo artificialismo. Na realidade integram-se, seja como ações simultâneas, seja sucessivas, ou alternativas, na medida dos objetivos que se propõe o estudante. Poderíamos agrupá-las, de acôrdo com êstes, e assim teríamos:

- a) observar, ouvir e ler, como condutas dirigidas, especialmente, à coleta de dados, informações, conhecimentos;
- b) memorizar, como conduta que visa à conservação de tais elementos;
- c) construir, como conduta da qual resulta produção original.

Mas o “aprender a raciocinar” não pode constituir categoria especial, da mesma maneira que as demais, não apresentando um produto da mesma ordem. Não diz respeito a fazer algo com certo conteúdo, mas tem função coordenadora e equilibradora de tôdas, dando-lhes sêntido e significado. E’ o próprio exercício do pensamento reflexivo, o trabalho mental de compreensão, que diz respeito às sucessivas estruturas mentais, que se formam no decurso do desenvolvimento da razão. Segundo Piaget, diferem da aprendizagem de hábitos ou conteúdos, como aprendizagem de formas, que podem, num certo nível, destacar-se de seu conteúdo ou adquirir generalidade suficiente para se aplicar a qualquer conteúdo. Quando aplicadas aos objetos individualizados, passíveis de classificação, seriação, enumeração, etc., assumem a forma lógica de raciocínios de tipo indutivo-dedutivo, e quando se exercem a propósito de conjuntos organizados, no espaço e no tempo, passíveis de sofrer cisão ou composição, são por Piaget ditas “infra-lógicas”, e seu movimento seria do tipo analítico-sintético.

O interacionismo de Piaget, refutando a possibilidade do inatismo de tais estruturas, bem como afastando a hipótese empirista de sua aprendizagem exclusivamente derivada da experiência, explica-se em função de uma reação circular, ou melhor, espiralada, que inclui o sujeito e o objeto, e é afetada, fundamentalmente, pela atividade daquele, em suas sucessivas assimilações e acomodações.

Examinar como se exerce essa tarefa coordenadora do aprender a raciocinar, a propósito das condutas diferenciadas de observar, ouvir, ler, memorizar e construir, é o que nos propomos, a seguir, verificando em que medida cada uma dessas ações, em troca, poderá destacadamente, aprimorar e ativar aquelas estruturas mentais. Ao que nos parece, aquelas condutas constituem em relação a estas últimas, a tecnologia do aprender, o instrumental necessário para que possam exercer-se livremente, e conquistar na vida mental, a proeminência que lhes é devida.

1 — *Aprender a observar*

O conhecimento dos objetos ou movimentos por contacto direto e atual, na moderna psicologia da Forma, abandona a primazia da sensação, como elemento anterior ou independente da percepção, estabelecendo a precedência de todos organizados, que obedecem a leis especiais de estruturação.

Se as “formas” não são somas de elementos, o sentido de “ensino intuitivo” se modifica, abandonando seu aspecto inicial de lições de coisas, isoladas e desvinculadas umas das outras, tanto quanto a crença numa percepção imediata de formas puras, como pretendia Froebel. O conhecimento obtido diretamente, por intuição sensível, pelos sentidos, corre, entretanto, o risco de fundamentar-se num empirismo que esquece o papel da atividade do sujeito desde a simples constatação física.

Piaget acentua que os processos perceptivos já mostram uma dinamização que opera gradualmente, desenvolvendo-se pelas sucessivas adaptações que sofrem as estruturas perceptivas.

Se as formas iniciais da percepção oferecem realmente dificuldades no campo da mobilidade, por se apresentarem centradas, fixadas sobre um ou outro objeto, o que dificulta sua reunião em con-

juntos e a compreensão de suas transformações, o desenvolvimento da inteligência sensório-motriz evidencia progressos nesse sentido, permitindo ao sujeito descentrar a observação, fazer comparações, transposições, antecipações, que se referem a uma análise cada vez mais móvel, exercida sobre os objetos colocados no espaço e no tempo. Não cumpre, neste momento aprofundar as diferenças entre a Psicologia da Forma e a Operatória do Grupo Piaget, mas, apenas, verificar que coincidem na afirmação do sincretismo da observação infantil, que, entretanto, se fixa sucessivamente em um ou outro aspecto do observado (o que para a Gestalt se traduziria em termos de figura e fundo, em certos casos), não atingindo senão paulatinamente a “boa forma”.

A contribuição de Piaget, como já vimos, situa-se na afirmação de uma *atividade perceptiva*, que vem a fazer a necessária correção da irreversibilidade, intransitividade da percepção. Em função da evolução mental geral, dá-se êsse desenvolvimento ativo, que mostra não ser a observação uma impressão passiva, e que a simples “leitura da experiência”, a constatação empírica, não existe isolada. Na medida em que o sujeito faz algo com o material, exerce manipulações efetivas ou progressivamente interiorizadas, é que se desenvolve o processo de observar, e que se vão formando as estruturas mentais responsáveis pelo desenvolvimento das noções ligadas ao tempo e espaço.

Para Piaget é difícil destacar, ou separar, onde termina a percepção e começa a inteligência, por êsse continuismo que leva de uma a outra no desenvolvimento genético, e pela integração da primeira às formas mais desenvolvidas da segunda: libertando-se do atual, na percepção, a interiorização a aproveita como elemento que vem a servir de símbolo, sinal de certas realidades. À imagem, pois, não é dado o papel central na inteligência, mas emprestada uma função auxiliar na operação, sobretudo por não ser considerada cópia passiva da realidade, mas como que sua ativa reinterpretação.

A observação, na vida escolar se é extremamente importante no período das operações concretas, com sua exigência de realismo, não se extingue com êle. A acentuação de um processo de interiorização progressiva, é própria para indicá-lo, pois não se entende interiorização sem algo de exterior, conteúdos ou ações, que o sofram. Ape-

nas quando as operações se tornam de “segundo grau”, operando sobre operações, no raciocínio lógico-matemático, vêm a prescindir de tanto, na medida em que base anterior suficiente tenha sido obtida. Aprender a observar, pois, é um processo de aprender a explorar ativamente a realidade. Piaget observa, por exemplo, que a reprodução de figuras, por meio do desenho, progride na medida em que o sujeito teve maiores oportunidades de explorar ativa e sistematicamente, o material a reproduzir. Imagens e objetos adrede preparados e simplesmente mostrados aos alunos como espectadores, dificilmente garantem a atividade. Mas se o menino consegue manipular efetivamente, agir sobre o material, realizar as experiências que este propõe, outra será a situação. Também a própria natureza do material poderá influir: quando este promove por si a dinamização, por chamar, exigir manipulação, quando é dinâmico, oferecendo transformações, facilita o processo exploratório. Hans Aebli acentua o papel do material didático que sugere evolução de uma dada realidade, por exemplo, representações geográficas de uma cidade, em várias etapas de sua ordem histórica.

Haverá, pois, um processo de raciocínio que se efetua desde as atividades de observação na vida escolar? Sim, quando entendido o raciocínio desde seus esboços, que são as várias atividades operatórias aplicadas ao material didático, até que este possa ser submetido às atividades de decomposição e recomposição, colocação, deslocamento, relação de partes entre si e com o todo orgânico que as contém. E’ prolongado nas formas mais audaciosas da indução, que, por sua própria natureza, procedem da experiência, preparando as mais evoluídas formas dedutivas.

2 — *Aprender a ouvir*

Como o ver, o ouvir é tão banal, está de tal modo inserido na rotina de todos nós desde o início da vida, que chega mesmo a haver dúvida sobre uma aprendizagem nesse sentido. Há entretanto uma diferença entre a simples recepção de sons pelo ouvido e a atribuição de significado a esses sons que os dicionários, às vezes, notam com duas palavras diferentes: ouvir e escutar, uma, próxima de atitude passiva e outra de forma ativa ou voluntária de participa-

ção na ação de ouvir. E' ainda um aspecto do problema da percepção.

Antes do acesso à linguagem, já inicia a criança o processo de discriminação de sons, que passam à função de sinais para acontecimentos. A linguagem usando, de início símbolos de significado individualizado, gradualmente se acomoda aos tipos coletivos.

Ouvir, na vida escolar, oferece uma primeira exigência: a existência de uma linguagem comum, de que participem mestres e alunos. Não se desejaria, entretanto, a fixação em formas infantis de linguagem (é o que nos leva a duvidar, por exemplo, da eficácia do método Freinet) pois a introdução gradativa de novos termos enriquece o cabedal do aluno. Os níveis de ensino primário exigem cuidadosa consideração das possibilidades de enriquecer a linguagem com imagens, concretizar a terminologia, introduzindo-a, ativamente, no contexto da ação, mas essa necessidade se prolonga, na medida em que os esquemas assimiladores o exigem. O nome que indica uma classe, quando esta é ativamente construída, tem sentido e permanece; o que se refere à relação que foi objeto de pesquisa, simboliza tal atividade e é fixado facilmente. O mesmo se aplica à construção em línguas estrangeiras, nas quais o método direto introduz a atividade que garante a aprendizagem.

O processo de utilização de esquemas assimiladores, que permitem captar o sentido dos novos conteúdos lingüísticos, leva às acomodações do sujeito. A oportunidade para a expressão do aluno em classe, empregando aquêles conteúdos, é que vai permitir se feche o ciclo adaptativo. Daí não podermos conceber o ouvir passivo, em que não se introduza o diálogo, a discussão, o debate, ou a simples conversação. A fecundidade da atitude socrática, prova o impacto sobre o pensamento de sua formulação em palavras. A socialização da linguagem obriga à sua adequação aos usos comuns, ao seu aperfeiçoamento e refinamento, como instrumentos de pensar.

Os mesmos obstáculos que encontramos para a comunicação, quando não há significado comum entre os interlocutores, são encontrados nas divergências de interesse. Já dizia Dewey:

“Há mais do que um nexó verbal entre os t ermos comum, comunidade e comunicação. Os homens vivem em sociedade, em virtude das cousas que t em em comum; e a comunicação é o meio por que chegam a possuir coisas comuns. O que êles devem ter em comum para formar uma comunidade ou sociedade são os objetivos, as crenças, as aspirações, os conhecimentos — um modo comum de compreender — mentalidade similar, como dizem os sociólogos ...

Para a comunicação assegurar a participação em uma compreensão comum, necessitará assegurar análogas disposições emotivas e intelectuais — isto , modos análogos de reagir em face de uma atividade em perspectiva e dos meios de realiz -la” (149).

E assim que, na medida em que conhece o mestre seus alunos, poderá conseguir essa comunhão de disposições emotivas e intelectuais, baseadas nos interesses e necessidades dos meninos, garantia de comunicação.

Parece-nos, pois, que uma metodologia do “aprender a ouvir” inicia-se com as condições do saber falar em classe, e mais ainda do saber calar, promovendo a  o e estimulando a expressão dos discípulos. Não cabe, numa didática atualizada, a hipótese de uma aula s mente oral, em que o ver e o participar não tenham seu lugar.

Num esforço de separar os aspectos falados de uma aula, lembramos apenas que a atividade operatória deve sempre estar presente. A passividade do aluno — ouvinte proibido de anotar,   tão perigosa quanto a aparente atividade do aluno — taqu grafo (ou quase) que transpõe para o caderno mec nicamente as palavras do mestre.

O escutar atento pede a  o interior, que discrimina, ordena, organiza e integra os conhecimentos transmitidos por outrem, exige prontidão de esquemas assimiladores, atividade de problematização, que duvida e indaga, analisa e reúne, infere e conclui.

A técnica para promover essa aprendizagem inclui aspectos materiais como os que se referem ao contr le de cadernos e anotações, ao uso do quadro-negro para facilitar a capt  o dos pontos-chaves da matéria, de material gráfico e ilustrativo, de objetos e experiências, mas inclui, têm, o processo fecundo e dinâmico do diálogo.

(149) — Dewey — Democracia e Educação, Cia. Ed. Nac., S. Paulo, 1936, pg.23.

3 — *Aprender a ler*

A quantidade de obras referentes ao aperfeiçoamento da velocidade e compreensão da leitura é sintomática no que se refere ao fato de que saber ler é uma habilidade rara. Entretanto a leitura, como fim em si, nas aulas de vernáculo ou línguas estrangeiras, e como meio de obter informações em tôdas as disciplinas, impera na vida escolar

Alguns aspectos devem ser destacados, no que se refere às atividades mentais envolvidas, que vêm merecendo acentuação por parte dos especialistas no assunto.

Preliminarmente, o que diz respeito ao valor da leitura global, de uma obra, capítulo ou sub-divisão unitária dêste último, — estando o tamanho do texto em relação ao tema tratado, ao nível de desenvolvimento do leitor, ou ao objetivo da leitura — de maneira a que seja obtida uma visão de conjunto do tema. Sòmente após êsse “survey” se recomenda a leitura analítica, em que as partes são individualizadas no conjunto. Mais uma conquista Gestáltica, essa técnica valoriza o significado do texto e a estruturação do todo.

