

CIBEC/INEP



B0010756



# PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM:

## Curso Programado Individualizado para Treinar Professores de 2º Grau a Programar suas Disciplinas

VOLUME 3: Caderno de Programação

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Presidente da República  
João Figueiredo

Ministro da Educação e Cultura  
Eduardo Portella

Secretaria da  
Secretaria de Ensino de 1º e 2º Graus  
Zilma Gomes Parente de Barros

Presidente do Conselho  
Técnico Administrativo  
Evaldil Carlos Brunharo

Diretor Executivo  
Pedro Caram Zuquim

Correspondência para/direct correspondence to  
CENAFOR - Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento  
CEP: 01121 - Rua Rodolfo Miranda, 636 - Sao Paulo-SP-Brasil

 Centro Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal  
para a Formação Profissional - CENAFOR - 1980



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

CENTRO NACIONAL DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL - CENAFOR

DIVISÃO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Serviço de Pesquisa

CDU 373.511 .3

PROJETO PRIORITÁRIO: MEC/SEPS/CENAFOR

"DESENVOLVIMENTO DE NOVAS METODOLOGIAS APLICÁVEIS AO PROCESSO DE  
ENSINO-APRENDIZAGEM, PARA O ENSINO DE 2º GRAU"

Processo Ensino-Aprendizagem: Curso Programado Individualizado  
para Treinar Professores a Programar suas Disciplinas

VOLUME 3: CADERNO DE PROGRAMAÇÃO

SÃO PAULO

1980

2ª edição revista e aumentada

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

CENAFOR. Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento. Serviço de Pesquisa. Processo Ensino-Aprendizagem: Curso Programado Individualizado para Treinar Professores de 2º Grau a Programar suas Disciplinas. 2ª. ed. rev. aum. São Paulo, 1980. 3v.

CATALOGAÇÃO NA FONTE: DPD/SIEFOR

CENAFOR. Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento. Serviço de Pesquisa.

Protótipo de curso programado individualizado para treinamento de professores a programar suas disciplinas. 2. edição revista e aumentada. São Paulo, 1980. 3v.

Projeto Prioritário: MEC/SEPS/CENAFOR

"Desenvolvimento de Novas Metodologias Aplicáveis ao Processo de Ensino-Aprendizagem, para o Ensino de 2º Grau"

Conteúdo: - Algumas considerações sobre a utilização deste material - v.1. Caderno de Aula Expositiva.- v.2. Exercício Escrito. - v.3. Caderno de Programação.

1. Treinamento de professores 2. Ensino de 2º grau I.T.

CDU 373.511.3

CENAFOR

DIVISÃO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Gerente - Mauro Wilton de Sousa

SERVIÇO DE PESQUISA

Chefe - Waldemar Marques

EQUIPE DE PLANEJAMENTO E REDAÇÃO DO PROGRAMA

Carolina Martuscelli Bori

Célia Maria Miraldo Idoeta

Maria do Carmo Guedes

Maria Elisa Mazzili

Maria Luiza Guedes

Teresa Maria Serio

Waldir Bettoi

Coordenação - Lizete Freire Onesti

CADERNO DE PROGRAMAÇÃO

CADERNO DE PROGRAMAÇÃO

PRIMEIRA TAREFA



Você é um professor de segundo grau. E, como acontece com todo professor, a cada momento se defronta com o problema de como fazer para que o seu aluno aprenda a matéria que você está ensinando. É quase o mesmo que dizer: como fazer para que todo o seu trabalho de professor não seja em vão. Sim, porque, às vezes, apesar de todas as suas tentativas e esforços no sentido de levar o aluno a aprender, o problema persiste. Mas será que não existe uma forma de impedir que isto continue acontecendo com você?

Neste caderno, procuramos comentar algumas maneiras de tornar mais provável que os alunos aprendam e, assim, tornar mais eficiente o seu trabalho de professor. Neste sentido, veremos como colocar objetivos para o ensino, bem como o porquê de colocar esses objetivos; sugerimos, também, um procedimento para a continuidade de seu trabalho após a colocação dos objetivos; finalmente, veremos algumas providências necessárias para a execução de seu plano de ensino.

## PRIMEIRA TAREFA

O primeiro passo que um professor deve dar é expressar claramente o que ele espera que o ALUNO FAÇA EM RELAÇÃO A UM CONTEÚDO ESPECÍFICO DA SUA MATÉRIA que está sendo ou será ensinada .

Imagine um professor de Português que está ensinando tempos de verbo (conteúdo específico de sua matéria). Ele pode esperar que o seu aluno:

- conjugue um verbo de cada conjugação em todos os tempos do indicativo e do subjuntivo.

Outro professor, dando o mesmo conteúdo, pode esperar que o aluno:

- identifique os tempos do indicativo e do subjuntivo que aparecem em textos de leitura.

E ainda um outro professor pode esperar que o seu aluno:

- escreva frases empregando verbos nos tempos do indicativo e do subjuntivo.

Vemos então que o primeiro professor não quer ensinar apenas "tempos de verbo" mas, mais especificamente, ele quer ensinar o aluno a conjuguar verbos em todos os tempos do indicativo e do subjuntivo.

Já em relação ao outro professor, nós diríamos que o objetivo dele é ensinar o aluno a identificar tempos do indicativo e do subjuntivo.

E sobre o terceiro, você diria que ele quer ensinar o aluno a escrever.

Do mesmo modo, um professor de Geografia deveria colocar que vai ensinar o aluno a identificar todas as características que distinguem as diferentes regiões geográficas do país, ao invés de simplesmente dizer que iria ensinar regiões geográficas.

Esta forma de relacionar claramente o conteúdo ensinado com o papel do aluno frente a esse conteúdo, ou melhor, colocar claramente o que se espera que o aluno faça em relação ao conteúdo, mostra de maneira mais exata o que realmente acontece em uma sala de aula. Se reparar, você verá que relacionar conteúdo com o papel do aluno não é nenhuma novidade para você. Na verdade explicita melhor uma relação de ensino: que envolve você, o conteúdo de sua matéria e o seu aluno.

Considerando então essa relação de ensino, qual das formas abaixo você diria que traduz mais corretamente o que faz um professor de geografia, num dado momento:

ele está ensinando tipos de clima

ele está ensinando o aluno a identificar as características que definem cada tipo de clima

Neste exemplo é claro que a segunda forma é a correta, porque expressa o comportamento do aluno em relação ao conteúdo. Mas, vejamos agora dois professores de enfermagem.

Um deles coloca que vai ensinar o aluno a:

- apresentar (oralmente ou por escrito) e justificar qualidades que são necessárias a um bom profissional em enfermagem.

O outro professor coloca que está ensinando o aluno a:

- pensar sobre as qualidades de um bom profissional em enfermagem.

Como você vê, os dois professores colocaram o seu conteúdo (qualidades de um bom profissional em enfermagem) e os comportamentos do aluno em relação a esse conteúdo (apresentar e justificar; pensar sobre).

E, neste ponto, uma outra questão aparece: qual dos dois comportamentos expressa com mais clareza o que realmente o aluno estará fazendo?

Um jeito de obter resposta a esta questão seria perguntar ao professor: quando você terá certeza de que o seu aluno chegou onde você esperava? Isto é, quando ele aprendeu o que você ensinou?

O primeiro professor dirá que seu aluno aprendeu quando o vir falar ou escrever uma série de qualidades e porque cada uma dessas qualidades é importante para um bom profissional.

No segundo caso, o professor poderá dizer: quando o meu aluno fizer perguntas sobre as qualidades de um bom profissional. Mas ele também poderia responder: quando o meu aluno escrever uma dissertação sobre o tema. Também não seria difícil o professor responder: se o aluno ficar quieto durante a exposição do tema, eu direi que ele aprendeu. E ainda ele poderia responder como aquele primeiro professor: quando o aluno falar ou escrever uma série de qualidades e o porquê de cada uma delas.

Tudo isso mostra que no caso do primeiro professor houve muita semelhança entre a sua resposta e a colocação inicial que fizera. Vemos que:

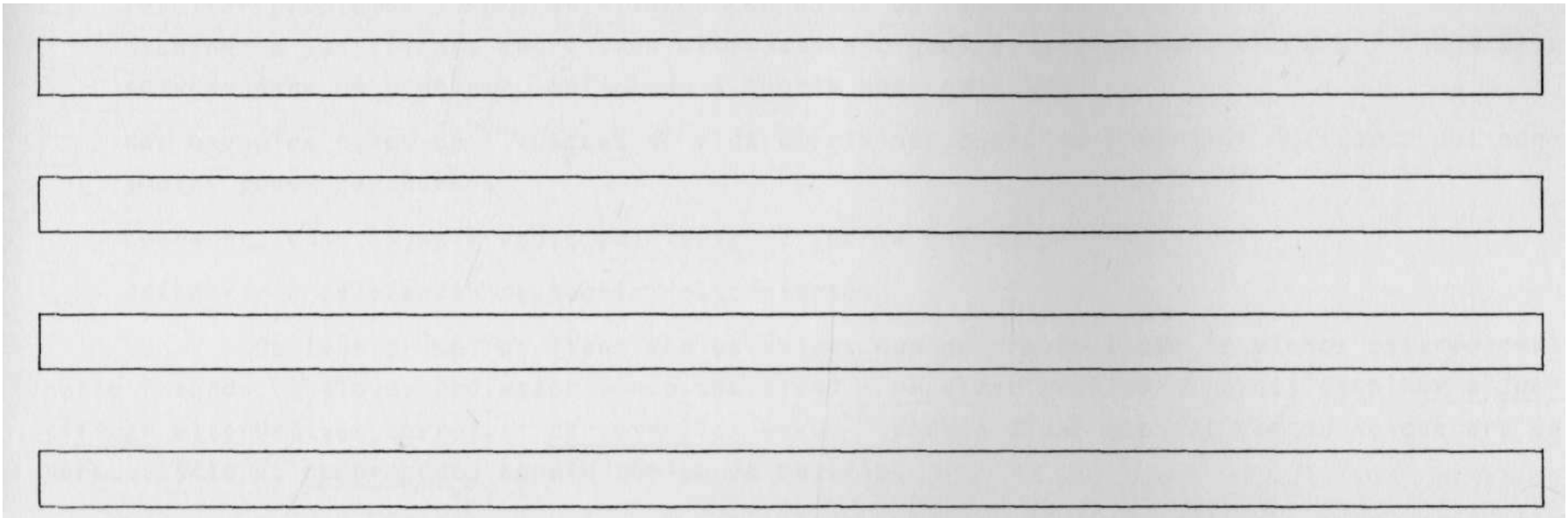
- apresentar (oralmente ou por escrito) e justificar as qualidades de um bom profissional

foi substituído por

falar ou escrever as qualidades de um bom  
profissional e o porquê de cada uma delas.

E, na verdade, seria difícil imaginar outros comportamentos. Quando falamos em apresentar oralmente ou por escrito, imediatamente vemos o aluno falando ou escrevendo. Não há outras alternativas.

No caso do segundo professor, foi diferente. Volte um pouco ao parágrafo relativo às respostas que ele poderia dar e escreva as quatro, uma em cada quadrinho abaixo:

The image shows four empty rectangular boxes arranged vertically, intended for the student to write their answers to the question above. Each box is a simple black-outlined rectangle.

Todos estes quatro comportamentos, que você acabou de escrever, podem, perfeitamente, expressar o comportamento de pensar sobre as qualidades de um bom profissional. A esta altura, é provável que você mesmo já tenha levantado uma série de outros comportamentos

que também poderiam indicar que o professor levou seu aluno a pensar sobre o assunto em questão.

Vejam, agora, um professor de Matemática que quer levar seus alunos a compreenderem o significado da teoria dos conjuntos. Logo de imediato, teríamos que lhe fazer uma pergunta: "sim, mas como você, e mesmo seus alunos, poderão saber se chegaram ao que era esperado?"

Se você fosse o professor, qual ou quais, dos comportamentos abaixo, você diria que podem mostrar que os alunos compreenderam o significado da teoria dos conjuntos?

- resolver problemas novos, utilizando conceitos da teoria dos conjuntos
- escolher e justificar, entre três alternativas, qual a maneira mais efetiva de encontrar solução para um problema, aplicando a teoria dos conjuntos.
- dar exemplos novos de situações de vida diária nas quais os conceitos da teoria dos conjuntos podem ser usados
- conhecer todas as aplicações possíveis da teoria dos conjuntos
- descobrir a relevância da teoria dos conjuntos

Os três primeiros itens são os únicos que descrevem o que os alunos estarão realmente fazendo. Qualquer professor vendo seu aluno - resolver problemas novos; escolher e justificar alternativas corretas; dar exemplos novos - poderá dizer que ele chegou ao que era esperado, isto é, compreendeu aquele tópico da matéria.

Os dois últimos itens, por outro lado, não nos dão uma idéia clara do que o aluno estará fazendo. De novo, teríamos que perguntar ao professor: "que comportamentos do aluno mostrarão para você que ele aprendeu o que era esperado?"

Suponha, agora, um professor de Artes Gráficas que espera ensinar seu aluno a adquirir habilidade de diagramação.

Imediatamente lhe perguntaríamos: "que comportamentos de seu aluno dirão que ele adquiriu tal habilidade?"

Dentre os três comportamentos listados abaixo, escreva, no quadro, qual você acha poderia responder com precisão à pergunta feita ao professor:

- saber o conceito de diagramação
- compreender o significado dos critérios para diagramação.
- dispor (segundo critérios estabelecidos) artigos e anúncios em páginas de jornal ou revista

Destes comportamentos, o único que expressa, claramente, o comportamento do aluno é o terceiro: expressa o que o aluno devera fazer. Vendo o seu aluno dispor artigos e anúncios em páginas de jornal ou revista, o professor dirá, tranqüilamente, que este aluno adquiriu a habilidade de diagramar. Os outros dois comportamentos ainda precisariam ser explicitados. Isto porque o professor não vê o aluno conhecer o conceito de diagramação, mas ele vê o aluno falando ou escrevendo as características que definem tal conceito e então afirma que o aluno conhece o conceito. Da mesma forma, para dizer que seu aluno compreendeu determinados critérios o professor precisa, por exemplo, ver o aluno resolver problemas, utilizando corretamen-

te tais critérios.

*Em resumo, até agora vimos que o professor precisa colocar não só que comportamentos relacionados ao conteúdo espera do aluno, mas também, esses comportamentos devem expressar claramente o que o aluno estará fazendo. Em outras palavras, o professor precisa descrever o mais detalhadamente possível as ações ou comportamentos que o aluno deve apresentar em relação ao conteúdo que irá ensinar. Somente uma colocação deste tipo permite que o professor e os alunos possam ver, sem sombra de dúvidas, quando o comportamento esperado foi aprendido.*

Vejamos mais um exemplo. Suponha um professor de Biologia que quer ensinar seu aluno a descobrir a relevância da teoria de Darwin. Escreva, no quadro, qual dos três comportamentos abaixo expressa mais claramente o que o professor espera ensinar:

- apresentar oralmente ou por escrito teorias desenvolvidas a partir da teoria de Darwin e justificar a relação de cada uma com a teoria darwiniana .
- repetir o enunciado da proposição de Darwin.
- entender a extensão de aplicação da proposição de Darwin.



