

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO
Secretaria-Geral de Controle Externo
Secretaria-Adjunta de Fiscalização

TÉCNICAS DE APRESENTAÇÃO DE DADOS

ADFIS/SEGECEX

2001

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

Negócio

Controle externo da administração pública e da gestão dos recursos públicos federais.

Missão

Assegurar a efetiva e regular gestão dos recursos públicos, em benefício da sociedade.

Visão

Ser instituição de excelência no controle e contribuir para o aperfeiçoamento da administração pública.

MINISTROS

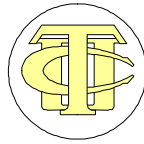
Humberto Guimarães Souto, Presidente
Antonio Valmir Campelo Bezerra, Vice-Presidente
Marcos Vinicios Rodrigues Vilaça
Iram de Almeida Saraiva
Adylson Motta
Walton Alencar Rodrigues
Guilherme Gracindo Soares Palmeira
Ubiratan Diniz Aguiar

MINISTROS-SUBSTITUTOS

José Antonio Barreto de Macedo
Lincoln Magalhães da Rocha
Benjamin Zymler

MINISTÉRIO PÚBLICO

Lucas Rocha Furtado, Procurador-Geral
Jair Batista da Cunha, Subprocurador-Geral
Paulo Soares Bugarin, Subprocurador-Geral
Ubaldo Alves Caldas, Subprocurador-Geral
Maria Alzira Ferreira, Procuradora
Marinus Eduardo Vries Marsico, Procurador
Cristina Machado da Costa e Silva, Procuradora



TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO
Secretaria-Geral de Controle Externo
Secretaria-Adjunta de Fiscalização

TÉCNICAS DE APRESENTAÇÃO DE DADOS

Brasília, junho de 2001.

Tribunal de Contas da União

Internet: *http://www.tcu.gov.br*

SAFS Q. 04 Lt. 01

70.042-900 – Brasília (DF)

Secretário-Geral de Controle Externo:

Luciano Carlos Batista

Secretário-Adjunto de Fiscalização:

Cláudio Souza Castello Branco

Analistas de Finanças e Controle Externo - Área de Controle Externo:

Carlos Alexandre Amorim Rocha
Carmen Pereira Rêgo Meireles
Glória Maria Merola da Costa Bastos

657.63
B823t

Brasil. Tribunal de Contas da União.
Técnicas de apresentação de dados /
Tribunal de Contas da União. --
Brasília : TCU, Secretaria-Adjunta de
Fiscalização, 2001.
90 p.

1. Auditoria I. Título.

APRESENTAÇÃO

Este documento integra o Projeto de Cooperação Técnica TCU – Reino Unido. Ele discorre sobre as modernas técnicas de apresentação de dados em relatórios de auditoria, complementando as orientações constantes do Manual de Auditoria de Natureza Operacional desta Corte.

O amplo alcance das técnicas tratadas neste documento deve ser evidente para todos que elaboram ou apenas lêem relatórios gerenciais e técnicos – entre os quais os relatórios de auditoria ocupam uma posição destacada em função do rigor e da clareza exigidos de textos desse tipo.

Convém lembrar que uma boa parte do tempo demandado pelos trabalhos de auditoria é dedicado à elaboração do relatório, por meio do qual os achados e conclusões da equipe são comunicados às partes interessadas: dirigentes e autoridades do Tribunal, bem como, em muitas situações, gestores e técnicos dos órgãos e programas auditados, autoridades dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, e a opinião pública em geral. Portanto, a própria percepção que a sociedade brasileira tem da efetividade da atuação do TCU depende, em boa medida, da qualidade dos seus relatórios de auditoria – qualidade essa que deve observar tanto os tradicionais aspectos técnicos, como aspectos de natureza estética.

As técnicas ora tratadas proporcionam uma orientação geral sobre como os dados devem ser apresentados nos relatórios de auditoria – o que deve ser levado em consideração na elaboração de caixas-de-texto, diagramas, fotografias, gráficos, mapas e tabelas. No intuito de aproximar-se tanto quanto possível do cotidiano das equipes de auditoria, este documento inclui, a título de exemplo, ilustrações extraídas de relatórios e normativos desta Corte.

