

FACULDADE DE FILOSOFIA DA U.F.R.G.S.
CADEIRA DE DIDÁTICA GERAL E ESPECIAL

SEMINÁRIO DE INSTRUÇÃO PROGRAMADA

UM EXEMPLO DE PROGRAMA LINEAR SIMPLES

"PRINCÍPIOS DA INSTRUÇÃO PROGRAMADA"

James L. Evans, Ph. D.

TRADUÇÃO: Neusa Robalinho de
Faiva Azevedo

INDIQUÇÕES.

Existem certas diferenças notáveis entre um curso em "Instrução Programada" e um livro-texto comum. A primeira destas diferenças é que o material se apresenta em pequenas quantidades ou partes. Cada parte da informação é chamada "Quadro". Os quadros estão numerados em ordem sucessiva e, um, de cada vez, dá determinada informação e pede uma resposta que pode consistir na seleção da alternativa correta entre duas alternativas, bem como, na escrita de uma ou mais palavras que completam o sentido das frases com lacunas.

Antes de começar este programa, você deve munir-se de um lápis e de um pequeno pedaço de cartolina. Deve, além disso, procurar que, no ambiente onde você pretende estudar, haja tranqüilidade. Coloque a cartolina sobre o retângulo que está logo abaixo da linha onde termina o Quadro da Informação. Depois de sublinhar a resposta que você considera correta ou de escrever sua resposta no espaço em branco, deslize suavemente a cartolina para verificar se está correta. No caso de haver erro releia a informação e dê uma nova resposta, agora no retângulo em branco à direita. Em seguida, leia a nova informação dada no quadro abaixo, escreva as palavras que faltam ou sublinhe a palavra que você selecionou; verifique, depois, a correção de sua resposta, deslizando a cartolina.

Prosiga deste modo até o final do Programa.

Observe que você se certifica imediatamente, se sua resposta está certa ou errada. Isto é exatamente o mesmo que se o instrutor lhe fazer perguntas e lhe dizer, imediatamente, se sua resposta está correta ou não. Se você ler cada um dos quadros cuidadosamente, com vontade de aprender, provavelmente cometerá muito poucos erros.

O fato de se pedir em cada quadro uma resposta não significa que isto seja uma prova. Este é um método de ensino que lhe permite avaliar-se a si mesmo, a todo momento. Trabalhe com calma, porque não há limite de tempo. Siga as recomendações que são dadas a seguir.

1. O tempo gasto para cada um dos quadros não será sempre o mesmo. Algumas vezes você terminará vários quadros em muito pouco tempo. Não se apresse em nenhum dos casos.

2. Os erros na leitura podem ocasionar uma resposta incorreta. Portanto, leia com cuidado e pense antes de escrever sua resposta.

3. Você deve ler e responder a todos os quadros que lhe sejam indicados.

4. Se cometer algum erro, leia de novo o quadro. Não apague a primeira resposta; simplesmente encerre-a em um círculo e escreva a resposta correta abaixo, sem sair das linhas que demarcam cada um dos quadros.

5. Na Instrução Programada, não se pode, nem se deve ler rapidamente. Cada parte da informação é indispensável para os quadros que seguem.

Agora pode começar com o quadro nº I
Marque a hora em que está começando

1	<p>A aprendizagem pode ser agradável. Entretanto, nas primeiras etapas do estudo de uma determinada matéria, os alunos cometem, às vezes, muitos erros.</p> <p>Muitas pessoas (gostam / <u>não gostam</u>) de cometer erros.</p>
Nãõ gostam	nãõ gostam
2	<p>Quando o estudante comete muitos erros na aprendizagem, ele, muitas vezes, pensa que não gosta da matéria.</p> <p>Seria mais certo se ele pensasse que não gosta de cometer <u>erros</u></p>
erros	
3	<p>Por muito tempo, educadores, psicólogos, e pessoas em geral, achavam que era impossível aprender sem cometer um grande número de erros. (Assim, chamavam esse tipo de aprendizagem: "ensaio e <u>êrro</u>"</p>
êrro	
4	<p>Os recentes estudos no campo da Psicologia da Aprendizagem revelaram que, se a aprendizagem de determinada matéria é cuidadosamente preparada ou PROGRAMADA de um modo especial, o estudante pode dominar certos conteúdos, fazendo um número muito pequeno de erros. O assunto que você está lendo agora foi preparado ou <u>programado</u> desse modo.</p>
programado	

