

PSICOLOGIA

O DESENVOLVIMENTO INTELECTUAL

Uma idéia quase comumente aceita na psicopedagogia contemporânea é que a evolução psíquica da criança tem um caráter estadal. Isto significa que:

- 1 - A evolução se realiza por ESCALÕES SUCESSIVOS e cada etapa é caracterizada por uma organização específica relativamente estável, tornando-se instável nas extremidades;
- 2 - A evolução tem um caráter de SEQUÊNCIA. Mesmo se, do ponto de vista cronológico, podemos constatar certos deslocamentos, a ordem de sucessão dos estágios é a mesma em todas as crianças;
- 3 - A passagem ao estágio superior não significa o ABANDONO DAS AQUISIÇÕES PRECEDENTES e não apenas uma SIMPLES ADIÇÃO DE NOVOS ASPECTOS, também. Cada etapa começa pela revalorização das aquisições precedentes com os meios característicos da nova etapa, depois do que se torna possível a valorização completa dos recursos oferecidos pelos novos meios.

Foi JEAN PIAGET quem nos ofereceu a teoria mais consistente da evolução estadal (por etapas), resultado de pesquisas realizadas durante quase cinco decênios.

Veremos, de maneira esquemática, estes estágios:

1ª ETAPA: da INTELIGÊNCIA SENSO-MOTORA: seus atos de inteligência consistem unicamente em COORDENAR ENTRE SI AS PERCEPÇÕES SUCESSIVAS e os MOVIMENTOS REAIS IGUALMENTE SUCESSIVOS; e tais atos só se podem reduzir a sucessões de estados, ligados por breves antecipações e reconstituições, sem jamais alcançarem a uma representação de conjunto.

Portanto, a inteligência senso-motora procede como um filme

*A Helenita,  
com o carinho de  
Paula*



em câmara lenta, do qual se vêm sucessivamente todos os quadros, MAS SEM FUSÃO - portanto, sem a visão contínua necessária à compreensão do conjunto.

Um ato de inteligência senso-motora, também, só tende para satisfação prática, isto é, para o sucesso da ação, e não para o conhecimento como tal. Assim, tal ato não procura a explicação, nem classificação, nem constatação por si mesmo, não relaciona casualmente, não classifica, não comprova, a não ser em vista de um fim subjetivo estranho à pesquisa do verdadeiro.

A inteligência senso-motora é, em consequência, uma INTELIGÊNCIA VIVIDA, e de forma alguma REFLEXIVA.

2ª ETAPA: do PENSAMENTO PRÉ-LÓGICO e  $\left\{ \begin{array}{l} \text{pré-conceitual} \\ \text{pré-operatório} \end{array} \right.$ , desenvolvendo-se, entre 4 - 7 anos, aproximadamente, em PENSAMENTO INTUITIVO, que aparece como um PENSAMENTO POR IMAGENS, que se serve de configurações do conjunto e não mais de coleções sincréticas como as do nível anterior. Lembremos que já nos últimos estádios do período senso-motor, a criança é capaz de imitar certas palavras e de atribuir-lhes uma significação de conjunto, mas somente ao terminar o 2º ano começa a aquisição sistemática da linguagem. Tanto a observação direta da criança como a análise de certos distúrbios de linguagem evidenciam o fato de que a utilização dos sistemas dos signos verbais é devida ao exercício de uma "função simbólica" mais geral, cuja propriedade é permitir a representação do real, por intermédio dos "significantes", distintos das coisas "significadas". Mas mesmo no plano do pensamento adaptado, isto é, no início da inteligência representativa, ligada de perto ou de longe aos signos verbais, importa notar o papel dos símbolos imaginados, que é constatar que o indivíduo, durante os primeiros anos, longe está de atingir os conceitos propriamente ditos. Desde a aparição da linguagem, até por volta de 4 anos, deve-se distinguir, efetivamente, um 1º período de desenvolvimento do pensamento, ao qual podemos chamar de período da inteligência pré-conceitual,



e que é caracterizada pelos preconceitos e participações, e já no plano do raciocínio nascente, pela "TRANSDUÇÃO", ou raciocínio preconceitual. (O termo de transdução foi dado por Stern para designar a forma que o raciocínio toma na criança. Os raciocínios de crianças não procedem nem do geral ao singular, nem do singular ao geral, mas do singular ao singular, ou do especial ao especial - a cada objeto corresponde uma explicação especial, e por consequência, relações especiais, as quais não podem dar lugar senão a raciocínios especiais. Exemplificando: a criança de 7 anos, depois de responder "sim" à pergunta "o sol é vivo?", responde, à pergunta "por quê?": "porque ele se move"; mas se mostra incapaz de dizer: "tôdas as coisas que se movem estão vivas". A transdução é um raciocínio preconceitual, é um raciocínio primitivo, que não procede por dedução, mas por analogias imediatas.)

Mas, aproximadamente a partir dos 4 anos, assistimos a uma coordenação gradual das relações representativas, a uma conceitualização crescente que, da fase simbólica ou preconceitual, conduzirá a criança ao sei- das operações. Mas esta inteligência permanece pré-lógica - é o PENSAMENTO INTUITIVO, em que ela só controla os julgamentos por meio de "ajustes" intuitivos, análogos, no plano da representação, àqueles que são os ajustes perceptivos no plano senso-motor. Assim, nas experiências sobre a conservação das quantidades contínuas, vemos que a criança possui do a noção de conservação de um objeto individual, não tem ainda a do conjunto de objetos. A percepção das relações é em linhas gerais exata, mas se trata de uma construção intelectual incompleta. Assim como a inteligência sensório-motriz assimila os objetos aos esquemas da ação, a intuição é sempre, em 1º lugar, uma espécie de ação executada no pensamento. Como afirma Piaget, as coordenações das informações, aqui, se submetem a certos rudimentos de lógica, mas é uma coordenação instável, incompleta, que as informações perceptivas imediatas podem, sempre, desorganizar.

3ª ETAPA: o estágio das OPERAÇÕES CONCRETAS. A criança chega a uma coordenação móvel e reversível da atividade mental, mas que funciona, somente, em relação à realidade concreta das coisas. O confronto coerente dos pontos de vista neste estágio, torna possível a compreensão das relações espaciais e temporais e



tivas. No início das operações, a passagem decisiva se manifesta por uma espécie de EQUILIBRIO SEMPRE RÁPIDO e às vezes REPENTINO, um equilíbrio MOVEL. Nas experiências realizadas por Piaget, vemos que, em todos os casos, o equilíbrio móvel é alcançado quando as transformações seguintes se produzem simultaneamente: 1º - duas ações sucessivas podem coordenar-se numa só; 2º - O esquema de ação, já em função no pensamento intuitivo, torna-se reversível; 3º - Um mesmo ponto pode ser atingido, sem ser alterado, por 2 vias diferentes; 4º - O retorno ao ponto de partida permite reencontrar esse idêntico a si mesmo; 5º - a mesma ação, ao repetir-se, ou não acrescenta nada a si mesma, ou se torna uma nova ação, com efeito acumulativo.

No agrupamento que Piaget qualifica ainda como equilíbrio móvel, efetua-se, e aí reside o caráter notável do ponto de vista psicológico, um ato de DESCENTRAÇÃO COMPLETA. Assim Piaget explica: "o próprio do esquema sensorio-motor, do símbolo préconceitual, da própria configuração intuitiva, é que estão sempre "centrados" sobre um estado particular do objeto e de um ponto de vista particular do indivíduo; portanto testemunham sempre simultaneamente, e com uma assimilação egocêntrica ao indivíduo e uma acomodação fenomenista ao objeto". No agrupamento, ao contrário, "o pensamento não se agarra mais aos estados particulares do objeto, mas restringe-se a seguir as transformações sucessivas, 2º todos os seus rodeios e retornos possíveis; e não procede mais de um ponto de vista particular do indivíduo, mas coordena todos os pontos de vista distintos em um sistema de reciprocidade objetivas". Lembremos, porém, que esta descentração não é, entretanto, completamente operada entre 9 e 12 anos, período no curso do qual "a sujeição às qualidades concretas das situações impede de certa forma a criança de mostrar que as leis que ela aplica são suscetíveis de se estender a todos os contextos.