Neste caso, apenas o primeiro comportamento pode mostrar ao professor que o aluno descobriu a relevância da teoria de Darwin. Já o comportamento de repetir o enunciado, embora expresse claramente o que o aluno estará fazendo, não corresponde ao que era esperado. Quando muito, poderíamos dizer que o aluno conhece a teoria, mas não temos certeza de que ele sabe relacioná-la num contexto maior, isto é, se ele descobriu a sua relevância.

O terceiro comportamento, por sua vez, é mais um exemplo que não especifica claramente o que o aluno estará fazendo. E, portanto, pode deixar dúvidas, para o professor e para o aluno, de quando chegaram ao que era esperado.

Tente agora expressar claramente o objetivo colocado por um professor de História que espera levar seu aluno a descobrir o papel da revolução de 1932 para o desenvolvimento econômico do país.

Você pode ter respondido que aquele professor espera ensinar o seu aluno a

dar exemplos de atividades econômicas que se desenvolveram depois da revolução de 1932 e

dizer porque essas atividades apareceram depois da revolução

ou  
descrever a situação econômica do país antes e depois da revolução; destacar as mudanças ocorridas e dizer porque essas mudanças foram conseqüências da revolução.

ou  
citar as mudanças na economia brasileira decorrentes da revolução e dizer porque.

Se sua resposta não foi nenhuma destas, pode ter acontecido que:

1. você tenha se referido a outros comportamentos, do tipo: escrever, falar, listar, identificar, apontar, exemplificar - ao invés de dar exemplos, descrever, assinalar, citar - ou então dar argumentos, justificar - no lugar de dizer porque. Neste caso, você está certo. Porque todos expressam claramente o que o aluno estará fazendo.

Ou pode ter acontecido que:

2. o comportamento do aluno não esteja claramente expresso. Você se referiu a comportamentos que não expressam claramente o que o aluno estará fazendo. Neste caso, reveja o que você escreveu e substitua por algum dos comportamentos acima; escolha aquele que descreva claramente o que o aluno precisa fazer para que você possa dizer que ele descobriu o papel da revolução de 1932 no desenvolvimento econômico do país .

Ou pode ainda ter acontecido que:

3. o comportamento do aluno esteja claramente expresso, mas não representa aquilo que o professor queria ensinar (descobrir o papel). Veja que nas alternativas apresentadas o comportamento descobrir o papel foi substituído por:

- a) dar exemplos e dizer porque
- b) descrever, assinalar e dizer porque
- c) citar e dizer porque

Note que o comportamento de dizer porque é comum a todas elas. Isto denota, portanto, que este comportamento parece ser essencial para o professor poder dizer que o seu aluno descobriu o papel da revolução de 1932 no desenvolvimento econômico do país. Apenas os comportamentos de dar exemplos, descrever, assinalar e citar, não representam o comportamento de descobrir o papel. Se foi este o seu caso, volte à sua colocação e a complete de forma a expressar claramente o que o aluno fará e também representar o que o professor queria ensinar.

Vejamos um outro exemplo que explicita melhor este terceiro ponto levantado. Um professor de Ciências quer ensinar seu aluno a conhecer as funções da célula. Abaixo há três comportamentos claramente expressos. Apenas dois deles estão de acordo com o que o professor quer ensinar. Leia com atenção e escreva estes dois nos quadros em branco.

- identificar, dentre um conjunto de funções de células, a função de cada um dos tipos de célula.
- escrever para que serve cada um dos diferentes tipos de célula.
- escrever quais são as partes de uma célula.

Os dois primeiros comportamentos estão corretos: expressam claramente o que o aluno estará fazendo e estão de acordo com o que o professor queria ensinar. Vendo seu aluno escrever para que serve cada um dos diferentes tipos de célula ou identificar, dentre um conjunto de funções, a função de cada um dos tipos de célula, o professor pode dizer que ensinou seu aluno a conhecer as funções das células.

O terceiro comportamento expressa claramente o que o aluno estará fazendo, mas não condiz, não representa o que o professor queria ensinar. Não podemos dizer, de um aluno que *escreve* quais são as partes de uma célula, que ele conhece as funções dos diferentes tipos de célula. E, se você se lembra, este é o mesmo caso daquele professor de Biologia: se ele ensinasse seu aluno apenas a repetir o enunciado da teoria de Darwin, ele não poderia dizer que o aluno descobriu a relevância da teoria de Darwin.

Consideremos agora um exemplo de Inglês. Como você ajudaria o professor - que pretende ensinar o aluno a utilizar corretamente formas interrogativas - a expressar claramente os comportamentos do aluno que representam tal objetivo? Escreva, nos quadros, dois comportamentos que descrevam claramente o que o aluno estará fazendo e que, também, representem o que o professor quer ensinar:

Se você colocou comportamentos do tipo: falar como se constróem frases na forma

interrogativa ou escrever como se constróem frases na forma interrogativa, reveja-os. Lembre-se que o professor queria ensinar o aluno a utilizar corretamente formas interrogativas. Os comportamentos acima estão apenas indicando que o aluno sabe descrever como se constrói este tipo de frase, mas não há nenhuma garantia de que o aluno saiba, ele próprio, construir uma frase de maneira correta. Então, esses comportamentos, apesar de expressarem claramente o que o aluno deve fazer, não representam o que o professor pretendia ensinar.

A sua resposta está correta se você colocou dois dos comportamentos apresentados a seguir:

- construir por escrito ( ou escrever ) frases interrogativas.
- construir oralmente ( ou falar ) frases interrogativas.
- passar para o interrogativo frases afirmativas.
- fazer perguntas durante uma conversação.

Todos estes comportamentos expressam claramente o que o aluno deve fazer e envolvem a utilização de frases interrogativas, representando, assim, o que o professor queria ensinar.

*Os exemplos vistos até agora mostram que quando um professor não coloca claramente o que espera do aluno, muitos comportamentos do aluno podem indicar o que o professor pretende ensinar. Vimos, então, que a forma correta de um professor colocar o que espera do aluno e expressar claramente comportamentos que representam o que ele quer ensinar e que descrevam*

*ações do aluno que ele, outros professores e o próprio aluno possam ver e identificar facilmente.*

Agora que você já sabe expressar, de forma clara e explícita, comportamentos do seu aluno relacionados com o conteúdo de sua matéria, vamos colocar uma outra questão. Qual a importância para seu aluno desses comportamentos que você espera ensinar? Em outras palavras , NO QUE ESSES COMPORTAMENTOS SERÃO IMPORTANTES PARA SEU ALUNO?

Vejamus aquele nosso professor de Português que decidiu ensinar o seu aluno a escrever frases, empregando verbos nos tempos do indicativo e do subjuntivo. Podemos dizer que, ao ensinar tal comportamento para seu aluno, o professor está, também, ensinando ou dando condições para que seu aluno:

1. possa comunicar-se melhor ou expressar-se mais corretamente ao interagir com outras pessoas, por exemplo, escrever cartas, escrever opiniões, recados.
2. possa aprender outra parte do conteúdo de sua matéria que esteja relacionada ou dependa desta, por exemplo, escrever redações.
3. possa buscar outras fontes de informações que não o próprio professor, por exemplo, ele poderia agora consultar livros mais complexos que antes não entendia.

Estes três itens nos permitem dizer que aprender o comportamento de escrever frases é muito importante para o aluno.

Mas, será que o mesmo podemos dizer para o aluno que aprende a conjugar ou identificar tempos de verbos? Que importância estes comportamentos poderão ter para o aluno? O máxi-

mo que podemos dizer do aluno que aprende a conjugar (ou seja, a repetir os verbos nas três pessoas do singular e plural, nos tempos do subjuntivo e do indicativo) é que este aluno está aprendendo um comportamento que será útil, ou poderá levar a outros comportamentos que serão ensinados futuramente, por exemplo, identificar tempos de verbo ou escrever frases ou redações.

Então, o comportamento de repetir tempos de verbo só parece ser útil porque é pré-requisito (isto é, é um comportamento sem o qual um outro não pode ser aprendido ou é um comportamento que, se aprendido, facilita a aprendizagem de outros) para outros comportamentos mais importantes para o aluno. Mas é difícil pensar que ele, por si só, será de alguma importância para a vida do aluno.

Já o aluno que aprender a identificar tempos de verbo, pelo menos aparentemente está um passo a frente daquele que só aprende a repetir tempos de verbos. Porque identificar, além de poder ser considerado um pré-requisito para outros comportamentos que o professor pretende ensinar, pode, também, ser considerado mais importante para o aluno. Ao identificar os tempos do indicativo e do subjuntivo que aparecem em textos, o aluno estará fazendo algo mais próximo do que é esperado dele em sua vida pessoal ou profissional: utilizar corretamente tempos e pessoas do verbo. Isto porque ao identificar os tempos do verbo o aluno entra em contacto com o contexto no qual o tempo do verbo está sendo utilizado (frases, orações, período), obtendo, assim, exemplos de situações nas quais os tempos de verbo são ou devem ser utilizados.

Mas, ainda assim, está um pouco longe dos comportamentos da vida diária do aluno. Dificilmente, no seu relacionamento com pessoas ou na sua vida profissional lhe será exigido que identifique tempos de verbo. Por outro lado é bem possível que este aluno encontre situações em que o escrever frases seja exigido. Vemos, então, que dentre os três com

portamentos (repetir, identificar e escrever frases) o mais importante para ser ensinado para o aluno é o de escrever frases. Pode acontecer, porém, que para ensinar o aluno a escrever frases seja necessário ensiná-lo, antes, a repetir e identificar tempos de verbo.

Você deve estar lembrado do professor de Matemática que para levar seus alunos a compreender o significado da teoria dos conjuntos poderia ter decidido ensinar-lhes um dos seguintes comportamentos:

- resolver problemas novos utilizando conceitos da teoria dos conjuntos.
- escolher e justificar, entre três alternativas, qual a mais efetiva para a solução para um problema, aplicando a teoria dos conjuntos.
- dar exemplos novos de situações da vida diária nas quais os conceitos de teoria dos conjuntos podem ser usados.

Vamos discutir a importância de cada um desses três comportamentos para o aluno.

Ao pretender que o aluno resolva problemas novos utilizando determinado conceito, o professor está fazendo o aluno aplicar algo que aprendeu. E, na verdade, todos nós esperamos que a escola prepare os alunos para aplicar o que aprenderam, não só nas situações restritas do ambiente de sala de aula, mas em quaisquer outras situações de sua vida. Podemos mesmo dizer que não haveria sentido na existência da escola se ela limitasse toda a aprendizagem do aluno à aplicação de conhecimentos em situações típicas de sala de aula. Ao mesmo tempo, sabemos que é impossível para qualquer escola ensinar todos os comportamentos



que os alunos devem ter frente a todas as situações de sua vida.

Considerando isto, podemos dizer que ao ensinar seus alunos a resolver problemas novos o professor escolheu um comportamento importante. Se um professor, independente da matéria que ensina, consegue fazer com que seus alunos aprendam o comportamento de resolver problemas novos, ele está ensinando um comportamento importante; ele está preparando seus alunos para enfrentar as mais diversas situações. E não só para se sair bem em uma situação escolar.

Veja, agora, o comportamento de escolher e justificar, entre três alternativas, qual a mais efetiva para a solução para um problema, aplicando a teoria dos conjuntos. Escreva no quadro abaixo se você acha que esse comportamento é importante ou não para o aluno e justifique sua resposta.

Você deve ter afirmado que o comportamento de escolher e justificar, também, é um comportamento importante para o aluno na sua vida diária. As pessoas estão constantemente se defrontando com problemas e muitas vezes existe mais de uma alternativa de solução.

Escolher entre várias alternativas, qual a melhor (qual a mais efetiva) na solução de um problema é um comportamento muito importante para as pessoas em sua vida diária, independente de qual conteúdo esteja envolvido na solução do problema. No caso, tratava-se de um conteúdo específico de matemática e o professor aproveitou muito bem esse conteúdo pa-

ra ensinar um comportamento bastante útil para seus alunos.

Alem disso, poderíamos dizer que os dois comportamentos analisados são exigidos não só na vida diária,mas também, na vida profissional; qualquer profissional precisa resolver problemas novos utilizando as coisas que aprendeu e, também, escolher e justificar dentre varias alternativas a mais efetiva para a solução de um problema. Se estes são comportamentos que serão exigidos na vida profissional, você tem uma segunda razão para dizer que estes comportamentos são importantes.

Já o terceiro comportamento - dar exemplos novos de situações de vida diária nas quais os conceitos da teoria dos conjuntos podem ser usados - além de ocorrer na vida profissional e na vida diária, pode,também,ser analisado, aqui, sob outro aspecto.

Como você se lembra, havíamos concluído que o comportamento de resolver problemas é importante para a vida diária do aluno. A aprendizagem deste comportamento poderia ficar facilitada se o aluno já fosse capaz de dar muitos exemplos de situações de sua vida onde o conceito possa ser aplicado. Assim, quanto maior o número de situações que o aluno desse como exemplo da aplicação do conceito, mais fácil seria para ele resolver problemas novos utilizando este conceito. Nesse sentido poderíamos dizer que o comportamento de dar exemplos é um pré-requisito para o comportamento de resolver problemas novos aplicando os conceitos da teoria dos conjuntos.

Depois de termos discutido os exemplos do professor de Português e do professor de Matemática, você deve ter concluído que, para verificar se um comportamento é importante ou não para o aluno, três aspectos diferentes precisam ser considerados. Complete, no quadro abaixo, cada um destes três aspectos.

1. o comportamento é exigido na \_\_\_\_\_.
2. o comportamento é exigido na \_\_\_\_\_.
3. o comportamento é \_\_\_\_\_ para outros comportamentos.

Vamos fazer alguns comentários sobre cada um desses aspectos. Em relação ao primeiro item devemos considerar que um comportamento é importante para o aluno se, freqüentemente (e não apenas uma vez ou outra), ele é exigido na vida diária, pessoal do aluno. Da mesma forma, em relação a vida profissional, diremos que um determinado comportamento é importante para o aluno (e, portanto, deve ser ensinado pelo professor) se este for um comportamento esperado na profissão futura do aluno - ou seja, se este for um comportamento exigido do aluno enquanto profissional.

É provável que, neste momento, você já esteja adivinhando a responsabilidade que cabe ao professor na decisão de quais comportamentos ensinar a seus alunos. E isto é verdade. O professor só poderá decidir corretamente se tiver

*em mãos informações a respeito de características da vida pessoal de seus alunos e também, das profissões mais comumente escolhidas pelos alunos. Em resumo, o professor precisa conhecer características do meio ambiente e do grupo social ao qual o aluno pertence, interesses, hábitos e aspirações de seus alunos, além de conhecer as habilidades necessárias à atuação profissional de seus alunos.*

*Em relação ao item três, outros cuidados precisam ser tomados; isto é, ao decidir ensinar um comportamento porque ele é pré-requisito para outro, o professor precisa garantir que:*

- 1. o comportamento pré-requisito que ele vai ensinar seja pré-requisito para um comportamento importante para o aluno.*
- 2. o comportamento importante será ensinado mais adiante, pelo próprio professor, ou, então, por outro professor.*

*Se o comportamento pré-requisito não atender a estes dois critérios, então não há condições para o professor ensiná-lo.*

A esta altura, você já deve ser capaz de verificar a importância de um deter-

minado comportamento e, portanto, decidir se ele deve ou não ser ensinado. Suponha, então, que você tivesse que auxiliar o professor de Biologia a decidir se ensina ou não o aluno a apresentar teorias desenvolvidas a partir da teoria de Darwin e justificar a relação de cada uma com a teoria darwiniana.