Não conhecemos trabalhos do Grupo de Genebra especificamente sôbre o tema, mas alguns dêles trazem esclarecimentos, como os que se referem às particularidades da compreensão verbal em crianças do nível pré-operatório e operatório, a propósito da leitura de provérbios (150).

Há uma observação extremamente importante no que se refere a crianças em idade de curso primário (7 a 11 anos aproximadamente). As conseqüências do caráter egocêntrico do pensamento infantil, não desaparecem totalmente no nível operatório, mas “permanecem cristalizadas na parte mais abstrata do pensamento, a mais difícil de manejar, no plano do pensamento puramente verbal” (151). Enquanto no pensamento ligado à observação imediata, as operações se realizam adequadamente, quando êste se verbaliza, distanciando-se da observação, subsiste o que Piaget denomina “sincretismo ver-

(150) — Piaget -- “Le langage et la pensée chez l'enfant”, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 1948.

(151) — Piaget, op. cit., pg. 131.

bal”, durante o qual a criança crê compreender o sentido de um texto, mas atribui ao mesmo interpretação tãda especial usando esquemas de analogia e raciocínios por saltos, criando entre as proposições relações não objetivas.

“Na linguagem, como na concepção, o pensamento — vai do conjunto ao pormenor, do sincretismo à análise, e não em sentido inverso” (152), diz Piaget.

Verifica-se também na compreensão do material escrito, aquela atividade do indivíduo, que se desdobra em operações que lhe permitem a assimilação daquele. A habilidade na leitura, não é, pois, mero processo mecânico, como nos podem fazer crer algumas obras que acentuam mais a importância da cronometragem da leitura, do tamanho das letras e do comprimento das frases, do que a compreensão do texto. O mudo diálogo que se estabelece na medida em que procuramos algo num texto, concluimos a partir dêle, estabelecemos nosso acôrdo ou desacôrdo com o autor, julgamos da validade ou interesse das asserções, aguçamos o pensamento com as dificuldades encontradas, enfim, fazemos a êle, mentalmente, uma série de perguntas que refletem os esquemas assimiladores postos em ação, demonstra que há atividade na leitura.

Um conexcionista como Gates, já admite êsse fator individual na leitura, quando diz: “o que cada indivíduo entende, depende de sua experiência passada e de seu “set” ou ajustamento, tanto quanto de sua atenção no momento” (153). A evolução normal no sentido de uma liberação de processos de compreensão parciais, incompletos e altamente pessoais como os infantis, evidentemente depende de evolução conjunta e integrante dos esquemas mentais e de experiência adquirida, o que torna a leitura em seus níveis mais avançados atividade altamente seletiva.

Aprender a ler, é, pois, mais uma vez um processo de aprender a pensar a propósito da leitura, processo que se desenvolve na medida em que esta é problematizada, trabalhada pela inteligência, que constrói a partir dela. Nas obras especializadas encontramos séries

(152) — Piaget, op. cit., pg. 135.

(153) — Gates pg. 358 “The improvement of reading”, New York, The Macmillan Co., 6th printing, 1954.

de textos seguidos de testes para completção ou reconhecimento da resposta, a fim de que seja aferida a compreensão dos mesmos. Entretanto, discutimos a sua validade como “ativadores” do pensamento, para o que, a apresentação de problemas, a discussão livre, a seleção de tópicos conforme critérios específicos, o reconhecimento das linhas de raciocínio, obrigando o indivíduo a uma interiorização das noções e ações da leitura parecem-nos bem mais eficazes.

4 — *Aprender a memorizar*

Muito se tem condenado e criticado a aprendizagem por memorização, repudiada como forma didática obsoleta. Entretanto quando os professores dizem aos meninos: “não decorem, compreendam”, e lançam ao merecido esquecimento os processos mnemotécnicos destituídos de sentido, não os substituem por uma nova orientação, e perdidas as “muletas” de outros tempos (do tipo “barbaracelarent-darii-ferio” etc.), não recebem os alunos novos instrumentos para caminhar.

Há sempre um perigo quando uma dada função que faz parte integrante do conjunto da vida intelectual é dela isolada. É o que demonstra Dewey:

“A fragmentação da instrução em vários fins separados, como a aquisição de certas habilidades (ler, escrever, desenhar, recitar) a aquisição de conhecimentos de natureza informativa (história, geografia) e o exercício do ato de pensar, evidencia por si mesma o modo ineficaz com que se cumprem essas três cousas.

Ato de pensar que não se prenda a aumento de eficiência na ação e a aprenderem-se mais cousas sobre nós e sobre o mundo em que vivemos, será muito pouco pensamento ...

E, ainda, conhecimentos informativos separados da ação reflexiva são conhecimentos mortos, pêso esmagador para o espírito” (154).

A memória, não é, apenas, a base da continuidade de nossa existência pessoal, mas coloca ao nosso dispor o suprimento de dados obtidos pelas atividades de observar, ler ou ouvir. Estes dados,

(154) — Dewey — “Democracia e Educação” pag. 197. Cia. Editôra Nacional, S. Paulo, 1936.

classifica-os Dewey como: ações, fatos, acontecimentos e relações entre as coisas, o que é simplificado por Piaget, quando apresenta as quatro possíveis categorias de aprendizagem:

- a) ações como *conteúdos* (hábitos elementares);
- b) ações como *formas* (estruturas operatórias e formas de dedução a ela ligadas);
- c) sucessões *físicas* (regulares e irregulares) como *conteúdos*;
- d) *formas* aplicadas às sucessões físicas (indução, como dedução aplicada à experimentação).

Dessas quatro categorias, são os conteúdos que interessam à memorização e não as formas, estruturas mentais, equilíbrios sucessivas da vida intelectual, dificilmente submetidas às leis clássicas de retenção e esquecimento.

A formação de hábitos, na vida escolar, é a base dos inevitáveis automatismos que liberam a inteligência, seguindo a conhecida fórmula de Gustave Le Bon, em sua “passagem do consciente ao inconsciente”. Para Claparède opõe-se à inteligência, como forma de adaptação a circunstâncias que se repetem. Segundo Piaget a oposição refere-se especialmente à fixidez e à irreversibilidade que apresentam, pois considera sua continuidade com a atividade intelectual:

“Perguntar como nasce a inteligência a partir das atividades assimiladoras que geram os hábitos, é mostrar como a atividade assimiladora assume estruturas mais móveis e de aplicação diferida a partir do momento em que a vida mental se dissocia da vida orgânica” (155).

A contribuição de Piaget e seu grupo é valiosa no sentido de mostrar a importância da integração dos hábitos no conjunto da vida mental. Hans Aebli critica a Escola Tradicional, quando esta, impondo condutas rígidas e estereotipadas, impede a compreensão de se desenvolver ou forma “ilhas de compreensão”, incapazes de generalização ou aplicação a situações novas. Evitar tal rigidez deve ser um dos propósitos da didática do estudo, para o que é acentuada a importância da prática diferenciada, que evita a fixidez da conduta, e situa a tarefa no conjunto do significado que oferece.

(155) — Piaget, “Psychologie de l'intelligence”. pag. 120.

Trabalhando no mesmo sentido a Psicologia da Forma valoriza a significação dos conteúdos aprendidos, entendendo que associação, hábito e memória mecânica são casos limites, enquanto os processos que exigem pensamento, resolução de problemas, compreensão, constituem o “protótipo” da aprendizagem e são processos gestálticos bem definidos.

A obra de Katona “Organizing and Memorizing” dedica-se a provar essa tese, a propósito de amplo material experimental. Tanto quanto para Piaget, a corrente gestáltica afasta-se da atitude de segregar uma atividade de memorização da atividade intelectual geral. Ensinar ou aprender a memorizar não será, pois, dominar uma técnica de repetir a intervalos regulares, senão como atividade subsidiária exercida apenas quando a organização do material não permite outra ação inteligente.

“A aprendizagem pode ter lugar agrupando ou organizando o material adequadamente. Isso é possível quando existe uma relação intrínseca das partes com o todo e se a organização do material serve para tornar essa relação aparente” (156).

Uma aprendizagem significativa leva, pois, o sujeito a: retenção mais duradoura, aprendizagem mais rápida, respostas dadas com mais certeza e reprodução variável, flexível, sujeita a transposições e alterações (incluindo-se aí os “bons erros”).

Importante a acentuação de Katona: evocar não é somente reproduzir, mas *reconstruir*, o que corrobora a importância do comportamento ativo do sujeito no processo de fixação.

A didática do estudo nesse particular será, pois, dominada pela preocupação de evitar a rigidez e estereotipia na formação de hábitos motores ou aquisição de conhecimentos, na medida em que o conteúdo a dominar, (ações ou fatos) proporcione essa variabilidade. É um exemplo que pertence à observação comum, que a fixação de uma certa ordem de memorização, como por exemplo, na tabuada, sempre fixa e irreversível, leva o aprendiz a formalizá-la de tal modo, que para chegar, por exemplo, a dizer o resultado de 7 vezes 9, deve recomeçar a série a partir de 1 vez 9. Ou, conhecen-

(156) — Katona, “Organizing and Memorizing”, Columbia University Press, New York, 1940.

do a resposta para 6 vezes 9, não sabe a de 9 vezes 6 por que não estudou a “tabuada do nove”. A prática diferenciada, integrando o hábito ou noção adquirida em atividade inteligente móvel, evita essas dificuldades.

Certos processos, por consenso geral, na vida escolar devem ser, entretanto, fixados, automatizados, passando a contar como instrumentos para o desenvolvimento do saber em certas disciplinas. Tais são, por exemplo, ações como a da troca de sinais na mudança de membro da equação, certas fórmulas, definições ou regras. Acredita-se facilitar sua utilização rápida, quando devidamente automatizadas. Entretanto a utilização e a aplicação generalizada de tais conteúdos ou ações, estará bem mais na dependência do tipo de atividade que levou à sua aquisição do que na da quantidade de repetições que sofreram, não sendo entretanto dispensáveis estas. O que nos alerta é que não podemos confiar numa memorização destituída de significado, que leva aos maus erros. É o caso do estudante que julga ter errado pouco ao confundir a data de 1492 com a de 1942, tendo modificado apenas um algarismo, mas transposto em significado quatro séculos e meio de história.

A importância do processo de estudo pelo qual foi adquirida a noção revela-se nesse tipo de erro. É o que nos leva a condenar o detestável processo de conduzir o estudante primeiro à mera ação de decorar, supondo que depois ele poderá entender o que fixou. Por um lado trabalha aí o estudante de acordo com a inércia, infelizmente tão difundida: se já decorou, porque há de esforçar-se para entender? Por outro lado, se a interiorização está na dependência da atividade do sujeito, impedindo-o de exercê-la, aquele processo que caracteriza a ação assimiladora e a acomodação, não terá oportunidade de ser promovido. A superficialidade da aprendizagem aparecerá em seu rápido esquecimento, mas sobretudo nos erros tolos e na dificuldade de transposição e generalização.

Tôdas as técnicas mnemônicas, incluindo-se aí as repetições periódicas, serão eficazes, na medida em que se subordinam à compreensão. Não há dúvida que diante da quantidade de conhecimentos e técnicas exigidos pela vida moderna, a aprendizagem exige revisões e evocações, para ser mantida. Integração e atividade, consti-

tuem, no entanto as chaves para o êxito destas, pois os estudos “em fatias”, que se desvinculam uns dos outros, p̄rdem as grandes possibilidades evocativas dos conjuntos significativos, a forma orgânica e estruturada que dá sentido a cada pequeno passo de uma atividade. Integração, pois, significa visão globalizada, compreensão de relações, e garante reversibilidade móvel ao conhecimento. A atividade completa-a, pois implica na possibilidade de fazer algo, mental ou fisicamente com o aprendido: utilizar, manipular, manejar noções ou ações de modo rico e variado, impedindo a “ferrugem” que ataca os conhecimentos simplesmente armazenados e não ativados.

A Teoria da Forma explica a necessidade que temos de rever, repetir para guardar na memória, por uma questão de organização gradual do aprendido. A aprendizagem inicial, mesmo quando significativa, pode constituir ainda uma Gestalt fraca, que se robustecerá pela ação. Piaget também se refere a um processo gradual de formação das estruturas mentais, que aos poucos, se vão estruturando e equilibrando, na razão direta da ativação que a interação do sujeito e do meio permitem.

O que queremos deixar claro é que uma didática do estudo que segrega memória e compreensão, memória e significação como processos opostos, fracassará perigosamente, em ambos os aspectos.