4ª ETAPA : das OPERAÇÕES FORMAIS: o pensamento é capaz de se desdobrar no domínio da possibilidade, efetuando operações sobre operações por meio de um sistema proporcional. O pensamento formal é, pois capaz de proceder de maneira hipotético-dedutiva, passando do possível ao real. Contrariamente ao pensamento concreto, que só ultrapassa o concreto aos poucos, o PENS



MENTO FORMAL é capaz de inventariar e de compreender o conjunto de possibilidades oferecidas pelas condições em causa.

O pensamento formal se desenvolve durante a adolescência. O adolescente, por oposição à criança, é um indivíduo que reflete fora do presente e elabora teorias sobre tudo, agradando-lhe particularmente considerar o que não é atual. A criança, ao contrário, só reflete no decorrer da ação e não elabora teorias, ainda quando o observador, notando o retorno periódico de reações análogas, possa discernir uma sistematização espontânea nas suas idéias. Este pensamento reflexivo, característico do adolescente, nasce aos onze-doze anos, a partir do momento em que o indivíduo é capaz de raciocinar de um modo hipotético-dedutivo, isto é, sobre simples suposições, sem relação necessária com a realidade ou com as crenças do indivíduo.

#### O DESENVOLVIMENTO E A APRENDIZAGEM

Vimos os traços gerais da evolução mental, tal como é vista por Piaget. Qual o sentido disto para a aprendizagem?

À primeira vista, parece-nos simples a resposta: a aprendizagem facilita o desenvolvimento. Porém, uma análise mais demorada nos mostra que as coisas são mais complicadas.

Na realidade, a aprendizagem não se reduz a uma simples absorção de informações e à formação de mecanismos mentais sobre um terreno neutro. A aprendizagem implica um processo ativo de reconstrução, com meios intelectuais próprios, dos dados fornecidos. Isto significa que deve existir em 1º lugar, um sistema de meios tal que permita a reconstrução e assimilação dos conhecimentos. Estamos, ao menos na aparência, em pleno círculo vicioso: o desenvolvimento depende da aprendizagem mas, os efeitos da aprendizagem dependem, por seu turno, do nível de desenvolvimento dos meios intelectuais.

O ponto de vista de Piaget é que "o principal ensinamento das experiências realizadas é que o sucesso da aprendizagem é NITIDAMENTE SUBORDINADO AO NÍVEL DE DESENVOLVIMENTO".



O u, em outras palavras, que tudo o que a pedagogia pode fazer é estudar os traços de cada etapa para valorizar, o melhor possível, suas disponibilidades." xxx

Piaget introduziu, recentemente, um novo elemento à questão:

"... para cada indivíduo a rapidez de passagem de um estágio ao seguinte nem muito lento, nem muito rápido, a solidez, e mesmo a fecundidade de uma organização (ou estruturação) nova, dependem de conexões que não podem ser nem instantâneas nem indefinidamente retardadas, sob pena de deixar escapar seu poder de combinações internas". Lembremos, aqui, que esta hipótese de ÓTIMO pode xxx ter um caráter ~~absolutamente~~ absoluto dependendo exclusivamente de características individuais, ou pode ser variável, dependendo a seu turno, das condições exteriores de desenvolvimento, de ambiente, de educação.

Portanto, há provavelmente ~~xxxx~~ um RITMO ÓTIMO de desenvolvimento individual, ou da aquisição de um determinado corpo de conhecimentos, mas esse ritmo não é dependente dos meios didáticos utilizados, da motivação dos sistemas de interesse que o processo educativo pode construir?

FISCHERIN oferece uma solução teórica, com largas implicações práticas, para a questão: "Desde que se trata de etapas sucessivas, de estruturas psíquicas caracterizadas por uma organização hierárquica e por um conjunto de dependências interiores, a passagem de um estágio para outro não pode ter lugar por fragmentos. A nova estrutura pode substituir a precedente somente no momento da construção, no quadro do estágio precedente de um conjunto de meios intelectuais dependentes uns dos outros, se condicionando e se exercitando reciprocamente. Certos desvios, certos retardos isolados podem, seguramente, se produzir, mas um conceito ou um processo mental dependente de uma estrutura não pode resultar verdadeiramente eficiente antes que o conjunto tenha sido construído. Não se pode dissociar o conceito de necessidade do conceito de generalidade e os dois, de uma certa capacidade de abstração.

Uma aprendizagem de estruturas intelectuais é pois irreduzível à aprendizagem empírica. Mas isto não significa que será impossível se a



aprendizagem se propõe a favorecer a passagem a um estágio superior, ela deve avançar sobre um ampla front, agindo simultaneamente sobre todos os aspectos importantes. É possível que, em tais condições, o ó-timo de que fala Piaget possa ser realmente modificado.

Os meios pedagógicos que podem ser propostos para favorecer ou acelerar a aquisição das estruturas nos diferentes escalões da evolução intelectual, seriam aqueles que dêem destaque aos conceitos fundamentais, às idéias diretrizes, às técnicas essenciais de descoberta, de organização, de interpretação dos fatos de um domínio de conhecimentos, à dinâmica e à criatividade, e, sempre, valorizando o sentido da ação no desenvolvimento mental do indivíduo.

... ..

#### BIBLIOGRAFIA:

- Piaget, Jean - PSICOLOGIA DA INTELIGÊNCIA - Ed. Fundo de Cultura  
Leif e Delay - PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO - Biblioteca Pedagógica Freitas Bastos.  
Fischbein - "ACTES DU PREMIER CONGRÈS INTERNATIONAL DE L'ENSEGNEMENT MATHÉMATIQUE - Lyon, août, 1 962.

- Texto elaborado e adaptado pela  
Professora Sarah Knijnik Iankilovich.



CENTRO DE PESQUISAS E ORIENTAÇÃO EDUCACIONAIS  
E DE EXECUÇÃO ESPECIALIZADA  
DIVISÃO DE ORIENTAÇÃO-SERVIÇO DE ENSINO

Para maior compreensão, vamos complementar o texto analisando os obstáculos psicológicos ao raciocínio na criança, que são:

**EGOCENTRISMO:** Consiste na dificuldade que a criança tem de se colocar no ponto de vista de outrem. (É o que bem se deduz das respostas a esta pergunta de Binet-Simon: "Alguém dizia: tenho três irmãos, Paulo, Ernesto e eu; que é que há de errado nesta frase?" Esta dificuldade da criança em se colocar em um ponto de vista que não seja o seu, deve-se ao fato de que a criança não consegue representar, em pensamento, a relação que a linguagem descreve. Para poder dar a resposta certa, é preciso, senão estar já plenamente consciente da relatividade do ponto de vista adotado, pelo menos capaz de se por no ponto de vista implicado na pergunta, que é necessário adotar previamente. Portanto, o obstáculo que o egocentrismo oferece ocorre pela impossibilidade do indivíduo viver, em imaginação, uma situação.

