

## CAPÍTULO VI

# COMO ESCOLHER E ORGANIZAR AS ATIVIDADES DE ENSINO

*"A aprendizagem se realiza através da conduta ativa do aluno, que aprende mediante o que ele faz e não o que faz o professor."*

Ralph W. Tyler (28)

em *Princípios básicos de Currículo e Ensino*.

*"Se não é oferecida na sala de aulas uma oportunidade de praticar o comportamento adulto, tal comportamento não será aprendido."*

Wilbert J. McKeachie (34)

em *Métodos de Enseñanza*.

*"Se a aula é dada apenas de acordo com as regras fixas e por processos já comprovados, comportamo-nos como os operários em frente a uma máquina cujo funcionamento não compreendem."*

Hans Aebli (10)

em *Prática de Ensino*.

### I. O PROBLEMA

O professor tradicional é um homem feliz: não tem o problema de escolher entre as várias atividades possíveis para ensinar um assunto. Como para ele a única atividade válida é a exposição oral ou preleção, não perde tempo procurando alternativas.

Para o professor moderno, entretanto, a escolha adequada das atividades de ensino<sup>1</sup> é uma etapa importante de sua profissão. É nesta tarefa que se manifesta a verdadeira contribuição de seu *métier*. Assim como a competência profissional do engenheiro se manifesta na escolha acertada de materiais e métodos de construção, a idoneidade profissional do professor se manifesta na escolha de atividades de ensino adequadas aos objetivos educacionais, aos conteúdos de matéria e aos alunos.

Podem aparecer diversos tipos de problemas na seleção de atividades de ensino:

1. O professor carece de critérios que o orientem na escolha: "Com que base escolherei este ou aquele método ou técnica? Como atender ao mesmo tempo meus objetivos, a estrutura do assunto a ser ensinado, os tipos de estudante que tenho na frente, o tempo disponível, as facilidades materiais que a escola me fornece?"

1. No contexto deste livro, a expressão "atividades de ensino" inclui os termos "métodos", "técnicas", "meios", "procedimentos", "instrumentos" de ensino.

2. O professor não conhece as possibilidades e limitações dos diversos tipos de atividades de ensino. Embora saiba, por exemplo, que a dinâmica de grupos é aconselhável, num determinado caso ele desconhece quais as técnicas de grupo que melhor podem contribuir para as circunstâncias.

3. Um problema generalizado é que os professores possuem um número muito reduzido de técnicas em seu repertório didático. Mesmo tendo critérios para escolher atividades e conhecendo em teoria a existência de diversos métodos e técnicas, o professor pode não saber como empregá-los. Assim, por exemplo, o professor X sabe o que é um painel — tendo assistido a vários — mas por não ter praticado, não ousa incorporá-lo no seu repertório.

4. Há também aqui o problema do tempo. Os currículos sobrecarregados, colocando uma pesada carga horária sobre os professores e estudantes, limitam o emprego de atividades variadas de ensino. Em geral, são sacrificadas precisamente aquelas atividades que estimulam a criatividade e a iniciativa própria dos alunos, tais como a pesquisa bibliográfica, o trabalho de projetos em equipe etc.

5. Às vezes, circunstâncias alheias à vontade do professor impossibilitam uma escolha racional de atividades. Existem Faculdades e Escolas que não oferecem as mais elementares facilidades para outras atividades senão para a aula tradicional expositiva. Além de alojar numerosas turmas, as salas são pequenas, desprovidas de cortinas para escurecimento do ambiente, com carteiras fixas, sem flexibilidade para a prática de dinâmica de grupos. Em síntese, os problemas giram em torno da velha série QUERER-SABER-SABER FAZER-PODER. Existem professores que não querem variar sua forma de ensinar; outros querem mas não sabem como, outros querem e sabem mas não sabem aplicar e ainda outros que querem e sabem, mas não podem fazê-lo por motivos alheios à sua vontade.

