

# Um pequeno “Atlas” de “Mapas” sobre “Mapeamento de Informações”

Alexander J. Romiszowski, PhD.

Professor – Instructional Design, Development & Evaluation – Syracuse University – USA

Diretor Executivo – TTS, Tecnologia, Treinamento e Sistemas – Rio de Janeiro – Brasil.

< [alexromi@sued.syr.edu](mailto:alexromi@sued.syr.edu) >

Tradução: Equipe da TTS – Tecnologia, Treinamento e Sistemas

## **Resumo:**

Este é o segundo artigo da série de ajudas de trabalho sobre aspectos de design instrucional e desenvolvimento de materiais didáticos para sistemas de EAD. O motivo da inclusão dos dois primeiros textos da série na mesma edição da Revista é resultado da inter-relação entre ambos. O primeiro texto, sobre conceito e uso de “ajuda de trabalho”, utilizou a técnica de “mapeamento” em sua redação e também classificou esta técnica como uma das mais usadas para redação de ajudas de trabalho. O segundo apresenta uma descrição mais completa dessa técnica, para que o leitor interessado possa analisar as sugestões contidas no texto anterior com maior compreensão dos conceitos e princípios de “mapeamento de informações”. Este segundo texto também serve como uma introdução ao uso de “mapeamento” para desenvolvimento de materiais didáticos e materiais de consulta. Coloca suas sugestões na prática, utilizando o processo de “mapeamento” para organizar sua própria mensagem e incluindo algumas perguntas de auto-avaliação para o leitor testar sua compreensão deste processo.

## **Abstract:**

This is the second article in the series of job aids on aspects of instructional design and development of learning materials for DE systems. The reason for including the first two papers of this series together in the same edition of the Review is that the two are closely interrelated. The first text, on the concept and use of “job aids”, was written by means of the “mapping” technique and also classified this technique as one of the most used methodologies for the creation of job aids. The second text in the series presents a more complete description of this technique, so that the interested reader may analyse the suggestions contained in the first text on the basis of a greater understanding of the concepts and principles of “information mapping”. This second text also serves as an introduction to the use of “mapping” for the development of both learning and reference materials. It puts its own suggestions into practice, using the “mapping” process to organize its own message and including some self-test questions so that the readers may test their understanding of this process.

## **Resumen:**

Este es el segundo artículo de la serie de ayudas de trabajo sobre aspectos de design instruccional y desarrollo de materiales didáticos para sistemas de EAD. El motivo de la inclusión de los dos primeros textos de la serie en la misma edición de la Revista es resultado de la interrelación entre ambos. El primer texto, sobre concepto y uso de “ayuda de trabajo”, ha utilizado la técnica de “mapeamiento” en su redacción y, también, ha clasificado esta técnica como una de las más usadas para redacción de ayudas de trabajo. El segundo presenta una descripción más completa de esa técnica, para que el lector interesado pueda analizar las sugerencias contenidas en el texto anterior con mayor comprensión de los conceptos y principios de “mapeamiento de informaciones”. Este segundo texto, también, sirve como una introducción al uso de “mapeamiento” para desarrollo de materiales didáticos y materiales de consulta. Pone sus sugerencias en práctica, utilizando el proceso de “mapeamiento” para organizar su propia mensaje, e incluyendo algunas preguntas de auto-evaluación para el lector testar su comprensión de este proceso.

# “MAPEAMENTO DE INFORMAÇÃO”

Alexander Romiszowski, PhD.

## **Objetivos:**

- 1) identificar as características visíveis do mapeamento;
- 2) identificar os princípios “invisíveis” do mapeamento, que são baseados em teorias da comunicação e aprendizagem;
- 3) justificar as técnicas do mapeamento;
- 4) analisar um exemplo de um atlas de mapas de informação, classificar os mapas e criticar a sua estrutura;
- 5) escrever apostilas, usando as técnicas de mapeamento de informação.