**SINCRETISMO:** Piaget define assim o sincretismo: "É a tendência espontânea das crianças de PERCEBER POR VISÕES GLOBAIS, em lugar de discernir os detalhes, de encontrar as analogias imediatamente, sem análise, entre objetos e palavras estranhas umas às outras, de ligar entre elas fenômenos naturais "heterogêneos", de encontrar uma razão para todo acontecimento, de encontrar uma razão para todo acontecimento, mesmo fortuito, em suma, é a tendência de tudo ligar a tudo.

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*



B - ELEMENTOS NECESSÁRIOS

constatação

- 1. Justificativa .....
- 2. Dados de identificação (da classe e da escola) .....
- 3. Possibilidades de correlação com outras disciplinas .....
- 4. Calendário escolar .....


Observações: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C - QUALIDADES DO PLANO

constatação

ADEQUAÇÃO

- ao nível de Ensino .....
- ao nível do aluno .....
- à realidade ambiental (sócio-econômico-cultural) .....
- ao tempo disponível .....
- à natureza da disciplina .....


Observações: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



D - ESTRUTURA DO PLANO

constatação

1. Organização (integra as partes relacionadas num todo harmônico) .....
2. Dinamismo e flexibilidade (possibilita o movimento do aluno, participação ativa) .....
3. Exequibilidade (apresenta reais possibilidades de ser desenvolvido) .....
4. Atualização (focaliza idéias pedagógicas e formas de trabalho modernas) .....


Observações: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....







<p>5. AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Previsão de formas de avaliação .....</li><li>- Relacionamento das formas com os objetivos .....</li><li>- Utilização da auto-avaliação do aluno .....</li><li>- Emprego de verificações ....</li><li>- Utilização de diferentes fichas de avaliação .....</li></ul>	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"><tr><td style="width: 33%; height: 100%;"></td><td style="width: 33%; height: 100%;"></td><td style="width: 33%; height: 100%;"></td></tr></table>			
<p>- dos elementos necessários</p>	<p>Forma de apreciação</p>			
<p>1. JUSTIFICATIVA</p>	<p>.....descritiva.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>			
<p>2. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nome da escola .....</li><li>- Localidade .....</li><li>- Município .....</li><li>- Curso .....</li><li>- Série .....</li><li>- Disciplina .....</li><li>- Nome do professor .....</li><li>- Nº de alunos (por sexo) ....</li></ul>	<p>constatação</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"><tr><td style="width: 100%; height: 100%;"></td></tr></table>			



3. POSSIBILIDADES DE CORRELAÇÃO

- Listamento das disciplinas com possibilidades de correlação .....
- Explicitação da forma .....
- em temas .....
- em objetivos .....
- em atividades e técnicas


4. CALENDÁRIO ESCOLAR

- Total de aulas previstas ...
- Nº de aulas semanais .....
- Previsão de margem de segurança .....


OBSERVAÇÕES GERAIS: .....

.....

.....

.....

.....

.....

Sr. Professor

Este trabalho é uma tentativa de auxiliá-lo a elaborar seus planos em ..... e avaliar-se para aperfeiçoar planejamentos futuros.

Certamente, neste momento, o Sr. já terá também observado aspectos que devem ser reformulados.

Os dados indicados no plano escrito nem sempre são suficientes para podermos tomar conhecimento da realidade em que o trabalho foi desenvolvido e da dinâmica do mesmo. Ainda assim, acreditamos no valor desta colaboração.

Anexamos uma relação bibliográfica de fácil aquisição pelo professor, escola ou alunos, que poderá auxiliar a manter o seu trabalho atualizado.

Pôrto Alegre, ..... de ..... de 1968

Apreciado por .....

SUGESTÕES

Solicitamos aos Sr. Professor que nos envie, juntamente com seus próximos planejamentos, se o desejar, sugestões de como gostaria que fôsse feito este trabalho, para melhor auxiliá-lo.

/TIT.-



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
CENTRO DE PESQUISAS E ORIENTAÇÃO EDUCACIONAIS  
E DE EXECUÇÃO ESPECIALIZADA  
DIVISÃO DE ORIENTAÇÃO - SERVIÇO DE ENSINO  
EQUIPE DE DIDÁTICA GERAL  
CÍRCULOS DE ESTUDO

ELABORAÇÃO:

ARETÊ SALDANHA VARGAS

1. DEFINIÇÃO

É uma forma de discussão num grupo de 10 alunos, no máximo e que consiste em examinar por todos os ângulos uma questão proposta.

É dirigida por um líder ou animador, que expõe o tema de modo a suscitar a curiosidade dos membros do Círculo e, depois, entrega-o aos debatedores para estudo.

Dá oportunidade a que todos participem, com liberdade e no mesmo pé de igualdade, em torno das mesmas dificuldades, refletindo, oferecendo idéias ou sugerindo soluções.

É uma técnica baseada na crítica, na compreensão e na cooperação intelectual.

2. FINALIDADES

O círculo de estudo pode ser aplicado tendo em vista diversas finalidades como, por exemplo:

2.1 - desenvolver habilidades de pensar reflexivamente, argumentar e comunicar;

2.2 - estudar uma unidade nova;

2.3 - ampliar conhecimentos e compreensões;

2.4 - aproveitar ocorrências ocasionais e de grande interesse para a classe;

2.5 - dirimir dúvidas com relação a assuntos já estudados;

2.6 - realizar trabalho de integração e fixação de aprendizagem.

3. CARACTERÍSTICAS

Todos os alunos, em uma discussão em círculo de estudo participam em torno de um mesmo tema, trazendo, cada

Sal. B. de Almeida  
1969



um, a sua experiência e as suas reflexões, para seu melhor esclarecimento e criticando logicamente os argumentos dos colegas, quando fôr o caso. Daí a necessidade de que todos os participantes estudem individualmente, o assunto, para que haja participação consciente e construtiva.

Para estimular a reflexão do grupo, pode-se empregar a técnica do eco.

Esta consiste na repetição de frases significativas pronunciadas na discussão.

Esse processo produz envolvimento dos participantes num sentido de adesão às soluções mais adequadas.

Também se pode solicitar a um dos membros do grupo que exerça o papel de problematizador. Consiste esta função em apresentar ao Círculo idéias que revelem prováveis / limitações ou aspectos divergentes do tema, texto ou problemas em estudo.

#### 4. CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO

Para que a discussão seja sistematizada, deve-se seguir uma ordem de pensamento, em que se sucedem fases distintas e interrelacionadas.

Por exemplo:

- definição e limitação (extensão) do problema;
- análise do mesmo, com observações e apreciações do maior número possível de ângulos;
- hipóteses de solução ou de interpretação, com ensaios de indução, dedução ou analogia;
- apreciação crítica das soluções a fim de selecionar as mais válidas;
- verificação ou crítica mais aprofundada para, dentre as soluções válidas, encontrar as mais satisfatórias.

Outra condição indispensável à discussão é a participação interessada dos elementos do círculo. Se os participantes não se sentirem "incentivados" para o tema, é sinal de que este não os atinge diretamente ou que não foram suficientemente preparados, por isso comportam-se como simples espectadores.



#### 4.1 PAPÉIS DO ALUNO

NO 2º MOMENTO DA REALIZAÇÃO DO CÍRCULO
--

##### 4.1.1 LÍDER OU ANIMADOR

O líder precisa conhecer bem as suas funções.

411.1 - Fazer com que o grupo focalize a atenção nos pontos mais significativos do tema.

411.2 - Disciplinar a participação.

411.3 - Procurar estimular o círculo para que desenvolva habilidades e atitudes mais produtivas de participação.

411.4 - Estimular a comunicação entre os membros do círculo.

411.5 - Concorrer com seu exemplo para que a atmosfera do grupo seja cordial e produtiva.

411.6 - Sintetizar o pensamento do grupo para que o registrador-relator anote no seu registro.