## II. PONTOS-CHAVE

Para aqueles professores que tiveram uma formação pedagógica adequada, a escolha de atividades didáticas parece um processo tão simples que não merece o título de "problema". Entretanto, para os numerosos professores universitários que mergulharam (ou foram mergulhados) no magistério sem treinamento pedagógico, o problema é complexo e chega a ser atemorizador e inibidor.

1. Um primeiro ponto-chave é a necessidade de que o aluno tenha alguma participação ativa no processo. Nas palavras de Ralph Tyler: "A aprendizagem se realiza através da conduta ativa do aluno que aprende mediante o que ele faz e não o que faz o professor".

2. O segundo ponto-chave é a formulação de critérios de escolha: a escolha de atividades está ligada a diversos pontos de vista, todos pedagogicamente importantes:



**Fig. 30.** *Fatores que afetam a escolha de atividades de ensino-aprendizagem.*

3. O terceiro ponto-chave é que cada atividade tem um potencial didático diferente, bem como limitações específicas. Junto a isto, está também a possibilidade de combinar atividades de forma que se complementem umas com as outras, o potencial de uma compensando as limitações de outras.

4. O quarto ponto-chave é que não é possível oferecer “receitas didáticas” como quem entrega uma receita de cozinha. A razão: os ingredientes são muitos e variam em cada situação de ensino-aprendizagem, além de variar a personalidade do professor e as características dos alunos.

Veremos a seguir, na teorização, que se bem não seja possível oferecer receitas, o professor pode contar com diversos conceitos e tipologias que lhe dão uma base para a escolha de atividades docentes.

### III. TEORIZAÇÃO

Em capítulos anteriores (ver “O que é aprender”, “O que é ensinar”, “Planejamento do Ensino”) já foram discutidos diversos subsídios teórico-práticos que permitem analisar algumas bases para a escolha de atividades. Resumiremos aqui alguns desses subsídios:

#### 1. Os objetivos educacionais determinam os tipos de atividades

O esquema da figura 31 indica a dependência estreita que existe entre as experiências que o aluno deverá viver e os objetivos educacionais.



Fig. 31. As atividades de ensino-aprendizagem devem variar segundo os objetivos.

As atividades são os veículos usados pelo professor para criar *situações* e abordar *conteúdos* que permitam ao aluno viver as *experiências* necessárias para sua própria transformação.

Suponhamos que o professor tenha como objetivo o desenvolvimento da habilidade da *extrapolação* nos seus alunos. O professor gostaria, por exemplo, que os alunos, da resposta conhecida do milho híbrido a uma fórmula X de fertilizantes, extrapolassem e predisserem a resposta que teria uma outra fórmula com maior proporção de potássio.

Logicamente, o professor teria que inventar uma atividade que permitisse ao aluno fazer essa extrapolação e desenvolver tal habilidade.

Outro exemplo: suponhamos que o professor tenha como objetivo que os alunos adquiram a atitude e o hábito da cooperação e trabalho em equipe, no uso das balanças de precisão em Química. Quais as atividades que ele pode planejar para que os alunos vivam uma experiência de cooperação compensadora, isto é, "reforçante", de modo que se sintam estimulados a "internalizar" e fixar o aprendido na forma de hábito?

Em síntese: há uma dependência direta entre os objetivos educacionais estabelecidos pelo professor e as atividades de ensino em que eles serão realizados.

## 2. A estrutura do assunto a ser ensinado determina o tipo de atividade

Para atingir objetivos educacionais, o aluno é exposto a assuntos ou conteúdos de matéria de natureza diversa. Assim, por exemplo, ele é exposto a fatos, situações, fórmulas, teorias, princípios, conceitos, processos, sistemas, figuras etc. Em geral, esses elementos não se apresentam isolados, mas em forma de um conjunto do qual fazem parte.

Esse conjunto tem uma determinada *estrutura* (relações entre as partes). O tipo de aprendizagem necessário para o aluno entendê-la e fixá-la é diferente em cada caso.