5 — *Aprender a raciocinar*

Não se confunde qualquer processo de aprendizagem parcializado, mesmo que envolva êle atividades intelectuais robustas e eficazes de compreensão, ou significado, com a aprendizagem do raciocínio como operação discursiva do pensamento, que exige o encadeamento lógico de seqüências de ações ou proposições, para chegar a uma conclusão. Etimologicamente, já se compreende a valorização de tal processo que é o próprio uso da razão, até o momento presente considerada própria somente do homem, no exercício do pensamento reflexivo.

Transposto do plano filosófico ao psicológico o raciocínio se apresenta como forma indireta de obter conhecimentos, ou divulgá-los, oposta à maneira direta, à aprendizagem “strictu sensu” de Piaget (intuitiva, imediata), e também àquela que, diferida, embora, não

apresenta o caráter organizado do raciocínio. Forma eminentemente ativa de trabalho intelectual, exige rigorosa sistematização, e caracteriza-se ainda pelo aspecto operacional, desde que é aplicado a conjuntos de processos e não fases isoladas de algum desenvolvimento.

“O que distingue as formas lógicas de obter conhecimento, indução e dedução, é o contrôlo sistemático e rigoroso que se apóia no conjunto de um processo e não somente em momentos particulares de aprendizagem” (157).

Já vimos que Piaget contesta que sejam tais formas de raciocínio totalmente aprendidas, sem convir em que sejam inatas, mas propondo a explicação interacionista, baseada na ativação de esquemas operacionais que podem ser utilizados em função da experiência, até que passem a ser operações sôbre operações, desligando-se num dado momento da realidade que anteriormente os apoiava.

Dewey ainda se apóia na tradicional distinção, que já comentamos entre o raciocínio indutivo e o dedutivo, mas refere-se ao que um e outro têm de complementar, quando diz:

“Um ato completo de pensamento contém essas duas operações, isto é, consiste em uma fecunda ação recíproca dos dados particulares observados e das interpretações compreensivas e de maior alcance”

“O movimento indutivo orienta-se para a descoberta de um princípio unificador, e o dedutivo para sua verificação” (158).

A passagem das experiências físicas que são os fatos observados, isolados e parciais, para a significação dos mesmos, a interpretação que podem ter, e para a qual levantamos hipóteses, que funcionam como princípios unificadores, é considerada por Dewey como uma passagem do “particular”, ao “universal”. O princípio universal que rege como “lei” as relações entre os fatos isolados, é obtido por processo de generalização e abstração progressivas.

Já se viu, entretanto, que Piaget fixa a atenção sôbre as operações mentais e verifica que há interiorização de ações na experiência sôbre objetos, mas que no caso, a abstração é feita a partir das pro-

(157) — Gréco et Piaget — “Apprentissage et connaissance”. P.U.F. Paris, 1959, pag. 38.

(158) — Dewey, “Como pensamos”. Cia Ed. Nac., S. Paulo, 1933, pág. 102.

priedades que são introduzidas pela ação no objeto, ação que modifica as propriedades anteriores do mesmo (é o caso da experimentação que modifica posição, forma, composição físico-química, etc). Nesse sentido é que a “Escola” de Genebra aceita a indução como processo de generalização.

Mas acrescenta, que, no caso de problemas de ordem lógico-matemática, há abstração a partir das propriedades da coordenação das ações, fonte dos conhecimentos lógico-matemáticos. Quando agindo sobre um objeto não há modificação de suas propriedades anteriores, como, por exemplo, uma coleção de sólidos é enumerada (ação de enumerar), ela é modificada (diríamos, mentalmente) pelo sujeito, mas não modificada praticamente: “ajuntou-se um sistema de quadros, que não existiam como tais, antes que o sujeito os construísse” (159).

Esta, pois, é a base da distinção entre o processo indutivo e o dedutivo, para Piaget, como vimos: apêlo à experiência, no primeiro caso, partindo dos fatos e verificando hipóteses (constatação de relações) e inferência exclusivamente de ordem lógica no segundo caso, em que os fatos, as experiências revelam ao indivíduo as relações necessárias nêle introduzidas pela ação mental. Opera, agora, o indivíduo sobre as operações que exerce, e, por inferências, constrói novas relações.

Mas a concepção operatória da inteligência não aceita uma nítida separação ou dissociação entre a constatação empírica e a inferência exclusivamente de ordem lógica, pois notam-se muitas graduações entre ambas, continuidades, voltas de uma a outra (160). É o que explica que um mesmo problema possa ser objeto de caminho indutivo ou dedutivo, segundo seja objeto de investigação de ordem física, isto é, ações exercidas efetivamente, manipulando ou seguindo as transformações do objeto ou seja de aplicação de esquemas operatórios pelos quais o sujeito opera mentalmente, combina operações e resolve o problema, sem efetuar o caminho do concreto ao abstrato. As experiências relatadas no “De la logique de l’enfant à la

(159) — Apostel, Mays, Morf et, Piaget — “Liasons analytiques et synthétiques dans les comportements du sujet”. P.U.F. Paris, 1957 — pgs. 53 a 56 e 145.

(160) — Apostel, Mays, Morf et Piaget — op. cit. pg. 143

logique de l'adolescent", mostram essa gradação, evidenciando que há diferença de grau mas não discontinuidade entre um processo e outro. E as experiências complementares de Mays e Apostel (161) indicam ainda fato eminentemente importante para a vida escolar: que dependendo do sujeito há oscilação entre a resolução de um problema considerando-se suas relações lógicamente necessárias, como as do tipo matemático, ou considerando-se essas mesmas relações como referentes a objetos da experiência.

Ressaltar a importância de tornar o aluno apto e capaz de exercer adequadamente estas amplas operações de raciocínio é desnecessário. Processos usados amplamente nas ciências, o são também na vida prática, ou deveriam sê-lo. Tais processos são de ampla utilização e generalidade, pois reúnem e aplicam tôdas as operações ou agrupamentos operatórios que constituem a lógica do adulto civilizado das sociedades ocidentais. Constituem para nós como que o ponto de chegada de uma longa evolução histórica, e sua utilização marca em nossa sociedade, a atuação de uma elite intelectual.

"A construção das estruturas mentais, depende do meio social. A idade de 11 ou 12 anos que caracteriza seu início em nossa sociedade é, sem dúvida, muito relativa, pois, a lógica das sociedades ditas primitivas parece ignorar tais estruturas e estas têm uma história ligada à evolução da cultura e das representações coletivas, tanto quanto a uma história ontogenética" (162).

Piaget acentua que a idade de 11 a 12 anos, encontrada entre os escolares de Genebra, como início da evolução que leva ao domínio pleno dos processos de raciocínio mais elevados, não é apenas produto de maturação do sistema nervoso, mas também de "uma aceleração progressiva do desenvolvimento individual, sob influência da educação". E, acrescenta de maneira otimista: "nada impede que no futuro essa idade venha a ser reduzida" . . .

Se os processos de pensamento não podem ser isolados da educação, e portanto da influência dos adultos que a conduzem, não são também transmitidos apenas, ou passivamente recebidos pelas crianças e adolescentes: como já vimos, passam pelo processo de

(161) — Referidas na obra atrás citada.

(162) — Inhelder et Piaget, "De la logique de l'enfant a la logique de l'adolescent", P.U.F., Paris, 1955, pg. 300

assimilação, que incorpora essas novas ações a seus esquemas de conduta, que os podem modificar, ou deformar, até atingir o equilíbrio que regula a acomodação.

Uma aula indutiva ou dedutiva, poderá ser uma belíssima demonstração metodológica, um modelo de raciocínio adequado, mas para que o aluno aprenda tais processos, é seu uso que se impõe.

Seu valor como processos mentais amplos e sistemáticos ultrapassa ao conteúdo que podem conduzir em seu bôjo, o que não significa que indiquemos um treinamento de métodos de pensar na escola a propósito de material como o usado em algumas das experiências de Piaget, por exemplo, o mencionado anteriormente como a experiência dos “túneis” de cartolina. Há amplo conteúdo nos currículos escolares que pode proporcionar tais experiências. As técnicas de “estudo supervisionado” e métodos como os de Dewey e Cousinet são altamente propícios para sua iniciação. É a re-descoberta em ação, oposta ao armazenamento de que fala Dewey. (163)

É importante lembrar que os dois planos em que se coloca o raciocínio para Piaget — o da experiência física (realidade reproduzida em pensamento) e o da experiência lógica, “executada sobre o plano da hipótese pura ou da pura possibilidade” (164) indicam a passagem de uma à outra, passagem que pode ser mais precoce ou tardia, ou mesmo nem ser conseguida caso não seja ativada. Se o limite de idade pode variar e não temos experiências em nosso meio que confirmem ou rejeitem as conclusões de Genebra, a precedência da primeira sobre a segunda é afirmada por nunca ter havido exceção, funcionando uma como preparatória para a outra. Compete ao professor com cada classe e até mesmo com cada aluno, verificar o nível em que se acha e auxiliá-lo a ir avante.

O problema da análise e da síntese

Em palestra realizada no ano de 1955 em Seminário da Cadeira de Didática, afirmou o Prof. Gilles G. Granger: “Tôda operação

(163) — Dewey, *Democracia e Educação*, Cia. Ed. Nac., S. Paulo 1936 pg. 203/206. ... D

(164) — Inhelder et Piaget. “De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent” pg. 199.

da inteligência refere-se à descoberta de relações entre um todo e suas partes, o que a psicologia da Gestalt confirma com farto material experimental e estruturação teórica para mostrar que as operações intelectuais, em particular, consistem nesse jôgo de relações entre certos todos e as partes em que se podem estruturar”.

A inteligência, pois, não se limita a operar sôbre objetos, para classificá-los, seriá-los, enumerá-los, relacioná-los uns aos outros de vários modos, mas sua ação se refere também à construção de objetos. Sua composição e decomposição, iniciam-se desde a inteligência sensorio motriz e se de início, refêrem-se aos sistemas estruturados de ordem física, prosseguem até a construção de todos de ordem abstrata.

Piaget chama a essas operações, ou melhor às operações descritas (sem usar para as mesmas o título de analítico-sintéticas) como *infra-lógicas*, pois distinguem-se das lógicas, que combinam objetos considerados como invariantes. Tais operações são por êle consideradas como tão importantes quanto as lógicas, desde que são constitutivas das noções de espaço e tempo, cuja elaboração ocupa tôda a infância. Distintas das operações lógicas, apresentam com elas exato paralelismo, pois à classificação corresponde agora a reunião de partes em totalidades hierárquicas, (seja qual fôr a escala em que se considera o conjunto); à seriação corresponde a colocação e o deslocamento no tempo e espaço; às substituições e simetrias lógicas, correspondem as substituições e relações simétricas espaço-temporais, combinando-se essas operações segundo vários sistemas ou dimensões.

No Discurso do Método a análise e a síntese constituem, para Descartes a segunda e a terceira regras do método, que se encontram reunidas, nas Regras para a Direção do Espírito, como a Quinta Regra. Construída sôbre modelo matemático, é tal a sua importância, que o Autor a compara “para aquêle que deseja abordar as ciências” ao “fio de Teseu para quem deseja penetrar no labirinto”. (165)

Desde que as noções de espaço e tempo, preferenciais no sistema de operações que denominamos analítico-sintético, sofrem a mes-

(165) — Oeuvres de Descartes, Lib. Joseph Gilbert, Paris II vol. — “Règles pour la direction de l'esprit” pg. 22.

ma marcha de interiorização que os objetos físicos, verifica-se, também, que as ações interiorizadas, esquemas mentais daquele sistema, têm a mesma história. Das operações concretas às interiorizadas, seguindo o ciclo adaptativo individual, apoiando-se na atividade de exercício e pesquisa, formam-se os esquemas mentais referidos.

Piaget considera três sistemas de operações, dois dos quais já mencionamos — o primeiro, garante a coerência do raciocínio indutivo-dedutivo, o segundo do analítico-sintético, e o terceiro, é aquele que se refere às “operações sobre valores, isto é, exprime as relações de meios e de fins que têm papel essencial na inteligência prática”.

A mesma repartição de operações se apresenta neste tipo de raciocínios.

Se os três se encontram indiferenciados como agrupamentos empíricos, não operatórios na inteligência sensório-motriz, desde o fim desse período, os agrupamentos práticos (meios e fins) e a inteligência representativa (englobando operações lógico-aritmética e espaço-temporais) diferenciam-se. A separação entre estes dois últimos se dá ao nível do 7 ou 8 anos, quando diferenciam-se operações lógico-aritméticas (classes, relações e números) e as espaço-temporais. Somente no período das operações formais, operações ligadas à ação real (indutivas) e operações hipotético-dedutivas, simplesmente mentalizadas, diferenciam-se.