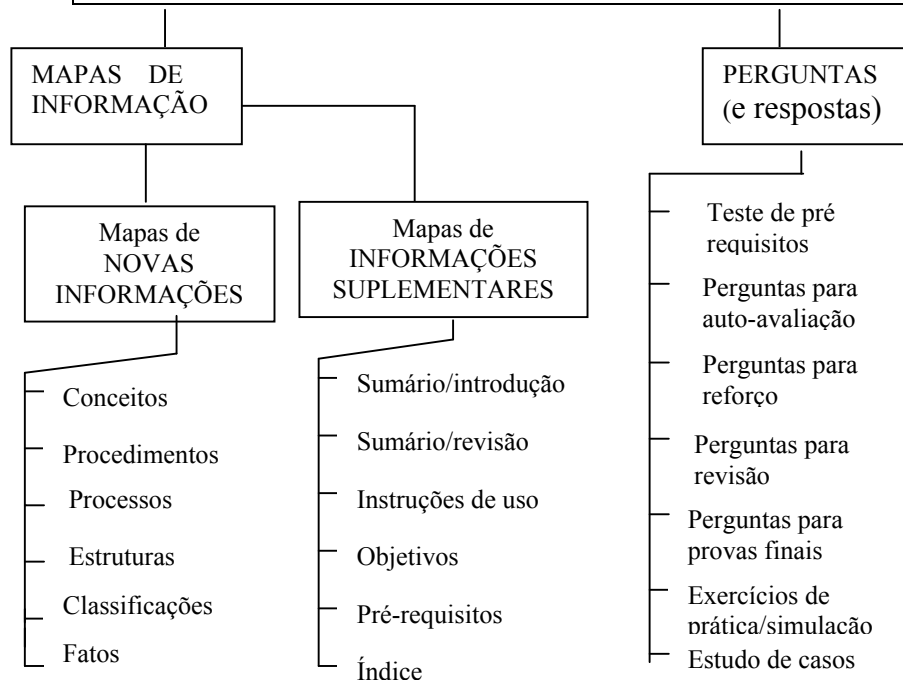
## **Índice Geral:**

1. Mapeamento de Informação: conceito / introdução.
- 2) Estrutura de um curso e de um mapa.
- 3) Classificação de tipos de Mapas e Blocos.
- 4) Como começar a mapear.
- 5) Como escrever mapas e blocos.
- 6) Como seqüenciar os mapas.
- 7) Teste de auto-avaliação # 1
- 8) Respostas ao teste de auto-avaliação.
- 9) O processo de análise para o mapeamento.
- 10) As bases teóricas do mapeamento.