411.7 - Recorrer ao assessor (professor) para esclarecer dúvidas.

NOTA - Somente em último caso deverá o professor ocupar o papel de líder.

##### 4.1.2 PARTICIPANTE:

Como participante dos trabalhos deverá:

412.1 - expressar dúvidas;

412.2 - propor conceitos;

412.3 - expor seu ponto de vista, dizendo o porquê e como chegou a êle;

412.4 - dar exemplos;

412.5 - relatar experiências, apresentando dados, dizendo quando, como e onde foram recolhidos;

412.6 - argumentar ou contra-argumentar com lógica e objetividade;

412.7 - enriquecer as soluções aceitas com consulta a outras fontes de informação (após as sessões de círculos de estudo) fazendo registro no seu caderno de anotações.



#### 4.1.3 REGISTRADOR-RELATOR

##### Funções.

- 413.1 - Anotar, no momento, os pronunciamentos e outras formas de manifestação considerados como o melhor pelo grupo.
- 413.2 - Elaborar relatórios de cada sessão, destacando os pontos fundamentais e chamando a atenção para o que tenha ficado incompleto ou insuficientemente estudado.
- 413.3 - Revisar, com o grupo, as anotações de cada sessão.
- 413.4 - Apresentar, no início de cada sessão, ou quando solicitado, os relatórios sobre os estudos já feitos.
- 413.5 - Recolher e sistematizar todo o material documentário elaborado pelo grupo.
- 413.6 - Preparar uma apresentação ordenada e de bom gosto do relato.
- 413.7 - Estabelecer, com os circulistas, os requisitos a serem observados para uma apresentação escrita e oral do trabalho que satisfaça tanto do ponto de vista documentário (organização material) como de dinâmica de relato (comunicação oral).

NO 3º MOMENTO: o da Comunicação (grande-grupo).

Os alunos continuarão, nesta fase de trabalho, exercendo as funções de líder e registrador-relator acrescido de mais um papel o de ouvinte.

Um dos líderes dos círculos é escolhido para coordenador da Assembléia e um dos registradores-relatores para fazer anotações no quadro.

414 OUVINTE DE ASSEMBLÉIA Funções:

- 414.1 - anotar os pontos que necessitam de maiores esclarecimentos;
- 414.2 - anotar os pontos ainda discutíveis;
- 414.3 - sugerir pontos que não foram abordados pelos / circulistas.

Outros tipos de comunicação podem ser improvisados pelos alunos e também pelo professor.



5. TÉCNICA

1º Momento	Constituição dos Círculos de Estudo
	Explicação do processamento da técnica. Elaboração do Plano de ação ou Discussão do Plano sugerido pelo professor.
2º Momento	Realização dos Círculos de Estudos (re- ler Condições de Funcionamento)
3º Momento	Comunicação - que pode ser em Assembléia,
4º Momento	Avaliação.

AValiação: Para avaliar a participação dos alunos e a su  
cessiva integração dos mesmos no processo de  
discussão, o professor pode organizar fichas  
ou registros de observações ou simplesmente  
solicitar um relato descritivo da atuação dos  
participantes e da dinâmica do trabalho.

OBSERVAÇÃO: O uso dos recursos audio-visuais, trechos /  
registrados no gravador, diapositivos, vita  
lizam e despertam o interêsse pela discus -  
são e mobilizam as emoções.

6. LIVROS CONSULTADOS:

SCHMIDT, Maria Junqueira - "Também os Pais vão à Escola".  
Editôra Agir, 1964. "O círculo de Pais" Escola Secundária  
nº 16, de março de 1961.

BONOW, Iva Waisberg. - "Manual de Trabalhos Práticos de  
Psicologia Educacional" - São Paulo, Editôra Nacional,  
1966.

NÉRICI, Imídeo G. - "Metodologia do Ensino Superior", Editô  
ra Fundo de Cultura" S/A, São Paulo 1967.

C.P.O.E.

30/5/69

TLC.-



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO  
S U L

CENTRO DE PESQUISAS E ORIENTAÇÃO EDUCACIONAIS E DE EXECUÇÃO  
ESPECIALIZADA

DIVISÃO DE ORIENTAÇÃO - SERVIÇO DE ENSINO  
EQUIPE DIDÁTICA GERAL

Subsídio nº 15

FICHAS DE TRABALHO INDEPENDENTE

Nas sociedades democráticas, o homem tem o direito de pensar, agir e falar com independência. As pessoas contam com recursos para tornarem-se autônomas e têm o direito e também a responsabilidade de utilizá-los para fazer escolhas produtivas e satisfatórias.

A auto-independência é um processo gradual que deve ser estimulado, nas crianças, desde cedo.

O progresso, neste sentido, é lento e não se faz sem tropeços. É preciso, pois, que seja encorajado e guiado pelos adultos.

Crianças que têm permissão para aventurar-se, adquirir / explorar e expressar, descobrir e experimentar por si mesmas, / mais facilmente desenvolvem auto-confiança, são capazes de auto-avaliarem-se e prosseguir por seu próprio esforço no caminho da independentização.

A escola, como agência de cultura e promoção do homem na sociedade, cabe o papel de importância no desenvolvimento de atitudes de auto-diretividade dos alunos e de habilidade de trabalho independente.

Para atingir a êsses propósitos, deve a escola proporcionar oportunidades de trabalhos que permitam ao aluno progredir segundo seus interesses, seu próprio ritmo, as necessidades que expressa e as suas formas peculiares de comportamento.

Tendo em vista êsse propósitos, justificamos a escolha / das fichas de trabalho independente como um recurso para que o / aluno atinja níveis graduais de auto-diretividade, ao mesmo tempo que permitam ao professor atendimento diversificado, atendendo ao ritmo de crescimento e interesse dos alunos.

CONCEITO

As fichas de trabalho independente são instrumentos onde se propõe à criança ou grupo de crianças, determinada atividade que será executada sem auxílio do professor.

Lab. Matemática  
1969



### INTENÇÕES

Proporcionar oportunidade de:

- Aquisição, desenvolvimento, fixação e verificação de novos conhecimentos, sempre relacionados aos anteriores;
- desenvolvimento de:
  - espírito de iniciativa;
  - capacidade de seguir instruções;
- auto-instrução, mantendo o aluno ocupado, de maneira proveitosa, enquanto o professor orienta, especialmente, determinado grupo.

### CARACTERÍSTICAS

- A) Trabalho independente do aluno.
- B) Forte retraimento do professor.
- C) Maior liberdade do aluno, na organização de suas ocupações.
- D) Fortalecimento do sentimento de responsabilidade, nos alunos.
- E) Complementação de trabalho: individual ou em grupo.
- F) Intensa atividade de registros e controle, pelo professor, relativa ao trabalho em desenvolvimento, quando usadas as fichas sistematicamente.
- G) Escolha realizada livremente pelo aluno ou orientada, pelo professor da disciplina em que irão trabalhar, no momento.
- H) O aluno, ou o grupo somente desenvolverá nova / etapa de trabalho, numa mesma disciplina depois de haver completado os estudos previstos, em fichas, para uma etapa, em todas as disciplinas.
- I) Liberta a escola da preocupação de adaptar-se ao nível médio do aluno.
- J) Não submete, sempre, o aluno, a uma tarefa regular definida, embora o mesmo seja responsável pelo emprego do seu próprio tempo.
- L) Há uma previsão geral em cada matéria de ensino, para cada unidade de trabalho e ainda previsão de porções do trabalho que o aluno deverá desenvolver em um dia (fichas de trabalho para um dia, numa disciplina).