A seqüência encontrada mostra nesses sistemas de operações, uma peculiaridade: todos sofrem período de formação que se inicia desde a inteligência sensório-motriz, o que nos leva a verificar que nos sucessivos patamares em que se desenvolvem, a ativação dos processos, primeiro empíricos e depois operatórios, deve ser estimulada.

E ainda : à medida que certas operações mais avançadas incluem outras mais primitivas, estas acomodando-se àquelas, vão-se diferenciando ou se especializando certos processos conforme os objetivos da operação. Essa diferenciação não se faz pelo impedimento de participação de um processo no outro, desde que operações paralelas são encontrados em todos. Trata-se de operações da mesma

categoria, apenas aplicadas a domínios diferentes de ações ou noções. Constituem o que Piaget chama as “*décalages*” horizontais. A verdadeira separação, a “*décalage*” vertical da vida intelectual é a que se dá na adolescência, com a passagem de um pensamento prêso ao concreto, ao raciocínio hipotético-dedutivo que introduz na vida mental o “possível” ao lado do real.

E a grande lição didática a retirar está contida na frase de Piaget: “é papel da psicologia da inteligência, recolocar o cânone das operações formais em sua perspectiva real e mostrar que êle não poderia ter significação mental senão apoiando-se sôbre as operações concretas das quais êle recebe ao mesmo tempo sua preparação e seu conteúdo” (166).

6 — *Aprender a construir*

O Professor Fidelino de Figueiredo, colecionando angústias, encontra uma de suas formas raras, a do jovem que em sua defesa de tese recebe do examinador a crítica de que “tudo aquilo estava já dito e redito”. Acrescentando às razões do mestre as suas próprias, retira-se, percebendo que nascera tarde de mais, “todos os pensamentos que haveria de pensar já tinham sido pensados, todos os seus impulsos de ação já tinham sido tentados”, e resigna-se a uma vida inútil o “doente de Alpedrinha”. (166a)

A evitar essa estranha doença, a didática moderna cuida de promover o impulso criador, a invenção, a construção, a autêntica descoberta ao lado da re-descoberta, da assimilação ativa daquilo “que já foi dito e redito”

Mas a invenção tem duas faces: uma voltada para o passado e outra para o futuro. Enquanto a escola fôr simples acúmulo de conhecimentos, armazenamento dêles, desacompanhados dos instrumentos úteis para a distribuição e consumo da “mercadoria”, deixará desarmado o estudante para o impulso criador. A construção desde suas formas sensório-motoras, até as mais abstratas concepções e teorias, só pode provir dos mesmos mecanismos operatórios tantas vê-

(166) — Piaget, “*La Psychologie de l'intelligence*”, pág. 179.

(166a) — Figueiredo, Fidelino de — “Um colecionador de angústias”, Ed. Guimarães, Lisboa, 1953, Cap. VI.

zes referidos. Partindo de uma estruturação conhecida, a mobilização, a reversibilidade é que permitirá o atingimento de novas estruturas. A garantia da capacidade de renovar ou inovar é o atingimento das estruturas operatórias móveis. Trabalhos escritos, gráficos, plásticos ou experimentais, poderão ser construtivos ou repetitivos, conforme o impulso e estímulo que receberam. Muitas vezes, não serão mais que bisonhas re-descobertas, mas a técnica da invenção, como técnica de utilização livre e espontânea de processos mentais de grande plasticidade, permanecerá válida, promovendo futuras reais descobertas. Não tem o concurso “cientistas do amanhã” descoberto cientistas de dez anos? O campo da arte é um dos mais propícios à invenção. Podemos concebê-la como a mais pura realização do pensamento sobre o possível, aqui liberto de todos os compromissos lógicos da inteligência. Mas considerámo-la como o limite da aplicação da plena reversibilidade móvel que constrói o objeto, sujeito apenas às injunções dos instrumentos que usa, como é o caso da linguagem para a literatura, da notação musical, do movimento na dança, ou da matéria usada nas artes plásticas. Embora não pertença ao nosso tema, não podemos deixar de observar que o bitolamento da criação artística na escola, poderá ser altamente prejudicial à formação de uma mentalidade construtiva, pois nesse tipo de atividade, a inteligência exige aliança com formas estéticas para realizar-se plenamente. Toda atividade criadora exige alta dose de motivação, e torna-se artística, na medida de sua originalidade.

O tratamento didático das atividades de construção consistirá no estímulo dado pelo professor à criação e à utilização pelo aluno, dos esquemas mentais disponíveis, nem antecipando, nem fixando formas de agir ultrapassadas, mas respeitando e promovendo sua dinamização.

CAPÍTULO III

Técnicas especiais

Ao destacarmos algumas técnicas úteis para a formação e ativação das estruturas operatórias, não pretendemos discriminar os pormenores de sua aplicação escolar, tais como as etapas da resolução de problemas ou a organização dos trabalhos de grupo, nem mesmo o “como”, “quando” ou “quanto” fazer das tarefas operatórias. Ao tratar de seus delineamentos gerais procuramos justificar sua escolha, tanto quanto sua adequação a tôdas as situações escolares. A seleção e as minúcias da execução parecem-nos ligadas a situações específicas de classe e matéria, merecendo, portanto, estudos especiais.

1 — *O problema*

A situação problemática é considerada por Dewey como a mola propulsora do pensamento reflexivo. Emergindo no contexto da ação uma dificuldade não resolúvel pelos automatismos habituais, a reflexão estimulada propõe hipóteses e desenvolve o raciocínio para transpô-la. Para Dewey, constitui a atividade própria para ensinar a pensar.

A interpretação do problema, para Piaget, está ligada à própria noção que apresenta do agrupamento de operações em estruturas de conjunto, que se tornam esquemas assimiladores. Êstes, inicialmente, formam estruturas de comportamento, mas na fase escolar que coincide com a interiorização das ações, já constituem esquemas operatórios.

As questões que se propõem constantemente ao espírito de cada um, o que sucede desde a aquisição da linguagem, quando as

crianças interrogam sem cessar (166) estão em função dos agrupamentos operacionais existentes. Funcionando como esquemas antecipadores da ação, as perguntas usuais proporcionam a tais estruturas o exercício necessário, seja à sua constituição, seja ao seu desenvolvimento e afirmação, até o alcance de cada um dos sucessivos patamares de equilíbrio da evolução intelectual.

Piaget exemplifica com as indagações: O que é? É mais ou menos (grande, pesado, longe etc)? Onde? Quando? Por causa de que? Com que fim? Quantos? eic (167). Hans Aebli desenvolvendo o pensamento do citado autor, assim se refere às mesmas:

“Eis as operações das quais as questões enunciadas pedem a execução: o “o que é?” pede que se *classifique* o objeto ou fenômeno em questão; o “é mais ou menos?” pede uma *comparação*, tendo em vista pôr em evidência diferenças e equivalências; o “onde?” e o “quando” pedem que uma coisa ou acontecimento sejam *ordenados* no espaço e no tempo; o “por causa de que?” pede uma *explicação*; o “com que fim?”, uma *avaliação* de fins e meios; o “quantos?”, a operação de contar, etc.” (168)

Justifica-se, assim, que uma questão ou problema antecipe operações a efetuar, seja um projeto de ação ou operação que o sujeito pretende aplicar a novas situações. Constitui a direção que a estrutura do agrupamento operatório de que dispõe o sujeito imprime a uma pesquisa. Conforme o nível de desenvolvimento da criança, aplicará ela determinados esquemas antecipadores, o que explica a diferença dos métodos de pesquisa em idades diferentes, nas experiências de Piaget e seus colaboradores. Constituem problemas diferentes, as mesmas situações, quando enfrentadas por esquemas de ação ou operação diversos.

Destaca-se a importância das atividades problematizadas no período de formação dos esquemas assimiladores, pois as pesquisas a

(166) — Piaget estuda as perguntas infantis, especialmente os seus “porquês” no estágio pré-operatório, em “Le Langage et la pensée chez l'enfant”, classificando-as conforme sua função em (pg. 206):

- a) função explicativa: causalidade, realidade, tempo e lugar;
- b) função mista: motivação dos atos, justificação de regras;
- c) função implicativa: classificação, nome, número, relações lógicas.

(167) — Piaget — “La psychologie de l'intelligence”, pg. 50

(168) — Aebli, Hans — “Didactique psychologique” — Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Cap. V, n.º 2.

que a criança procede, orientada pelas dificuldades que encontra no decurso da atividade, proporcionam o progresso na constituição daqueles, e vão constituir novas operações e agrupamentos. Nesse caso o problema representa “um plano global e esquemático da operação a efetuar, onde o sujeito não sabe ainda como pôr em ação o detalhe da operação a executar”, e “será no decurso dos seus ensaios e tateios e agindo sobre os objetos que o esquema antecipador global se estruturará e se diferenciará numa nova operação” (169).

No caso de esquemas já constituídos, trata-se apenas de incorporar novos dados — conhecimentos ou ações — aos mesmos. Eis o valor construtivo da atividade a propósito de problemas; não apenas integra novas noções a esquemas antigos, mas participa da própria estruturação de esquemas novos. Os agrupamentos, estando na dependência de sua ativação por exercício operatório, beneficiam-se do impacto dinamizador da questão prévia.

Como já referia Dewey, os problemas na escola devem ser encontrados no decurso da atividade, no contexto da ação, e como tais sentidos pelos alunos. Já dissemos em outra ocasião (170) que há problemas-para-mim e problemas-para-os-outros, não sendo a simples forma interrogativa que os define. A real e verdadeira atividade de pesquisa é exercida na medida em que a questão incomoda, preocupa ao indivíduo. Dewey exige ainda que não seja o problema demasiado fácil nem difícil demais. Interpretando-o na linguagem de Piaget, conviríamos em que assimilar objetos ou ações a um esquema já conhecido e formado constitui problema fácil, enquanto exercer atividade que utiliza esquemas em formação será difícil, e tanto mais quanto mais afastado estiver o seu período normal de equilíbrio. Cumpre, pois, ao professor, conhecer o nível de desenvolvimento do aluno para promover uma integração crescente, mas gradual, de ativação de esquemas.

A capacidade de raciocinar sobre o possível dos adolescentes, e a entrada destes na vida adulta, integrando os três sistemas de operações encontrados por Piaget (lógico-matemáticos, espaço-temporais

(169) — Aebli, Hans — “Didactique psychologique”, Cap., V n.º 2.

(170) — Castro, A.D. — “O problema na educação do pensamento” in “Revista de Pedagogia”, n.º 5, 1957.

e valorativos) promovem problemática de complexidade cada vez maior, cuja ativação será altamente propícia ao desenvolvimento do pensamento.

Se o aprender a pensar é condição de vida democrática e de independência e retidão de julgamento, é necessário que a mocidade adquira a capacidade de interpretar adequadamente o mundo para que não seja vítima das interpretações que lhe oferecem prontas e são absorvidas passivamente. É preciso que possam reconstruí-las, passá-las pelo crivo da atividade do pensamento. É difícil pensar com frieza e objetividade na mocidade, sempre mais voltada às utopias que às ideologias, aquelas, segundo a interpretação de Mannheim, desejando a mudança e estas a perpetuação de uma situação. Só um treinamento na resolução de problemas — o aprender a pensar, pensando, de Dewey — levará a uma justa apreciação ou harmonização desses dois termos, que unidos constituem o progresso.

Não podemos eliminar as contradições do mundo moderno, nem as do mundo que está por vir, mas podemos apetrechar os jovens para enfrentá-las, interpretá-las e resolvê-las, aprendendo a pensar.

Concluimos, pois, reafirmando que a atividade a propósito de problemas não é válida apenas pelas aquisições que proporciona, mas é técnica altamente vantajosa para a ativação e formação de esquemas assimiladores.

2 — *O trabalho escolar socializado*

A Sociologia Educacional não tem, em relação à vida escolar, apenas missão interpretativa, como verificamos pelas orientações de ordem prática que dela provém referentes aos ajustamentos entre a escola e sociedade ou à vida social escolar. Coincidem os campos da Sociologia e Psicologia quanto a este último setor, no que diz respeito à validade do trabalho em grupo. A Didática o adota em sua metodologia e é ponto pacífico nas teorias pedagógicas modernas que atende aos objetivos da renovação escolar.

Quanto às relações entre o pensamento e a vida social, dois aspectos correlatos têm sido estudados, que se referem:

a) ao impacto da vida social sobre o pensamento, quanto a seus conteúdos e formas, considerando-se as influências que sofre

aquê da cultura, do contexto histórico-social em que surge, e dos estímulos e impedimentos que recebe das várias formas de vida coletiva. É o setor abordado de preferência pela Sociologia, sobretudo a Sociologia do conhecimento.

b) ao aspecto genético, quando considera a ação do ambiente social no desenvolvimento do pensamento na criança e no jovem, setor preferencial dos estudos da Psicologia Genética.

Como aspectos que interagem um sobre o outro os trataremos.