Assim, aprender uma série de fatos ou datas, não envolve o mesmo tipo de aprendizagem que aprender uma teoria. Nem a aprendizagem de uma língua estrangeira enfrenta a mesma estrutura que a aprendizagem do manejo de um trator.

Vejamos, por exemplo, a estrutura de ensino do processo de *hidrólise dos sais*, que Gagné (8) apresenta em seu livro *As condições da aprendizagem* (pág. 170):

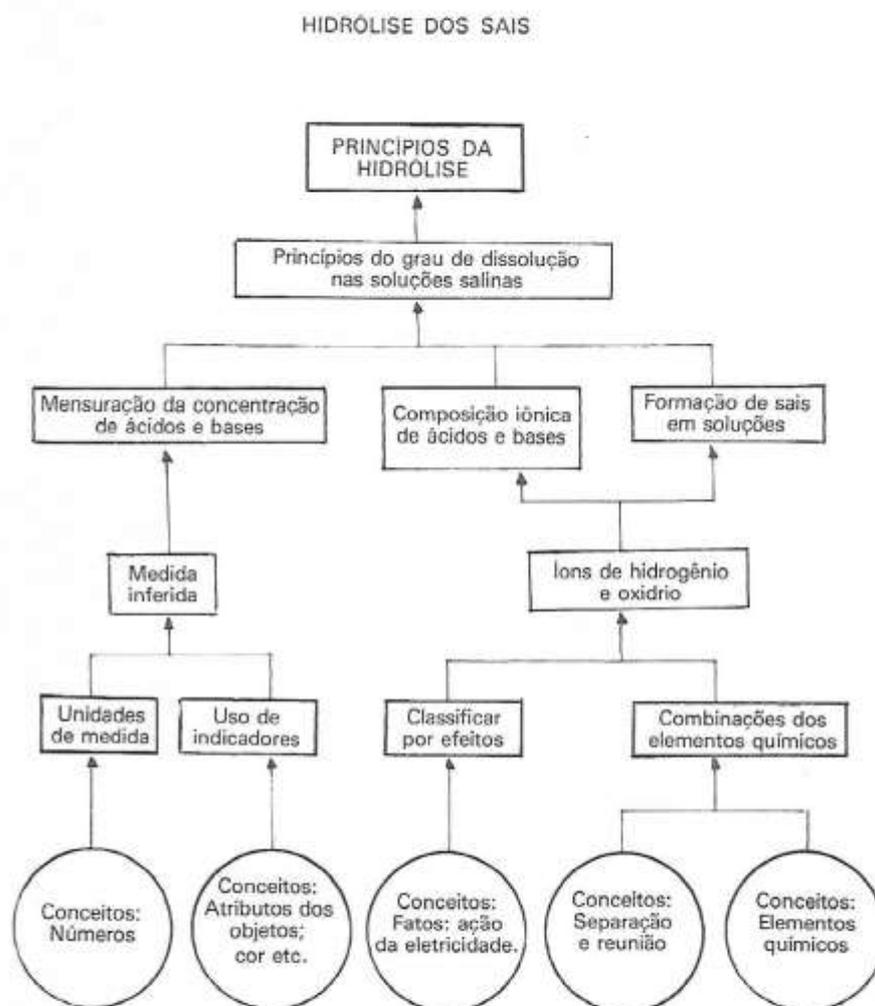


Fig. 32. Estrutura de ensino de um assunto, segundo Gagné.

Observamos nesta estrutura conceitos, princípios, processos etc. Isto implica em diferentes tipos de aprendizagem e, por conseguinte, atividades de ensino que o professor terá que imaginar<sup>2</sup>.

2. Recomenda-se a leitura do livro de Robert Gagné: *Como se realiza a aprendizagem*, Ao Livro Técnico, 1971.

### 3. As características próprias das atividades de ensino determinam sua escolha

Basta observar duas situações de ensino quaisquer — uma exposição oral e um trabalho em grupo, por exemplo — para concluir que cada atividade de ensino possui contribuições positivas e limitações peculiares. Assim, enquanto a exposição oral tem uma determinada função na *transmissão de informação*, o trabalho em grupo transmite pouca informação mas em troca mobiliza muito mais o *raciocínio analítico* dos alunos, exercitando também as habilidades de *relacionamento, avaliação e solução de problemas*.