Naturalmente, é de suma importância a apresentação de críticas e sugestões por todos que utilizarem este documento, pois somente isso permitirá o seu aperfeiçoamento. O item “Folha de Sugestões”, incluído no final da presente brochura, explica como e a quem enviar quaisquer comentários.

Finalmente, na condição de Secretário-Geral de Controle Externo, parablenizo os dirigentes e servidores cujo esforço resultou na materialização do presente trabalho.

Luciano Carlos Batista
Secretário-Geral de Controle Externo

SUMÁRIO

Página

INTRODUÇÃO.....	7
1. PRINCÍPIOS BÁSICOS	9
1.1. Os Leitores em Primeiro Lugar.....	9
1.1.1. O Ponto de Vista do Leitor	10
1.1.2. Planejamento Prévio das Ilustrações	10
1.1.3. O Critério “O que os Leitores Precisam Saber”.....	10
1.1.4. Criatividade	11
1.1.5. Pertinência	11
1.2. Controle de Qualidade Total	11
2. TABELAS E DADOS.....	15
2.1. Usando Tabelas	15
2.2. Projetando Tabelas	16
2.2.1. Tamanho	16
2.2.2. Tipo	17
2.2.3. Linhas e Colunas.....	18
2.2.4. Números Usados nas Células das Tabelas	18
2.3. Compreendendo e Comunicando Dados por Meio de Tabelas.....	20
3. GRÁFICOS	25
3.1. Usando Gráficos.....	25
3.2. Projetando Gráficos.....	27
3.2.1. Tamanho, Forma e Escala	27
3.2.2. Rótulos	28
3.2.3. Notas Explicativas e de Rodapé.....	28
3.2.4. Linhas de Grade e Marcas de intervalo	29
3.2.5. Cores.....	29
3.2.6. Gráficos Bi e Tridimensionais.....	31
3.2.7. Ilustrações de Fundo.....	32
3.2.8. Números, Textos e Símbolos	33
3.2.9. Informações Estatísticas	33
4. DIAGRAMAS, MAPAS, FOTOGRAFIAS E CAIXAS-DE-TEXTO.....	37
4.1. Diagramas	37
4.2. Mapas.....	40
4.3. Fotografias.....	42
4.4. Caixas-de-Texto	44
ANEXO: NORMAS DE APRESENTAÇÃO TABULAR DO IBGE	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
FOLHA DE SUGESTÕES	85

LISTA DE FIGURAS

	Página
1. EXEMPLO DE CAPA	13
2. EXEMPLO DE TABELA	17
3. EXEMPLO DE GRÁFICO COM BARRAS.....	31
4. EXEMPLO DE GRÁFICO DO TIPO “PIZZA”	32
5. EXEMPLO DE FLUXOGRAMA.....	38
6. EXEMPLO DE ORGANOGRAMA.....	39
7. EXEMPLO DE USO DE MAPAS GEOGRÁFICOS	41
8. EXEMPLO DE USO DE FOTOGRAFIAS	43
9. EXEMPLO DE CAIXA-DE-TEXTO.....	45

INTRODUÇÃO

De um modo geral, as equipes de auditoria dedicam uma boa parte do seu tempo de trabalho à estruturação de seus achados e de suas conclusões na forma de relatórios. Para que os relatórios atinjam os seus objetivos, é importante que seus argumentos sejam apresentados de forma clara e convincente, dando-se o devido destaque aos seus pontos-chave. As técnicas de apresentação de dados descritas neste documento têm como objetivo justamente auxiliar as equipes de auditoria a dar esse destaque de um modo ao mesmo tempo tecnicamente rigoroso, para que as informações não sejam distorcidas, e visualmente atrativo, para que a leitura do texto torne-se mais acessível, além de mais agradável, à medida que os principais achados e conclusões são facilmente identificados.

Este texto baseia-se, em especial, na obra *“Presenting Data in Reports: The Public Face of The NAO”*, editado pela Entidade de Fiscalização Superior do Reino Unido, sendo composto por quatro capítulos.

O primeiro discorre sobre os princípios básicos que devem nortear a inclusão de ilustrações nos relatórios. O segundo trata de tabelas, definindo as circunstâncias nas quais são mais apropriadas e que propriedades precisam conter. O terceiro aborda a finalidade, as características e os cuidados próprios aos diferentes tipos de gráficos. O quarto, por fim, discute o uso de diagramas, mapas, fotografias e caixas-de-texto.