“A Sociologia do conhecimento procura compreender o pensamento dentro da moldura concreta de uma situação histórico-social”, diz Mannheim (170a). A tese se demonstra historicamente, e situada no presente assume peculiaridades próprias, pois que nunca tanto se necessitou de um pensamento livre e robusto para enfrentar as inquietações e ameaças do mundo atual e nunca tanto se investigou e discutiu sobre a problemática que êle encontra, assumindo o pensamento a forma de defesa e ataque de opiniões antagônicas. Mannheim menciona a importância da democratização que possibilita, graças à mobilidade vertical que leva as camadas consideradas “inferiores” da sociedade a fazerem ouvir sua voz e à circulação social que assim se estabelece pondo fim ao isolamento de grupos internos de uma sociedade, os choques entre modos de pensar de nossa época. As inquietações que surgem diante da multiplicidade de interpretações do mundo divergentes são, entretanto, estímulo ao pensamento, ao passo que as ameaças que êste enfrenta, são vasadas na forma das propagandas organizadas, que usando o poder de convicção da palavra e da imagem, tendem a impedir e adormecer a reflexão, na medida em que são agências de idéias feitas, verdadeira forma de coação intelectual.

É assim que não consideramos as inquietações quando levam à discussão ampla e livre de todos os problemas, como sintoma de desagregação social, de rebeldia ou desordem, mas sim de salutar indício de vida democrática. Mannheim refere-se ao “fato de que só nesta geração, o inconsciente, que sempre motivara nosso pensamen-

(170a) — Mannheim, “Ideologia e Utopia”, Ed. Globo, Pôrto Alegre, 1950.

to e atividade, foi gradualmente elevado ao nível da consciência, tornando-se, assim, acessível ao contróle intelectual” (171).

Que o nosso tipo de pensamento, nossas formas de pensar não sejam as melhores nem as definitivas, é possível e bastante provável, mas em cada momento da evolução histórica só podemos aferir o valor daquelas formas pelas que nêle aparecem como as mais fecundas na ciência e na ação. Assim age Piaget, aferindo as formas de pensamento pelos seus níveis superiores — até o momento presente — colocando-as como a aspiração máxima que podemos ter. É assim também que podemos justificar se proponham êsses níveis como os que servem a país como o nosso, que procura vencer aceleradamente seus atrasos culturais.

A idade do início da adolescência, colocada como um marco do acesso a formas de pensamento que se aproximam gradualmente de um limite superior, limite êste considerado em aberto, e não como fronteira irremovível, é considerada como o produto de uma “aceleração progressiva do desenvolvimento individual devido à educação”, pois em outras sociedades tais formas podem não fazer sua aparição.

Como dependem também da maturação do sistema nervoso, é preciso que um certo nível de desenvolvimento físico tenha sido atingido, para que o sujeito possa sofrer a ação da sociedade. E também, que a atividade individual que promove as experiências do sujeito, seja a integradora entre a maturação do sistema nervoso e a ação da sociedade.

Desde o início da vida é patente a ação da sociedade, não apenas no que diz respeito aos conteúdos (conhecimentos ou ações) propostos à aquisição do indivíduo e aos signos coletivos da linguagem com que se comunicará com o grupo, mas também com relação às regras impostas a seu pensamento, “normas coletivas lógicas ou pré-lógicas”, segundo Piaget.

Mas a assimilação ativa pelo indivíduo das pressões sociais que sôbre êle se exercem para conseguir incorporá-las, sofre modificações no decurso do desenvolvimento genético.

No período inicial de “egocentrismo infantil”, há uma primeira fase, em que o “meio social não se diferencia ainda essencialmen-

(171) — Mannheim, “Ideologia e Utopia”, pag. 5.

te do meio físico” (172), o que sucede antes da aquisição da linguagem. A seguir, como já vimos, a criança ainda a meio caminho entre símbolos individuais e signos coletivos, do que lhe é transmitido incorpora apenas o que consegue, mas inicia o processo de pôr à prova seus pensamentos, por meio da ação dos demais que os aprovam ou contradizem. O egocentrismo assimila tudo a seu ponto de vista próprio, mas imita facilmente, por não tomar consciência de seu próprio pensamento.

“Não é senão sob a pressão das discussões e oposições que ela (a criança) procurará se justificar aos olhos dos outros e tomará assim o hábito de se ver pensar, isto é, de procurar, por introspecção, discernir incessantemente os motivos que a guiam e as direções que segue”. (173)

A socialização do pensamento é, pois, responsável pela liberação do egocentrismo, desenvolve a reciprocidade das relações e a consciência da necessidade de coerência no pensamento.

Aos 7 ou 8 anos já se estabelece um primeiro movimento, em que acompanhando a formação das operações concretas, o menino se torna apto à reciprocidade de pontos de vista, colaboração no trabalho, troca de idéias e portanto cooperação, no sentido de operar conjuntamente com os demais. A obrigação de não se contradizer é imposta pela vida social, o que leva Piaget a comentar que a lógica é uma “moral do pensamento, imposta e sancionada pelos outros”.

Há um acôrdo geral, sancionado também por Cousinet, quanto ao início de uma verdadeira vida social por volta dos oito anos.

Mas aos 11 e 12 anos nova etapa é vencida:

“a vida social toma desenvolvimento nôvo, o que tem evidentemente por efeito, conduzir as crianças a uma compreensão mútua maior e desde logo habituá-las a se colocar incessantemente em pontos de vista de que êles próprios não partilham”. (174)

È a tomada de consciência do raciocínio lógico (hipotético-dutivo) que a distingue, trazendo a possibilidade de assumir o ponto de vista alheio, a título de hipótese que seja. È quando os adolescen-

(172) — Piaget, “Psychologie de l’intelligence”, pg. 188.

(173) — Piaget, “Le jugement et le raisonnement chez l’enfant”, pg. 113.

(174) — Piaget — “Le jugement et le raisonnement chez l’enfant”, pag. 199.

tes ampliam suas atividades incluindo a discussão, ao lado da ação, quando o interesse pelo mundo social adulto os leva a formulações teóricas em que o raciocínio não se exerce somente sobre o real, mas também sobre o possível.

“É em particular nas discussões entre camaradas, que o promotor de teorias descobre, muitas vezes pelas críticas das dos outros, a fragilidade das suas”. (175)

Coerente com sua posição interacionista, Piaget mais uma vez recorre ao conceito de equilíbrio para explicar a ação recíproca entre a cooperação e a formação dos “agrupamentos operatórios”.

O equilíbrio é atingido pela interação entre a atividade operatória interna e a cooperação externa, levando o indivíduo a harmonizar o livre jogo de suas próprias atividades mentais com as dos demais.

A tarefa da socialização do pensamento, em que o controle dos demais aguça e precisa as estruturas operatórias de cada um, vem assumindo valorização na Didática moderna, que já conta com várias modalidades de métodos que podem assumir esse objetivo. Tais são os trabalhos por equipe de Cousinet, os de discussão, seminário, discussão socializada entre outros, que têm como antepassados o diálogo socrático. Não os consideramos aqui como eficazes formas de aprender que são, mas nas possibilidades que oferecem para “aprender a aprender”.

3 — *As tarefas operatórias*

O termo “técnica” que vem penetrando as ciências humanas perde, quando a elas se aplica, aquele sentido de manipulação que tem na arte, artesanato ou indústria e adquire o caráter, já por nós referido, de maneiras específicas e organizadas de agir na resolução de problemas delimitados, maneiras estas, que se fundamentam na experimentação ou experiência. Convém lembrar que a mesma generalização se aplica ao termo “manipular” que se vem ampliando no sentido de envolver não apenas execução de ope-

(175) — Piaget et Inhelder, “De la logique de l’enfant à la logique de l’adolescent”, pg. 308.

rações manuais aplicadas a material concreto, mas medidas para ter êxito em, ou para atingir a, certos objetivos determinados. Mannheim, por exemplo, refere-se à educação como técnica de manipulação da sociedade.

Ao dizermos de tarefas operatórias em Didática, pois, nos referimos a técnicas que podem ou não exigir manipulação, no sentido estrito de executar ações manuais, mas que se caracterizam por conduzir a operações, ações interiorizadas.

Encontrando desde as execuções da inteligência sensório-motriz e mesmo nos mecanismos perceptivos uma atividade do sujeito a um tempo distinta da ação efetiva e nela imiscuída, para a teoria operatória é difícil a distinção entre o fazer e o pensar, constantemente interagentes.

Assim, tarefas escolares indicadas como ações, no sentido de fazer algo, executar, utilizar os sentidos e movimentar-se, terão a dirigir-las ações interiorizadas, esquemas operatórios, que dependem da atividade mental do sujeito.

Quanto às atividades operatórias propriamente ditas, utilizarão a experiência como ponto de partida, e para ela se voltam na ação efetiva de falar, escrever ou construir que as exprime.

A colaboração entre as ações e operações é de tal ordem que há certo artificialismo numa tentativa de distinguir tarefas operatórias. Precedida, entretanto, da justificação que acabamos de oferecer, cabe procurarmos aqui as tarefas que, por promoverem as atividades de exercício e pesquisa que constroem as operações e seus agrupamentos, integrando o fazer e o pensar, buscam o sadio equilíbrio que deve ser conseguido entre ambos.

Reproduzimos, a seguir, a primeira página de uma tarefa ("estudo dirigido"), organizada pelo Prof. Scipione Di Pierro Netto, para alunos do Colégio de Aplicação, exemplo que nos parece bastante feliz, por seguir passo a passo os trâmites que devem constituir o caminho normal do aluno no sentido da solução de exercícios de matemática.

Os verbos indicativos das ações e operações, assim se distribuem nessa primeira parte da tarefa, que consta, no total, de dez exercícios ou questões:

Nas “Instruções”

1. Leia (a questão)
2. Adquirir (certeza de seu objetivo)
3. Consulte (o livro)
4. Localize (o assunto)
5. Compreenda (a questão)
6. Compare (as soluções do li-3. v. e dos apontamentos)
7. Anote (as referências)
8. Resolva (o exercício)

Nos “Exercícios”

1. Calcule (multiplique, some, diminua, etc., operações indicadas pelos sinais matemáticos)
2. Generalize (operação mental que leva ao encontro da regra geral, simbolizada em letras)
3. Escreva (explique verbalmente, desenvolva a mesma regra usando palavras para exprimir o pensamento).

Nas “Instruções” predominam as ações, as técnicas efetivas de trabalho que o estudante deve utilizar, e é fácil verificar que ao fazê-lo é o estudante chamado a aplicar certos esquemas assimiladores já de seu domínio, ao assunto em foco. No setor “Exercícios” predominam operações mentais, aplicadas a relações numéricas, havendo a exigência de expressão verbal que as possa comunicar ao professor.

COLÉGIO DE APLICAÇÃO

FFCL

USP

CADEIRA DE MATEMÁTICA

Estudo Dirigido — 2a. Série Ginesial

Unidade: “Produtos Notáveis”

1. INSTRUÇÕES GERAIS

a) Leia com atenção cada uma das questões propostas; adquira a certeza do que essa questão, exercício ou problema está *solicitando*.

b) Consulte seu livro e o caderno de apontamentos e nos mesmos, localize o assunto de que trata a questão que você deve resolver; *compreenda a questão*; compare as soluções apresentadas pelo livro e pelos seus apontamentos. Anote a página do livro e o parágrafo que você consultou.

c) Resolva a seguir o exercício (ou a questão, etc) proposto, escrevendo antes de resolvê-lo o número da página e do parágrafo que você anotou, na linha em branco destinada a êsse fim.

d) **SIGA RIGOROSAMENTE AS INSTRUÇÕES ACIMA, MESMO QUE VOCÊ SAIBA RESOLVER A QUESTÃO. GUARDE ESTA FOLHA.**

2. EXERCÍCIOS:

1º) Página Parágrafo

I) Calcule o seguinte produto notável

$$(3a^2 - 1b)^2$$

$$2$$

II) Generalize a regra que você usou no item I usando letras:

III) Escreva com suas palavras a regra que aplicou:

(Nove outros exercícios e questões seguem-se a êste, nesta unidade de trabalho).

Se há um segredo no “ensinar a pensar”, se encontrará êste no desvendar o mistério do “ estudar”, desmembrando-o analiticamente nas ações e operações de que se compõe, evitando o trabalho mecânico, memorístico e desorganizado que o aluno utiliza comumente, por falta de saber fazê-lo de outro modo. Chamar à atividade o aluno é fazê-lo trabalhar na construção de suas estruturas mentais. Já vimos, entretanto, professôres justificarem o criminoso ditado de pontos, dizendo que o aluno não sabe anotar, ou exigirem regras decoradas, dizendo-os incapazes de entendê-las, conseguindo assim que suas vítimas fiquem sempre incapacitadas para aprender a anotar ou aprender a entender, por falta de atividades que promovam tais operações.