5 A idéia básica da Instrução Programada é que a aprendizagem pode se fazer mais eficiente, agradável e permanente quando o estudante realiza um Curso Programado ou Programa, constituído de um grande número de pequenos e fáceis etapas.
Se as etapas forem pequenas, ele (terá/ não terá) muitas possibilidades de cometer erros.

não terá

não terá

6 Um Curso Programado, ou um Programa é constituído, portanto, de muitas pequenas etapas ou quadros que apresentam a informação ao estudante. Assim, um estudante poderá dominar um conteúdo que ignora, através de um Curso programado.
Se o Curso Programado fôr cuidadosamente preparado, o aluno poderá cometer (mais/menos) erros durante a realização do curso.

Curso Programado menos

menos

7 Os princípios que regem a Instrução Programada são bem diferentes dos que norteiam o ensino tradicional.
Você já aprendeu um destes princípios: o estudante aprende melhor se ele realiza a aprendizagem através de pequenas etapas.

etapas

8 Os Princípios da Instrução Programada são a aplicações dos Princípios da Aprendizagem des cobertos em laboratórios de psicologia.
Você já aprendeu o primeiro destes Princípios que pode ser denominado "Princípio das Pequenas etapas".

etapas

9

Os Princípios em que se baseia a Instrução Programada foram descobertos em laboratórios (de pedagogia / de psicologia).

de psicologia

psicologia

10

O primeiro Princípio da Instrução Programada é denominado: "Princípio das pequenas etapas".

Pequenas Etapas

11

Outro Princípio descoberto nos laboratórios de psicologia é que o aluno aprende melhor se participa ativamente da aprendizagem. O estudante que resolve problemas algébricos, provavelmente, renderá (mais/ menos) que o aluno que somente ouve explicações e vê os exemplos.

mais

mais

12

Dizer que as pessoas aprendem "realizando" é o mesmo que afirmar que a aprendizagem se faz melhor pela resposta ativa.

Você agora já concluiu que o segundo Princípio da Instrução Programada é o Princípio da Resposta ativa.

Ativa

13

PRINCÍPIOS DA INSTRUÇÃO PROGRAMADA :

1) Princípio das Pequenas Etapas.

2) Princípio da Resposta Ativa.

Ativa

14

Um terceiro Princípio que teve origem em laboratórios de psicologia:
O estudante aprende melhor quando pode ve
rificar sua resposta imediatamente.
O aluno que tem de esperar duas semanas pe
lo resultado de testes (aprenderá/ não apren-
dêrá) tão bem quanto o estudante cujo teste foi corrigido imediatamente.

não aprenderá

não aprenderá

15

Terceiro Princípio: Um estudante aprende melhor quando verifica suas respostas imediatamente. Esta princípio pode ser denominado: Princípio da Verificação Imediata.
Nêste Curso Programado que você está realizando, suas respostas tem sido imediatamente verificadas. Assim êste Curso Programado (usa/ não usa) o Princípio da Verificação imediata.

usa

Imediata

16

Quando um estudante pode verificar imediata-
mente sua resposta, o Princípio da Verificação
Imediata está sendo aplicado.

Verificação Imediata

17 Três Princípios da Instrução Programada:

1) O Princípio das Pequenas Etapas

2) O Princípio da Resposta Ativa

3) O princípio da Verificação Imediata.