Pode-se notar ainda que uma mesma atividade de ensino pode cumprir várias funções. A exposição oral, quando bem feita, serve não somente para veicular informação, mas também para exercitar o raciocínio. Lamentavelmente, ela tem sido utilizada mais para a primeira função que para a segunda, não sendo porém essa culpa da técnica, mas do professor.

O fato de as atividades de ensino poderem cumprir várias funções dificulta a formulação de uma tipologia de atividades baseada na função. Entretanto, é possível atribuir a uma atividade um certo domínio de uma função sobre outras. Assim, podemos dizer que a dinâmica de grupos é mais útil para aprender conceitos e princípios que para absorver fatos. (Ver o trabalho de W.J. McKeachie sobre a Discussão em Grupos, no capítulo VII.)

### 4. A etapa no processo de ensino determina o tipo de atividades mais indicado

O esquema do arco indica-nos que, no processo de ensino-aprendizagem, haverá uma etapa inicial de *problematização*, na qual os alunos obtêm uma visão sincrética do assunto em pauta e constroem um modelo simplificado do problema, mediante a identificação dos Pontos-Chave e suas relações mútuas. Depois mostra uma etapa de *teorização* na qual os alunos, sob a orientação do professor, tentam explicar o problema e derivar hipóteses de solução. Finalmente segue a etapa de *aplicação* que também envolve a *fixação*, a *transferência* e a *generalização* do aprendido.

Cada uma destas etapas demanda tipos diferentes de atividades de *ensino-aprendizagem*, como é óbvio. Em cada etapa o professor deverá manter o equilíbrio entre o trabalho individual e o trabalho grupal dos alunos, já que um e outro têm suas vantagens e limitações.

### 5. O tempo e as facilidades físicas disponíveis influem sobre a escolha de atividades de ensino

O professor que deseja empregar somente os métodos mais completos, acaba por deixar um trabalho pela metade, por falta de tempo ou de condições de infraestrutura. Se não existem condições para usar uma determinada técnica desejável, usa-se outra menos desejável. É melhor ser realista e se ater ao que é possível e não ao que seria ideal.

#### IV. HIPÓTESES DE SOLUÇÃO

##### DESAFIO AO LEITOR:

Antes de continuar lendo, pense como formularia uma tipologia ou classificação de atividades de ensino que lhe servisse de guia na ocasião de planejar suas aulas.

Até agora consideramos alguns dos critérios que influem sobre a escolha de atividades: objetivos educacionais a realizar, estrutura do assunto, características das atividades didáticas e etapas do processo de ensino. Nosso problema é agora aplicar esses conceitos de maneira que o professor tenha um guia para escolher as atividades.

Repetimos que não é possível fornecer receitas. Entretanto, podemos procurar a forma de combinar os critérios acima analisados e formular uma *tipologia de atividades* que os tome em consideração. A seguir apresentamos uma lista de "capacidades" desejáveis no aluno para que as etapas do "esquema do arco" possam ser realizadas:

1. Capacidade de observar
2. Capacidade de analisar
3. Capacidade de teorizar
4. Capacidade de sintetizar
5. Capacidade de aplicar e transferir o aprendizado

Posteriormente será explicado que operações compreende cada uma dessas "capacidades".

Nossa lista de capacidades não é exaustiva. Também as capacidades enumeradas não têm limites precisos. Todavia, a lista nos ajuda a pensar nas atividades de ensino que poderiam ser usadas para desenvolvê-las.

Uma tipologia de atividades pode ser útil para o professor, particularmente para o professor novo, nas ocasiões em que enfrenta problemas de ensino e não dispõe de tempo suficiente para imaginar estratégias metodológicas novas.