As tarefas operatórias, que ativam os esquemas assimiladores, que levam a fazer e pensar conjuntamente, exigem, sobretudo nas primeiras séries, o excepcional cuidado que observamos no exemplo que expusemos. Progressivamente, o hábito de pensar exigirá cada vez menor número de minúcias na orientação, pois que uma vez formadas as estruturas básicas do pensamento, adquire o adolescente autonomia suficiente para prescindir delas. Não nos esqueçamos, entretanto, que tal autonomia poderá ser conseguida na medida da validade da formação anterior. Se os estados finais da inteligência, segundo os estudos de Piaget situam-se ao nível de 13 ou 14 anos, com variações individuais e grupais, podendo ser testados pela capacidade de estudo eficiente e independente do jovem, constantemente encontra o professor os casos de necessidade de “reeducação” do pensamento encontrados mesmo em jovens e adultos do curso superior.

As tarefas do nível operatório concreto:

O que as distingue é a necessidade de caminhar do concreto ao abstrato ou formal e promover, por manipulação efetiva, por verbalização paralela à ação (como no exemplo citado) que vença o aluno as dificuldades da expressão falada ou escrita, reflexo da progressiva interiorização.

Será auxiliada a mobilidade (reversibilidade) do pensamento na medida em que a diferenciação da prática impeça a estereotipia de

respostas, podendo o menino ir dos fatos às regras e destas àquelas com facilidade.

A organização e integração dos conhecimentos em conjuntos coerentes e móveis, nos quais as relações entre os elementos possam ser percebidas e entendidas, auxiliará a constituição das operações ditas “infra-lógicas”. O dinamismo do raciocínio que segue transformações, compara e relaciona, vai sendo despertado, quando a pesquisa do aluno é conduzida a refletir sobre “processus” dinâmicos e sua explicação, que permitem a aplicação, como diz Hans Aebli, dos “esquemas ativos de seu pensamento”.

As tarefas do nível operatório abstrato:

A partir de 11 ou 12 anos, o progresso no sentido do raciocínio de re-descoberta ou descoberta de tipo indutivo-dedutivo é observado. O desprendimento da concreticidade imediata indica tarefas em que predominem as operações e que dêem margem à pesquisa sistemática em que a teorização dá sentido aos fatos. Diríamos que a dúvida, como processo típico de reação do adolescente pode ser aproveitada e transformada em formulações modernas da “dúvida metódica” cartesiana, pois é o centro do pensamento problemático. Problemas e atividades socializadas se integram nitidamente nas exigências operatórias do período.

Possibilidades das tarefas operatórias:

As tarefas escolares admitem grande variação, dependendo da matéria a que servem e suas diferentes unidades, das fontes ou material didático e do instrumental usado, e do tipo de produto ou realização a que levam. Variam ainda conforme se reúnem em trabalhos orgânicos de conjunto ou exercícios, problemas e estudos parcelados. Suas várias modalidades estão na dependência do engenho do professor que evita a monotonia da repetição e as constrói conforme os objetivos das unidades didáticas.

Tentaremos, a seguir, traçar um esboço das possibilidades oferecidas pelas tarefas, no que diz respeito aos esquemas de atividades que comportam e que são pelo aluno utilizados como orientação de

pesquisa. Trata-se de procurar quais as operações possíveis, que devem ser ativadas, tanto como ação efetiva, como sob forma interiorizada, e portanto referindo-se a objetos ou sua representação como a conceitos ou proposições e às próprias operações. Correspondendo às operações lógicas, numéricas, espaço-temporais, causais, etc., o inventário traçado não pretende esgotar sua relação mas apenas indicar as operações mais comumente utilizadas e portanto mais necessárias para a vida nas complexas sociedades modernas.

A dificuldade de uma operação para as crianças de idade escolar encontrando-se sobretudo condicionada à relação direta ou indireta que tem com a realidade, atuando também a complexidade de relações envolvidas e as distâncias a vencer na atividade intelectual, não há entre elas uma ordem de dificuldade crescente pois que tôdas poderão ser mais ou menos difíceis, conforme aquelas condições. Sòmente aquelas que pela sua própria natureza de operações complexas que atingem tardiamente seu pleno equilíbrio, por outras preparadas, é que oferecerão dificuldade em si mesmas — é o caso especialmente do raciocínio hipotético-dedutivo, e das últimas da lista (a partir do número 9), que se segue.

Sugestões para tarefas operatórias:

- 1 — Classificar; aproximar ou distinguir por semelhanças ou diferenças; ordenar classes por ordem de generalização crescente ou decrescente; distinguir gêneros e espécies; encaixar indivíduos em classes; dividir gêneros em espécies e encaixar espécies em gêneros; etc.
- 2 — Seriar; ordenar segundo certos critérios (numéricos ou físicos); seguir seqüências, progressos; seriar cronològicamente; etc.
- 3 — Relacionar; comparar (perceber semelhanças e diferenças) e contrastar, distinguir; estabelecer relações simples e múltiplas entre fatos situados no mesmo plano ou hieràrquicamente ordenados; discriminar causas e efeitos; antecedentes e consequentes; meios e fins; variar fatôres; relacionar proporcionalmente, etc.

- 4 — Analisar; decompor objetos ou sistemas em elementos constitutivos; enumerar qualidades, propriedades; descrever, narrar; etc.
- 5 — Reunir; compor todos ou sistemas a partir de elementos; recompor a partir de elementos dissociados; construir novos sistemas ou objetos; etc.
- 6 — Sintetizar; reduzir a elementos fundamentais ou essenciais; escolher, selecionar elementos segundo certos critérios; reduzir a esquemas, quadros sinóticos, sumários; condensar; compreender (apreender relações essenciais); etc.
- 7 — Localizar no tempo e espaço; seguir trajetos no tempo e espaço; etc.
- 8 — Representar ou interpretar a realidade ou operações por meio de signos convencionais, simplificar a realidade; interpretar ou exprimir relações gràficamente (“croquis”, gráficos, diagramas, cortes, cartas, etc.); etc.
- 9 — Conceituar; definir; explicar ou desenvolver conceitos ou proposições; etc.
- 10 — Provar, justificar, esclarecer, fundamentar e defender pontos de vista; etc.
- 11 — Transpor; transtornar; reproduzir modificando; interpretar segundo critérios vários; etc.
- 12 — Julgar; avaliar; discutir valores; apreciar, criticar, debater; etc.
- 13 — Induzir; observar, experimentar, levantar hipóteses, comprovar hipóteses pela experiência; etc.
- 14 — Deduzir: compreender relações necessárias: justificar lógicamente; demonstrar; etc.

As tarefas devem ser selecionadas tendo em vista os esquemas de atividade que devem ser desenvolvidos, tomando-se os mencionados e outros possíveis como orientadores do aluno em sua pesquisa.

Conjugam-se e relacionam-se as operações de várias maneiras na prática, e raramente uma tarefa exige apenas uma delas. Mas cumpre ao professor certificar-se que o propósito está claro para o aluno e para tanto discutir o assunto previamente, exemplificando o que pretende. Acompanhar a tarefa operatória por indicações práticas referentes ao uso do instrumental de trabalho e sua seleção, co-

mo foi feito no exemplo de “estudo dirigido” acima citado, é auxílio exigido especialmente antes dos anos médios da adolescência, correspondendo muitas vezes à ativação de esquemas de ação e comportamentos ainda mal constituídos na criança.

Os conteúdos a que se aplicam, referindo-se às várias matérias do curso, cumpre-nos, embora rapidamente, tratar dessa diferença.

4 — *O estudo e as matérias de ensino*

A promoção do desenvolvimento intelectual em cada uma das áreas do currículo implica uma seleção das operações e estruturas mentais adequadas à natureza das matérias que o compõem. Incumbe ao especialista em cada uma, conhecê-la em sua história genética e estrutura atual para fazê-lo, sendo pois, problema de Didática Especial.

Já mencionámos o problema da aplicação de estruturas mentais a vários tipos de conteúdo. Perguntamo-nos agora, se haverá uma possível hierarquia de estruturas mentais, paralela a uma hierarquia de matérias de ensino, e se existirão matérias mais indicadas do que outras para a formação de certas estruturas sobretudo as mais adiantadas do desenvolvimento mental.

Piaget menciona que só na matemática e na lógica é possível aplicarmos o raciocínio hipotético-dedutivo puro. Significará a afirmação que estas serão disciplinas adequadas para formá-lo? Estaria o psicólogo de Genebra de acordo com a antiga teoria da disciplina formal, ou da psicologia das faculdades que julgava certas matérias mais adequadas que outras para formar o raciocínio lógico?

A resposta negativa está contida na sua própria teoria do desenvolvimento que não pode ser promovido por um salto sobre etapas que se sucedem ordenadamente. A lógica, “espelho do pensamento”, não precede mas sucede à ação, vindo a consistir naquele já mencionado raciocínio de “segundo grau”. Quanto à matemática, quando se axiomatiza, reduzindo a um mínimo o apêlo à experiência, já sucedeu a uma história iniciada em termos concretos. Se em suas formas mais puras liberta-se do apêlo à ação efetiva, essas formas só são acessíveis aos níveis mais desenvolvidos do pensamento, e quando devidamente preparadas pelas anteriores.

Em tôdas as áreas do currículo a passagem é encontrada, do concreto ao formal, das ações às operações. Uns tantos exemplos, o corroboram.

A aritmética pode ser iniciada intuitivamente ao nível da escola primária, ascendendo através da álgebra e geometria do ginásio, até as formas dedutivas mais abstratas no nível colegial.

As ciências experimentais fàcilmente se iniciam pela observação e classificação empírica, prolongadas pela experimentação, e sòmente em graus de ensino adiantados, chegando à quantificação e teorização. A Física experimental precede à teórica. As línguas faladas à sua gramática. As próprias artes e nela se inclui a literatura, são processos de expressão, e portanto ação do menino que desenha, modela e faz composições escolares, antes de poder assumir as posições de valorização crítica, que uma formalização estética proporciona.

A História e a Geografia têm constituído campo de discussões, pois que como ciências “do concreto”, seriam rebeldes a uma formalização. Tôda a História, como “ciência do individual” e grande parte da Geografia, enquanto “descrição da Terra”, por não seguirem o modelo científico da legalização e quantificação, são, por vêzes, consideradas como disciplinas em que é impossível a aplicação do raciocínio.

Entretanto, Piaget distingue três sistemas de operações: as lógicas (de classes e relações), as infra-lógicas (relação entre partes e todos) e as que se referem às relações entre meios e fins, e diz a respeito da construção da noção do tempo e espaço na criança, em que domina o segundo tipo:

“A única diferença é que não se trata precisamente de operações lógicas (encaixamento de classes ou seriação de relações) cu aritméticas referindo-se a relações entre objetos invariantes, mas de relações infra-lógicas (participações e deslocamentos), isto é, aquelas que intervêm na construção mesma dos objetos, dos objetos encaixados uns nos outros até a constituição dêsse Universo total que é o universo espaço-temporal”. (176)

(176)— Piaget, “Le développement de la notion de Temps chez l'enfant”, P.U.F., Paris, 1946 — pag. 293.

É a um mecanismo operatório que Piaget recorre para explicar a formação da noção de espaço e tempo na criança, com a referida diferença em relação aos que se encontram nas operações ditas lógicas. Assim, está destruída a inconveniente posição a que felizmente já bem poucos aderem de que aquelas disciplinas apelam exclusivamente para a memória do aluno. Como mecanismos operatórios que são, as ações interiorizadas de relações entre todos e elementos nêles integrados, sofrem o mesmo trajeto no sentido da progressiva mobilidade e ampliação do campo que as demais, características da atividade intelectual de nível elevado.

Dewey defende ponto de vista semelhante. Ao afirmar que qualquer atividade pode ser intelectual, desde que não o é por sua natureza mas pela sua função, “por seu poder de provocar e orientar uma investigação e uma reflexão significativas”, condena a divisão convencional dos estudos em três tipos:

- a — os que exigem habilidade de execução: leitura escrita, desenho e música;
- b — os que têm por fim aquisição de conhecimentos: história e geografia;
- c — os que apelam principalmente para o pensamento abstrato, o raciocínio, como a aritmética e a gramática formal.

Pois que para Dewey, em todo o estudo há êsses três aspectos e denuncia o risco de seu isolamento, e o papel da atividade intelectual, mesmo nas habilidades práticas:

“Só quando a inteligência tomou parte em sua aquisição é que a habilidade prática e os processos técnicos eficientes podem ser usados inteligentemente e não de modo automático”.