Assinale, dentre as alternativas abaixo, as que melhor representem a decisão que, para você, o professor de Biologia deveria tomar.

- o comportamento deve ser ensinado porque:
- é exigido na vida pessoal do aluno
  - será exigido na vida profissional do aluno
  - é um comportamento pré-requisito para outros comportamentos
- o comportamento não deve ser ensinado porque não atende a nenhum dos três requisitos necessários

Sua resposta estará correta se você decidiu que o comportamento deve ser ensinado e considerou como válidas as três razões apresentadas. Isto porque:

1. ao relacionar a teoria de Darwin com outras teorias o aluno estará aprendendo um comportamento que freqüentemente lhe é exigido: o relacionar conhecimentos, acontecimentos e fatos. Além disso, ao perceber como se desenvolve o conhecimento em um determinado campo, no caso a Biologia, ele poderá estar desenvolvendo um senso crítico diante de noções, crenças ou conhecimentos que hoje ele acredita serem verdadeiros.
2. por outro lado, qualquer que seja a profissão escolhida, o aluno ao atuar como profissional estará lidando com conhecimentos produzidos em diversas áreas (por exemplo: física,

química, biologia, história); é importante que ele saiba, então, relacionar esses conhecimentos, uns com os outros, bem como, relacionar o conhecimento produzido com o desenvolvimento de uma determinada área.

3. além disso, é um comportamento pré-requisito para outros. Ao apresentar teorias desenvolvidas a partir de Darwin e justificar a relação de cada uma com a darwiniana, o aluno terá mais condições para, por exemplo, relacionar o atual desenvolvimento da Biologia com a sua história e, também, avaliar novas teorias produzidas, em termos de suas consequências.

Agora um outro exemplo: vamos verificar no que poderá ser importante um aluno de enfermagem aprender a falar ou escrever as qualidades de um bom profissional em enfermagem e porque cada uma dessas qualidades é importante.

Começemos por fazer ao professor três perguntas:

1. se este é um comportamento que o aluno precisa apresentar na sua vida diária:
  - ao entrar em contacto com outras pessoas
  - ao ter que resolver problemas ou tomar decisões
2. se é um comportamento que o aluno precisará apresentar em sua vida profissional:
  - em seu trabalho, durante o desempenho de sua profissão, este comportamento será exigido do aluno
  - é esperado que um profissional nesta área apresente este comportamento
3. é um comportamento pré-requisito para outro comportamento importante:
  - este comportamento é indispensável para, ou facilita a aprendizagem de outro comportamento importante.

Você consegue imaginar o profissional enfermeiro sendo requisitado a apresentar tal

comportamento? Ou seja, no seu dia-a-dia profissional, alguém lhe pedindo para nomear e justificar as qualidades de um bom enfermeiro? É, parece difícil que isto aconteça. E certo, porém, que lhe seja exigido apresentar tais qualidades. Então, um enfermeiro não precisa aprender a dizer que um bom profissional deve ser responsável e tratar bem os pacientes, mas, antes, ele precisa aprender a ser responsável e aprender a tratar bem seus pacientes.

E você há de concordar que não há nenhuma garantia de que o aluno que aprendeu a falar sobre tal coisa saberá fazer tal coisa. Portanto, já que qualidades de um bom profissional são coisas ou comportamentos que um bom profissional deve ter, melhor do que ensinar o aluno a falar sobre tais comportamentos e ensiná-lo a apresentar estes comportamentos.

Embora o comportamento de falar não garanta o de fazer, o aprender a falar pode facilitar a aprendizagem do comportamento de fazer. Um professor, então, poderia ensinar seu aluno a falar as qualidades de um bom profissional como um primeiro passo para ensiná-lo a apresentar essas qualidades. Mas, não se esqueça: um comportamento pré-requisito só deve ser ensinado se o comportamento importante esperado for ensinado por ele mesmo ou por um outro professor.

Se voltarmos àquele professor de Artes Gráficas que pretende ensinar seu aluno a dispor artigos e anúncios em páginas de jornais ou revistas, será que ele está ensinando um comportamento importante para o aluno? Será que este é um comportamento possível de acontecer na vida profissional do aluno? Você deve ter dito que sim. Porque diagramar (dispor artigos e anúncios em páginas de jornal ou revista) pode ser um dos comportamentos exigidos de um profissional em Artes Gráficas.

Então, se o professor está ensinando um comportamento que é o mesmo que o aluno precisa desempenhar na sua vida profissional, com certeza podemos dizer que este professor está ensinando um comportamento importante para o aluno.

Por outro lado, não poderíamos dizer o mesmo se aquele professor resolvesse so ensinar o seu aluno a comentar trabalhos de diagramação apontando pontos positivos e negativos ou, então, ensinar o aluno a descrever como se faz uma diagramação. Porque estes dois comportamentos (embora relacionados à diagramação), provavelmente, não serão exigidos do aluno na vida profissional.

*Até este ponto do nosso trabalho você, professor, aprendeu a relacionar diretamente o conteúdo de sua matéria com comportamentos do seu aluno. E você aprendeu também que estes comportamentos, além de descreverem exatamente o que o aluno fará, precisam ser comportamentos relevantes para o aluno.*

*Mas pode ser que, em algum momento, você queira, ou mesmo precise, ensinar a seus alunos comportamentos que não sejam diretamente ligados ao conteúdo de sua matéria. Por exemplo, você pode decidir ensinar seus alunos a procurar referências bibliográficas ou a fazer perguntas ou mesmo a prestar atenção durante a aula. Mas qualquer que seja o caso, você professor, devera estar se perguntando sobre a importância para o aluno de aprender tal comportamento.*



## EXERCÍCIO:

Dado o que você aprendeu sobre expressão e importância de comportamento, nesta 1ª tarefa, escolha um comportamento importante que você poderia ensinar na sua disciplina. A seguir, justifique, por escrito, porque esse comportamento escolhido é importante para seu aluno. Use o verso desta folha para responder a este exercício.

CADERNO DE PROGRAMAÇÃO

SEGUNDA TAREFA

## SEGUNDA TAREFA

No trabalho que você realizou até agora, você aprendeu a descrever comportamentos que podem ser esperados de seu aluno, uma vez que eles atendem aquelas exigências de relevância que os comportamentos a serem ensinados precisam satisfazer. Poderíamos, até, dizer que já está vencida uma etapa do caminho que você vai percorrer como uma pessoa interessada em garantir boas condições de aprendizagem para seu aluno. Você, agora, vai caminhar um pouco mais: você vai aprender o que fazer para que seus alunos cheguem a apresentar os comportamentos que você espera deles .

Você, como professor, provavelmente já se deparou com o seguinte problema: você quer ensinar para seus alunos determinado comportamento e resolve, então, adotar alguma forma de proceder em sala, que você acredita irá fazer com que o comportamento seja aprendido . Na hora da aula você ensina, explica, vai à lousa, faz perguntas e nada do aluno mostrar alguma pista de que aprendeu aquele comportamento. Neste momento você tem uma grande idéia e começa a pensar que talvez o problema não esteja em você ficar repetindo a explicação muitas vezes. Você resolve, então, verificar se aquele aluno já aprendeu a fazer outras coisas, que deveriam ter sido aprendidas anteriormente, e sem as quais o comportamento que você está tão arduamente tentando ensinar, não poderia jamais ocorrer. Você constata, então, que isso é verdade: seu aluno não aprendeu alguns comportamentos que eram requisitos essenciais para que o comportamento que você quer ensinar pudesse ocorrer, como se você estivesse tentando ensinar alguém a escrever uma carta e essa pessoa não soubesse pegar no lápis adequadamente. Quer dizer, você deveria ensiná-la primeiro a pegar no lápis e só" muito depois pensar em ensiná-la a escrever carta. Ou, pensando em outro exemplo, seria como se você fosse ensinar um aluno- a multiplicar sem antes ele ter aprendido a reconhecer números ou a somar.

Na verdade, essa noção talvez não seja novidade para você. De uma forma ou de outra a gente sabe que existe uma ordem em que as coisas devem ser ensinadas. O problema é

que muitas vezes esquecemos disso, e, mais ainda, até desanimamos depois de verificar que tanto esforço e empenho não foram suficientes para que os alunos aprendessem. Talvez se a gente parasse um pouco e pensasse mais detalhadamente nesse comportamento que esperamos dos alunos e sequenciássemos esse comportamento tentando verificar que outros precisariam ser aprendidos antes, nossa tarefa seria bastante mais compensadora. E tem mais: isso não é alguma coisa difícil de ser feita.

Um procedimento que você poderia adotar para sequenciar os comportamentos que você espera dos alunos, de forma a saber o que ensinar antes, poderia se basear na seguinte série de perguntas:

tendo como referência o comportamento X que espero do meu aluno, O QUE ELE PRECISA FAZER IMEDIATAMENTE ANTES DESSE COMPORTAMENTO PARA QUE ESTE POSSA OCORRER?

Respondendo a esta pergunta, você já saberá o que precisa ser ensinado imediatamente antes do comportamento esperado. Entretanto, você pode constatar que esse comportamento anterior o aluno, também, não apresenta. O que fazer? É só repetir novamente a pergunta, tendo, agora, como referência o comportamento que você obteve como resposta à pergunta anterior:

O QUE O ALUNO PRECISA FAZER IMEDIATAMENTE ANTES DESSE COMPORTAMENTO, PARA QUE ELE POSSA OCORRER?

Repetindo sempre essa pergunta frente a cada comportamento que aparecer, você terá, no final, uma seqüência de todos os comportamentos que precisam ser aprendidos antes daquele comportamento esperado. E o que é melhor, uma seqüência que já mostra a ordem em que os comportamentos devem ser ensinados.

Veja alguns exemplos deste levantamento de seqüências que você vai fazer.

Suponha que você esteja interessado em ensinar para um aluno novato numa escola, o comportamento de COMER NO REFEITÓRIO. Para descobrir a seqüência de comportamentos que precisam ser ensinados para que o aluno chegue a apresentar aquele comportamento deveríamos fazer a pergunta:

O QUE O ALUNO PRECISA FAZER IMEDIATAMENTE ANTES DO COMPORTAMENTO DE COMER NO REFEITÓRIO, PARA QUE ESTE OCORRA?

A resposta a essa pergunta é simples: antes de comer no refeitório ele precisa SENTAR-SE À MESA.

Fazemos novamente a pergunta: o que o aluno precisa fazer antes do comportamento de sentar-se a mesa, para que este ocorra? A resposta seria: o aluno precisaria

POR A BANDEJA NA MESA

De novo, a pergunta: e o que ele precisa fazer antes do comportamento de por a bandeja na mesa para que este ocorra? Ele precisaria

LOCALIZAR UMA MESA COM LUGAR VAZIO

A mesma pergunta deverá ir sendo feita com cada nova resposta que a gente obtiver. Sendo assim, as respostas que foram obtidas são as seguintes, na ordem: (antes de localizar a mesa com o lugar vazio, o aluno precisa)

ENTRAR NO REFEITÓRIO COM A BANDEJA  
 LEVANTAR A BANDEJA (PARA SER SERVIDO) OU SERVIR-SE  
 PEGAR A BANDEJA  
 PEGAR TALHERES E GUARDANAPO

ENTREGAR FICHA DE REFEIÇÃO  
 COMPRAR FICHA DE REFEIÇÃO  
 DIRIGIR-SE AO CAIXA  
 LOCALIZAR O CAIXA  
 ENTRAR NO RESTAURANTE

Terminado este levantamento, o professor estará em melhores condições de ensinar o comportamento ao aluno, uma vez que ,já tem a ordem de comportamentos necessários para que ele apresente o comportamento esperado que e o de comer no refeitório da escola.

Vamos trabalhar juntos com outro exemplo: suponha que alguém esteja interessado em ensinar uma pessoa a engraxar sapatos e estabelece que este comportamento estará terminado quando a pessoa passa a

DAR LUSTRO NO SAPATO COM FLANELA OU ESCOVA

Aí, então, i feita a pergunta: o que ele precisa fazer imediatamente antes de dar lustro no sapato, para que isto ocorra? A resposta seria: ele precisa antes

COLOCAR O SAPATO PARA SECAR

Faça, agora, a pergunta, tendo como referência este comportamento: colocar o sapato para secar. A resposta seria: antes de colocar o sapato para secar, ele precisa

Você deve ter respondido que antes de colocar o sapato para secar ele precisa ter passado graxa no sapato. Ou seja, passar graxa no sapato i essencial para a ocorrência do com

portamento de por o sapato para secar. Façamos, novamente, a pergunta: o que a pessoa precisa fazer antes de passar graxa no sapato para que isto ocorra? A resposta poderia ser: o aluno precisa:

PASSAR PANO ÚMIDO NO SAPATO

Repetindo a mesma pergunta, sempre, concluímos que antes de passar o pano úmido ele precisa

TIRAR OS CORDÕES DO SAPATO

(para o caso do sapato ter cordões. Caso contrario, este último comportamento não apareceria). A seqüência estaria terminada aqui.

Um outro exemplo bastante simples: imagine-se querendo ensinar alguém, que está num bar, a tomar um cafezinho (o bar é do tipo "fichas na caixa"). Então, tendo como referência o comportamento esperado que é

TOMAR CAFEZINHO

faça a pergunta: o que ele precisa fazer imediatamente antes de tomar o cafezinho para que isto possa ocorrer?

Certo. Antes de tomar o cafezinho ele precisa entregar a ficha para a pessoa que serve o cafezinho.

Fazendo novamente a pergunta, concluímos que antes de entregar a ficha ele precisa

APROXIMAR-SE DO BALCÃO COM FICHA NA MÃO

Repita a pergunta para os próximos dois comportamentos da seqüência. Comece perguntando: o que ele precisa fazer imediatamente antes de aproximar-se do balcão com a ficha na mão?. Ele precisa

E, antes, ele precisa

Você deve ter respondido, em qualquer ordem, que o aluno precisa antes pegar a ficha e pagar a ficha. Dizemos que a ordem aqui não importa porque não existe a possibilidade de se estabelecer uma regra para quem compra uma ficha de café a tal ponto que a gente possa afirmar, por exemplo, que antes de pagar a pessoa tem que pegar a ficha. Sempre existe a possibilidade de alguém pagar a ficha depois de pegá-la. De qualquer forma, apesar da ordem destes dois comportamentos não ser importante neste caso, a existência dos comportamentos de pegar e pagar é absolutamente essencial nesta seqüência. Se um dos dois não acontecer, o comportamento de tomar cafezinho não aparecerá.

Mas a seqüência não está terminada. Vamos completá-la, fazendo novamente a pergunta: e o que meu aluno precisa fazer imediatamente antes de pegar a ficha (ou pagar a ficha ) para que isto possa ocorrer?