1)Etapas
2)Ativa
3)Imediata

18 Quando dividimos um assunto, como por exemplo, cálculo, em diversas partes de modo a permitir que o estudante assimile o conteúdo da matéria aos poucos, indo de um quadro a outro, estamos usando o Princípio das Pequenas Etapas.

Pequenas Etapas

19 Quando, durante o processo da aprendizagem, é exigido uma resposta do aluno, O Princípio da Resposta Ativa está sendo usado.

Resposta Ativa

20 Quando a matéria é apresentada de tal modo que o estudante possa verificar se sua resposta está correta ou não, o Princípio da Verificação Imediata está sendo usado.

Verificação Imediata

21

Alguns alunos aprendem mais rapidamente que outros.
Se o ritmo de uma classe é muito rápido ou muito lento para um estudante, ele, provavelmente (aprenderá/ não aprenderá) tão bem quanto se estudasse em seu ritmo próprio.

não aprenderá

não aprenderá

22

Na Instrução Programada cada estudante pode trabalhar tão rapidamente ou tão lentamente como desejar. Esta característica pode ser denominada de Princípio do Ritmo Próprio. Assim, se você pode dispensar mais ou menos tempo em cada etapa do Curso Programado, o Princípio do ritmo próprio (está / não está) sendo usado.

está

está

23

O Princípio da Instrução Programada que rege o conceito de " estudo no ritmo próprio" é chamado:

Princípio do Ritmo próprio

Ritmo Próprio

24

Quando o estudante é orientado para trabalhar em seu ritmo próprio (como numa aula particular) o Princípio do Ritmo Próprio está sendo usado.

Ritmo Próprio

25	<p>Você já aprendeu quatro dos cinco mais importantes Princípios da Instrução Programada: Vamos agora revê-los:</p> <p>1) Princípio das <u>Pequenas Etapas</u> (organização seqüencial do conteúdo)</p> <p>2) Princípio da <u>Resposta Ativa</u> (modalidade de resposta do aluno)</p> <p>3) Princípio da <u>Verificação Imediata</u> (sistema de confirmação da resposta correta)</p> <p>4) Princípio do <u>Ritmo Próprio</u> (atendimento às diferenças individuais)</p>
<p>1) Pequenas Etapas 2) Resposta Ativa 3) Verificação imediata 4) Ritmo próprio</p>	
26	<p>Na Instrução Programada o estudante faz um registro completo de suas experiências da aprendizagem. Se elabora uma resposta para cada etapa (tem/ não tem) possibilidade de localizar exatamente onde cometeu Erros.</p>
tem	tem
27	<p>Suponhamos que um estudante tenha completado um Programa compreendendo <u>100</u> quadros e dado uma resposta em cada quadro. Ele cometeu quatro erros. Pelo seu registro ele (pode/ não pode) encontrar onde estão os erros.</p>
pode	pode
28	<p>Num experimento, um Programa é aplicado a 10 alunos. Se todos os dez erram na resposta do quadro nº 37, este (será/ não será) um quadro indicado para sofrer revisão.</p>
será	será

29 O estudante pode ser levado a cometer erros quando o quadro está muito extenso, pouco - claro, ou não foi bem revisto nas diferentes revisões efetuadas. Examinando um Programa completo por um aluno, você (pode/ não pode) ver exatamente quais os quadros que deram margem a erros.

pode

pode

30

Uma vez que registros precisos da experiência de aprendizagem de cada estudante são feitos, revisões podem ser realizadas, tendo por base as respostas do estudante. Se a apresentação de algum quadro não está clara, isto (não será/ será) evidenciado pelas respostas do estudante durante a realização do Programa.

será

será

31

A revisão de um Programa baseado nas respostas do estudante é denominada Testagem do Programa. Se o Programa que você está realizando foi desenvolvida nessas bases, o Princípio da Testagem do Programa, está sendo usado.