“Para que uma técnica se encontre à disposição da inteligência, deve ser adquirida por meio da própria inteligência”. (117)

Operar inteligentemente é, pois, processo que pode ser desenvolvido a propósito de todo o currículo escolar, assim como todo êle pode estancar ou proibir o desenvolvimento do raciocínio, quando processos de aprendizagem mecânica são utilizados.

A seleção de técnicas preferenciais é determinada pela natureza da matéria, obedecendo às exigências operatórias comuns a tôdas.

CONCLUSÃO

Estudar é ação exercida pela criança desde os primeiros anos de vida escolar. Não acreditando que possa aquela prescindir de orientação e direção, procuramos pontos de apoio para uma didática do estudo, não os encontrando no tradicional apêlo à repetição como meio de memorização, mas no processo dinâmico do desenvolvimento intelectual que é seu objetivo e determina os meios para sua consecução.

Colocada nessa perspectiva distingue-se a Didática do estudo, dentro da Didática Geral e Especial, que dirige a aprendizagem, como a parte desta que visa o “aprender a aprender”. A deficiência do estudante nesse setor vem sendo observada, como se evidencia pela abundância dos “guias para o estudo”, editados neste século, bem como pela introdução, na metodologia, dos processos de estudo dirigido ou supervisionado.

Julgando imprescindível conhecer o “processus” do desenvolvimento intelectual para sôbre o mesmo poder agir, encontramos nos trabalhos de Jean Piaget e seus colaboradores, integrados nos rumos da Pedagogia renovada, aquêles pontos de apoio que procurávamos. Nêles encontramos esclarecimentos valiosos para a teoria e prática do estudo. As conclusões a que chegamos abrangem êsses dois aspectos:

1 — *Quanto à teoria do estudo:*

O desenvolvimento da inteligência se processa pela formação de sucessivas estruturas mentais, constituídas por esquemas de ações ou operações, agrupadas em conjuntos. Sua gênese é explicada pela interação entre o indivíduo e o meio, nos processos de assimilação e acomodação que conduzem à adaptação.

À Didática do estudo, em sua função de promover o desenvolvimento intelectual, compete encontrar meios para auxiliar e incentivar ações e operações que, reunidas orgânicamente, torna-se-ão os esquemas assimiladores que permitem e facilitam a aquisição de conteúdos ou ações novas, constituindo êstes últimos o “aprovisionamento” intelectual a que se refere Claparède.

Assim a evolução e o enriquecimento da inteligência vem a interagir e integrar-se, pois que esta progride na medida em que opera, mas só pode agir na medida em que aumenta seu acêrvo de conteúdos e de operações.

O processo de aprender visa a integrar conteúdos ou ações nos esquemas já existentes, mas o de aprender a aprender pretende conduzir à formação dos próprios esquemas operatórios, fontes da atividade intelectual.

A teoria do estudo, está, pois, fundamentada no processo de formação dos esquemas operatórios, e deve respeitar a sucessão de suas etapas.

2 — *Quanto à prática do estudo:*

Para a formação de estruturas mentais, aparecem como aspectos circunstanciais os processos de estimular, verificar ou cercar de cuidados o trabalho do estudante, processos êsses, que colaboram para sua maior eficiência física ou mental.

Serão aspectos fundamentais os que dizem respeito à ação efetiva do estudo, usualmente considerados como processos de: adquirir conhecimentos (observar, ler, ouvir), fixá-los (memorizar), relacioná-los (raciocinar) ou manipulá-los (construir). Tais distinções, entretanto, tendem a esfumar-se diante das conclusões do grupo de Genebra, desde que em tôdas as formas de adaptação do indivíduo encontra Piaget um favor ativo proveniente dos esquemas de comportamento e ação do indivíduo. Não havendo segregação entre êsses processos, mas integração dos mesmos, em todos encontramos possibilidades para a formação das estruturas mentais que permitem aprender mais e melhor.

Algumas técnicas preferenciais do estudo destacam-se pela ação ativadora de exercício e de pesquisa que promovem, como a proposição de problemas e o trabalho socializado. Distinguimos, ainda, tarefas que denominamos “operatórias”, por visarem conduzir o aluno às ações e operações requeridas para o desenvolvimento de esquemas de assimilação. Destacam-se das comuns, que visam diretamente à aprendizagem por sua dupla ação: fazem aprender ao mesmo tempo que melhoram as condições intelectuais para aprender.

Assim entendemos tôdas aquelas que ativam esquemas assimiladores, indicando a operação ou agrupamento operatório que serão por elas movimentados.

Afirmando que todo o estudo deve ser dirigido, ou melhor, orientado pelo professor, e manifestando nosso interêsse pelas modernas formas de estudo supervisionado, não nos afastamos, entretanto, do sentido de liberdade do ensino tão caro à Escola Nova. Também o princípio do planejamento de tarefas com o objetivo definido em nada fere o da espontaneidade do aluno. O movimento renovador pedagógico que se vem desenvolvendo desde fins do século passado ao propor o respeito à liberdade e espontaneidade da criança, não pretende abandoná-la a seus caprichos, nem impedi-la de desenvolver ao máximo tôdas as suas possibilidades, ou incapacitá-la para atingir e superar as realizações da sociedade em que se insere. Pretende, isso sim, encontrar clima educacional em que a criança, livre de temores e inibições possa ser conhecida pelo adulto, revelando suas preferências e necessidades; livre da imposição de conhecimentos e valores, possa adquirí-los ativamente; livre da coação das formas adultas de pensar, possa desenvolver as que lhe são próprias, para poder atingir àquelas.

Para que a liberdade, como objetivo da educação moderna possa ser promovida é preciso que seja também entendida geneticamente como processo progressivo de autonomia intelectual, conquista tanto mais segura quanto obediente a suas sucessivas etapas. No estudo, orientação e supervisão serão, pois, não meios de cercear mas de promover a autonomia do trabalho intelectual

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 — Obras gerais (*)

1. Bloch, Marc-André — *Philosophie de l'éducation nouvelle*, P.U.F. Paris, 1948.
2. Boll, Marcel — *L'éducation du jugement*, P.U.F. Paris, 1954.
3. Buyse, Raymond — *La experimentación en Pedagogia*, Ed. Labor, Barcelona, 1937.
4. Carvalho, Irene Mello — *O ensino por unidades didáticas*, Publ. n.º 4, 1954, M.E.C., C.I.L.E.M.E., Rio.
5. Claparède, Édouard — *Psicologia del niño y Pedagogia experimental*, Ed. Albatros, Buenos Aires, 1944 (Tradução da 8ª edição francesa).
6. Claparède, Édouard — *A Educação Funcional*, Cia Ed. Nacional, S. Paulo, (Tradução e notas de J. B. Damasco Pena), 5ª ed. 1958.
7. Cousinet, Roger — *Leçons de Pédagogie*, P.U.F., Paris 1950.
8. Cousinet, Roger — *El Trabajo por equipos*, in M.L. Navarro, *El método del Trabajo por equipos* — 4ª ed. Edit. Losada, Buenos Aires, 1954.
9. Cousinet, Roger — *Um nuevo metodo de trabajo libre por grupos*, Ed. Losada, Buenos Aires, 1950.
10. Cousinet, Roger — *L'éducation nouvelle, Délachaux et Niestlé, Neuchâtel*, 1950.
11. Dewey, John — *Democracia e Educação*, Cia. Editora Nacional, S. Paulo, 1936.
12. Dewey, John — *Como pensamos*, Cia Editora Nacional, S. Paulo, 1933.
13. Dewey, John — *La busca de la certeza*, Ed. Fondo de Cultura Económica, (1ª ed. em espanhol), 1952.
14. Dewey, John — *Experiencia y Educación*, ed. Losada, Buenos Aires, 1939.
15. Fau, René — *Les groupes d'enfants et d'adolescents* — P.U.F., Paris, 1959.
16. Ferrière, Adolphe — *L'école active*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 1947, 5ª ed.
17. Guillaume, Paul — *La psychologie de la forme*, Flammarion, Paris, 1937.
18. Goblot, F. — *Traité de Logique*, Lib. A. Colin, Paris, 1947.
19. Hillggard, Ernest — *Teorias del Aprendizaje*, Fondo de Cultura Economica México, 1961 (1ª ed. em espanhol).
20. Katona, Georges — *Organizing and Memorizing*, Columbia University Press, New York, 1940.
21. Koffka — *Psicologia de la forma*, Ed. Paidós, Buenos Aires, s/d.
22. Lourenço Filho, Manoel Bergstrom — *Introdução ao Estudo da Escola Nova*, Ed. Melhoramentos, São Paulo, s/d, 7ª edição refundida.

(*) — Limitamo-nos a arrolar as obras diretamente relacionadas com o texto. Muitas outras nos foram úteis, das quais algumas constam de notas de roda-pé. Deixamos de mencioná-las a fim de não alongar demasiado a lista.

23. Mannheim, Karl — *Ideologia e Utopia*, Ed. Globo, Pôrto Alegre, 1950.
24. Mattos, Luiz N. Alves de — *Sumário de Didática Geral*. Ed. Aurora, Rio de Janeiro, 1960, 3ª ed.
25. Mattos, Luiz Alves de — *Os objetivos e o planejamento do ensino*, Ed. Aurora, Rio de Janeiro, 1957.
26. Meumann, Ernest — *Pedagogia Experimental*, Ed. Losada, Buenos Aires, 1957, 3ª ed. (tradução do alemão).
27. Mialaret, Gaston — *Nouvelle pédagogie scientifique*, P.U.F., Paris, 1954.
28. Morrison, Henry — *The practice of teaching in Secondary Schools*, *The University of Chicago Press*, Chicago, 1931.
29. Nérici Imideo Giuseppe — *Introdução à Didática Geral*, Ed. Fondo de Cultura, Rio de Janeiro, 2ª ed., 1961.
30. Penteadó Jr., Onofre de Arruda — *Didática Geral*, São Paulo, 1958.
31. Penteadó Jr., Onofre de Arruda — *Valores humanos na educação*. Boletim da Cadeira de Didática Geral e Especial, F.F.C.L., da U.S.P., n.º 182, São Paulo, 1957.
32. Penteadó Jr., Onofre de Arruda — *Os princípios lógicos no ensino* in *Revista de Pedagogia*, ano V. volume V, n.º 9, 1959.
33. Parkhurst, Helen — *Education on the Dalton Plan*, London, G. Bell and Sons, Ltd., 1937.
34. Teixeira, Anísio — *A Educação Progressiva*, Cia. Ed. Nacional, S. Paulo, 1954, 4ª ed.
35. Teixeira, Anísio — *O espírito científico e o mundo atual*, in *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, vol. XXIII, n.º 58, 1955, pg.3/25.
36. Thorpe et Schmuller — *Les théories contemporaines de l'apprendissage*, P.U.F. Paris, 1956.
37. Vauquelin, Robert — *Les origines de la psychologie pédagogique, de Rousseau a Kant*, Paris, Alcan, 1934.
38. Vauquelin Robert — *Las aptitudes funcionales y la educación*, Ed. Nova, Buenos Aires, 1954.
39. Willmann, Otto — *Teoria de la formación humana*, Instituto San José de Calazans de Pedagogia, Madrid, s/d. (Trad. do alemão), 2 volumes.
40. Wertheimer — *Productive thinking*, Harper and Brothers Publ., New York, 1945.
41. Wolter, Émile — *Analyse expérimentale du travail des écoliers*, Vrin, Paris, 1955.

2 — Obras do "Grupo de Genebra" (*)

1. Piaget, Jean — *Le langage et la pensée chez l'enfant*, Delachaux et Niestle, Neuchâtel, 1948, 3ª ed.

(*) — Também neste setor arrolamos somente as obras consultadas em função do trabalho. Outras, utilizadas para referências ocasionais não estão mencionadas.

2. Piaget, Jean — *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 1948, 2^a ed.
3. Piaget, Jean — *Le jugement et le raisonnement chez l'enfant*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 1947, 3^a ed.
4. Piaget, Jean — *Classes, relations et nombres*, Paris, Vrin, 1942.
5. Piaget, Jean — *La formación del símbolo en el niño*, — Fondo de Cultura Económica, México, 1^a ed. em espanhol, 1961.
6. Piaget, Jean — *Traité de logique*, Lib. A. Collin, Paris, 1949.
7. Piaget, Jean — *Logic and Psychology*, Manchester University Press, Manchester, 1953.
8. Piaget, Jean — *La psychologie de l'intelligence*, Lib. A. Colin, Paris, 1953, 3^a ed.
9. Inhelder, B. et Piaget, J. — *De la logique de l'enfant a la logique de adolescent*, P.U.F. Paris, 1955.
10. Aebli, Hans — *Didactique Psychologique*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 1951.
11. Osterrieth, Piaget, De Saussure etc. — *Le problème des stades en psychologie de l'enfant*, P.U.F., Paris, 1956.
12. Piaget, Jean — *Les méthodes nouvelles, leurs bases psychologiques, et Examens des méthodes nouvelles*, in *Encyclopédie Française*, Tome XV fasc.. 28 et 29, 1939.