Complementarmente, são apresentados, em anexo, as normas de apresentação tabular fixadas pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

1. PRINCÍPIOS BÁSICOS

Os padrões acerca do que seja uma boa apresentação em relatórios de auditoria não são estáticos, tendendo a aumentar com o tempo em função de aprimoramentos nas tecnologias da informação e nas práticas adotadas por outras modalidades de relatórios (p. ex.: relatórios gerenciais, pareceres técnicos, etc.).

Desde o início, as auditorias devem ser planejadas tendo em vista um princípio fundamental: identificar quais são os **pontos centrais de interesse dos potenciais leitores** do relatório que será elaborado. Para isso, os membros da equipe de auditoria devem se perguntar sobre o que esses leitores precisam saber.

A elaboração de gráficos e a apresentação de dados de forma compreensível requerem grande atenção com detalhes e **tolerância zero com defeitos**. Para isso, outro princípio-chave precisa ser observado: o de controle de qualidade total.

1.1. Os Leitores em Primeiro Lugar

Os relatórios de auditoria são um exemplo importante do trabalho do TCU e uma das principais formas pelas quais o Tribunal exerce o controle da administração pública federal. Esses relatórios dirigem-se a leitores de todo tipo, incluindo:

- Ministros de Estado, Deputados Federais e Senadores;
- gestores e servidores dos órgãos/programas auditados;
- profissionais de áreas afins (p. ex., gerentes de empresas que atuam em setores regulamentados ou que participam de licitações do setor público);
- grupos de interesses;
- jornalistas;
- acadêmicos;
- a opinião pública em geral.

Não convém supor que leitores ocupados lerão relatórios complexos como se fossem romances, começando na primeira página e paulatinamente avançando até a última. Ao invés disso, esses leitores tendem a optar por um processo de leitura com múltiplas etapas, quais sejam:

- 1ª) folhear o texto, para adquirir uma idéia geral;
- 2ª) selecionar o que deve ser lido cuidadosamente;
- 3ª) ler com atenção os tópicos selecionados.

Durante a primeira etapa, os leitores costumam focalizar, predominantemente, os seguintes aspectos:

- sumário, títulos e subtítulos;
- resumo executivo, parágrafos conclusivos e resultados ou recomendações realçadas no texto;

- ilustrações que capturem a atenção do leitor, como caixas-de-texto, diagramas, fotografias, gráficos, mapas e tabelas.

1.1.1. O Ponto de Vista do Leitor

Para que os relatórios de auditoria atinjam os seus objetivos, deve-se atentar para o ponto de vista dos leitores, procurando-se tornar o relatório tão útil e acessível quanto possível. Para que a impressão inicial seja favorável, é importante que o texto esteja bem estruturado, com **resumos claros e ilustrações bem projetadas**.

As ilustrações podem ser fundamentais para a efetiva comunicação da mensagem contida no relatório, mostrando que suas conclusões estão baseadas em evidências cabais e em análises cuidadosas. Com isso, pretende-se tanto persuadir aqueles que folhearem o texto a lê-lo mais atentamente, como fazer com que o público em geral veja o relatório como um estudo sério.

1.1.2. Planejamento Prévio das Ilustrações

Desde o primeiro instante, o relatório de auditoria deve ser planejado tendo como foco uma seqüência de ilustrações. Já na fase do relatório preliminar, cada esboço ou rascunho do relatório final deve girar em torno de uma seqüência de caixas-de-texto, diagramas, fotografias, gráficos, mapas e tabelas que seja suficiente para exibir as principais evidências e conclusões visadas pela equipe de auditoria. Ao longo do trabalho, as equipes podem, inclusive, usar painéis para fazer anotações como um modo de estarem atentas aos gráficos e dados exigidos pelo relatório.

Planejar com antecedência é essencial, pois as ilustrações mais elucidativas dependem, em geral, de investigações e análises específicas, que podem se tornar de difícil implementação se os dados requeridos não tiverem sido coletados nas fases anteriores do trabalho.