Testagem do Programa

32

Efetuando revisões no Programa com base nas respostas registradas, está sendo usado o quinto Princípio da Programação: Princípio da Testagem do Programa.

Princípio da Testagem do Programa

33

Você já aprendeu cinco importantes Princípios da Programação:

- 1) Princípio Pequenas Etapas
(Progresso fácil de quadro para quadro)
- 2) Princípio da Resposta Ativa
(O estudante trabalha ativamente)
- 3) Princípio Verificação Imediata
(Rápido conhecimento da correção)
- 4) Princípio do Ritmo Próprio
(O estudante trabalha em seu ritmo)
- 5) Princípio da Testagem do Programa
(Programas são revistos com base nas respostas)

- 1) Pequenas Etapas
- 2) Resposta Ativa
- 3) Verificação Imediata
- 4) Ritmo Próprio
- 5) Testagem do Programa)

34

Um estudante falha num Programa de álgebra porque seu livro de textos Programados apresenta quadros muito extensos. Que Princípio de Programação não foi respeitado nesse Programa?

Princípio das Pequenas Etapas

Princípio das Pequenas Etapas

35

Estudantes respondem a várias perguntas de um teste. O professor leva esse teste para casa e após um exaustivo trabalho de correção, os traz de volta 1 semana depois. Os estudantes já não têm o menor interesse em verificar se suas respostas estavam corretas ou não. Que Princípio da Programação não foi seguido aqui?

Princípio da Verificação Imediata

Princípio da Verificação Imediata

36

Um estudante realiza um Programa respondendo a perguntas que cada um dos quadros lhe apresenta. Que princípio da Instrução Programada está sendo seguido?

Princípio da Resposta Ativa

Princípio da Resposta Ativa

37

Um programador verifica, após uma primeira experiência com um Programa, que os estudantes fixeram cerca de 50% de respostas incorretas.

Revê e aperfeiçoa os quadros que mais deram margem a erros. Experimenta, novamente, o Programa.. Nessa nova versão, os estudantes somente erram 4%.

Que Princípio da Instrução Programada foi usado pelo programador?

Princípio da Testagem do Programa

O Princípio da Testagem do Programa

38

Um aluno brilhante se aborrece porque rapidamente resolve todos os exercícios e, depois, tem de esperar que os colegas mais lentos terminem. Enquanto espera, perturba a aula.

Que Princípio do Programa não foi seguido?

Princípio do Ritmo Próprio

O Princípio do Ritmo próprio

39

Um estudante se convence por experiências anteriores que ele não consegue aprender álgebra. Ele experimenta estudar essa matéria através da Instrução Programada. Para sua surpresa, vê cada um dos 75 e pouco extensos quadros que compõem o Programa, serem facilmente compreendidos por ele.

Que Princípio Programado foi seguido?

Princípio das Pequenas Etapas

O Princípio das Pequenas etapas

40

Um bom professor está preocupado porque seus estudantes não conseguem compreender a matéria. Dizem que não entendem os textos do seu livro de estudos. Infelizmente o professor não possui um registro preciso do que os alunos não estão compreendendo; assim ele não pode rever e aperfeiçoar a apresentação de matéria.

Que Princípio da Instrução Programada não foi seguido?

Princípio da Testagem do Programa

O Princípio da Testagem do Programa

41

Um aluno está estudando Matemática.

Ele pensa que entendeu, mas nunca tem oportunidade de responder a questões que lhe mostrem, realmente, que a matéria foi compreendida. Ao fazer uma prova, obtém uma nota muito baixa.

Que princípio da Instrução Programada não foi seguido?

Princípio da Verificação imediata

O Princípio da Resposta Ativa

42

Um aluno está estudando Física através de um curso programado.

Ele não está absolutamente certo de suas respostas, mas pode verificá-las dentro de um segundo, depois de tê-las escrito.

Que Princípio da Programação está sendo usado?