Se você respondeu que ele precisa pedir a ficha no caixa, você está no caminho certo. Pergunte agora: e antes de pedir a ficha, o que meu aluno precisa fazer? A resposta seria: ele precisa,

#### APROXIMAR-SE DO CAIXA

e a seqüência estaria terminada aqui.

Os comportamentos com os quais você trabalhou até agora não se referiam diretamente aquilo que os alunos faziam dentro de uma sala de aula. Vamos, então, continuar nosso trabalho, pensando agora em alguns comportamentos que os alunos apresentam e que estão relacionados diretamente a sua atividade escolar, sem, contudo, se referir a alguma matéria em particular. Note, entretanto, que apesar disso, a forma de trabalhar com o comportamento não muda: a mesma serie de perguntas que você fez antes, para os outros comportamentos, será feita novamente. Tome, por exemplo, o comportamento de

#### FAZER GRÁFICOS

Considerando que este comportamento de fazer gráficos estará completo quando o aluno UNIR OS PONTOS REPRESENTANTES DOS DADOS, a nossa pergunta deveria começar por aí. Ou seja, 0 que o aluno precisa fazer imediatamente antes de

#### UNIR OS PONTOS REPRESENTANTES DOS DADOS

para que isto possa ocorrer?

A resposta seria: ele precisa

#### MARCAR OS PONTOS DO GRÁFICO

E antes disso? Ele precisa:

ESCREVER O NOME DAQUILO QUE E REPRESENTADO EM CADA EIXO

O professor continua perguntando e descobre que antes de escrever o nome daquilo que i representado em cada eixo, o aluno precisa:

ESCREVER OS NÚMEROS CORRESPONDENTES A  
CADA DIVISÃO DOS EIXOS EM UNIDADES.

O professor verifica, então, que antes disso o aluno precisa

DIVIDIR OS EIXOS DAS COORDENADAS  
(ABCISSA E ORDENADA) EM UNIDADES IGUAIS

E, finalmente, o professor fazendo a pergunta: o que o aluno precisa fazer imediatamente antes de dividir os eixos das coordenadas em unidades iguais, para que isto possa ocorrer?, descobre que o aluno precisa:

TRAÇAR OS EIXOS DAS COORDENADAS (ABCIS-  
SA E ORDENADA)

Terminado este trabalho, o professor tem a sua frente toda a seqüência de comportamentos que qualquer aluno precisa apresentar ao fazer um grafico.

Vamos examinar um outro exemplo, com algumas características diferentes dos outros que você viu até o momento. Suponha que um aluno precise aprender o comportamento de fazer uma tarefa passada pelo professor. O professor dá instruções daquilo que espera que os alunos façam na tarefa e vai considerar que o comportamento foi apresentado quando o aluno

ENTREGAR A TAREFA FEITA

AT, então, ele faz a pergunta: e o que o aluno precisa fazer imediatamente antes de entregar a tarefa para o professor, para que isto possa ocorrer? O aluno precisa:

## REALIZAR A TAREFA

O professor continua perguntando: e antes de realizar a tarefa o que o aluno precisa fazer? Ele precisa:

ENTRAR EM CONTACTO COM A INSTRUÇÃO  
DO PROFESSOR SOBRE A TAREFA

*Note o seguinte: realizar a tarefa e um comportamento que pode ocorrer de diversas maneiras. Um aluno pode, por exemplo, consultar um livro durante a realização da tarefa, um outro pode fazer uma pergunta para o professor ou colega, e um outro, ainda, pode simplesmente resolver a tarefa sozinho, sem contacto com outra pessoa ou livro. Queremos dizer com isso, que alguns comportamentos podem ter diferentes sequências de apresentação que, no entanto, levam a um mesmo produto (no caso, entregar a tarefa feita para o professor). Cabe a você a decisão sobre quais comportamentos compõem a sequência. Por outro lado, em alguns casos a sequência não é essencial, mas o que importa apenas é que determinados comportamentos ocorram para que um outro possa ocorrer (por exemplo, para fazer uma cópia de um texto é essencial*

*que ocorram os comportamentos de abrir o caderno onde vai escrever e o comportamento de abrir o livro de onde copiar, mas a ordem em que esses dois comportamentos são apresentados não importa. Em alguns casos, ainda, essa seqüência é essencial e se ela não for cumprida, o comportamento não chegará a um fim (por exemplo, se antes de bebermos água de um copo não tivermos colocado água no copo, o comportamento de beber não ocorreria). Em qualquer caso, como já dissemos, você como professor irá decidir sobre a importância ou não de uma determinada seqüência a ser cumprida.*

Examinemos uma outra situação: imagine um professor querendo ensinar a seus alunos o comportamento de retirar um livro da biblioteca. Ele fez a pergunta para este e outros comportamentos e verificou que antes de retirar o livro da biblioteca, o aluno precisa:

PEGAR O LIVRO

e antes

LEVAR A REQUISIÇÃO AO BIBLIOTECÁRIO

e antes

FECHAR A GAVETA DO ARQUIVO CONSULTADO

e antes

PREENCHER O TALÃO DE REQUISIÇÃO COM OS DADOS DA FICHA DO LIVRO

e antes

PEGAR O TALÃO DE REQUISIÇÃO

e antes

IDENTIFICAR A FICHA CORRESPONDENTE AO LIVRO QUE PROCURA

e antes

ABRIR A GAVETA DO ARQUIVO CORRESPONDENTE  
A PRIMEIRA LETRA DO NOME DO AUTOR OU DO  
ASSUNTO ESCOLHIDO.

e antes

ESCOLHER O ARQUIVO A SER CONSULTADO (de autores ou assunto)

e antes

LOCALIZAR OS ARQUIVOS DA BIBLIOTECA

e antes, finalmente,

ENTRAR NA BIBLIOTECA

É claro que esta seqüência se presta a bibliotecas grandes que tenham arquivos ,etc. Mas você sabe que um aluno pode retirar um livro da biblioteca sem apresentar toda essa seqüência acima. Por exemplo, ele pode simplesmente solicitar o livro diretamente ao bibliotecário.

Faça o seguinte: monte uma seqüência de comportamentos necessários para esse aluno, nessa biblioteca mais simples, retirar um livro .

RETIRAR UM LIVRO

Se a sua seqüência inclui os comportamentos de entrar na biblioteca, dirigir-se ao bibliotecário, solicitar o livro, entregar cartão da biblioteca e pegar o livro, você montou uma seqüência adequada. É claro que sua seqüência pode ter sido mais detalhada. Neste caso, você deve reexaminar os comportamentos e poderá decidir se eles são ou não essenciais para que o aluno retire o livro da biblioteca.

Imaginemos, agora, que esse mesmo professor espera ensinar a seus alunos o comportamento de fazer pesquisa em biblioteca. Frente a esse comportamento ele decide que a última coisa que seu aluno faz ao fazer pesquisas em biblioteca é o comportamento de

#### COPIAR REFERÊNCIA DO LIVRO CONSULTADO

A seguir, o professor faz aquilo que você já vem fazendo conosco com os exemplos de comportamentos apresentados: repete aquela pergunta frente a cada novo comportamento com o qual se depara. O professor perguntou o que meu aluno faz imediatamente antes de copiar a referência do livro consultado? Decidiu que antes o aluno precisa

#### FAZER ANOTAÇÕES A PARTIR DO QUE LEU NO LIVRO CONSULTADO

E assim foi, ate que o professor ao terminar suas perguntas frente aos comportamentos, tinha a seguinte seqüência:

#### COPIAR REFERÊNCIA DO LIVRO CONSULTADO

FAZER ANOTAÇÕES A PARTIR DO QUE LEU NO LIVRO CONSULTADO

LER PARTES RELACIONADAS AO ASSUNTO A SER PESQUISADO

IDENTIFICAR PARTES A SEREM LIDAS

LER TÍTULOS E SUBTÍTULOS

ABRIR O LIVRO NAS PÁGINAS CORRESPONDENTES AO ASSUNTO A SER PESQUISADO

MARCAR AS PAGINAS DOS TÓPICOS RELACIONADOS AO ASSUNTO A SER PESQUISADO

SELECIONAR TÓPICOS(S) RELACIONADO(S) AO ASSUNTO A SER PESQUISADO

LER O ÍNDICE

ABRIR O LIVRO NA PAGINA DO ÍNDICE

PEGAR O LIVRO

Ao chegar neste último comportamento da relação acima (pegar o livro) o professor percebe que a seqüência continuaria com o aluno apresentando toda a seqüência de comportamentos relacionados ao retirar livro da biblioteca. Ou seja, a seqüência que o professor montou para fazer pesquisa em biblioteca tem como último elemento o entrar na biblioteca (para retirar um livro) incluindo, portanto, a seqüência de retirar o livro da biblioteca - que já havia sido estudada antes.

Note que tudo o que você fez até agora teve como preocupação básica fazer um levantamento de todos os comportamentos que alguém precisa apresentar para chegar a um comportamento final esperado (sua preocupação, portanto, esta sendo a de descobrir como as pessoas procedem até chegar a um determinado comportamento esperado). Note, ainda, que não discutimos, até o momento, como ensinar estas seqüências de comportamentos (isto, você verá logo

mais). Acreditamos que antes de aprender a ensinar seqüências de comportamento é absolutamente essencial que se aprenda a descobrir, de maneira adequada, como são essas seqüências a serem ensinadas. Parece, entretanto, que falta pouco para você chegar lá: você começou aprendendo a levantar seqüências de comportamentos necessárias para a apresentação de quaisquer comportamentos (não necessariamente escolares), em seguida você viu que poderia proceder da mesma maneira para levantar seqüências de comportamentos que ocorriam dentro de uma sala de aula sem, no entanto, se referir a qualquer matéria específica. Chegamos, agora, ao momento onde você verá que o procedimento que você aprendeu para levantar seqüências de comportamentos pode também, ser aplicado quando você pensa na matéria específica que você leciona.

A coisa não muda muito. Simplesmente você vai ter que tomar uma série de cuidados para que todas aquelas noções que você aprendeu no início deste caderno (expressar claramente comportamentos relevantes de sua matéria) estejam presentes, agora, quando você fizer o levantamento de seqüências comportamentais de sua matéria.

Já que falamos em procedimento para levantar seqüências, é bom lembrar que a mesma pergunta será feita novamente frente a cada comportamento que você espera de seu aluno na sua matéria. Você lembra?:

DADO UM COMPORTAMENTO ESPERADO,  
O QUE MEU ALUNO PRECISA FAZER IMEDIATAMENTE ANTES DESTES COMPORTAMENTOS PARA QUE ISTO POSSA OCORRER?

Tendo obtido esta resposta, como você sabe, você repetirá a pergunta quantas vezes forem necessárias até que chegue ao primeiro comportamento da seqüência. Você decidirá qual é esse primeiro comportamento levando em conta o ponto no qual seus alunos se encontram e de onde você iniciará sua seqüência de ensino.



Você vai fazer, agora, um exercício que envolve o levantamento de seqüências de comportamentos de matérias que fazem parte do currículo do ensino médio. Proceda da seguinte maneira:

(a) da lista de comportamentos esperados nas diversas matérias que apresentamos a seguir, escolha pelo menos um que esteja diretamente relacionado à sua matéria ou a uma matéria afim:

#### PORTUGUÊS

comportamento esperado: corrigir os erros de sintaxe de regência que aparecem em trechos de estórias.

comportamento esperado: redigir uma frase utilizando os verbos no tempo e na pessoa corretas.

#### MATEMÁTICA

comportamento esperado: calcular o valor das raízes de uma equação de 2º grau.

comportamento esperado: resolver problemas novos, utilizando o conceito de regra de três.

#### HISTORIA

comportamento esperado: comparar diferentes ciclos econômicos.

#### GEOGRAFIA

comportamento esperado: comparar as diferentes regiões brasileiras quanto às suas principais características.

#### CIÊNCIAS

comportamento esperado: plantar uma muda

## QUÍMICA

comportamento esperado: analisar uma amostra

## OSPB

comportamento esperado: estabelecer relações entre as diferentes constituições brasileiras e o momento histórico em que elas ocorreram.

## DESENHO

comportamento esperado: traçar perspectivas

comportamento esperado: traçar projeções

## INGLÊS

comportamento esperado: traduzir um trecho em inglês para a português.

(b) em seguida, faça a seqüenciação deste(s) comportamento(s), utilizando a pergunta-chave que você aprendeu anteriormente (dado um comportamento esperado, o que meu aluno precisa...etc )

(c) terminada a seqüência você deve conferi-la com os exemplos das seqüências que apresentamos a seguir.

Em relação a esses exemplos, gostaríamos de comentar que como os exemplos são muitos, e alguns deles são longos, a repetição da pergunta-chave ("o que meu aluno precisa fazer imediatamente antes..., etc,") poderia tornar a sua leitura em algo desagradável e maçante. Em vista disso, simplesmente, apresentaremos, em cada exemplo, as seqüências já levantadas, sem repetir a pergunta a cada elemento da seqüência. Saiba, entretanto, que o levantamento da seqüência só foi possível porque fizemos a mesma pergunta repetidas vezes. Além disso, como os exemplos são específicos a determinadas matérias, pode ocorrer o caso em que você, não sendo professor daquela matéria em particular, não esteja familiarizado com os comportamentos ou,

mesmo, com as seqüências levantadas em diferentes matérias. Apesar disso, seria interessante que você lesse todos os exemplos que apresentamos a seguir.

#### EXEMPLOS DE LEVANTAMENTO DE SEQÜÊNCIAS COMPORTAMENTAIS EM DIFERENTES MATÉRIAS

##### PORTUGUÊS

Comportamento esperado: corrigir os erros de sintaxe de regência que aparecem em trechos de estórias.

- dizer as regências corretas dos verbos, substantivos e adjetivos que aparecem nos erros identificados.
- identificar o tipo de erro (de um verbo sobre substantivo; de um substantivo sobre adjetivo; de um adjetivo sobre um complemento; de número; de gênero).
- identificar os erros de regência.

Comportamento esperado: redigir uma frase utilizando os verbos no tempo e na pessoa corretas.

- redigir a frase.
- conjugar os verbos no tempo e na pessoa adequados.
- escolher a pessoa na qual a frase vai ser redigida.
- escolher o tempo de verbo a ser utilizado na frase.

##### MATEMÁTICA

Comportamento esperado: calcular o valor das raízes de uma equação de 2º grau.

- efetuar as operações utilizando o sinal positivo, obtendo assim o valor numérico da segunda raiz .
- efetuar as operações utilizando o sinal negativo, obtendo assim o valor numérico da primeira raiz.
- substituir os termos da fórmula pelos valores de a, b e c obtidos e pelo valor deita .
- escrever a fórmula  $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ .
- efetuar as operações obtendo o valor numérico de delta.
- substituir os termos da formula pelos valores de a, b e c obtidos.
- escrever a formula do discriminante  $\Delta = b^2 - 4ac$ .
- escrever os valores de a, b e c da equação.
- identificar os coeficientes da equação.
- identificar o problema como equação do 2º grau.

Comportamento esperado: resolver problemas novos, utilizando o conceito de regra de três .

- \_ dividir o produto (100 x b) por a.
- multiplicar 100 por b.
- \_ transformar a forma "a está para 100% assim como b esta para x" na forma  $ax = 100 b$
- colocar todos os valores na forma "a está para 100% assim como b esta para x"
- \_ identificar a incógnita do problema (o x)
- identificar o valor que será 100%.
- identificar o problema como passível de ser resolvido por regra de 3.