Esperamos que a diversidade de atividades produza no professor pelo menos estes dois efeitos:

- a. O reconhecimento de que não existe um método melhor que outro para todas as ocasiões.
- b. A certeza de que o bom professor é aquele que sabe combinar os mais variados métodos para manter o interesse do aluno e atingir os sempre variáveis objetivos do ensino.

#### A TIPOLOGIA DE ATIVIDADES

Apenas a título de ilustração, fornecemos uma lista de atividades de ensino, catalogadas segundo o tipo de capacidade que mais provavelmente desenvolverá,

sendo que uma mesma atividade de ensino, evidentemente, pode servir para desenvolver diversas capacidades, daí a repetição que se observa nas diversas listas parciais.

### 1. Capacidade de OBSERVAR

Inclui as operações: Perceber a realidade, descrever situações e adquirir conhecimentos e informações.

- Excursão e visitas
- Exame de objetos reais (espécies)
- Escrever o que foi observado
- Comparação de objetos e fenômenos
- Desenho de objetos
- Concurso sobre quem observa mais detalhes numa situação
- Entrevistas de pessoas
- Consultas bibliográficas, incluindo revistas e folhetos
- Coleção de insetos, partes vegetais, pedras etc.
- Auxílios audiovisuais (flanelógrafo, álbum seriado, lâminas etc.)
- Uso de meios de comunicação pública (jornais, rádio, TV, cinema)
- Uso de instrumentos de observação: microscópio, lupa, binóculos
- Uso de câmaras fotográficas e de cinema
- Uso de gravadores
- Estágios
- Convite a especialistas para proferirem palestras
- Assistência a exposições e exibições
- Correspondência
- Seminários, simpósios e painéis
- Instrução programada
- Manuseio de máquinas, animais, construções etc.
- Comitês de observação ou escuta
- Transmissão de informação por vários receptores
- Pesquisa de informação
- Cópias termofax e xerox
- Apostilas mimeografadas
- Censo de problemas em reunião
- Levantamento de campo ("survey")
- Sociograma (sociometria)
- Redação de relatórios
- Construção de maquetes, modelos, miniaturas
- Palestras, conferências, aulas expositivas
- Demonstração de resultados
- Técnicas de diagnóstico

### 2. Capacidade de ANALISAR

Inclui as operações: decompor objetos ou sistemas em elementos constitutivos; enumerar qualidades e propriedades; distinguir pontos-chave, relações e partes de um todo, fatores variáveis e parâmetros de uma situação; discriminar elementos de

um problema, passos de uma seqüência ou processo; aprender taxionomias e tipologias.

- Instrução programada
- Diagnóstico de situações (plantas, animais, grupos etc.)
- Estudo de casos
- Reflexão
- Discussão dirigida pelo professor
- Painel de discussão
- Painel de oposição
- Pergunta circular
- Julgamento de concursos e exibições
- Análise de projetos
- Recursos visuais: diagramas, esquemas, gráficos
- Comparação de teorias, pesquisas, fenômenos, objetos
- Simpósios
- Execução de análise (química, física, botânica etc.)
- Estudo dirigido
- Leitura individual supervisionada
- Criticar relatórios de pesquisas, teses etc.
- Demonstração de métodos
- Trabalho independente supervisionado
- Estudo de taxionomias, classificações, tipologias

### 3. Capacidade de TEORIZAR

Inclui as operações: Repensar a realidade; associar, generalizar, inferir, deduzir, construir modelos, formular hipóteses, explicar ou desenvolver conceitos e proposições; pesquisar, extrapolar, predizer, transpor e transformar, interpretar segundo critérios vários.

- Pesquisa bibliográfica
- Projetos de pesquisa individual e grupal
- Preparação de instrumentos de coletar dados (questionários etc.)
- Prática de entrevistas
- Leitura de relatórios de pesquisa
- Coleções: herbário, insetário etc.
- Leitura de textos sobre pesquisa
- Leitura de jornais técnicos
- Estudo dirigido
- Assistência a congressos e reuniões científicas
- Correspondência com pesquisadores
- Redação de resenhas
- Aprendizagem da redação técnica
- Curso de uso de biblioteca
- Aula expositiva sobre o método científico
- Discussão em pequenos grupos
- Reflexão individual ou em grupos
- Contato com estudiosos

#### 4. Capacidade de SINTETIZAR

Inclui as operações: Julgar, avaliar, discutir valores, apreciar, criticar, debater, tomar decisões, resolver problemas.