1.1.3. O Critério “O que os Leitores Precisam Saber”

O emprego do critério “o que os leitores precisam saber” implica perguntar quais evidências farão com que os leitores aceitem as conclusões do relatório. Em seguida, procura-se satisfazer essa exigência por meio das principais ilustrações do relatório.

Esse critério também deve sugerir quais são os tipos de ilustração necessários. Tabelas extensas, p. ex., costumam ser mais detalhadas do que os gráficos. Porém, o que os leitores efetivamente precisam conhecer? Se variações pequenas ou comparações sutis são importantes, as quais podem não ser perceptíveis em um gráfico, então o critério sugere o uso de uma tabela. Contudo, se somente pontos-chave ou tendências centrais importam para os leitores, então o uso de um gráfico seria mais apropriado, pois evitaria sobrecarregar o leitor com dados demasiadamente específicos.

O critério em questão também pode ajudar a criar uma fundamentação lógica para o que deva ser incluído no corpo principal do relatório e o que deva ser relegado para os apêndices. Material coletado como “pano-de-fundo”, mas que não pertence ao escopo central do relatório, e dados muito detalhados que não são do interesse da

maioria dos leitores devem ser incluídos na forma de apêndices, colocando-se apenas textos, tabelas ou figuras resumidas no texto principal.

1.1.4. Criatividade

Deve-se ser criativo no esforço para capturar o ponto de vista do leitor. Após examinar um problema durante vários dias, familiarizando-se com todos os aspectos da investigação e das evidências, é muito difícil que o relatório seja lido pela equipe de auditoria com a mesma isenção e espírito crítico de um leitor estranho ao trabalho. Entretanto, para que a mensagem do relatório tenha efetividade, é importante que se avalie o nível de dificuldade que os leitores leigos terão ao tentar acompanhar um argumento complexo ou ao tentar assimilar grandes montantes de dados. Portanto, a equipe deve ter autocrítica, devendo perguntar-se não somente “O que queremos mostrar nesta ilustração?”, mas também “O que os leitores, na sua maioria, efetivamente verão?” e “O ponto principal é claro? Ele pode ser apresentado de forma ainda mais clara?”.

1.1.5. Pertinência

Levar em consideração o ponto de vista do leitor não significa que ilustrações devam ser incluídas apenas para agradá-lo. De modo geral, leitores especializados serão bastante críticos se confrontados com gráficos ou tabelas aparentemente irrelevantes. **A inclusão de uma ilustração em um relatório gera, naturalmente, uma expectativa de que a informação retratada ou sintetizada é importante e merecedora de ser realçada.** Dessa forma, os leitores tendem a ficar desapontados se a ilustração mostrar-se impertinente ou com uma mensagem obscura, contiver dados comuns ou rotineiros, ou, ainda, parecer irrelevante ou interpretada de uma maneira não-convicente. Administrar de forma efetiva as expectativas dos leitores implica incluir apenas ilustrações que representam partes essenciais e significativas do argumento central do relatório.

1.2. Controle de Qualidade Total

O segundo princípio-chave do processo de elaboração de ilustrações é o “controle de qualidade total”. Esse conceito enfatiza a necessidade de que se preste atenção aos diagramas, figuras, gráficos, mapas e tabelas ao longo de todo processo de elaboração do relatório – desde o planejamento do relatório preliminar até a fase de edição do relatório final. O exercício desse controle não deve ser repartido, mas sim desempenhado por um único membro da equipe de auditoria.

Na fase de planejamento das ilustrações, os membros da equipe de auditoria devem definir uma abordagem clara e coerente. Para que os esforços do TCU sejam bem representados pelos relatórios de auditoria, as regras aplicadas às ilustrações e à organização do próprio texto devem ser consistentes com aquelas utilizadas nos relatórios gerenciais de organizações bem conceituadas. No entanto, as modalidades de exposição das ilustrações devem ser aprimoradas continuamente, pois os padrões de qualidade esperados pelos leitores tendem a aumentar com o tempo.

É importante que as equipes de auditoria estejam atentas aos fatores que podem fazer com que as ilustrações não recebam a devida atenção, quais sejam:

- ilustrações incluídas no arquivo de computador que contém o relatório de auditoria somente na fase final do processo de elaboração, sendo mantidas em arquivos distintos, inclusive gerados por outros *softwares*, a maior parte do tempo;
- tabelas ou gráficos anexados apenas na versão impressa do relatório, dissociados, por conseguinte, dos textos aos quais se referem;
- gráficos apenas esboçados no primeiro momento, sem que sejam revistos posteriormente.