## HISTORIA

Comportamento esperado: comparar diferentes ciclos econômicos.

- identificar semelhanças e diferenças entre os ciclos quanto às suas características.
- descrever como cada característica ocorre em cada um dos ciclos (caracterizar cada um dos ciclos)
- listar as características que deveriam ser comparadas.
- selecionar os ciclos econômicos a serem comparados.

## GEOGRAFIA

Comportamento esperado: comparar as diferentes regiões brasileiras quanto às suas principais características.

- identificar diferenças e semelhanças entre as regiões quanto às suas características.
- descrever como cada característica ocorre em cada uma das regiões.
- listar as características que deveriam ser comparadas.

## CIÊNCIAS

Comportamento esperado: plantar uma muda.

- despejar água sobre a muda plantada.
- recobrir a raiz da muda com terra.

- colocar a muda na cova.
- fazer uma cova na terra

## QUÍMICA

Comportamento esperado: analisar uma amostra,

- escrever os resultados da análise.
- efetuar os cálculos.
- repetir a análise para confirmar resultados.
- fazer os cálculos relativos a determinação.
- anotar o peso
- pesar o conjunto
- secar o precipitado na estufa
- colocar o papel com o precipitado sobre o vidro de relógio
- lavar o precipitado
- filtrar o precipitado
- tratar a amostra pelo reagente precipitante
- transferir a porção da amostra para o copo
- pipetar uma porção da amostra dissolvida
- elevar o volume da amostra, no balão volumétrico
- dissolver a amostra no solvente adequado
- pesar uma certa quantidade da amostra
- triturar a amostra no gral com o pistilo
- colocar a amostra no gral
- selecionar o material

- consultar o roteiro de análise
- escolher o método de análise a ser usado
- pegar a amostra de material escrito com instruções para análises químicas.

## OSPB

Comportamento esperado: estabelecer relações entre as diferentes constituições brasileiras e o momento histórico em que elas ocorreram.

- dizer as características econômico- político- sociais da época na qual cada uma das constituições foi escrita.
- dizer que aspectos foram alterados ou introduzidos em cada constituição comparada à anterior.
- dizer as características das diferentes constituições.

## DESENHO

Comportamento esperado: traçar perspectivas

- retocar as linhas de perspectiva
- apagar as linhas em excesso
- concordar os detalhes da perspectiva
- traçar a vista lateral
- traçar a vista superior
- traçar a vista frontal
- traçar os eixos da perspectiva
- escolher a posição do ângulo de elevação

- esboçar a perspectiva
- definir as dimensões (medir as dimensões)
- anotar os dados (detalhes)

Comportamento esperado: traçar projeções

- traçar a vista lateral
- traçar a vista superior
- traçar a vista frontal
- distribuir as projeções na folha
- escolher as vistas e a seqüência de execução
- esboçar as projeções
- anotar os dados da perspectiva.

## INGLÊS

Comportamento esperado: traduzir um trecho em inglês para o português.

- escrever o trecho traduzido
- corrigir erros encontrados (se for o caso)
- identificar possíveis erros gramaticais ou imperfeições de estilo no trecho em português
- ler o rascunho do trecho traduzido
- escrever um rascunho do trecho traduzido
- procurar no dicionário palavras e/ou expressões desconhecidas
- identificar no trecho em inglês, palavras e/ou expressões desconhecidas
- ler o trecho em inglês



Observe que, em cada exemplo, os professores sempre perguntaram o que seus alunos iriam fazer frente aos diferentes conteúdos que seriam ensinados.

#### EXERCÍCIO:

Agora que você terminou a tarefa proposta e acompanhou estes exemplos, retorne àquele comportamento específico de sua matéria que você escolheu no final da Tarefa 1 (pag.25) e faça o levantamento da seqüência de comportamentos necessária para que seu aluno chegue a apresentar aquele comportamento que você espera dele.

Terminada a tarefa, verifique se:

- a) o comportamento é importante para o aluno (para relembrar os critérios a serem considerados para que você diga que um comportamento é importante, consulte novamente a primeira parte deste caderno).
- b) a seqüência que você levantou está completa. Isto é, todos os comportamentos que são necessários para que o esperado ocorra fazem parte da seqüência? Você não esqueceu de incluir comportamentos importantes? Este aspecto é importante na medida em que se observa que muitas pessoas, ao fazer o levantamento de uma seqüência, estão tão familiarizados com determinados comportamentos que "pulam" comportamentos da seqüência. No entanto, alguém que nunca apresentou esse mesmo comportamento, não conseguiria reproduzir o comportamento seqüenciado pois elementos importantes da seqüência não estariam incluídos. Daí, portanto, a importância de se verificar se a seqüência está completa, ou se os elementos da seqüência não estão muito vagos ou muito "gerais"
- c) na seqüência que você levantou, a ordem dos comportamentos é importante. Tome cada um dos comportamentos da seqüência e pergunte se ele poderia ser apresen-

tado, se antes não tivesse ocorrido o comportamento imediatamente anterior da seqüência. Se você concluiu que ordem era um elemento importante, então reconstrua sua seqüência e verifique se a ordem da seqüência está correta.

- d) você, sem perceber, acabou incluindo na seqüência outras coisas que não se referem, exclusivamente, a comportamentos necessários à apresentação do comportamento final esperado, mas seriam condições relacionadas ao: como aprender aqueles determinados comportamentos? Um exemplo do que estamos falando, poderia ser, na seqüência de "plantar mudas": "ler livro sobre plantas"; ou, na seqüência de "trocar perspectivas": "assistir aula de desenho"; ou, na seqüência de "estabelecer relações entre as diferentes constituições brasileiras e o momento histórico": "consultar livros de História". Perceba que estes comportamentos mencionados não fazem parte da seqüência para se emitir o comportamento final esperado. Eles traduzem algumas condições relacionadas ao ensino e à aprendizagem das seqüências e nossa preocupação com elas aparecerá mais tarde neste caderno.

CADERNO DE PROGRAMAÇÃO

TERCEIRA TAREFA

## TERCEIRA TAREFA

Vamos pensar na sua situação até agora neste caderno: você aprendeu a escolher um comportamento relevante para ensinar a seus alunos e a levantar uma seqüência que precisaria ser apresentada por seus alunos para que aquele comportamento escolhido pudesse ocorrer. Mas veja uma coisa: apesar disso representar um grande passo para que seus alunos cheguem a aquele comportamento que você espera deles, falta ainda discutir o que você precisará fazer para que a sua seqüência seja realmente aprendida pelos alunos. É esse, então, o assunto que vamos discutir agora. Vamos pensar em um jeito eficiente de fazer com que cada comportamento da seqüência seja aprendido.

*Como você já sabe, cada um daqueles comportamentos da seqüência precisa ser aprendido pelo aluno para que o comportamento seguinte possa ocorrer. Por exemplo, para o comportamento do aluno retirar um livro da biblioteca, vamos ver que entrar na biblioteca é um comportamento que precisa ser aprendido muito bem para que o comportamento seguinte da seqüência - localizar os arquivos da biblioteca - possa, ocorrer.*

*A sua tarefa, então, será a de pegar os comportamentos da seqüência e, um-a-um, comportamento-por-comportamento, decidir o que você deverá fazer para garantir que cada um desses comportamentos seja aprendido "de verdade". 0*

"de verdade", agora, se justifica: nessa situação não existe possibilidade de meio-termo. Cada comportamento tem que ser apresentado mesmo, porque se não, o aluno não chegará ao comportamento esperado. É fácil você verificar isso: basta pegar qualquer exemplo de seqüência dado anteriormente e imaginar o que aconteceria se algum dos comportamentos da seqüência estivesse faltando. Por exemplo, olhe o comportamento de tomar cafezinho. Imagine se naquela seqüência estivesse faltando o comportamento de aproximar-se do balcão com a ficha na mão. Fica claro que o comportamento esperado não ocorreria, não é ?

A partir de agora, uma nova pergunta se coloca para você. O que e como fazer para que meu aluno aprenda cada um destes comportamentos da seqüência? Que condições são as melhores para que cada comportamento seja aprendido?

Vejamos um exemplo bem simples para que isto fique claro. Imagine que um professor esteja ensinando alguém a

#### COLAR UMA TIRA DE PAPEL EM OUTRA

Quando ele se pergunta quais seriam as condições necessárias para que esse compo\_r

portamento fosse aprendido ele pode pensar em, por exemplo:

- tiras de papel que serão coladas. A importância disso é clara, não é? É difícil imaginar que o aluno consiga colar tiras se elas não existirem.
- cola. Idem em relação às tiras de papel: se a cola não estiver presente o aluno não poderá apresentar o comportamento de colar.
- instruções do professor de como proceder para colar. A maneira de colar pode ser importante e como o aluno pode não conhecer esta técnica, as instruções do professor para o aluno, dizendo precisamente o que e como ele deveria proceder (comportar-se), também, seriam essenciais.
- obtenção do produto final. Isto é, ao final do comportamento de colar, as tiras deveriam estar realmente coladas uma à outra. A importância desse elemento deveria ficar clara: o aluno em outras vezes futuras certamente repetirá o comportamento que foi ensinado, se o produto de seu comportamento for o esperado. Em outras palavras, se depois de ter se comportado segundo as instruções o aluno observasse que as tiras não estavam coladas, ele provavelmente não mais repetiria aquele comportamento que levou a esse resultado.
- resposta do professor aquilo que o aluno está fazendo. Também é importante, para que o comportamento seja aprendido, que o aluno receba do professor alguma "dica" de que está se comportando adequadamente. No nosso caso, se o aluno está se comportando segundo as instruções (está colando as tiras corretamente) e o professor diz a ele (através de um comentário) que isto está ocorrendo, é maior a chance do aluno repetir este comportamento outras vezes no futuro. Ainda em relação ao nosso exemplo, o aluno que colou as tiras de papel poderia ter que esperar algum tempo até que pudesse observar que as tiras estivessem coladas e, neste caso, então, o comentário do professor ganha uma importância fundamental.

Estabelecidas estas condições como necessárias, a tarefa do professor é garantir

de elas estejam disponíveis para o aluno, no momento em que o comportamento estiver sendo ensinado.

*Se parássemos para examinar todos esses itens que o professor levantou e que representariam as melhores condições possíveis para que o aluno aprendesse o comportamento, poderíamos verificar que, a grosso modo, eles poderiam ser agrupados em dois conjuntos: um primeiro conjunto, que seriam as condições que deveriam estar presentes antes do comportamento ocorrer (papel, cola, técnica de colagem, instruções) e um segundo conjunto (produto final, resposta do professor) que representariam as condições que deveriam estar presentes depois do comportamento ocorrer. daí, podemos perceber, portanto, que aquelas "melhores condições possíveis" envolveriam não apenas aqueles itens que o professor coloca a disposição do aluno antes do comportamento ocorrer (condições antecedentes), mas também, coisas que ocorrem depois do comportamento esperado (condições conseqüentes) e que, da mesma forma, tornam mais provável que aquele comportamento volte a ocorrer.*

Vamos retomar um exemplo que você já viu anteriormente (comportamento de fazer gráficos) e mostrar que condições um determinado professor planejou com o objetivo de ensinar a seu aluno cada um dos comportamentos que fazem parte daquela seqüência.

Antes de qualquer coisa, talvez seja bom relembrar os passos que o professor seguiu até chegar a este momento onde ele deve planejar as condições:

- 1) decidiu que o comportamento a ser ensinado é importante para o aluno e,
- 2) seqüenciou o comportamento de fazer gráficos e obteve uma relação, em seqüência, de todos os comportamentos que precisariam ser ensinados para que o fazer gráficos fosse possível. Agora, então, ele tem a seqüência à sua frente e precisa estabelecer as condições necessárias para que esta seqüência seja aprendida.

Foram estas as condições antecedentes e conseqüentes que o professor planejou para ensinar o comportamento de fazer gráficos:

CONDIÇÕES ANTECEDENTES	... COMPORTAMENTOS	CONDIÇÕES CONSEQÜENTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- material de desenho; folha de papel, lápis, régua, etc.</li> <li>- instruções do professor sobre como os eixos devem ser traçados</li> </ul>	traçar eixos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eixos traçados</li> <li>- comentários ou elogios do professor sobre a tarefa.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- eixos traçados;</li> <li>- instruções do professor</li> <li>- material</li> </ul>	dividir eixos em unidades iguais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eixos divididos em unidades iguais</li> <li>- comentários ou elogios do professor</li> </ul>



CONDIÇÕES ANTECEDENTES	COMPORTAMENTOS	CONDIÇÕES CONSEQÜENTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- eixos divididos em unidades iguais</li> <li>- instruções do professor</li> <li>- material</li> </ul>	<p>escrever os números nos eixos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- números escritos nos eixos</li> <li>- comentários ou elogios do professor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- números escritos nos eixos</li> <li>- instruções do professor</li> <li>- identificação das variáveis a serem representadas no gráfico</li> <li>- identificação do que é uma variável</li> <li>- material</li> </ul>	<p>escrever o nome daquilo que é representado em cada eixo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eixos identificados</li> <li>- comentários ou elogios do professor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- eixos identificados</li> <li>- instruções do professor</li> <li>- material</li> </ul>	<p>marcar os pontos do gráfico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pontos marcados</li> <li>- comentários ou elogios do professor</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pontos marcados</li> <li>- instruções do professor</li> <li>- material</li> </ul>	<p>unir os pontos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pontos unidos: gráfico pronto</li> <li>- comentários ou elogios do professor</li> </ul>

Em relação a este planejamento de condições poderíamos discutir algumas coisas. Vejamos:

- 1 - com certeza, nenhum dos comportamentos dessa seqüência poderia ocorrer, se uma das condições presentes não fosse o material necessário para que o aluno fizesse um gráfico. Lápis, régua, etc., portanto, constituem uma condição essencial para a ocorrência do comportamento. Observe, entretanto, que a simples existência desse material de desenho nas mãos do aluno não significa que este vá apresentar o comportamento de fazer gráficos. Foi por isso que o professor colocou como condição, também, o seguinte:
- 2 - instruções de como o aluno deveria se comportar para que os determinados comportamentos da seqüência aparecessem. Voltamos a enfatizar que estas instruções são extremamente importantes, porque, quanto mais claras e diretas elas forem, maior será a chance do comportamento ocorrer. Afinal de contas, é através delas que você dirá exatamente ao aluno o que ele precisará fazer para chegar ao comportamento esperado. Se você ao dar estas instruções - deixa margem a várias interpretações sobre aquilo que precisa ser feito, então pode acontecer do aluno não apresentar o comportamento, simplesmente, porque você não deixou claro aquilo que você esperava dele.
- 3 - note que, para cada comportamento da seqüência, uma das condições que o professor planejou, sempre foi o resultado natural da apresentação do comportamento. Por exemplo, o resultado natural da apresentação do comportamento de traçar eixos é ter, no papel, os eixos traçados. Pode parecer óbvia a importância desse resultado para a aprendizagem daquele comportamento, mas, certamente, vale à pena pensar qual seria o destino do comportamento de traçar eixos no papel, se isto não produzisse a marca dos eixos traçados. Quer dizer, o aluno riscaria uma, duas, três ou quatro vezes e não mais apresentaria o comportamento. Isto não deveria acontecer, porque a gente já viu, ao seqüenciar o comportamento de

fazer gráficos, que traçar eixos é um comportamento que precisa ocorrer senão o comportamento seguinte - dividir eixos em unidades iguais - não poderia ocorrer, assim como o seguinte não ocorreria. Em resumo, o produto natural do comportamento da seqüência é uma condição importante, não só, porque garante que o comportamento que o produziu continue a ocorrer no futuro (seja aprendido), como também se constitui numa condição para que o próximo comportamento da seqüência possa ocorrer.