- Tempestade cerebral
- Fazer resenhas
- Fazer monografias
- Escrever teses
- Resolver problemas
- Reorganizar relatórios ou artigos alheios
- Distribuição de tarefas a alunos, de forma individual, para que o todo seja integrado pelo grupo
- Seminário sobre um tema com formulação de conclusões finais
- Estudo de casos-problemas, com solução
- Solução de problemas em prazo curto
- Assessoramento aos agricultores
- Exposição oral pelo aluno
- Projeto de grupo
- Prática de laboratório e de campo

#### 5. Capacidade de APLICAR e transferir o aprendido

Inclui as operações: Planejar, organizar, dirigir, executar, realizar, construir, produzir.

- Aplicar o método PERT
- Elaborar projetos
- Dar oportunidade de exercer liderança
- Distribuir responsabilidade aos alunos
- Executar projetos em equipe ou individuais
- Construir modelos, maquetes etc.
- Reformular máquinas, instrumentos, instalações etc.
- Calcular custos de operação
- Jogos de decisão tipo "Banco Imobiliário" (Monopoly)
- Simular para computador
- Formação de grupos competitivos
- Serviços de consultas
- Serviço direto aos agricultores
- Estágios em indústrias
- Estágios junto a escritórios de Extensão Agrícola
- Leitura de biografias de homens realizadores
- Exposição de trabalhos dos alunos
- Análise e avaliação de projetos
- Análise de estrutura de organizações
- Estudo de casos
- Folhas com roteiro para a execução de tarefas (Plano Dalton)
- Práticas de campo e de laboratório
- Entrevistas com homens de empresa, líderes políticos etc.

É preciso repetir que a lista acima apenas apresenta sugestões, às quais o professor deve adicionar os métodos criados pela sua imaginação. A única justificativa de uma lista como esta é liberar o professor novo de seu estreito confinamento à exposição oral como única atividade didática que ele conhece e sabe usar.

## V. APLICAÇÕES

Da análise das atividades de ensino apresentadas anteriormente, surge a noção da necessidade de combiná-las dentro de uma estratégia geral de ensino, já que a aprendizagem de qualquer assunto exigirá em geral o uso de várias atividades e não de uma só.

As atividades podem combinar-se em duas dimensões:

- a. complementaridade horizontal ou simultânea
- b. complementaridade longitudinal ou seqüencial.

Na primeira dimensão, duas ou mais atividades de ensino são utilizadas ao mesmo tempo. Por exemplo: para ensinar a organização e funcionamento de uma colônia de saúvas, o professor simultaneamente utiliza as seguintes atividades:

1. Apresenta um álbum seriado com diversos tipos de formigas e suas funções.
2. Desenvolve uma seqüência de flanelógrafo para mostrar a evolução de um tipo de formiga a outro tipo.
3. Dialoga com os alunos sobre o que está sendo apresentado, respondendo às perguntas e pedidos de esclarecimentos.

Quanto à complementaridade seqüencial, Gagné oferece em seu livro *Como se realiza a Aprendizagem* (p. 268) um excelente exemplo sobre como ensinar o tema "Reflexão e Refração da Luz":

"**Etapa 1:** Utiliza-se uma *demonstração*, acompanhada de comunicação oral, para ensinar definições de conceitos (ângulo de incidência, ângulo de reflexão, ângulo de refração, imagem visual etc.)."

"**Etapa 2:** Determina-se um capítulo de *instrução programada* como meio para a aprendizagem de princípios (as leis de reflexão e refração, as imagens formadas em espelhos planos, a dispersão e a divergência da luz etc.). A esse programa, entremeiam-se exercícios destinados a estabelecer a generalização de princípios."