Collection "Études d'Épistémologie Génétique" volumes:

- I — Beth, Mays et Piaget — "Épistémologie génétique et recherche psychologique", P.U.F., Paris, 1957.
- IV — Apostel, Mays, Morf et Piaget — "Les liaisons analytiques et synthétiques dans les comportements du sujet", P.U.F., Paris, 1957.
- VII — Gréco et Piaget — "Apprentissage et connaissance", P.U.F., Paris, 1958.
- VIII — Apostel, Jonckheere et Matalon — "Logique, apprentissage et probabilité", P.U.F., Paris, 1959.
- IX — Morf, Smedslund, Vinh-Bang et Wohlwill — "L'apprentissage des Structures logiques", P.U.F., Paris, 1959.
- X — Goustard, Gréco, Matalon et Piaget — "La logique des apprentissages", P.U.F., Paris 1959.
- XVI — Beth, Grize, Martin, Matalon, Naess et Piaget — "Implication, formalisation et logique naturelle", P.U.F., Paris, 1962.

Trabalhos sobre o Estudo e sua direção ()*

- 1 — x Armstrong, William H. *Study is hard work*. Harper and Brothers Pub., New York, 1956.

(*) — Desta lista, foram consultadas apenas as obras marcadas com um (x). As demais, indicadas por autores de confiança, e as vezes, mais de uma vez citadas, não puderam ser obtidas, ou por terem suas edições esgotadas e não renovadas, ou por se tratar de edições restritas de Colégios e Univer-

- 2 — x Bird, C. and D. — *Learning more by effective study*, Appleton Century Crofts, New York, 1945.
- 3 — Beek, W. F. — *Learning how to study and work effectively*, Ginn and Co, Boston, 1926.
- 4 — Butterweok, J. S. — *The problem of teaching high-school pupils how to study*, Teacher's College, Columbia University, N. Y. 1926.
- 5 — Browell, W. A. -- *A study of Supervised study*, Bureau of educational research, Bulletin 26, University of Illinois, 1925.
- 6 — x Cole, Luella and Ferguson, J.M. — *Student's guide to efficient study*, Rinehart and Co. Inc., N. York, 3d. 1946 (C. 1931).
- 7 — Craely S. L. — *Studying efficiently*, Prentice Hall Inc., 1936.
- 8 — Crawford, C. C. — *The technique of study*, Boston, Houghton Mifflin Co., 1928.
- 9 — Crawford, C. C. — *Methods of study* (publicação do autor) — 1930.
- 10 — Crawford, A. B. — *Incentives of study*, Yale University Press, 1929.
- 11 — Dudycha, G. J. — *Learn more with less effort*, Ripon College, Ripon, Michigan, 1945.
- 12 — Deal, R. W. — *Attempt to develop study habits in colege students with the emphasis in reading*, Univ. of Nebraska, 1931.
- 13 — Earhart, Lida B — *Teaching Chlidren to study*, The Riverside Press (Educational Monographs), Cambridge, 1909.
- 14 — Fansler, Th. — *How to study*, New York University, 1928.
- 15 — Frederick, R. W. — *How to study handbook*, New York, D. Appleton Century Co., 1938.
- 16 — Hall-Quest, A. L. — *Supervised study*, New York, 1923, The MacMillan Co.
- 17 — Headley — *How to study in college*, Henry Holt and Co., New York, 1926.
- 18 — Hinsdale — *Art of study* — 1900.
- 19 — Jones, O. M., E. G. Leary and A. E. Quist. — *Teaching children to study, the group system applied*, New York, 1909.
- 20 — Jones, E. S. — *Improvement of study habits*, (5th ed.) Foster and Stewart Publisching Co., Buffalo, New York, 1939.
- 21 — Jordan — *How to study*, George Banta Publishing Co., 1932.
- 22 — Kilzer, L. R. — *Supervised study*, New York, 1931.
- 23 — Kitson, H. D. — *How to use your mind* Philadelphia, 1916.
- 24 — Kornhauser, A. W. -- *How to study, some suggestions for students*, University of Chicago Press, Chicago, Illinois, 1924 (Tradução portuguesa de L. R. Andrade, Rio, Casa Ed. Vecchi s/d. *Aprendeí a estudar*).

sidades, como é o caso de muitas das americanas que vem tendo modernamente êsse gênero de trabalho didático.

- 25 — Losaga, H. — *The Study*, Hall in Junior and Senior High Schools — New York, 1938.
- 26 — x Morgan, Clifford and Deese, James — *How to study*, Mc Graw Hill Book Inc., New York, Toronto, Londres, 1957.
- 27 — Mc Murry — *How to study and teaching how to study*, The Riverside Press, Cambridge, 1909, Houghton Mifflin Co., N. York.
- 28 — Miller, H. L. — *Directing Study*, New York, 1922.
- 29 — Maguire, Edward R. — *The group Study plan*.
- 30 — x Orchard, Norris Ely — *Study Successfully*, (18 Keys to better work) Mc Graw Hill Book Co., Inc, N. York. (C. 1953).
- 31 — Parr, F. W. — *How to study effectively*, Prentice Hall Inc., New York, 1938.
- 32 — Pear, T. H. — *Art of study*, E. P. Dutton and Co., 1931.
- 33 — Pitkin, W. B. — *Learning how to learn*, Mc Graw Hill Book, New York, 1935.
- 34 — x Preston, Ralph, C — *Teaching study habits and skills*, Rinehart and Co., New York, 1959.
- 35 — x Robison, Francis P. — *Study Effectively*, Harper and Row Pub., New York and Evanston, Revised Edition, 1961.
- 36 — Shreve, Francis — *Supervised study plan of teaching* Richmond, Va., 1927.
- 37 — Simpson, M. E. — *Supervised Study in American History*, N. York, 1924.
- 38 — Smith and Littlefield — *An outline of best methods of Study*, N. York, 1926, Barnes Noble (reprinted 1946).
- 39 — Swain, George Fillmore — *How to Study*, McGraw Hill Book Co., N. York and London, 1917.
- 40 — Woodring, M. and Flemming, C. — *Directing Study of high-school pupils*, T. C., 1935.
- 41 — Wren, C. G. — *Practical Study Aids*, Stanford University Press, Stanford University California, 1931.
- 42 — Whipple — *How to study effectively*, G. M. Public School, 1927.
- 43 — Yoakim — *Reading and Study*, Mac Millan Co., 1929.

Em espanhol

- 44 — x Bellvé, D. Mariano Rubió y -- *Arte de estudiar*, Espasa-Calpe, S. A. Madrid, 1932.
- 45 — x Myra y Lopez — *Como estudiar y como aprender*, Ed. Kapelusz, Buenos Aires, 1949.

Em francês

- 46 — x Frère Léon — *Le travail personnel par le Syllabus*. Frères Maristes, Mont St. Guibert, 1937.
- 47 — x Payot, Jules — *Le travail intellectuel et la volonté*. 17a. ed. Lib. Felix Alcan, Paris, 1937.

- 48 — x Payot, Jules — *L'éducation de la volonté*. P.U.F., Paris, 1947. 67a. ed.
49 — Peeters, M. L. *Contribution à la méthodologie de l'école actives: comment réaliser la formule apprendre a apprendre*, (tese doutoral inédita) 1935.
50 — x Sertillanges — *La vie intellectuelle*, Paris, Ed. Revue des Jeunes, 6a. ed. 1920; (Trad. Antônio P. de Carvalho, S. Paulo, 1951, Liv. Acadêmica).
51 — x Chavigny, L. *Organizacion del trabajo intelectual* (Traduzido del Frances y anotado por Jenaro Artiles) 2a. ed. Barcelona y Madrid, Ed. Labor, 1936. Há tradução portuguesa: *Organização do trabalho intelectual*. Rio — 1930.
52 — Charmot, F. S. J. — *A estrada real da inteligência*. (tradução do francês). Pôrto Alegre, 1944.

Em português

- 53 — x Franco, Maria Josefina Monteiro — *O Estudo refletido*, Empresa Gráfica Revista dos Tribunais Ltda., S. Paulo, 1942.
54 — x Giordano, Ernestina — *Estudo Dirigido*, Publ. do Instituto de Administração da F.C.E.A. da U.S.P., n.º 152, 1954 — 2a. ed. (1a. ed. 1952).
55 — x Vasconcelos, Dr. Faria de — *A Arte de estudar*, 1a. e 2a. partes, Lisboa, Liv. Clássica Editora, 1937.
56 — x Gonçalves Vianna, M. — *A arte de aprender*, Pôrto, Liv. Ed. Figueirinhas, 1947.
57 — Gonçalves, Vianna, M. — *A arte de pensar*, Pôrto, Ed. Nac., 1941.
58 — Murta, José Guerreiro — *Como se aprende a estudar*, Livraria Sá da Costa, Lisboa, 1927.
59 — x Miranda Santos, Teobaldo — *Métodos e técnicas do estudo e da cultura*, 2a. ed. Cia. Ed. Nacional, S. Paulo, 1957. (1a. ed. sob título *A arte de estudar e fazer exames*).
60 — Ribeiro de Arruda, Celisa — *Como estudar com eficiência*, Separata dos *Arquivos do Instituto de Educação* — ano 1, n.º 1, São Paulo, 1935.
61 -- Vilas Boas, Violeta — *Como estudar*, Cia. Ed. Nac., S. Paulo.

Artigos em Revistas de Educação brasileiras ()*

I — in *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*

x — Abu Merhy, Nair Fortes — *Importância do Estudo Dirigido no curso secundário*, vol. XX, n.º 51, 1953.

x — Cardoso José — *Tarefas para casa*, vol. IV, n.º 12, 1945.

(*) — Sobre o assunto artigos de interesse são encontrados em revistas estrangeiras, como "Teachers College Record", "Journal of Education Research", "Journal of higher education", "Cahiers pédagogiques pour l'enseignement du second degré" e outras. Sua relação seria demasiado longa.

- x — Costa, Rui Carrington — *Acêrca do estudo eficiente*, vol. XIX, nº5, 1953.
- x — D’Affonseca, J. Cardoso — *O Estudo Dirigido da Matemática*, vol. XXIII, nº 58, 1955.
- x — Otão, Ir. José — *Condições e técnica do estudo*, vol. XXVII, 65, 1957
- x — Santos, T. Miranda — *A técnica de estudar*, vol. XI nº 31, 1947.
- II — in *Escola Secundária (C.A.D.E.S.)*:
 - x — Marin, J-Leite — *Plano experimental do estudo dirigido*, nº 17, jan. 1961.
 - x — Barata, Guida, N — *O Estudo Dirigido, êsse esquecido*, nº 1, jun. 1957
 - x — Bezerra, M. Jairo — *Corno ajudar o aluno a estudar*, nº 11, dez. 1959.
 - x — Mattos, Luiz Alves — *O Estudo Dirigido*, nº 5, jun. 1958.
 - x — Mattos, Luiz Alves — *Tarefas e deveres escolares*, nº 6 set. 1958.
 - x — Monnerat, May Brito — *Uma experiência de Estudo Dirigido em em Matemática*, nº 11, dez. 1959.
 - x — Padilha, F. A. — *O Estudo Dirigido em Geografia*, nº 11, dez. 1959.

INDICE

<i>Capítulos</i>	<i>Págs.</i>
Introdução	7
<i>Primeira Parte</i>	
<i>O problema didático do Estudo</i>	
I — Evolução dos processos de estudo escolar	19
II — O setor do estudo no campo da Didática	31
III — O estudo como técnica didática	39
IV — O estudo supervisionado e a metodologia didática ...	49
<i>Segunda Parte</i>	
<i>A didática do estudo na perspectiva do desenvolvimento intelectual.</i>	
I — Bases de uma didática do estudo	67
II — Inteligência e Pensamento	77
III — O desenvolvimento intelectual	89
IV — Aprendizagem de estruturas mentais	113
<i>Terceira Parte</i>	
<i>Teoria e Prática do estudo:</i>	
<i>aspectos circunstanciais e fundamentais.</i>	
I — Aspectos circunstanciais	129
II — Aspectos fundamentais	135
III — Técnicas Especiais	157
Conclusão	175
Referências Bibliográficas	179

USP - FFLCH
Departamento de História
BIBLIOTECA

22043

370

22043

2
2

C355m

Castro, Amélia Americano F.

Domingues de

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor: — Prof. Dr. Miguel Reale

Vice-Reitor: — Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva

FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS

Diretor: — Prof. Dr. Euripedes Simões de Paula

Vice-Diretor: — Prof. Dr. Ruy Galvão de Andrada Coelho

Secretário-Substituto: — Lic. Eduardo Marques da Silva Ayrosa