### TIPOS DE FICHAS

- Iniciação
- Exercício



- Desenvolvimento
- Verificação

#### FICHAS DE INICIAÇÃO

Propõe tarefas, ao aluno, que envolvem novos conteúdos para estudo. Explicitam meios necessários para que estes sejam trabalhados inteligentemente, através de consulta no livro texto, em textos, observações

#### FICHAS DE EXERCÍCIO

Elaboradas sobre determinado assunto do programa, destinam-se à fixação de noções dadas e ao treinamento da habilidade

- aplicação de noções: visam a imediata aplicação de conhecimentos adquiridos;
- de recuperação: levam o aluno a vencer suas dificuldades, em determinados aspectos do programa, pela realização de exercícios graduados e de acordo com a avaliação constante do professor..

#### FICHAS DE DESENVOLVIMENTO

São fichas de ampliação de experiências e suplementares. Levam a criança a aplicar, em situações novas, conhecimentos já adquiridos e a ampliar seus interesses e conhecimentos.

Devem ser elaboradas de tal forma que incentivem o aluno a buscar novas informações, enriquecendo a sua aprendizagem.

Podem apresentar, também atividades essenciais lúdicas, com objetivos didáticos não evidentes para o aluno. Essas fichas recreativas estimulam o raciocínio e desenvolvem a atenção. São constituídas, em geral, de adivinhações, charadas, palavras/cruzadas, antigas, quadrinhas, etc..

#### FICHAS DE VERIFICAÇÃO

Através dessas fichas, o professor verificará o que foi aprendido pelo aluno e os aspectos da matéria que deverão ser ~~revisados~~ e completados.

Os exercícios ou atividades solicitados devem referir-se somente a conteúdos programáticos trabalhados durante a unidade em desenvolvimento e não devem ser mais difíceis do que os dados em trabalhos diários.

Na parte final das fichas poderão ser incluídas perguntas simples que permitam, ao aluno, realizar uma auto-avaliação.



Após a correção das fichas, o professor retoma os temas abordados, levando o grupo a uma comunicação que deverá ser feita sob forma de discussão socializada, procurando a participação de todo o grupo.

#### REQUISITOS PARA ELABORAÇÃO DE FICHAS

Como a criança não contará com o incentivo e o auxílio do professor, cuidados especiais devem ser tomados na elaboração das fichas para que elas possam suprir essa assistência tais como:

- emprego de linguagem clara, simples, do vocabulário utilizado pelo aluno, em construção de frases em ordem direta;
- dosagem cuidadosa do conteúdo e dificuldades apresentadas;
- variedades de sugestões, a fim de atender nos diferentes interesses;
- apresentação de atividades que envolvam capacidades e habilidades, já desenvolvidas, nos alunos, de forma atrativa, em nada lembrando as formas tradicionais de exercício,

#### ELEMENTOS ESSENCIAIS DA FICHA

1. Título ou assunto
2. Número da ficha
3. Uma introdução destinada a incentivar os alunos, onde está o valor do trabalho e dados e informações gerais sobre o mesmo, relacionando as noções novas com as precedentes.
4. Indicações detalhadas e precisas de como realizar o trabalho.
5. Indicação quanto aos recursos que o aluno poderá utilizar.

#### UTILIZAÇÃO

Atitudes, habilidades e hábitos:

Para que o aluno possa ter certas atitudes e habilidades indispensáveis:

- saber cumprir ordens escritas;
- não perturbar os demais colegas;
- levar a atividade até o fim sem perda de tempo;
- fazer correção do próprio trabalho, de maneira adequada;
- não interromper o professor a fim de tirar dúvidas, aguardar o momento oportuno.
- zelar pelo material que é de todos;



- compreender a contribuição de todos para o bem individual e de cada pessoa para o bem coletivo.

### TÉCNICA

Antes de iniciar este tipo de trabalho, o professor deve explicar e demonstrar, pacientemente, a técnica de utilização das fichas, o que permitirá aos alunos trabalharem sozinhos com êxito.

A - Quando o trabalho independente é de livre escolha do aluno é aconselhável a reprodução, em número suficiente para todo o grupo de duas ou mais fichas, o que ensejará ao professor a oportunidade de orientar as etapas de sua execução.

Assim fazendo o aluno se familiarizará não só com o tipo de trabalho, como também com as diferentes habilidades exigidas para a plena realização da atividade.

Para as crianças não alfabetizadas é indispensável que lhes sejam dadas muitas oportunidades que propiciem o reconhecimento posterior da espécie da atividade a realizar, na decorrer das sessões de treinamento, e em todas as oportunidades de utilização das fichas, o professor dará especial ênfase ao fato de que:

- o aluno deverá resolver o que lhe é proposto em folhas de papel destinadas a esse fim;

- em todo o papel deverá ter;

nome, ~~data~~ número e título da ficha; nunca ~~de~~ deve escrever ou desenhar na própria ficha; as fichas são de propriedade coletiva e devem ser preservadas;

- se for necessário reproduzir a ficha, dever-se-á fazê-lo em papel transparente, fixado por clips; cada aluno deverá colecionar seus papéis em pastas ou envelopes previamente preparados, para efeito de avaliação do trabalho.

B - Quando o trabalho é independente, mas é desejável que os alunos trabalhem em dificuldades específicas, o professor orientará previamente qual a ficha que deve ser feita por um aluno ou por um grupo. O professor organizará as fichas tendo em vista que propiciem o desenvolvimento de habilidades específicas, a fixação de determinados conteúdos, a introdução de novas idéias, etc.... com o pensamento voltado para um grupo ou um aluno. Este tipo de trabalho proporciona oportunidades de diversificação na sala de aula e permite um auxílio a alunos ou grupos que apresentem maiores dificuldades ou necessitem no momento de um maior atendimento do professor.



É no momento em que alguns alunos realizam atividades independentes que o professor poderá atender de modo eficaz as diferenças individuais que são uma realidade na classe,

### ARRANJO DO AMBIENTE

Considerando as dificuldades que o aluno forçosamente encontrará ao enfrentar atividades tão pouco conforme com seus hábitos de trabalho, e, visando integrá-lo o mais rapidamente / possível, na nova situação, o professor cuidará de:

- preparar a sala de aula de modo a favorecer o trabalho na nova situação,
- apresentar as fichas em disposições agradáveis;
- favorecer em caixas preparadas convenientemente, o material de uso coletivo necessário às atividades tais como:
  - papel lousa;
  - papel transparente;
  - lápis de côr;
  - tesoura, cola, etc...

### PROBLEMAS DECORRENTES

- a) Dissolve a comunidade de classes e grupos ocasionais que mudam continuamente;
- b) tendo, à assimilação de matérias, pondo em grave perigo o aprofundamento dos elementos culturais;
- c) leva o aluno, pelo afã de ganhar tempo, a um trabalho precipitado e esgotamento, ou uma assimilação superficial;
- d) o professor se vê obrigado a repetir e explicar / muitas vêzes coisas que, com o ensino de conjunto, só uma vêz teria de dizê-las ou explicá-las;
- e) os alunos só realizam os trabalhos que são indicados, não por impulso espontâneo;
- f) como os alunos podem mudar de ocupação quando querem, há como consequência um vaivém contínuo na escola, do que resulta a obrigação para os alunos de aprender a movimentar-se sem ruído.

### AValiação

.. - êsse sistema de trabalho exige uma avaliação controlada por meio de fichas e quadros de contrôle, que mostram ao professor gráfica e instantaneamente o trabalho efetuado por cada aluno, e pelo grupo, em cada disciplina.



Duas fichas de avaliação são úteis ao professor neste tipo de trabalho, quando o trabalho de fichas independente é de livre escolha do aluno.