- 4 - veja, também, que para alguns comportamentos da seqüência o professor colocou como condição o conhecimento de alguns conceitos (por ex., identificação de variáveis). Ou seja, para que o aluno apresente alguns comportamentos, ele precisa ter alguns conceitos aprendidos e que estão relacionados àquele comportamento. Por exemplo, não adianta você dizer ao aluno "trace uma linha reta" ou "trace duas retas perpendiculares" se o aluno não souber identificar o que é uma reta, (ou seja, se ele não tiver o conceito de reta) ou não souber identificar o que são retas perpendiculares (isto é, não tiver o conceito de retas perpendiculares). Este é um cuidado que você precisa tomar porque a ausência de um conceito-chave para o aluno poderá impedir a aprendizagem de um comportamento, por mais simples que ele seja. Você, como um especialista no assunto que ensina, é a pessoa mais indicada para decidir quais são os conceitos relevantes que o aluno precisa aprender para apresentar comportamentos que você espera dele. Uma vez decididos, eles deverão ser aprendidos pelos alunos e conseqüentemente eles constituirão, também, uma das melhores condições possíveis para a aprendizagem da seqüência que você planejou.
- 5 - note, no exemplo de fazer gráficos, que uma das condições conseqüentes que aparecem para cada comportamento da seqüência é o comentário do professor sobre o comportamento que o aluno está apresentando. Já falamos, anteriormente, sobre a importância disso, mas vale a pena repetir, que quanto mais dicas o professor der sobre aquilo que o aluno está fazendo, mais ele estará garantindo que o aluno aprenda a fazer o comportamento adequa-

damente. Parece, portanto, que a antiga idéia de que "errando é que se aprende a fazer as coisas", não cabe na nossa situação. O professor (e o aluno) ganhará em tempo e eficiência se fizer comentários adequados para o aluno, à medida que este se comporta.

Vamos, agora, trabalhar juntos e fazer alguns exercícios para que você treine a colocação de condições para comportamentos.

Você vai fazer o seguinte: vamos apresentar um comportamento e, junto com ele, uma série de condições antecedentes e conseqüentes. Acontece que, entre essas condições, algumas são adequadas, porque tornam mais provável que o comportamento apareça e outras são inadequadas, porque não se relacionam com o comportamento em questão. Você devera assinalar, dentre todas as condições dadas, aquelas que são adequadas ao comportamento colocado.

CONDIÇÕES ANTECEDENTES	COMPORTAMENTO	CONDIÇÕES CONSEQÜENTES
<input type="checkbox"/> arquivo aberto com fichas <input type="checkbox"/> conceito de biblioteconomia <input type="checkbox"/> nome do autor, ou nome do livro, em mãos <input type="checkbox"/> instruções do professor sobre como escolher uma ficha dentro de um arquivo <input type="checkbox"/> instruções do professor sobre como resumir um livro	ESCOLHER, NO ARQUIVO, UMA FICHA DE UM DETERMINADO LIVRO (comportamento da seqüência de retirar livro da biblioteca)	<input type="checkbox"/> arquivo aberto com fichas <input type="checkbox"/> ficha escolhida na mão <input type="checkbox"/> comentário do professor sobre a adequação (ou não) do comportamento do aluno <input type="checkbox"/> arquivo fechado <input type="checkbox"/> resumo do livro feito

Agora que você já escolheu as condições adequadas, vamos voltar a cada uma delas e examiná-las com mais detalhes:

- arquivo aberto com fichas. O comportamento de escolher uma ficha de um determinado livro se tornará mais provável de ocorrer se, por exemplo, o arquivo já estiver aberto. Quer dizer, é mais fácil que o comportamento apareça, uma vez que o aluno já tem à sua disposição o local onde, com certeza, estará a ficha que procura. O comportamento ficará mais difícil de ocorrer se, por exemplo, todas as gavetas do arquivo estiverem fechadas.
- conceito de biblioteconomia. Com certeza, não existe relação entre o comportamento do aluno escolher uma ficha de livro dentro de um arquivo e ele saber o que é a biblioteconomia, o que ela estuda, etc.
- nome do autor, ou do livro, em mãos. Esta condição é essencial para que o comportamento apareça. Para que o aluno escolha a ficha adequada ele precisa saber antes, o nome do autor ou o nome do livro que procura. O professor deveria, portanto, fornecer esta condição ao aluno.
- instruções do professor sobre como escolher uma ficha dentro de um arquivo. Esta, também, é uma condição importante para que o comportamento esperado ocorra. O comportamento de escolher uma ficha em um arquivo de biblioteca tem características particulares e ele se tornaria muito difícil de ocorrer, se, por exemplo, o professor, simplesmente, dissesse ao aluno: "ache a ficha tal". Não esqueça que esse aluno não apresenta ainda o comportamento e precisará de instruções adequadas, claras e objetivas de como deve proceder para escolher uma determinada ficha do arquivo. Esta condição, portanto, é importante para que o aluno aprenda o comportamento.
- instruções do professor sobre como resumir um livro. Não existe relação entre estas instruções e o comportamento que está sendo ensinado. Isto significa, que o professor dizer

para o aluno como se resume um livro não torna mais provável que ele escolha a ficha de um livro dentro de um arquivo. As instruções ensinariam o aluno a resumir e não a escolher a ficha do livro.

- arquivo aberto com fichas. Esta é uma condição conseqüente que não se relaciona com o comportamento de escolher fichas. Escolher fichas não traz como resultado (como condição conseqüente) arquivo aberto. Na verdade, para que o comportamento tivesse ocorrido, seria necessário que esta condição tivesse ocorrido antes. Colocada como está, como uma conseqüência do comportamento, ela não aumenta a chance do comportamento voltar a se repetir.
- ficha escolhida na mão. Esta condição ocorre como produto do comportamento e faz com que ele ocorra mais vezes. Isto é, o aluno que apresenta a ação de estar escolhendo uma ficha, aprende esta ação quando encontra (escolhe) a ficha em questão.
- comentário do professor sobre a adequação (ou não) do comportamento do aluno. Não há dúvida de que esta condição deveria ser planejada para que o aluno aprendesse o comportamento de escolher a ficha. Se o professor imediatamente comentar a adequação ou não do comportamento do aluno, estará aumentando a chance do aluno repetir o comportamento da forma esperada.
- arquivo fechado. Se o comportamento em questão é escolher uma ficha do arquivo, então não existe possibilidade de que arquivo fechado seja algo que, vindo após o comportamento, o afete, fazendo com que o aluno o aprenda. Não existe qualquer relação entre escolher ficha e arquivo fechado.
- resumo do livro feito. Como no item anterior, o comportamento em questão não se relaciona com este produto. Escolher ficha do livro não produz como resultado um resumo do livro. Este produto (resumo) ocorreria após o comportamento de resumir e não o de escolher.

e levante as condições antecedentes e conseqüentes relacionadas a este comportamento

CONDIÇÕES ANTECEDENTES

COMPORTAMENTO

CONDIÇÕES CONSEQÜENTES

LER FORMULAS PADRÃO DE  
CARTAS COMERCIAIS

No quadro que você preencheu deveriam estar incluídas condições essenciais como: as formulas das cartas a serem lidas, instruções de como proceder a leitura, (condições antecedentes), bem como: leitura feita, comentários e avaliação da leitura feita (condições conseqüentes).

#### EXERCÍCIOS

Você, agora, vai pegar aquela seqüência de comportamentos de sua matéria que você levantou na tarefa anterior e vai estabelecer condições antecedentes e conseqüentes para cada um dos comportamentos da seqüência.

Ao tentar avaliar se seu trabalho de estabelecimentos de condições foi adequado, considere o seguinte:

1 - sobre as condições antecedentes

- você estabeleceu condições antecedentes para todas e cada um dos comportamentos da seqüência? Isto é essencial para que você possa prosseguir.

- você incluiu todos os pré-requisitos físicos para que o comportamento ocorra? Quer dizer, tudo o que o comportamento precisa para ocorrer em termos de material está incluído (material de leitura, instruções, cartazes, etc.)? Você especificou o conteúdo dessas condições? (Isto é, só escreveu "instruções", sem dizer sobre o quê? Não seja vago, mas é óbvio que você não precisa redigir as instruções agora).
  - você fez uma relação dos conceitos, das identificações que o aluno precisa ter feito para poder apresentar o comportamento?
  - você incluiu o resultado da apresentação do comportamento anterior da seqüência como uma condição para que este comportamento que você está planejado possa ocorrer? Você sabe que na seqüência, cada comportamento só pode ser aprendido, se o anterior da seqüência tiver sido apresentado. Portanto, você deve ter incluído na sua relação de condições o produto de comportamento anterior como condição antecedente para o próximo.
- 2 - sobre as condições conseqüentes:
- você estabeleceu condições conseqüentes para todos e cada um dos comportamentos da seqüência?
  - você incluiu o produto natural do comportamento como condição conseqüente? Não se esqueça da importância disso para que o comportamento que você está ensinando possa ser aprendido. Observe que você não poderá diretamente produzir este tipo de condição (isto é, se, por exemplo, o aluno calcula o valor de uma raiz quadrada, o produto final deste seu comportamento dependeu diretamente do aluno. A sua atuação nesse sentido se dá, enquanto, você planeja as condições antecedentes necessárias que irão garantir que o comportamento seja apresentado de maneira tal que produza o resultado esperado.
  - você incluiu no seu planejamento condições como comentários, elogios, avaliação do comportamento de seu aluno? Se eles estão incluídos, certamente favorecerão a apresentação



do comportamento que você espera de seus alunos. Verifique se você não foi muito "sucinto" no estabelecimento dessas condições. Por exemplo, você só escreveu "comentários", ou especificou o conteúdo geral deles?

*Com este último exercício que você fez poderíamos dizer que você aprendeu a grande etapa de seu trabalho como programador: o planejamento dos comportamentos esperados bem como das condições necessárias para que estes comportamentos sejam apresentados e mantidos pelo aluno.*

*A sua posição, como professor, neste momento é bastante privilegiada, uma vez que você terá melhores oportunidades de atingir aquele objetivo que nos, professores, temos: ensinar.*

*Note, que se você, ao ensinar um comportamento, levou em conta toda a seqüência de comportamentos necessários para que um determinado produto da parte de seus alunos fosse apresentado, um princípio muito simples, mas de extrema importância, está sendo aplicado. Desde há muito tempo nós sabemos que é muito mais fácil ensinar algo a alguém, quando se parte das coisas simples e, progressivamente, se caminha para as mais complexas. Isto, você tem garantido na sua programação, já que você não exige que seu aluno apresente de uma vez, e pronto, o comportamento final esperado. Mas você sequenciou este comportamento e vai começar a ensiná-lo daquilo que é mais simples - o primeiro comportamento da sequência - e vai cami\_*

*nhar pouco-a-pouco (ensinando um-a-um, cada comportamento da seqüência) até chegar àquele comportamento final.*

*O planejamento detalhado de condições que você fez, para cada comportamento das seqüências, significa que a chance de você obter um produto final de seu aluno é maior, já que estas condições são as melhores possíveis para que cada um dos comportamentos da seqüência seja aprendido. E você sabe que quando seu aluno estiver apresentando um determinado comportamento de uma seqüência ele estará em melhores condições de aprender o comportamento seguinte e com isso irá aprender, eficientemente, o comportamento que você espera dele.*

*Finalmente, gostaríamos de sugerir um procedimento que nos parece extremamente vantajoso para você: consulte os outros cadernos que fazem parte deste conjunto porque lá você encontrará *aná-U*ses, bastante, úteis de atividades que os professores, normalmente, desempenham com seus alunos em sala de aula. Com aquelas informações, talvez seu trabalho de programação seja facilitado.*

*Você deve, agora, passar a leitura da próxima*

*parte deste material que trata das providências que você deve tomar para por este planejamento, que você aprendeu a fazer, em execução.*

CADERNO DE PROGRAMAÇÃO

QUARTA TAREFA

## QUARTA TAREFA

Até este momento, nas tarefas que vem fazendo, você aprendeu a transformar o conteúdo de sua matéria em descrições de comportamentos relevantes para o seu aluno. Aprendeu também, que para que seu aluno apresente estes comportamentos é preciso preparar algumas condições específicas. E você aprendeu a estabelecer essas condições: tanto as que antecedem e contribuem para que o comportamento possa ocorrer, como as condições que devem vir após o comportamento e que aumentam a chance do aluno continuar a apresentá-lo.

Tendo, então, a lista de comportamentos (e você aprendeu, também a seqüenciá-los), de antecedentes e conseqüentes, você diria que você, como professor, já sabe o que fará em classe?

Por exemplo, suponha que você fosse um professor de Matemática e já tivesse este trabalho pronto:

CONDIÇÕES ANTECEDENTES	COMPORTAMENTOS	CONDIÇÕES CONSEQÜENTES
1. material de desenho: folha de papel, lápis, régua, etc. 2. instruções do professor sobre como os eixos devem ser traçados	traçar eixos	1. eixos traçados 2. comentários do professor sobre a tarefa

<p>3. eixos traçados</p> <p>4. instruções do professor sobre como dividir os eixos em unidades iguais</p> <p>5. material de desenho: lápis, régua, etc.</p>	<p>dividir eixos em unidades iguais</p>	<p>3. eixos divididos em unidades iguais</p> <p>4. comentários do professor sobre a tarefa.</p>
<p>6. eixos divididos em unidades iguais.</p> <p>7. instruções do professor sobre como escrever os números</p> <p>8. material: lápis, etc.</p>	<p>escrever os números nos eixos</p>	<p>5. números escritos nos eixos.</p> <p>6. comentários do professor sobre a tarefa</p>
<p>9. números escritos nos eixos</p> <p>10. instruções do professor sobre como identificar os eixos</p> <p>11. identificar dentre os eixos do gráfico o que é que é abcissa e o que é ordenada</p> <p>12. material: lápis, etc.</p>	<p>escrever o nome daquilo que é representado em cada eixo.</p>	<p>7. eixos identificados</p> <p>8. comentários do professor sobre a tarefa</p>

<p>13. eixos identificados</p> <p>14. instruções do professor sobre como marcar os pontos no grafico</p> <p>15. lista de dados a serem representados no gráfico</p> <p>16. identificação da relação entre a variável representada na abcissa e a representada na ordenada.</p> <p>17. material: régua, lápis, etc.</p>	<p>marcar os pontos no gráfico</p>	<p>9. pontos marcados</p> <p>10. comentários do professor sobre a tarefa</p>
<p>18. pontos marcados</p> <p>1º. instruções do professor sobre como unir os pontos</p> <p>20. material: regua, lápis, etc.</p>	<p>unir os pontos</p>	<p>11. pontos unidos: gráfico pronto</p> <p>12. comentários do professor sobre a tarefa</p>

Olhando para o quadro, vemos que os comportamentos dos alunos estão bem descritos. Mas, e os antecedentes e os conseqüentes, que são justamente a parte que cabe a você providenciar diretamente, será que na forma em que estão, deixam claro o que você tem que fazer?