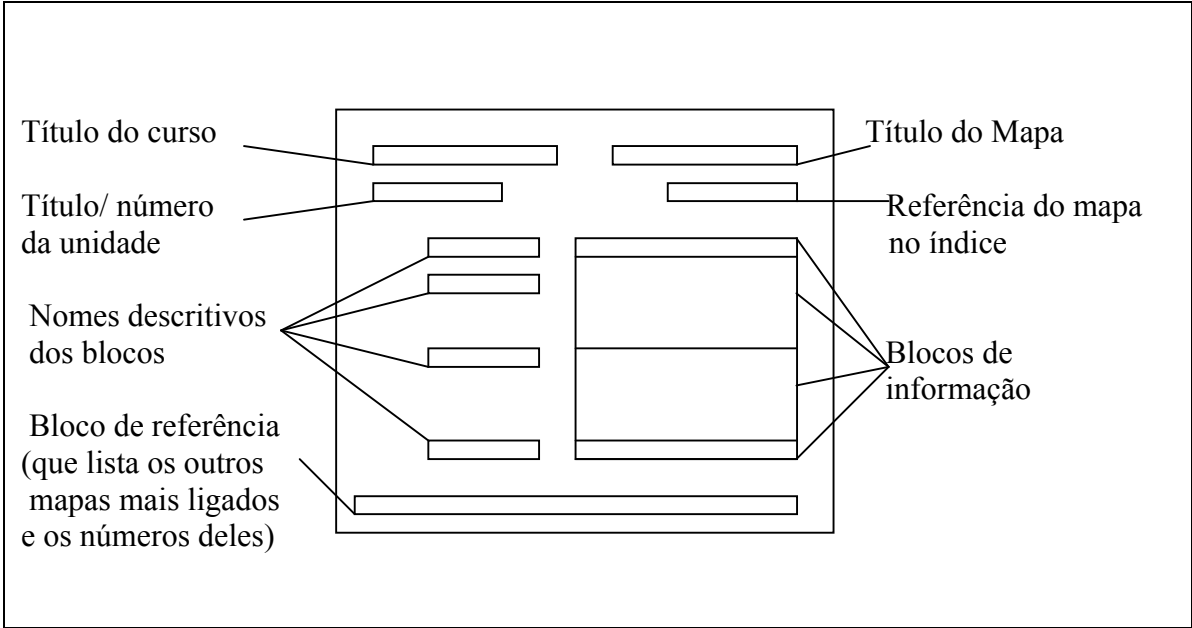
1	MAPEAMENTO DE INFORMAÇÃO	CONCEITO/INTRODUÇÃO
Introdução	Esta técnica de preparação de materiais escritos foi desenvolvida, nos Estados Unidos, por Robert, E. Horn.	
Porque “Mapeamento”	A ESTRUTURA de uma apostila preparada por esta técnica é semelhante a um atlas geográfico. Ela se constitui de páginas que apresentam um sumário total (como um mapa do mundo), e outras páginas que explicam cada parte da informação, mais detalhadamente (como mapas dos continentes, países, regiões, cidades). O leitor usa um “ATLAS DE MAPAS DE INFORMAÇÃO”, da mesma maneira, que usa um atlas geográfico; ele seleciona somente os mapas que lhe interessam, mas pode, a qualquer instante, reportar-se aos mapas mais gerais (para obter uma compreensão global), ou aos mapas mais detalhados (para estudar uma coisa específica).	
Definição	MAPEAMENTO DE INFORMAÇÃO é um processo de preparação de mapas de informação. É composto de um conjunto de regras para analisar, escrever, organizar e apresentar qualquer tipo de informação. É também uma técnica de planejamento instrucional e desenvolvimento de material didático.	
Exemplo	Este texto segue as regras do processo de mapeamento da informação.	

O Princípio Geral

TODAS AS INFORMAÇÕES (SENTENÇAS OU DIAGRAMAS ETC). PODEM SER CLASSIFICADAS COMO:



2	MAPEAMENTO DE INFORMAÇÃO	ESTRUTURA DE UM CURSO
<b>UM CURSO DE MAPEAMENTO TEM A SEGUINTE ESTRUTURA:</b>		
<p>O CURSO</p> <p>↓</p> <p>É dividido em...</p> <p>↓</p>	<p>□ (tem também estes materiais suplementares)</p> <p>Sumários</p> <p>Testes de pré-requisitos</p> <p>Lista de objetivos</p> <p>Lista de pré-requisitos</p> <p>Instruções sobre como estudar</p> <p>Material de apoio/equipamento, etc.</p> <p>Prova final</p> <p>Índice</p>	
<p>UNIDADES DE ESTUDO</p> <p>■</p> <p>Que são divididas em...</p> <p>↓</p>	<p>□ (com estes materiais suplementares)</p> <p>Mapa introdutório</p> <p>Teste de auto-avaliação</p> <p>Teste de revisão</p> <p>Perguntas para reforçar</p>	
<p>MAPAS DE INFORMAÇÃO</p> <p>■</p> <p>Que são divididos em...</p> <p>↓</p>	<p>□ (CADA mapa tem suas próprias...)</p> <p>Perguntas para reforçar</p> <p>Perguntas de auto-avaliação</p>	
<p>BLOCOS DE INFORMAÇÃO</p>	<p>□ (Cada bloco tem um nome que descreve o conteúdo e a função do bloco)</p>	
<b>UM MAPA TEM A SEGUINTE ESTRUTURA:</b>		