FICHA DO ALUNO

Esta ficha é entregue, ao aluno, no início do trabalho. Nesta o professor assinala com uma linha vertical ascendente a extensão correspondente ao número de fichas que representam o trabalho feito pelo aluno, considerando suficiente. No caso do trabalho não ser considerado pelo professor como satisfatório, o professor assinalará em cor diferente (aqui representada por ficha / pontilhada) e dará um trabalho de recuperação ao aluno. Feito o trabalho de recuperação, de forma adequada, ele marcará, então o progresso do aluno na ficha.

ALUNO Nº 10

FICHAS	LINGUAGEM	MATEMÁTICA	ESTUDOS SOCIAIS	CIÊNCIAS NATURAIS
5				
4				
3				
2				
1				

FICHAS DE CLASSE

Permite ao professor dar-se conta do progresso de cada aluno, nas diferentes etapas de trabalho. Nela vemos, em qualquer momento do ano escolar, a posição do aluno avançada ou retardada, em relação às normas estabelecidas pelo plano de trabalho anual, em cada disciplina.

A avaliação do trabalho do aluno será complementada pelos trabalhos em grupo e ainda por testes mensais, anuais ou ao término de cada unidade de trabalho.

Quando o trabalho for realizado da forma sistemática, envolvendo aspectos anteriormente citados de iniciação, exercícios / de desenvolvimento e avaliação, e seja trabalhada em sequência, a avaliação se fará de forma semelhante ao item A.

Nº DAS FICHAS	LINGUAGEM													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	.....
5					ó									.....
4			B		ó	S			B		B			.....
3		R	ó	R	ó	R		ó	B	R	R	R	I	.....
2		S	B	MB	B	ó	B	S	MB	B	MB	R	R	R
1		B	B	ó	*	ó	B	R	B	B		R	R	R



Uma vez que o trabalho com estas fichas seja feito de forma sistemática, envolvendo os aspectos anteriormente citados de iniciação, exercício, desenvolvimento e avaliação e seja trabalhada em uma sequência a avaliação se fará de forma / semelhante ao item A.

B - Estas fichas, no entanto, poderão ser utilizadas / ocasionalmente pelo professor, como mais um recurso para promover a aprendizagem.

Serão, então imediatamente avaliadas, pelo professor, para verificação dos resultados e conseqüente maior atendimento posterior; ou pelo aluno através da auto-correção com auxílio de uma ficha própria para esta avaliação.

#### FONTES DE REFERÊNCIA

MORY = Enseñanza individual y trabajo por equipos  
BUENOS AIRES, Kapelusz, 1964

DOTREMS = Robert, El Progreso en la escuela

RUDL = Adolf, La escuela nueva y sus procedimientos didácticos

MOUM = Lenice e outra, trabalhando com grupos na Escola primária.

DARROW = Helen e outro, Aprendizagem dinâmica.

Adaptação de trabalho elaborado pela equipe de Didática Geral do C.P.O.E. em 1967, realizada por:

Irene Fernandes Gomes  
Maria Isabel E. Bujes

Maio de 1968



"DEFINIÇÃO OPERACIONAL DE OBJETIVOS"

Considerações gerais

"O grande problema, que há de preocupar a moderna escola secundária brasileira, é a definição operacional de objetivos e a seleção funcional do melhor conteúdo, para o plano de estudos e experiências dos alunos."

(Extraído do "documento básico preparado pela Comissão organizadora da I Conferência Estadual de Currículo da Escola Secundária - P.-Alegre - Julho de 1963).

"Por definição operacional de objetivos entendemos uma formulação explícita, por meio da qual se espera a modificação do estudante, através do processo educativo: isto é, os meios pelos quais venha êle a modificar-se em seu pensamento, sentimentos e ações (domínio cognitivo e afetivo). Muitas possíveis modificações podem operar-se no estudante como um resultado das experiências de aprendizagem que lhe são propostas.

Em educação, deve-se procurar atingir objetivos bem determinados. - Quanto a isto não parece haver dúvidas entre professores, educadores, cientistas, administradores, enfim, todos aqueles que dividem entre si responsabilidades dentro de qualquer sistema educacional. Se, nesse -- ponto, há acôrdo, o mesmo não ocorre com respeito as quais objetivos devam ser alcançados, e se devemos ou não procurar uma forma objetiva para medí-los. Uma tentativa de se dividir os objetivos educacionais em dois grandes grupos leva-nos a considerar: 1) - objetivos de grande alcance, cujo desenvolvimento se fará a longo prazo e 2) - objetivos que podem ser avaliados em tempo relativamente curto ( a curto prazo).

Focalizaremos, neste momento, o segundo grupo, Isto não implica, obviamente, em que se possam considerar os objetivos do grupo 1 como menos importantes. Porém, a sua abordagem envolveria estudos mais amplos e profundos. E nosso intento, no presente trabalho, é abordar os objetivos do segundo grupo, do ponto de vista da "tecnologia comportamental".

Segundo Francisc Mechner, "tecnologia comportamental", pode ser definida como uma aplicação detalhada da teoria da aprendizagem as tarefas de ensinar (ensino e treinamento). "A tecnologia comportamental fornece meios para a observação controlada do comportamento, permitindo avaliá-lo objetivamente (previsão e contrôle).



Nessa perspectiva, uma das primeiras tarefas ao se planejar o ensino, consiste em se fazer a especificação dos objetivos que devem ser alcançados, Como o que se procura em tal sistema é modificar o comportamento do aprendiz, a especificação desses objetivos deve tornar explícito o comportamento final que se deseja. Entende-se por "comportamento final" o comportamento que o aprendiz deve ser capaz de apresentar ao final da aprendizagem. Por exemplo, ao invés de somente se determinar - quais as informações que se deseja comunicar ao aluno, procura-se especificar o comportamento que será considerado como evidência de que ele possui tais informações. Ao invés de se especificar quais os conhecimentos aritméticos" que o aluno possuir dos quais poderemos inferir se o aluno possui ou não tais conhecimentos.

A especificação de objetivos, nesse caso, deve ser feita de modo-operacional, isto é, torna-se necessário determinar qual o comportamento do aluno deve ser capaz de exibir ao final da aprendizagem e dentro de que condições isto ocorrerá. Em outras palavras, é preciso construir um conjunto de critérios, que permita determinar se os objetivos foram ou não alcançados. A especificação operacional de objetivos baseia-se no fato de que "a única evidência de "conhecimento" ou "compreensão" é uma evidência comportamental. A única maneira de determinar se o aluno "sabe alguma coisa, é ver o que ele diz ou faz sob certas condições." (Mechner). Procura-se naturalmente abranger não só amostras do comportamento final, mas todo o comportamento final, para que se possa medir até - que ponto os objetivos do ensino foram alcançados.

No ensino convencional, o professor, via de regra, se preocupa, no final do curso, com a preparação de questões para medir o aproveitamento do aluno no mesmo. A tecnologia comportamental, porém, permite a preparação cuidadosa dos instrumentos de medida antes de se iniciar o curso.

O técnico do comportamento procura estabelecer não só o comportamento final que se espera do aluno e as condições sob as quais isso - deve ocorrer, como ainda o comportamento inicial ou "comportamento de entrada, que será assumido. Tem-se assim, um comportamento de entrada = comportamento do aluno antes de se iniciar uma aprendizagem específica e comportamento de saída - comportamento que o aluno deve apresentar, - após haver concluído determinada aprendizagem. A especificação dos comportamento de entrada e de saída deve ser feita de forma operacional.

Vejamos um exemplo bem simples, numa situação concreta: - a aprendizagem no campo da Física.