Na realidade, toda esta última tarefa deste caderno esta preocupada com este aspecto: você tem pronto um plano de ensino de um comportamento e ,isto ,significa que você tem uma seqüência de comportamentos necessária para a apresentação do comportamento final que voce quer ensinar. Tem, também, especificada para cada comportamento da seqüência, todas as condições antecedentes e conseqüentes que aumentarão a chance desses comportamentos. Mas, frente a este plano escrito você poderia se perguntar: "e agora, o que eu faço?". E é exatamente tendo essa pergunta como referencial que os exercícios desta última tarefa foram planejados. Fundamentalmente, o que você vai estar fazendo sempre é traduzir cada condição antecedente e conseqüente em comportamentos que você vai precisar apresentar. Ou seja, frente a uma condição antecedente/conseqüente planejada, que comportamentos, você como professor precisara apresentar para que esta condição se torne real e possa afetar o comportamento do aluno? Note, por exemplo, o item 1 - material de desenho - em antecedentes: você sabe que tem que providenciar para que o material (folha de papel, lápis, régua, etc.) esteja presente para que o aluno possa apresentar o comportamento esperado (traçar eixos). Mas, exatamente o. que e como fazer, você ainda não sabe. Isto porque os seus comportamentos, em relação a cada item, não estão descritos. Este é o próximo passo que você tem que dar no sentido de ter tudo pronto para entrar em classe.

Vamos, então, completar este item. Quais dos comportamentos abaixo que, se apresentados por você, produziriam a condição antecedente material de desenho: folha de papel, lápis, etc...?

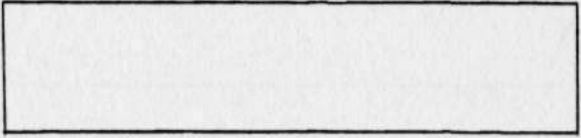
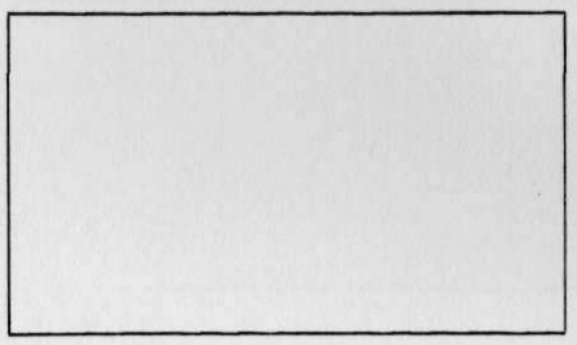
- 1a. solicitar para os alunos que tirem o material que trouxeram
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 1b. avisar, na aula anterior, para os alunos trazerem o material

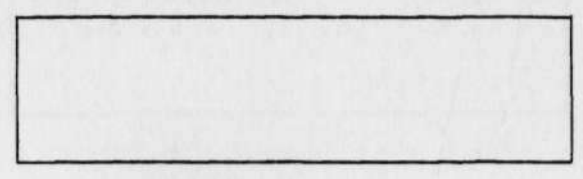
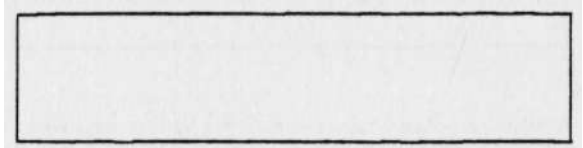
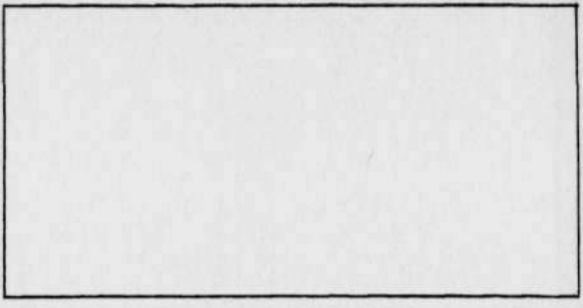
**1c.** trazer material extra para o caso de alguns alunos esquecerem


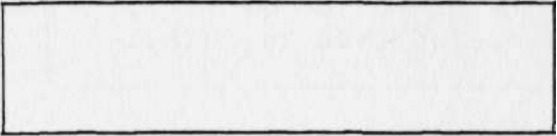
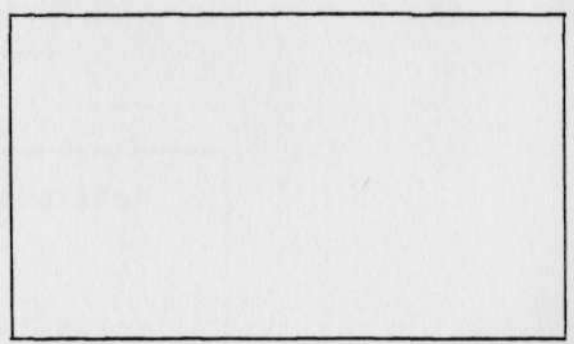
Se você apresentasse o comportamento 1a. em sala de aula, o que aconteceria? Os alunos que tivessem trazido de casa o material, o colocariam em cima da carteira. Mas e os alunos que não trouxeram o material? Veja que o comportamento seu seria insuficiente para produzir a condição antecedente esperada para todos os alunos. Poderíamos fazer o mesmo comentário para o comportamento 1b. O fato de você ter avisado para os alunos trazerem o material, não garante que todos tragam. Nesse sentido, a condição antecedente estaria garantida, se você apresentasse os comportamentos 1a., 1b. e 1c.

Vamos ver para os três primeiros comportamentos da seqüência qual poderá ser o seu comportamento correspondente, isto é, o seu comportamento capaz de produzir o esperado a condição antecedente ou conseqüente necessária para o comportamento do aluno. Escreva, nos espaços do quadro apresentado, a seguir, os seus comportamentos que poderiam produzir cada um dos antecedentes (de 3 a 8) e cada um dos conseqüentes (de 1 a 9). E preciso que, você volte ao quadro da página 70 a 72, para saber com quais antecedentes e conseqüentes estamos trabalhando.

Tente agora completar o quadro abaixo

COMPORTAMENTO DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDI ÇÕES ANTECEDENTES	COMPORTAMENTO	COMPORTAMENTO DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDI ÇÕES CONSEQÜENTES
<p>1. condição: material de desenho: folha de papel, lápis, etc.</p> <p>(1)- avisar, na aula anterior, pa- ra os aluno trazerem o mate- rial</p> <p>(1)- trazer material extra para o caso de alguns alunos esque- cerem</p> <p>2. Instruções do professor sobre como os eixos devem ser traça- dos:</p> <p>(2) </p> <p>3. eixos traçados</p>	<p>traças eixos</p> <p>dividir eixos em uni- dades</p>	<p>1. eixos traçados</p> <p>2. comentários do prof. sobre a tarefa:</p> <p>(2) </p> <p>3. eixos dividido em unidades iguais</p>

COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDI ÇÕES ANTECEDENTES	COMPORTAMENTO	COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDI ÇÕES CONSEQÜENTES
<p>4. instruções do professor sobre como dividir os eixos em unidades iguais :</p> <p>(4) </p> <p>5. Material de desenho: lápis, ré_gua , etc.</p> <p>(5) </p> <p>6. eixos divididos em unidades iguais</p>	<p>escrever os números nos eixos</p>	<p>4. comentários do professor sobre a tarefa:</p> <p></p> <p>5. números escritos</p>

COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDIÇÕES ANTECEDENTES	COMPORTAMENTO	COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDIÇÕES CONSEQÜENTES
<p>7. instruções do professor sobre como escrever os n<sup>o</sup>s</p> <p>(7) </p> <p>8. material: lápis, etc:</p> <p>(8) </p>	<p>escrever os números nos eixos</p>	<p>6. comentários do professor à tarefa:</p> <p>(6) </p>

É possível que você tenha ficado em dúvida na hora de escrever os comportamentos seus para cada item. Você pode ter pensado em vários comportamentos que poderiam produzir aquele item, E isto não está errado: é verdade que uma mesma condição para o comportamento do aluno não precisa ser produzida por apenas um comportamento seu. Veja o caso da condição antecedente - instruções do professor sobre como traçar os eixos -. Você poderia ter proposto algum dos comportamentos seguintes:

## 2 - Instruções do professor sobre como traçar os eixos:

- preparar as instruções sobre como se traçam eixos

e

- falar para os alunos como se traçam os eixos

- escrever as instruções (ou bater à máquina) e mimeografar

e

- entregar para cada aluno a instrução de como traçar eixos

- preparar as instruções e o material para desenhar na lousa

e

- traçar os eixos na lousa, descrevendo oralmente o que está fazendo

E não há problema nenhum: qualquer conjunto destes levará à condição esperada. O mesmo pode ocorrer para todas as outras condições. Vá seguindo o quadro a seguir e assinalando qual (quais) comportamento (s) você escreveu.

COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDIÇÕES ANTECEDENTES	COMPORTAMENTO	COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDIÇÕES CONSEQUENTES
<p>1. material de desenho: folha de papel, lápis, régua, etc.</p> <p>(1)- avisar, na aula anterior, para os alunos trazerem o material</p> <p style="text-align: center;">e</p> <p>- trazer material extra para o caso de alguns alunos esquecerem</p> <p>2. instruções do professor como os eixos devem ser traçados:</p> <p>(?) - preparar as instruções sobre como se traçam eixos</p> <p style="text-align: center;">e</p> <p><input type="checkbox"/> - falar para os alunos como se traçam eixos</p>	<p>traçar eixos</p>	<p>2. comentários do professor sobre a tarefa:</p> <p>(2) - andar pela classe, olhar o que os alunos estão fazendo e indicar o que deve ser corrigido e o que está correto</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>- preparar material para desenhar na lousa</p> <p style="text-align: center;">e</p> <p>- traçar na lousa os eixos pedindo para que os alunos comparem os seus eixos com os da lousa e corrijam o que estiver errado</p>

COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDI- ÇÕES ANTECEDENTES	COMPORTAMENTO	COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDI- ÇÕES CONSEQÜENTES
<div data-bbox="223 398 787 802" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>- escrever as instruções (ou bater a máquina) e mimeografar</p> <p style="text-align: center;">e</p> <p>- entregar para cada aluno a instrução de como traçar eixos</p> </div> <div data-bbox="223 865 787 1288" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>- preparar as instruções e o material para desenhar na lousa</p> <p style="text-align: center;">e</p> <p>- traçar os eixos na lousa, descrevendo oralmente o que esta fazendo</p> </div>		<div data-bbox="1309 398 1848 818" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>- traçar os eixos e mimeografar</p> <p style="text-align: center;">e</p> <p>- entregar para cada aluno uma cópia dos eixos para que eles comparem com os seus e corrijam o que estiver errado</p> </div>



3. Eixos traçados

4. Instruções do professor sobre como dividir os eixos em unidades iguais:

- preparar as instruções sobre como dividir os eixos em unidades iguais

e

- falar para os alunos como se divide os eixos em unidades iguais

- escrever as instruções (ou bater a máquina e mimeografar)

e

- entregar para cada aluno as instruções escritas de como dividir os eixos em unidades iguais

dividir os eixos em unidades

4. Comentários do professor sobre a tarefa:

- andar pela classe, olhar o que os alunos estão fazendo e indicar o que teve ser corrigido e o que está correto

- preparar o material para desenhar na lousa

e

- traçar na lousa os eixos e dividir os eixos em unidades iguais pedindo para que os alunos comparem a sua divisão com a da lousa e corrijam o que estiver errado

6. Eixos divididos em unidades iguais

7. Instrução do professor de como escrever os N<sup>o</sup>s.

(7)

- preparar instruções sobre como numerar os eixos

e

- falar para os alunos como se numeram os eixos

- escrever as instruções (ou bater à máquina) e mimeografar

e

- entregar para cada aluno as instruções escritas de como numerar os eixos

escrever os números nos eixos

6. Comentários do professor sobre a tarefa:

(6)

- andar pela classe, olhar o que os alunos estão fazendo e indicar o que deve ser corrigido e o que está correto

- preparar material para desenhar na lousa

e

- traçar na lousa os eixos, dividi-los em unidades iguais e escrever os números nos eixos, pedindo para que os alunos comparem a sua numeração com a da lousa e corrijam o que estiver errado

- preparar instruções e o material para desenhar na lousa

e

- traçar os eixos na lousa e dividir os eixos em unidades iguais descrevendo para os alunos o que está fazendo



5. Material de desenho: lápis, régua, etc:

- andar pela classe, verificando se os alunos estão com o material necessário para dividir os eixos em unidades iguais



- falar para os alunos utilizarem o material adequado para dividir os eixos

dividir os eixos em unidades

- traçar os eixos e dividi-los em unidades iguais e mimeografar

e

- entregar para cada aluno uma cópia dos eixos divididos em unidades iguais para que eles comparem com os seus e corrijam o que estiver errado



- preparar as instruções e o material para desenhar na lousa

e

- traçar os eixos na lousa, dividi-los em unidades iguais e escrever os números nos eixos, descrevendo oralmente o que está fazendo

- traçar os eixos, dividi-los em unidades iguais e escrever os números nos eixos e mimeografar

e

- entregar para cada aluno uma copia dos eixos numerados para que eles comparem com seus e corrijam o que estiver errado

### 3. Material, lápis, etc:

(8) - andar pela classe, verificando se os alunos estão com o material necessário para numerar os eixos



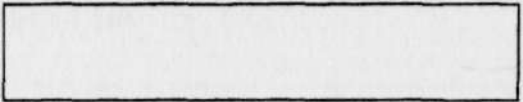
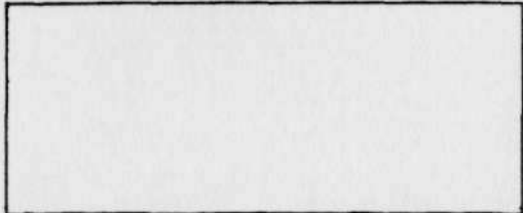
ficando se os alunos estão com o material necessário para numerar os eixos

- falar para os alunos utilizarem o material adequado para numerar os eixos

Note que a condição antecedente - material de desenho - é uma mesma condição necessária para cada um dos comportamentos do aluno. No entanto o comportamento do professor pode diferir em cada uma das ocasiões. No caso da condição antecedente - instruções do professor - apesar de aparentemente, o comportamento do professor poder ser o mesmo: "entregar instruções por escrito", por exemplo, na verdade ele é diferente em cada uma das ocasiões. Ou seja, o conteúdo da instrução difere conforme o comportamento esperado do aluno.

Se para alguns dos itens, nenhum dos comportamentos coincidiu com o que você tinha escrito, então reveja. É possível que você tenha proposto um comportamento que não produza aquela condição.