3	MAPEAMENTO DE INFORMAÇÃO	TIPOS DE MAPAS E BLOCOS
<p>INTRODUÇÃO</p> <p>Existem regras específicas para a construção de cada tipo de mapa. A regra mais importante define os tipos de blocos, que podem ser usados dentro de cada tipo de mapa.</p>		
CLASSIFICAÇÃO		
TIPO DE MAPA	DESCRIÇÃO	TÍTULOS DE BLOCOS
Conceitos	<p>Termo técnico, generalização, regra, fenômeno ou relacionamento</p> <p>Geralmente responde à pergunta: “que tipo de coisa é essa?”</p>	<p>Introdução</p> <p>Nome do conceito</p> <p>Sinônimos</p> <p>Definição, descrição</p> <p>Observação</p> <p>Fórmula</p> <p>Diagrama</p> <p>Aplicação/uso</p> <p>Exemplo</p> <p>Contra-exemplo</p> <p>Comentário</p> <p>Analogia</p> <p>Mapas relacionados (“links”)</p>
Procedimentos	<p>Uma série de tarefas/operações desempenhadas para alcançar um certo objetivo.</p>	<p>(todos para conceito, mais . . .)</p> <p>Nome do procedimento</p> <p>Tabela do procedimento</p> <p>Fluxograma</p> <p>Algoritmo</p> <p>Lista de verificação</p> <p>Quando precisa fazê-lo</p> <p>Quando não fazê-lo</p>
Estruturas	<p>Uma coisa física ou uma idéia, que pode ser dividida em partes distintas (um grupo de conceitos).</p> <p>Responde às perguntas: “quais as partes; como interagem?”</p>	<p>(todos os blocos para conceitos, mais...)</p> <p>Nome da estrutura</p> <p>Função</p> <p>Lista/diagrama das partes e sub partes</p>
Processos	<p>Uma estrutura que muda com o tempo. Para descrever um processo, precisamos escrever o que acontece durante uma seqüência de etapas.</p> <p>Responder às perguntas: “como funciona; o que deve acontecer”.</p>	<p>(todos os blocos para conceitos e estruturas, mais...)</p> <p>Nome do processo</p> <p>Tabela de etapas</p> <p>Diagrama do ciclo</p> <p>Tabela “entradas/saídas”</p> <p>Tabela “causa/efeito”</p> <p>Fluxograma</p> <p>Diagrama “PERT”</p>
Classificações	<p>Organização de coisas ou conceitos, usando um ou mais critérios de discriminação.</p> <p>Responde a Perguntas do tipo: “comparar/contraste”</p>	<p>Tabela de classificação</p> <p>Lista de classificação</p> <p>Regras para a classificação</p> <p>Introdução</p> <p>Aplicação/uso da classificação</p>
Fatos	<p>Informação “fatural” : eventos; nomes; fatos históricos; códigos diversos (tipo CEP); símbolos diversos (trânsito); etc.</p>	<p>Introdução</p> <p>Nome</p> <p>Uma simples relação dos fatos.</p> <p>Tabelas e gráficos diversos, no caso de “uma estrutura de fatos”.</p>

4	MAPEAMENTO DE INFORMAÇÃO	COMO COMEÇAR A MAPEAR
Introdução	<p>Na prática, é difícil produzir mapas perfeitos na primeira tentativa. Especialmente, é difícil prever, antes da testagem, quais mapas suplementares são precisos e quantas perguntas devem ser incluídas para reforçar os alunos. É melhor e muito mais rápido, ao se iniciar a escrita, não se preocupar com os mapas suplementares e com as perguntas, e, também, deixar o problema de seqüência dos mapas para depois. Começamos identificando os mapas de “informação nova”.</p>	
<b>AS ETAPAS</b> 1. análise do conteúdo	<p><b>O QUE INCLUIR?</b> Use qualquer método de análise que você conhece para identificar o conteúdo do curso. Para treinamento específico, sugerimos análise de tarefas. Conteúdos “acadêmicos” são analisados mais facilmente pela listagem de todos os conceitos e princípios, que devem ser explicados, junto com os pré-requisitos. Esta etapa não é diferente da análise para qualquer forma de instrução. Você está definindo os objetivos e listando os conteúdos.</p>	
2. Mapas de conceitos	<p><b>CONCEITOS.</b> Identifique todos os conceitos correspondentes ao conteúdo (termos técnicos, nomes, etc).            Escreva, cada um, como título, em uma folha de papel. Em cada folha, faça um bloco chamado “DEFINIÇÃO” e, pelo menos, um “EXEMPLO”. Use a forma padronizada de apresentação de um mapa, com os títulos na margem. Faça outros blocos, que julgar úteis para o conceito dado, usando, somente, os títulos sugeridos para os mapas de conceitos. Não gaste muito tempo: faça somente os blocos que julgar realmente necessários. Você pode ampliar o mapa, depois da testagem.</p>	
3. Mapas de procedimentos	<p><b>PROCEDIMENTOS.</b> Escreva o nome de cada procedimento, como título de mapa. É bom começar o título com: “Como...” . Faça uma lista das etapas, descrevendo, cada uma, em linguagem simples. Se possível, mostre um exemplo da aplicação do procedimento, demonstrando todas as etapas.</p>	
4. Mapas de estruturas	<p><b>ESTRUTURAS.</b> Escreva o nome de cada estrutura (equipamento complexo, interligação de conceitos, etc.) como título de um mapa. Procure ou prepare um diagrama ou quadro da estrutura. Considere se a estrutura é muito complexa. Uma estrutura simples pode ser apresentada em um só mapa. Estruturas mais complexas necessitam de um mapa, que mostre a totalidade, e outros, mostrando as partes. Estes outros mapas podem ser do tipo “estrutura”, se tratarem de um subsistema do sistema total, ou do tipo “conceito”, se tratarem, somente de um nome de uma parte específica. Tente obter diagramas, quadros ou fotos das partes da estrutura para incluir nestes mapas.</p>	