Proposição ao aluno:

"Realize experiências para determinar quais dos fenômenos correspondem a fenômenos ondulatórios:

Denomenos A, B, C, D, E, F,

Comportamento inicial  
ou de entrada

Comportamento final,  
desejado ou de saída



- o aluno é capaz de:

identificar  
compreender e  
interpretar um  
fenômeno físico

- o aluno conhece  
procedimentos básicos da  
metodologia científica que  
lhe permitem realizar expe-  
riências em Física.

Previsão de respostas

- O aluno planeja e realiza  
experiências;  
- O aluno identifica fenômenos;  
- O aluno indica os fenômenos  
A, C, e F, como fenômenos ondu-  
latórios.

- Que condições serão aceitas como evidências de que o aluno "conhece um fenômeno ondulatório"? - Ele deve ser capaz de planejar e realizar experiências, identificando em cada caso se o fenômeno é ou não ondulatório. Se ele for capaz de identificar corretamente fenômenos ondulatórios, diremos que, nesse caso, o objetivo final foi alcançado. Um comportamento novo, portanto, foi incorporado ao repertório inicial de comportamento do aluno.

Ao especificar operacionalmente os objetivos de seu ensino, ou de uma determinada situação de ensino, o planejador assume uma atitude operacional.

Voltando ao exemplo apresentado:- se o que se deseja é que o aluno "conheça reflexão da luz", a tarefa do tecnólogo do comportamento consiste em determinar quais as condições que serão aceitas como evidência de que o aluno "conhece reflexão da luz". E aí tecnólogo do comportamento e especialista do assunto devem trabalhar juntos na tarefa, que envolve não somente o conteúdo examinado, como também a teoria de ensino considerada no caso. Os critérios podem variar: para alguns, o aluno "conhece reflexão da luz" quando é capaz de definir corretamente reflexão da luz. Para outros, quando é capaz de, frente a um grupo de fenômenos físicos, identificar quais deles correspondem à reflexão da luz. Outros, ainda, crêem que ambas as coisas devam ser consideradas, e outros poderão estabelecer maior número de condições.

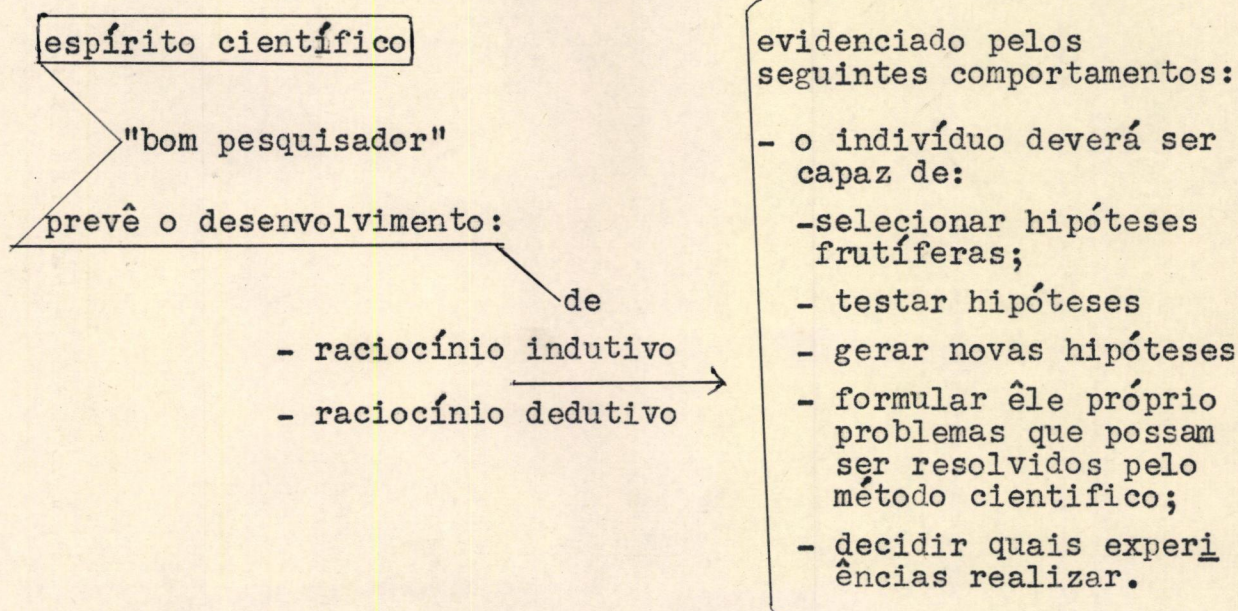
Quem deverá pois decidir qual deve ser o comportamento final desejado? Devemos perguntar a cientista do comportamento? a especialistas na matéria? a professores? É possível que cada uma destas autoridades dê uma resposta diferentes. Daí a necessidade de se considerar cada problema específico do ensino dentro de um sistema de referências.

O trabalho do tecnólogo do comportamento consiste, em grande parte, em traduzir para uma linguagem operacional objetivos expressos em forma muito pouco precisa. Como exemplo do tipo impreciso de definição de objetivos, podemos lembrar o seguinte: - em muitas situações, o comportamento final que se deseja é o de "um bom pesquisador" ou, em outros casos, o que se quer é que o aluno tenha desenvolvido o "pensamento reflexivo" ao final de uma determinada experiência de aprendizagem. Como se vê, a especificação operacional de objetivos como êsses envolve um árduo trabalho de pesquisa e, muitas vezes, o tecnólogo não chega a conclusões definitivas. Essas limitações na especificação operacional



de objetivos constituem, na verdade, limitações do próprio processo educativo. Muitas investigações estão sendo desenvolvidas presente-mente nesse setor, mas muitas pesquisas ainda precisam ser realiza-da. Em se tratando de "Instrução Programada", somente os objetivos que podem ser especificados operacionalmente permitem a realização de um programa" tudo o que pode ser especificado operacionalmente pode ser programado; o que não pode ser especificado operacionalmen-te não pode ser programado".

Muitas expressões comumente utilizadas na formulação de obje-tivos, pelo fato de envolverem processos mentais muito complexos, na verdade, são pouco desenvolvidas do ponto de vista operacional. Por exemplo, pensamento reflexivo, esperitio cientificao, curiosidade - científica, criatividade, aparecem frequentemente como objetivos fun-damentais nos planos de ensino. Tais objetivos são realmente importan-tes e imprescindíveis no mundo de hoje. Ocorre que, não raras vezes, torna-se difícil ao professor avaliar "objetivamente" se o aluno de-senvolveu realmente aquelas capacidades, isto por que se trata de -- expressões muito amplas e complexas. O primeiro passo para resolver o problema seria tentar especificar operacionalmente cada um dos ob-jetivos. Meckner dá um exemplo a respeito da abordagem inicial para a especificação de objetivos tais como "espírito científico", "bom - pesquisador". Procura de inicialmente indicar comportamento desejá-veis em pessoas que deverão se dedicar à pesquisa científica:



A tarefa de especificar operacionalmente objetivos, imprescindível na Instrução Programada, não é fácil, embora seja possível e apaixonante. Pesquisas de alto nível, que estão se desenvolvendo em diversos países, irão certamente nos fornecer elementos que possibilitarão uma especificação operacional de objetivos, com base em critérios cada vez mais rigorosamente científicos, através de experiências, digo, experimentação controlada.



Ao par disso, o importante é que se vá formando uma mentalidade nova e uma atitude operacional no seio dos planejadores do ensino, especialmente entre aqueles que estão se dedicando ao estudo da Instrução Programada.