Esses fatores podem fazer com que as ilustrações, nas fases de elaboração e de editoração, sejam examinadas de modo mais superficial do que o texto propriamente dito. Ademais, ajustar gráficos costuma ser mais difícil e demorado do que editar textos. Conseqüentemente, as tabelas e figuras, que deveriam ser aprimoradas continuamente ao longo do trabalho, acabam negligenciadas, constando do relatório final quase que em suas formas iniciais.

O que o texto afirma e o que é demonstrado pelos gráficos correspondentes também podem ficar fora de sincronia. Isso pode ocorrer tanto de forma pouco perceptível (p. ex., o texto menciona um valor, enquanto que a tabela mostra outro), como de modo mais grave (p. ex., os valores de uma tabela ou gráfico recebem tratamento diferente daquele dispensado aos valores citados no texto).

Na fase final do trabalho, é também comum deslocar material do corpo principal do texto ou dos apêndices para tabelas ou gráficos, dando-lhe maior destaque, especialmente quando o texto contém poucas ilustrações. Contudo, isso somente deve ser feito se o texto e as ilustrações forem examinados conjuntamente com a devida atenção.

Por todos esses motivos, é importante que se preste particular atenção às ilustrações. Dessa forma, não convém assumir que as tabelas ou gráficos estão corretos, devendo-se, pelo contrário, conferi-los cuidadosamente em cada fase de elaboração do relatório, podendo a equipe de auditoria seguir a seguinte sugestão de roteiro de verificação:

- As ilustrações realçam elementos fundamentais do argumento de forma apropriada?
- Se os argumentos do texto principal foram alterados, as ilustrações sofreram as alterações correspondentes?
- As ilustrações podem ser compreendidas por meio de uma leitura diagonal? Os títulos, cabeçalhos e notas explicativas fornecem suficiente informação sobre o que é mostrado?
- Se seções diferentes de um relatório são elaboradas por dois ou mais servidores, as ilustrações são mutuamente consistentes?
- O resumo executivo inclui um ou no máximo dois gráficos ou tabelas pequenas?
- As ilustrações foram examinadas criticamente em cada fase da editoração do relatório (i.e., finalização do trabalho de formatação; primeira prova; e imediatamente antes da impressão definitiva)?
- Os itens de verificação discriminados nos próximos tópicos deste

documento foram observados? O texto principal e as ilustrações correspondentes estão devidamente integrados?

- Foi adotada uma atitude de “tolerância zero” com relação a defeitos nas tabelas e gráficos? Leitores especializados estão acostumados com relatórios de alta qualidade e esperam que o TCU faça o mesmo. Esses leitores podem, inclusive, interpretar até mesmo pequenas falhas como indicação de falta de atenção ou de compromisso com o trabalho.

Ao atentar para esses aspectos, a equipe de auditoria estará dando um passo decisivo na direção de trabalhos ao mesmo tempo tecnicamente rigorosos e visualmente atrativos.

FIGURA 1: EXEMPLO DE CAPA



Fonte: TCU. **Relatório de Auditoria de Natureza Operacional: Incentivo ao Combate às Carências Nutricionais**. Brasília, Out/2000. Mimeo.

2. TABELAS E DADOS

As tabelas precisam ser planejadas cuidadosamente para que sejam acessíveis aos leitores. A correta compreensão dos dados do relatório pela equipe de auditoria é um pré-requisito para que os resultados do trabalho sejam comunicados de forma efetiva.

No caso específico de **tabelas de dados numéricos**, as regras oficiais que devem nortear a sua elaboração estão consolidadas na publicação “*Normas de Apresentação Tabular*” do IBGE, reproduzida em anexo. Essa publicação determina, p. ex., que as tabelas em questão **não devem ter traços verticais que as delimitem à esquerda e à direita** (*vide* Anexo, item 4.3.3). Já no que tange às **recomendações que se seguem**, pretende-se que sejam **aplicáveis a todo tipo de tabela**, ainda que as tabelas de dados numéricos ocupem um lugar de destaque.