4	MAPEAMENTO DE INFORMAÇÃO	COMO COMEÇAR A MAPEAR (continuação)
5. Mapas de Processos		<p>PROCESSOS. Escreva o nome do processo, como título, por ex.: “As etapas de .....”. Faça uma lista das etapas. Tente apresentar esta lista de maneira bem compreensível, usando fluxogramas, tabelas, etc. para ilustrar a seqüência e diminuir a quantidade de palavras. Como no caso de estruturas, examine o mapa do processo total, observando se não é preciso escrever outros mapas para subprocessos ou conceitos.</p>
6. Mapas de Classificação		<p>CLASSIFICAÇÕES. Escreva o título sob a forma ... “Tipos de ...”. Prepare uma tabela de classificação, inicialmente, sob a forma de uma “árvore” (como um Organograma). Depois, considere se você poderia melhorar a apresentação, usando outras formas da tabela. Classificações muito complexas podem necessitar de outros mapas para as subclassificações.</p>
7. Mapas de Informação factual		<p>FATOS. Se existe outro conteúdo de seu curso, que é “informação nova”, mas que não entra em nenhuma das cinco classificações acima é provável que este conteúdo se constitua de “fatos” (eventos históricos, coisas que existem, convenções, etc). A maioria dos fatos (se forem essenciais ao curso) entrariam como blocos ou comentários, dentro de outros mapas, mas, às vezes, (especialmente em alguns assuntos muito descritivos) é preciso colocá-los separadamente. Neste caso, escreva um título descritivo do conteúdo e descreva os fatos de maneira “tradicional”, como se estivesse escrevendo qualquer livro. No caso de apresentação de muitos fatos correlacionados, como por exemplo, todos os sinais de trânsito usado no país, é bom utilizar tabelas ou outras formas de organização dos sub-grupos de fatos. Na realidade, nestes casos, você está elaborando mapas de ESTRUTURA ou CLASSIFICAÇÃO, cujos conteúdos são compostos de informação factual.</p>