Vamos agora repetir esta mesma tarefa: continue levantando comportamentos do professor para os três últimos comportamentos da seqüência de comportamentos do aluno:

COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDIÇÕES ANTECEDENTES	COMPORTAMENTO	COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDIÇÕES CONSEQÜENTES
9. números escritos nos eixos: 10. instruções do professor sobre como identificar os eixos:  (10) 	escrever o nome daquilo que é representado em cada eixo	7. eixos identificados  8. comentários do professor sobre a tarefa:  (7) 

11. identificar o que e abcissa e  
o que e ordenada:

**(11)**

12. material: lápis, etc

(12)

13. eixos identificados

14. instruções do professor sobre  
como marcar os pontos no grá-  
fico:

(14)

15. lista de dados a serem repre\_  
sentados no gráfico:

(15)

9. pontos marcados

10. comentários do professor so\_  
bre a tarefa:

(10)

marcar os pontos  
no grafico

16. identificação da relação entre a abcissa e a ordenada:

(16)

17. material: régua, lápis, etc:

(17)

18. pontos marcados

19. instruções do professor sobre como unir os pontos:

(19)

20. material: régua, lápis, etc:

(20)

unir os pontos

11. pontos unidos: gráfico pronto

12. comentários do professor sobre a tarefa:

(12)

Digamos que para todos os comportamentos que serão ensinados para seu aluno você tenha decidido:

- com relação à condição antecedente "material":

avisar para os alunos trazerem (ou usarem) o material necessário

- com relação à condição antecedente "instruções":

preparar instruções em casa

e

expor para os alunos o que é para ser feito

- com relação à condição antecedente "identificação":

preparar exposição e questões sobre o conceito a ser ensinado

e

expor para os alunos

propor questões para o aluno identificar o conceito



com relação à condição conseqüente "comentários do professor":

preparar material para desenhar na lousa

colocar na lousa e pedir para o aluno comparar com o que ele próprio fez e corrigir o que estiver errado

Então, agora, tendo tomado todas estas decisões, você diria que está pronto para começar a ensinar para seu aluno os comportamentos esperados?

Acreditamos que você tenha dito que sim. Porque, olhando as decisões tomadas, vemos que os comportamentos "preparar instruções, exposição e questões" (que se referem às condições antecedentes) e o comportamento "preparar material para desenhar na lousa" (que se refere às condições conseqüentes) descrevem o que o professor terá que fazer antes de entrar em classe. Já os comportamentos "avisar sobre o material: expor e propor questões" (condições antecedentes) e o comportamento de "colocar na lousa e pedir para os alunos corrigirem" (condições conseqüentes) descrevem o que o professor estará fazendo em classe. E, reparando bem, você verá que esta é uma descrição de uma situação bastante familiar para você: é, nada mais, nada menos, o que você está acostumado a chamar de aula expositiva. Isto é, esta é uma situação em que o professor está expondo oralmente informações para o aluno. A única diferença que você pode ter percebido é que em vez de o aluno estar apenas ouvindo o professor (como acontece mais comumente em aula expositiva), ele já está apresentando o próprio comportamento que está sendo descrito pelo professor.

Mas pode ser que os comportamentos propostos por você tenham sido:

- em relação a condição antecedente

avisar para os alunos trazerem material

escrever instruções e mimeografar

entregar instruções para cada aluno

escrever texto e questões ou escolher algum já existente sobre o conceito a ser ensinado

entregar texto para cada aluno

entregar questões para o aluno identificar os conceitos

- em relação às condições conseqüentes

andar pela classe, olhar o que os alunos estão fazendo e indicar o que deve ser corrigido e o que está correto

Desta vez ,também os comportamentos do professor devem estar lembrando a você uma situação familiar. Você a chamaria de :  aula expositiva

exercício escrito

Quando o professor está expondo para os alunos, dizemos que ele está dando uma aula expositiva. Por outro lado, se as informações do professor são dadas por escrito e o comportamento esperado do aluno também é apresentado por escrito (como é o caso deste último professor) dizemos que o professor está dando um exercício escrito.

Exercício escrito e aula expositiva são atividades que um professor executa normalmente na situação de ensino. Você pode ver então que, tendo descrito:

- a - os comportamentos do aluno
- b - as condições antecedentes e conseqüentes para cada comportamento do aluno
- c - os seus comportamentos que podem produzir aquelas condições antecedentes e conseqüentes

você tem pronta a sua situação de ensino, ou seja, o seu plano de aula está pronto.

Vejamos um outro exemplo. Dê um plano inicial assim:

CONDIÇÕES ANTECEDENTES	COMPORTAMENTO	CONDIÇÕES CONSEQÜENTES
1. folha em processo de transpiração 2. identificar folhas 3. identificar o processo de transpiração	descrever o processo de transpiração nas folhas de plantas	1. comentários do professor sobre a tarefa

Dois professores decidiram seus comportamentos assim:

PROFESSOR 1

COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDIÇÕES ANTECEDENTES	COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDIÇÕES CONSEQÜENTES
1. preparar exposição e perguntas 2. expor para os alunos 3. fazer perguntas orais sobre a exposição	1. corrigir oralmente as respostas dos alunos

Que atividade estará executando o professor 1?

Preencha o quadro abaixo com os comportamentos deste professor

PROFESSOR 2

COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDI- ÇÕES ANTECEDENTES	COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDI- ÇÕES CONSEQÜENTES

Com este plano de ensino, qual das atividades você diria que este professor está executando?  aula expositiva

exercício escrito

demonstração

Você deve ter notado que os comportamentos apresentados por este professor não são os que acontecem quando um professor está dando aula expositiva ou exercício escrito. Mas sim, são comportamentos específicos da atividade demonstração, isto é, uma situação na qual o professor cria condições para um determinado fenômeno ocorrer. A vantagem desta atividade,

escolhida pelo professor 2, em relação à aula expositiva, escolhida pelo professor 1, é que o aluno está diretamente observando o fenômeno e não apenas ouvindo descrições verbais de como seria o fenômeno.

Imagine, agora, uma situação de ensino em que o professor não apenas pede para o aluno descrever o fenômeno ocorrendo, mas ele planeja condições para o próprio aluno produzir a ocorrência do fenômeno. Seria o caso, por exemplo, de o professor garantir que cada aluno tivesse o material necessário (vaso de plantas, saco plástico, etc) e preparar instruções sobre como o aluno deverá realizar a experiência. Esta atividade é chamada de exercício prático.

Preencha o quadro abaixo com o plano de ensino deste professor:

COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDI- ÇÕES ANTECEDENTES	COMPORTAMENTOS	COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR PARA TORNAR REAIS AS CONDI- ÇÕES CONSEQÜENTES

Você deve ter dito que este professor de Ciências está dando uma aula expositiva para ensinar a seus alunos que uma das funções da folha é a transpiração. Mesmo que o professor, durante ou após a sua exposição, faça desenho de uma folha transpirando na lousa, ainda assim estará sendo uma aula expositiva, porque, embora o aluno tenha ouvido o professor falar que transpiração é a eliminação de água pelo vegetal sob a forma de vapor e que este fenômeno, em vegetais, ocorre principalmente nas folhas, ele (aluno) não viu este fenômeno acontecer. Ele apenas ouviu a descrição do fenômeno.

Será esta a melhor forma do aluno aprender ou há uma outra maneira do professor tornar este fenômeno mais real, mais evidente para o aluno? Vejamos que plano fez o professor 2, que resolveu realizar em classe uma pequena experiência. Então ele precisará preparar um vaso de plantas, um saco plástico transparente, um barbante, um recipiente com água e levar todo este material para a sala de aula. Em classe, o professor apresenta o material para os alunos e, enquanto explica o que está fazendo, amarra o saco plástico transparente em uma das folhas da planta, expõe a planta ao sol e rega-a. Então o professor instrui os alunos a observarem a planta até notarem alguma modificação. Quando as modificações começarem a ocorrer (gotículas de água aparecerem no saco plástico) o professor pede para que os alunos descrevam o que ele (professor) fez e o que aconteceu. Finalmente, o professor explica como as gotículas apareceram no saco plástico e pede para que os alunos acrescentem estas explicações à descrição já feita. O professor decide recolher os relatórios de cada um dos alunos, corrigir e devolver para os alunos.

Preencha o quadro abaixo com os comportamentos deste professor

PROFESSOR 2

ANTECEDENTES (COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR).	CONSEQÜENTES (COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR)

Com este plano de ensino, qual das atividades você diria que este professor estará executando?  aula expositiva

exercício escrito

demonstração

Você deve ter notado que os comportamentos apresentados por este professor não são os que acontecem quando um professor está dando aula expositiva ou exercício escrito. Mas sim, são comportamentos específicos da atividade demonstração, isto é, uma situação na qual o professor cria condições para um determinado fenômeno ocorrer. A vantagem desta atividade,



escolhida pelo professor 2, em relação à aula expositiva, escolhida pelo professor 1, é que o aluno está diretamente observando o fenômeno e não apenas ouvindo descrições verbais de como seria o fenômeno.

Imagine agora uma situação de ensino em que o professor não apenas pede para o aluno descrever o fenômeno ocorrendo, mas ele planeja condições para o próprio aluno produzir a ocorrência do fenômeno. Seria o caso, por exemplo, de o professor garantir que cada aluno tivesse o material necessário (vaso de plantas, saco plástico, etc) e preparar instruções sobre como o aluno deveria realizar a experiência. Esta atividade é chamada de exercício prático.

Preencha o quadro abaixo com o plano de ensino deste professor:

CONDIÇÕES ANTECEDENTES (COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR)	COMPORTAMENTO	CONDIÇÕES CONSEQÜENTES (COMPORTAMENTOS DO PROFESSOR)

Você deve ter notado que com este plano os alunos apresentam comportamentos diferentes dos apresentados na atividade de demonstração. Na verdade eles apresentam todos os comportamentos que o professor estaria apresentando durante a demonstração. Esta vantagem da atividade exercício prático - o aluno ser mais ativo durante a aula - acarreta uma outra vantagem: ele pode evitar problemas do tipo indisciplina. Suponha, por exemplo, um professor cujos alunos são bastante irrequietos: conversam muito entre si, não se mantêm atentos ouvindo alguém falando sobre um determinado assunto ou mesmo vendo alguém demonstrando um determinado fenômeno. Sendo assim, este professor quer evitar os comportamentos de falar sobre (expor) ou de produzir a ocorrência de um fenômeno (demonstrar) quando estiver em classe. Um exercício prático seria extremamente útil para este professor.

Depois de planejar condições, antecedentes e conseqüentes, para que o seu aluno apresente os comportamentos esperados você aprendeu a escolher comportamentos seus que levem essas condições a acontecer. Agora, então, você já sabe que é necessário determinar com precisão, não só o que o aluno fará, mas também o que você precisa fazer para que o aluno chegue ao que é esperado. Isto quer dizer que os comportamentos esperados do aluno, dependem diretamente dos seus comportamentos. Um diagrama do seu plano de ensino poderia ser assim:

- condições físicas	comportamentos	produto do comporta-
- produto do comporta-	do aluno seqüenci-	tamento
mentos anterior	ciados e descri-	comportamentos do
- comportamentos do	tos claramente.	professor
professor		

E você aprendeu também que para chegar a este diagrama é preciso:

- 1 - descrever claramente os comportamentos relevantes do aluno em relação ao conteúdo de sua matéria
- 2 - sequenciar os comportamentos envolvidos no comportamento descrito
- 3 - estabelecer condições antecedentes e conseqüentes para cada um dos comportamentos da seqüência.
- 4 - descrever, para cada condição estabelecida, o seu comportamento que produza tal condição.

É possível que os planos de aula que você tem feito até hoje tenham envolvido sempre três aspectos: objetivos, atividades e avaliação. Olhando o diagrama que acabamos de apresentar, você notará que ele já contém dois destes aspectos:

- . ao descrever e sequenciar comportamentos de seus alunos você apresentou os seus objetivos
- . ao estabelecer as condições antecedentes e conseqüentes para cada comportamento da seqüência e ao descrever comportamentos seus que produzem tais condições você planejou as atividades.

E, onde está então, a parte de avaliação?

Vejamos um pouco o que tem significado avaliação para você. Em geral um professor avalia o aluno para saber o que e quanto este aluno aprendeu do tópico que o professor ensinou. Então o professor faz uma prova, um teste, um exercício, uma chamada oral. Mas você veio aprendendo o tempo todo que ensinar um tópico significa transformar esse tópico em comportamentos que o aluno deve apresentar e, mais, preparar condições para que esses comportamentos possam acontecer. Todos os comportamentos do aluno podem ser vistos, observados por você e todas as condições são preparadas e executadas também por você. Isto o coloca numa situação privilegiada: você pode acompanhar todo o desempenho de seu aluno; durante todo o

tempo você tem oportunidade de verificar se seu aluno está aprendendo e de corrigir no que for preciso, a cada momento. Repare, então, que numa situação de ensino assim proposta, você já está avaliando o seu aluno.

Parece então que, da mesma forma que o colocar objetivos e planejar atividades, também o avaliar está contido neste tipo de plano de ensino que você aprendeu a fazer.

E isto não deve estar sendo nenhuma novidade para você, pois desde o momento em que aprendeu a sequenciar comportamentos, você aprendeu, também, que cada comportamento da seqüência é uma condição para o seguinte e assim por diante. Por esta razão é que o professor precisa verificar se o aluno apresentou de forma correta cada um dos comportamentos.

Verificar o comportamento do aluno significa: olhar, dizer para o aluno como está sendo seu desempenho e anotar este comportamento do aluno. Este último comportamento seu, anotar se o aluno chegou ao comportamento esperado, talvez seja novidade para você. Pelo menos, ele não havia aparecido antes nenhuma vez, como consequência para o comportamento do aluno. Mas é fácil você perceber porque este comportamento do professor precisa ocorrer: primeiro porque seria quase inviável você se lembrar de cada desempenho de cada aluno seu; segundo, que estas informações anotadas dão a você um conhecimento maior do seu aluno: você poderá ter informações sobre todos os comportamentos apresentados pelo aluno durante todo o curso para chegar ao comportamento final esperado.

Você deve estar se perguntando, a esta altura, como fazer para seguir (ver, corrigir e anotar) os comportamentos apresentados por todos os seus alunos. E pode, inclusive, estar imaginando que deve ser impossível "dar conta do recado". Concordamos que seja difícil, mas você verá que com um arranjo cuidadoso da situação você poderia anotar, além das informações tiradas diretamente do produto do comportamento, as informações sobre o desempe

nho do aluno durante a aula. Este conjunto de anotações permitiria, agora, ao professor dar para o aluno um "feedback" detalhado dos seus comportamentos apresentados anteriormente. Para o aluno é importante que isto aconteça antes de ele iniciar a próxima seqüência de comportamentos na medida em que este "feedback" poderá auxiliá-lo na aprendizagem dos comportamentos seguintes.

Este tipo de arranjo é útil quando o professor não pode contar com alguns alunos que o auxiliem na observação da classe, quando então ficaria extremamente difícil para o professor observar, anotar e dar "feedback" para os alunos em cada um dos comportamentos da seqüência. Mas note que este arranjo só pode ser feito quando os comportamentos esperados do aluno envolverem um produto que possa ser recolhido e analisado fora da situação da sala de aula.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)