"**Etapa 3:** Realiza-se um *exercício de avaliação*, orientado pelo professor, principalmente para verificar se os princípios necessários foram assimilados. Se os estudantes não os adquiriram, não estarão aptos para passar à etapa seguinte."

"**Etapa 4:** Utiliza-se um *filme* curto para mostrar um novo exemplo de reflexão, de refração ou de ambas. Ele introduz a *discussão* destinada a debater a pergunta: "Como se poderá tentar investigar o problema apresentado neste filme?"

"**Etapa 5:** Procede-se então a uma avaliação de *transferência* do conhecimento, apresentando-se (verbalmente ou por meio de figuras) aos estudantes problemas adicionais sobre refração e reflexão."

A combinação de atividades tanto horizontal como seqüencial, tem a vantagem sobre a atividade única de repetir as mesmas idéias por meios diferentes, oferecendo ao aluno a oportunidade de perceber e analisar diversos ângulos do assunto, o que contribui não somente para o enriquecimento da aprendizagem mas também para a retenção do aprendido.

### CRITÉRIOS DE ORGANIZAÇÃO

A teoria da aprendizagem que o professor adotou determina princípios que serão aplicados na organização das atividades. Assim alguns princípios possíveis são:

- a. Partir da observação do problema à sua teorização e à aplicação
- b. Ir do mais simples ao mais complexo
- c. ir do concreto ao mais abstrato
- d. Ir do passado ao presente e ao futuro (exemplo: história)
- e. Passar dos princípios gerais às aplicações particulares
- f. Escolher processos importantes e analisar todos seus aspectos de forma interdisciplinar ou integrada

### GLOSSÁRIO

**ATIVIDADES DE ENSINO:** Situações criadas pelo professor para que o aluno viva certas experiências julgadas necessárias para acarretar mudanças intelectuais, afetivas e motoras. As atividades incluem diversos elementos:

- a. o comportamento dos alunos
- b. indicações verbais ou escritas sobre o comportamento individual ou coletivo
- c. intervenções do professor ou outros agentes pessoais
- d. apresentação de estímulos sensoriais
- e. manipulação do ambiente físico etc.

**ORGANIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE ENSINO:** Escolha de atividades relacionadas entre si de acordo com critérios de *continuidade, seqüência e integração*, com o objetivo de se reforçarem ou complementarem umas as outras, tanto na dimensão horizontal (simultaneidade) como na dimensão longitudinal (seqüência cronológica).

**TRANSFERÊNCIA DE APRENDIZAGEM:** Grau de facilidade ou de dificuldade, na aquisição de uma nova aprendizagem, devido a uma aprendizagem anterior. A transferência pode ser positiva ou negativa. "Quando os estímulos como as respostas são muito semelhantes nas tarefas, a aprendizagem de uma facilita a aprendizagem da outra. Pelo contrário, quando os estímulos como as respostas são diferentes, a aprendizagem de um serve de pouco para a aprendizagem da outra. Se, por um lado, as respostas são análogas, mas os estímulos são diferentes, a aprendizagem de uma tarefa ajuda para a aprendizagem da segunda. Entretanto, neste caso, a facilitação é menor que quando as respostas como os estímulos são análogos. O máximo de transferência negativa ocorre quando os estímulos são os mesmos mas as respostas são diferentes. Na transferência negativa, a aprendizagem de uma tarefa faz mais difícil a aprendizagem da segunda" (Whittaker, James D., *Psicologia*. México. Centro Regional de Ajuda Técnico, 1965, 565 pp.).

**TRANSMISSÃO DE INFORMAÇÃO:** Ação de transferência de dados fatuais ou objetos, tais como datas, características morfológicas, descrição de fenômenos, eventos realizados, resultados alcançados etc. Seu efeito principal é um incremento dos conhecimentos, podendo ou não ocasionar efeitos mais complexos na estrutura mental ou emocional do receptor.