5	MAPEAMENTO DE INFORMAÇÃO	COMO ESCREVER MAPAS E BLOCOS
Introdução	Apresentamos aqui somente as regras mais importantes para uma pessoa que está começando a aprender a mapear.	
Mapas de nova informação	Escrevendo mapas deste tipo (conceito, procedimento, estrutura, processo, classificação, fato), use somente blocos com os títulos específicos no mapa N° 3 (tipos de mapas e blocos). Obviamente, você não vai usar todos os blocos em todos os mapas. Sua análise do conteúdo sugerirá que blocos são úteis para um certo mapa.	
Mapas de informação Suplementar	Você pode usar qualquer título que pareça útil para os blocos. (Por exemplo, um mapa-sumário que mostre o relacionamento entre as partes anteriores do curso e as partes que vêm, poderia ter blocos com os seguintes títulos: PASSADO; AGORA; DEPOIS; POR QUÊ? etc). Obviamente alguns títulos listados para mapas de “nova informação” podem ser, também, usados nos mapas suplementares (por exemplo, “INTRODUÇÃO” ou “COMENTÁRIO”) .....MAS CUIDADO! se você observar a necessidade de usar títulos como “DEFINIÇÃO” ou “EXEMPLO”, você não está escrevendo um mapa suplementar, mas um mapa de nova informação (neste caso, um conceito), devendo, portanto, seguir as regras para mapas deste tipo.	
Tamanho dos Mapas	Em geral, use UM TÓPICO SÓ PARA CADA MAPA. Às vezes, isso resulta em mapas muito curtos. Neste caso, dois ou mais conceitos relacionados poderiam ser apresentados, em um só mapa, mas em blocos separados. Tente “padronizar”: uma página para cada mapa. Mas, às vezes, um mapa precisa de duas ou mais páginas.	
Exemplos	Durante a primeira tentativa, escreva, pelo menos, um exemplo para cada conceito. Mais tarde, você vai precisar de mais exemplos, especialmente, exemplos próximos à “fronteira” do conceito, para discriminá-lo de outros conceitos semelhantes. Considere, também, se a apresentação de “contra-exemplos” vai ajudar o aluno. Quando existem dois ou mais conceitos muito semelhantes é preciso discriminá-los cuidadosamente, no mapa suplementar especial (mapa de classificação tipo “comparação/contraste”).	
Mapas de comparação/Contraste	Estes mapas juntam, em uma tabela as definições, exemplos, etc. de conceitos semelhantes, para facilitar a discriminação entre os conceitos.	
Testes	Se o “atlas” de mapas vai ser usado, não somente para referência, mas também, para aprendizagem, você deverá incluir itens de teste sobre todos os conceitos, estruturas etc. É comum escrever-se uma página de perguntas depois de cada mapa de nova informação.	

6	MAPEAMENTO DE INFORMAÇÃO	COMO SEQUENCIAR OS MAPAS
Introdução	<p>Até agora você não se preocupou com a seqüência em que os mapas vão ser apresentados no atlas. A seqüência final só vai aparecer depois da testagem da primeira versão do curso, quando, provavelmente, se evidenciará a necessidade de reescrever alguns mapas e incluir outras informações não previstas. A seqüência final, também não é tão importante como em módulos auto-instrucionais ou instrução programada, porque o sistema de “indexar” todos os conceitos e incluir em cada mapa um bloco de referências (links) que lista os mapas relacionados, permite ao leitor voltar com facilidade a qualquer assunto desconhecido.</p>	
As etapas	<p>De modo geral é bom organizar os mapas mais ou menos na seqüência provável de estudo.</p>	
1.	<p>Organize as partes maiores do curso, de acordo com uma das regras seguintes:  a) Tarefas práticas .... Seqüência normal de desempenho.  b) Assuntos teóricos.. Seqüência de pré-requisitos.</p>	
2.	<p>Tente organizar os mapas de cada parte do curso, usando as mesmas duas regras citadas acima (etapa 1).  ... Se você está satisfeito com a seqüência que resulta, VÁ À ETAPA 4.  ... Se não ... VÁ À ETAPA 3.</p>	
3.	<p>Tente organizar os mapas, seguindo a “seqüência lógica” do conteúdo. Por exemplo, ensinar em ordem cronológica pode ser melhor para história, ou “encadeamento inverso” pode ser útil para uma tarefa prática, onde os primeiros passos são mais difíceis e sem finalidades muito claras para os alunos. (Encadeamento inverso: ensinar o último passo primeiro; depois o penúltimo, praticando os dois juntos; depois o anterior, praticando os três; etc).</p>	
4.	<p>Outras regras que podem ajudar, na organização da seqüência:  a) Coloque o material que mais interessar ao aluno no início do curso.  b) Quando possível, coloque a informação, usada <u>frequentemente</u>, antes da informação usada raramente.  c) Descreva situações “reais”, que o leitor já conhece, no início do curso.  Coloque o mapa, que mostra a “visão total”, antes dos mapas que tratam das subpartes ou das exceções.</p>	
5.	<p>Observe que cada parte maior do curso, tem um mapa de introdução/ sumário, um mapa-sumário final e um teste de auto-avaliação. Observe se há um número suficiente de perguntas para o aluno praticar e reforçar toda a informação nova (na prática, é comum incluir uma página de perguntas, depois de cada mapa de nova informação; as perguntas testam a compreensão da informação nova e a ligam ao conteúdo anterior, revisando-o., ao mesmo tempo). Observe que tarefas práticas geralmente necessitam de exercícios práticos, e não apenas perguntas e respostas escritas.</p>	
6.	<p>Analise todos os mapas cuidadosamente, para identificar todas as interligações e escreva um índice provisório.</p>	
7.	<p>Agora, é preciso testar o atlas de mapas, como qualquer outro módulo ou programa instrucional e, finalmente, revisar os mapas, a seqüência, o índice, etc.</p>	