Princípio da Verificação imediata

O Princípio da Verificação Imediata

43

Um aluno está aprendendo Técnica de Venda através de um Curso Programado. Ele leva duas vezes mais tempo para realizar esse programa, do que o restante da classe. Entretanto, na prova final, ele obtém uma boa nota, como qualquer um dos outros.

Que princípio programado está sendo seguido?

Princípio do Ritmo Próprio

O Princípio do Ritmo Próprio

44

É fácil recordar os cinco Princípios da Instrução Programada. Para conseguir isso, basta lembrar o que acontece quando você realiza um Curso de Programação. A primeira coisa a fazer é ler o pequeno texto do quadro. Esse quadro foi cuidadosamente construído a fim de que o aluno compreenda facilmente a informação apresentada.

O Princípio usado é o das Pequenas Etapas

Pequenas Etapas

45 LER _____ ESCREVER

Depois de você ler o pequeno texto da informação, você escreve a resposta.

Quando você elabora sua resposta, você está usando o Princípio da Resposta Ativa.

Resposta Ativa

46 LER _____ ESCREVER _____ VERIFICAR

1) Leia os textos dos quadros

2) Escreva sua resposta

Em seguida você verificará sua resposta imediatamente.

Ao verificar imediatamente se sua resposta está correta, você está usando o Princípio da

Verificação imediata

Verificação Imediata

47 LER _____ ESCREVER _____ VERIFICAR _____ PROSSEGUIR

Depois de ler, escrever e verificar sua resposta, você prossegue para o próximo quadro, lentamente ou rapidamente, conforme achar melhor.

Prosseguindo rumo ao quadro seguinte, de acordo com o seu próprio ritmo, você está usando o Princípio do

Ritmo Próprio

Ritmo Próprio

48 LER _____ ESCREVER _____ VERIFICAR _____ PROSSEGUIR _____ REGISTRAR.

Vendo essas cinco palavras-chave, você pode facilmente recordar os cinco Princípios que regem a Instrução Programada:

1) Princípio das Pequenas Etapas

2) Princípio da Resposta Ativa

3) Princípio da Verificação Imediata

4) Princípio do Ritmo Próprio

5) Princípio da Testagem do Programa

- 1) Pequenas Etapas
- 2) Resposta Ativa
- 3) Verificação Imediata
- 4) Ritmo Próprio
- 5) Testagem do Programa.

49

Você já apreendeu os Princípios fundamentais de Instrução Programada. O Curso Programado que você está fazendo agora foi elaborado segundo esses Princípios. Estes mesmos Princípios, estudados em laboratórios de Psicologia, estão sendo aplicados com muito sucesso no ensino da Matemática, Ciência, Linguagem, Literatura, técnicas de Comércio, etc. e principalmente em treinamentos.

Siga para o próximo quadro.

50

Muitos sentem que a aplicação destes Princípios causará uma fundamental mudança em nossas técnicas de ensino. Para o programador um ponto importante da Instrução Programada é, como já vimos, o Registro das Respostas do aluno, durante o processo da aprendizagem. Ao rever os programas com base nesses registros, o programador terá possibilidade de aperfeiçoá-lo, de modo a ensinar melhor e mais eficientemente.

Siga para o próximo quadro.

51

Um muito importante aspecto na Instrução Programada é, portanto, o registro feito pelo estudante que termina um Curso Programado. Estes registros constituem um instrumento poderoso de aperfeiçoamento da aprendizagem fornecido pela própria aprendizagem. O aperfeiçoamento de novos e poderosos instrumentos de observação, tem permitido o progresso científico através dos tempos.

Siga para o próximo quadro.

52

O Registro de Respostas de quadro por quadro, característico da Instrução Programada, poder ser, igualmente, um poderoso instrumento de aceleração no mundo de hoje em relação ao processo ensino-aprendizagem.

Fim do Programa.