Referências bibliográficas:

- "Programas, Teachers and Machines" - Grazia and Sohn  
Ed. Bentan - N.York  
1966
- "Science Education and Behavioral Technology"  
- Mechner, Francis  
Basic Systems Inc.-N.York  
1964
- "Taxonomy of Educational Objectives"  
‡ Bloom, Benjamin e outros  
Longmans, Green ana Co.  
N. York - 1956

-----



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
CENTRO DE PESQUISAS E ORIENTAÇÃO EDUCACIONAIS  
E DE EXECUÇÃO ESPECIALIZADA  
DIVISÃO DE ORIENTAÇÃO - SERVIÇO DE ENSINO  
II CURSO DE INSTRUÇÃO PROGRAMADA  
DO C.P.O.E. - JANEIRO DE 1970

Documento nº 9/70

Roteiro de aula do Prof. Arthur Saldanha

I - Introdução:

- 1 - As teorias "comportamentistas" em aprendizagem.
- 2 - Sechenov, um precursor da "reflexologia".

II - A "reflexologia" pavloviana:

- 1 - Pavlov e o "reflexo condicionado" (1904): uma explicação direta e naturalista do processo de aprendizagem.
- 2 - Os estímulos adequados (EI) e a reação natural, incondicionada (RC).
- 3 - Os estímulos substitutivos (EC) e a reação adquirida, condicionada (RC).
- 4 - O fator temporal, nos processos de condicionamento.
- 5 - A resposta condicionada como um "ajustamento preparatório".

III - A "lei da contigüidade, segundo W. James (1890):

"Quando dois processos cerebrais elementares entram em atividade simultaneamente ou em sucessão imediata, qualquer deles, ao repetir-se, tende a propagar ao outro a explicação".

IV - O "conexionismo" de E. L. Thorndike:

- 1 - Thorndike e a "aprendizagem por seleção e conexão" (1913 - 1914).
- 2 - Os experimentos de Thorndike e as "curvas de aprendizagem".
- 3 - O "conexionismo" antes de 1930:
  - a) a "lei (primitiva) do exercício":

"Exercitar uma conexão significa reagir a uma situação ou estímulo. Só se adquirem reações pelo e-



xercício".

Três corolários resultam desta lei:

- 1º - o da frequência: sob idênticas condições, de várias conexões será mais forte a mais exercitada;
- 2º - o de desuso: sob idênticas condições, dentro de várias conexões será mais fraca a menos exercitada;
- 3º - o da recenticidade: sob idênticas condições, dentro de várias conexões será mais forte a quela que mais recentemente tenha sido exercitada" (Cf. N. Rudolfer).

b) a "lei (primitiva) do efeito":

"Quando uma conexão modificável é feita e acompanhada ou seguida de um estado de coisas satisfatório, a força de conexão é aumentada; se a conexão é feita ou seguida por um estado de coisas irritantes, sua força é diminuída" (Cf. Hilgard).

Mas,

o que é "um estado de coisas satisfatório"?

"... é aquele que o animal nada faz para evitar, agindo freqüentemente para mantê-lo ou renová-lo" .  
(Cf. Thorndike).

4 - O "conexionismo" depois de 1930:

- a) A refutação da "lei do exercício".
- b) A reformulação da "lei do efeito".
- c) A "pertinência" e a "polaridade".
- d) A "propagação do efeito".

V - O "comportamento operante" segundo Skinner:

- 1 - Primeiros experimentos de B. F. Skinner (1930): o rato empurrando uma porta, para obter alimento; - a não determinação de como e quando o animal aprende.
- 2 - Experimentos posteriores (1932): o animal pressionando uma barra, para obter alimento; - a determinação de como e quando o animal aprende.
- 3 - A distinção entre o "condicionamento pavloviano" e o "condicionamento skinneriano".
- 4 - Condicionamento do Tipo S: os "reflexos" como respostas eliciadas por estímulos sempre presentes.



- 5 - Condicionamento do Tipo S: a resposta não manipula o meio.
- 6 - Condicionamento do Tipo R (1935 e 1937): a resposta e mitida.
- 7 - Condicionamento do Tipo R: a resposta opera no meio, para produzir a satisfação da necessidade básica (Instrumentalidade do condicionamento do Tipo R).
- 8 - A "lei do condicionamento do Tipo R":  
"Se a ocorrência de um operante é seguida pela apre -  
sentação de um estímulo reforçador, sua fôrça é aumen  
tada" (Cf. Skinner).
- 9 - O "refôrço" como um redutor dos estados de privação.
- 10 - O "refôrço" como operante que aumenta a probabilidade de uma resposta.
- 11 - O "refôrço único" como operante:  
- um só refôrço é suficiente para produzir várias respostas operantes condicionadas.  
"Se fôssemos capazes de isolar um único operante, poderíamos encontrar uma mudança instantânea para uma probabilidade máxima" (Cf. Skinner).
- 12 - O refôrço "positivo", como operante que, ao ser removido de uma situação, aumenta a probabilidade de uma resposta.
- 13 - O refôrço "negativo", como operante que, ao ser removido de uma situação, aumenta a probabilidade de uma resposta.
- 14 - O refôrço "parcial": a ausência ocasional de recompensa a um ato, auxilia sua gravação. (Recompensas ocasionais versus recompensas contínuas)
- 15 - A "generalização":  
"Quando um organismo está condicionado para responder a um estímulo, responderá da mesma maneira a certos outros" (Schoenfeld).  
"Como o meio-ambiente é um contínuo fluxo, é pouco provável que um estímulo qualquer retorne com forma idêntica. ... A generalização do estímulo empresta estabilidade e coerência ao nosso comportamento num ambiente mutável" (Schoenfeld).



16 - A "discriminação":

"Um organismo manifesta discriminação quando responde a um , mas não a outro, de dois estímulos previamente generalizados" (Schoenfeld).

17 - Modalidades de "discriminação":

a) Discriminação "esse-de" ( $S^D$ ): estímulo na presença do qual ocorre refôrço;

b) Discriminação "esse-delta" ( $S^\Delta$ ): estímulo na presença do qual não ocorre refôrço.



Recurso didático para a aula do Professor Arthur Saldanha

"No dia seguinte o príncipezinho voltou. - Teria sido melhor voltares à mesma hora, disse a rapôsa. Se tu vens, por exemplo, às quatro da tarde, desde às três eu começarei a ser feliz. Quanto mais a hora fôr chegando, mais eu me sentirei feliz. As quatro horas, então, estarei inquieta e agitada: descobrirei o preço da felicidade! Mas se tu vens a qualquer momento, nunca saberei a hora de preparar o coração ... É preciso ritos."

A. Saint-Exupéry, "O pequeno príncipe".

COMPARAÇÃO ENTRE CONDICIONAMENTO TIPO S E TIPO R (Cf. Schoenfeld)

TIPO <u>S</u>	TIPO <u>R</u>
Paradigma	Paradigma
$S_1$ ----- $R_1$	s.....R-----S (refôrço)
$S_2$ ..... $r_2$	
Resposta é eliciada.	Resposta é emitida.
Substituição de Estímulo.	Não substituição dos estímulos.
Formação de nôvo reflexo.	Reforçamento de reflexo já existente no repertório.
"Preparação" feita pelo estímulo condicionada para o reforçamento não condicionado que se segue. A resposta não manipula o meio.	Resposta "procura o reforçamento. A resposta "opera" no meio.
Freqüentemente, senão sempre, é mediado pelo sistema nervoso autônomo, envolvendo músculos lisos e glândulas.	Mediado pelo sistema nervoso somático, envolvendo músculos do esqueleto.
Geralmente medido em termos de latência ou magnitude do reflexo.	Geralmente medido em termos de freqüência do reflexo; às vezes, da latência.

(K. Schoenfeld, "Princípios de Psicologia", pg. 67 Edit. Herder, S. Paulo, 1968)