A apostila que você acabou de ler é um exemplo de “atlas” de “Mapas de Informação”.

Você não respondeu, ainda, a nenhuma pergunta. Vamos corrigir, agora, esta falha.

**Responda:**

- 1) Por que esta apostila é chamada de “ATLAS” de “MAPAS”?
- 2) Quais são os 6 tipos de mapas que apresentam “NOVAS INFORMAÇÕES”?
- 3) Esta página é um mapa de \_\_\_\_\_.
- 4) A primeira página é um exemplo de \_\_\_\_\_.  
(um mapa de nova informação/um mapa de informações suplementares).  
Justifique a sua escolha
- 5) Classifique os outros mapas, de acordo com os 5 tipos de mapas de “Nova Informação”.

MAPA	TIPO
2	
3	
4	
5	
6	

- 1) (a) Porque, como no atlas geográfico, existem apresentações da “idéia global”, e também, apresentações dos “detalhes locais”.  
(b) Porque, como um atlas geográfico, a apostila pode ser usada como referência, sem necessidade de uma leitura seqüencial de toda a apostila.
- 2) Conceito, Procedimento, Estrutura, Processo, Classificação, Fato.
- 3) Perguntas e respostas (perguntas para auto-avaliação).
- 4) Mapa de novas informações.

Os títulos dos blocos (Definição, Exemplo) pertencem ao ensino de um conceito (neste caso o conceito de “mapeamento”).

Na realidade, este mapa é uma mistura – não segue as regras, exatamente. É parcialmente um mapa de conceito de mapeamento de informações, mas também apresenta (como “princípio geral”) um modelo de estrutura das informações de uma apostila qualquer.

MAPA	TIPO
2	Estrutura
3	Classificação
4	Procedimento (muito condensado)
5	Procedimento (muito condensado)
6	Procedimento

9	O PROCESSO DE ANÁLISE PARA O MAPEAMENTO						
Introdução	<p>Uma outra característica de muitos “Atlas de Informações” (omita em nosso exemplo) é uma cuidadosa identificação de todos os pré-requisitos, para cada mapa, e uma listagem de referências aos outros mapas que tratam desses pré-requisitos. Estas referências atuam como os “links”, “botões” ou “palavras quentes” num hipertexto. É claro que a preparação de um atlas necessita de uma cuidadosa análise do conteúdo – idêntica à análise feita, quando escrevemos instrução programada, ensino por computador, hipertexto, etc.</p>						
As etapas	<p>A análise segue as seguintes etapas:</p> <table border="1" data-bbox="432 898 1385 1547"> <tr> <td data-bbox="432 898 1385 987">(1) Identificar os objetivos e listá-los em termos comportamentais e mensuráveis.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 987 1385 1032">(2) Identificar os pré-requisitos para cada objetivo.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1032 1385 1122">(3) Classificar os objetivos de acordo com os 5 tipos básicos dos mapas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1122 1385 1279">(4) Analisar o conteúdo para identificar os blocos de informação que seriam úteis para cada mapa e, também, as informações que devem ser colocadas nos blocos (escolher os exemplos, contra-exemplos, etc).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1279 1385 1391">(5) Para cada mapa previsto, analisar os objetivos e identificar as perguntas ou tarefas de prática que sejam apropriadas para auto-avaliação.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="432 1391 1385 1547">(6) Analisar a estrutura das interligações entre os mapas previstos. Criar um diagrama dessa estrutura. Planejar a seqüência-padrão de apresentação do texto. Identificar os pontos mais convenientes nesta seqüência para colocação de testes de auto-avaliação.</td> </tr> </table>	(1) Identificar os objetivos e listá-los em termos comportamentais e mensuráveis.	(2) Identificar os pré-requisitos para cada objetivo.	(3) Classificar os objetivos de acordo com os 5 tipos básicos dos mapas.	(4) Analisar o conteúdo para identificar os blocos de informação que seriam úteis para cada mapa e, também, as informações que devem ser colocadas nos blocos (escolher os exemplos, contra-exemplos, etc).	(5) Para cada mapa previsto, analisar os objetivos e identificar as perguntas ou tarefas de prática que sejam apropriadas para auto-avaliação.	(6) Analisar a estrutura das interligações entre os mapas previstos. Criar um diagrama dessa estrutura. Planejar a seqüência-padrão de apresentação do texto. Identificar os pontos mais convenientes nesta seqüência para colocação de testes de auto-avaliação.
(1) Identificar os objetivos e listá-los em termos comportamentais e mensuráveis.							
(2) Identificar os pré-requisitos para cada objetivo.							
(3) Classificar os objetivos de acordo com os 5 tipos básicos dos mapas.							
(4) Analisar o conteúdo para identificar os blocos de informação que seriam úteis para cada mapa e, também, as informações que devem ser colocadas nos blocos (escolher os exemplos, contra-exemplos, etc).							
(5) Para cada mapa previsto, analisar os objetivos e identificar as perguntas ou tarefas de prática que sejam apropriadas para auto-avaliação.							
(6) Analisar a estrutura das interligações entre os mapas previstos. Criar um diagrama dessa estrutura. Planejar a seqüência-padrão de apresentação do texto. Identificar os pontos mais convenientes nesta seqüência para colocação de testes de auto-avaliação.							
Comentário	<p>Estas etapas não diferem, em princípio, das etapas necessárias para a elaboração de qualquer outro tipo de material didático. As técnicas de análise, usadas, também são semelhantes. O que é diferente é a organização modular e não linear.</p>						

## Introdução

Não apenas as etapas de análise, como também, as bases teóricas são semelhantes às da instrução programada e outras técnicas de design instrucional. A única diferença é que o mapeamento, sendo uma técnica recentemente desenvolvida, não caiu nos erros do “Skinnerismo” ou do “Crowderismo”. Baseando-se nas pesquisas de psicologia (de várias escolas), comunicação, técnicas de propaganda, etc., mapeamento é uma metodologia, mais “ECLÉTICA”.

## Algumas bases para elaboração do mapeamento

PRINCÍPIOS/PESQUISAS	TÉCNICAS/REGRAS
Respostas ativas e “feedback” ajudam a aprendizagem. (Thorndike 1920, Glaser 1965, Gagné 1969, Bloom 1963)	Mapas de perguntas e respostas seguem qualquer informação nova.
Aprendizagem de conceitos necessita de uma variedade de exemplos. (Lumsdaine 1963, Gagné 1969)	Blocos de exemplos são obrigatórios (e de contra-exemplos são desejáveis), nos mapas de conceitos.
Instruções claras, aos alunos ajudam a concentrar atenção aos pontos-chaves do assunto. (Diversos autores)	Blocos introdutórios explicam ao leitor o que buscar no mapa.
Títulos e parágrafos tornam o assunto mais claro e informam ao aluno o que ele deve fazer (Glaser 1965).	Uso de títulos para cada bloco. Divisão dos blocos. Títulos informativos para cada mapa.
Material visual e diagramático pode ajudar a aprendizagem. (Briggs 1968).	Uso de diagramas sempre que possível.
Quadros/esquemas/fluxogramas as podem facilitar a aprendizagem (Feldman 1965).	Uso de quadros apropriados.
Sentenças simples e voz ativa facilitam a aprendizagem (Coleman 1965).	Em geral, uso da voz ativa e sentenças simples.