2.1. Usando Tabelas

As tabelas facilitam a análise tanto dos dados financeiros, como do desempenho de um órgão ou programa. Atualmente, porém, há uma clara preferência pelo uso de gráficos, pois geralmente as representações visuais são mais acessíveis a uma vasta gama de leitores. Assim, convém refletir sobre se as tabelas compiladas ao longo da auditoria devem ser incluídas no relatório na sua forma original, divididas em conjuntos menores de informação ou, ainda, representadas por meio de um gráfico ou mapa.

Exibir dados na forma de tabela é útil se ao menos uma (preferivelmente duas) das seguintes circunstâncias for(em) observada(s):

- os leitores devem poder ler valores numéricos precisos, que seriam indicados de modo vago em um gráfico; novamente deve ser aplicado o critério “o que os leitores precisam saber”: as tabelas são úteis quando valores específicos precisam ser exibidos ou quando pequenas variações nos resultados precisam ser realçadas;
- os dados exibidos apresentam variações acentuadas, com valores muito altos ou muito baixos que não podem ser exibidos adequadamente em um gráfico (p. ex., os valores máximo e mínimo do desempenho de um órgão ou programa em um certo exercício podem gerar um gráfico cuja escala não permite aos leitores discernir quaisquer diferenças nos valores dos demais exercícios, diferentemente do que ocorre em uma tabela);
- o montante de dados a ser apresentado é reduzido;
- os dados precisam ser examinados comparativamente, abrangendo diferentes tipos de números ou índices (p. ex., o desempenho de um órgão ou programa pode ser avaliado com base em diferentes indicadores ao longo do tempo);
- a equipe de auditoria deseja exibir dados primários ou mostrar como índices ou estatísticas foram obtidos.

2.2. Projetando Tabelas

A forma de uma tabela incluída em um relatório de auditoria precisa ser examinada detidamente.

2.2.1. Tamanho

A inserção de tabelas pequenas no texto principal não é um problema *per se*, mas elas devem conter, idealmente, pelo menos duas linhas e duas colunas para que sua apresentação como uma figura separada seja plenamente justificável.

A inclusão de tabelas grandes (i.e., com mais de seis linhas ou colunas) no texto principal do relatório, por sua vez, apresenta problemas. Deve-se avaliar criticamente o nível global de complexidade dos dados. Uma tabela que mostra, p. ex., o desempenho de doze unidades regionais de um órgão por meio de um único indicador é perfeitamente aceitável. Contudo, inserir mais colunas, com dados baseados em padrões distintos, poderia tornar essa tabela demasiado complexa. Se uma tabela ficar muito extensa, pode-se dividi-la em duas ou mais tabelas menores e mais simples ou transformá-la em um anexo, com seus principais resultados sendo inseridos no texto principal por intermédio de uma figura ou de uma tabela menor.

Convém evitar que os anexos se multipliquem apenas para que as tabelas grandes sejam incluídas no relatório, pois isso pode alterar o equilíbrio entre o texto principal e o conjunto de anexos. O material suplementar deve ser agrupado em alguns anexos, cada qual com um claro propósito (p. ex., caso haja várias tabelas grandes para incluir no relatório, pode-se criar um único anexo para abrangê-las, atribuindo-se um número próprio a cada uma).

Visualmente, é importante que os dados de uma tabela sejam exibidos de um modo tão legível quanto possível. Não se deve estender ou alargar uma tabela com apenas algumas colunas de modo que ela ocupe toda a largura do texto ou da página, com grandes espaços em branco entre as colunas. Semelhante artifício não torna o relatório mais agradável esteticamente, mas apenas torna mais difícil para os leitores perceber quais números pertencem a qual linha.

Em uma longa seqüência de linhas, convém quebrar as linhas em grupos menores, com quatro ou cinco linhas, separados por linhas em branco ou usando cores-de-fundo diferentes para cada grupo. Alternativamente, pode-se usar cores distintas para assinalar as linhas intermediárias e as linhas correspondentes aos quartis superior e inferior (i.e., as linhas que delimitam o limite inferior dos 25% iniciais das linhas e o limite superior dos 25% finais). Ademais, deve-se usar o negrito ou cores diferentes para indicar linhas com totais e subtotais.

A Figura 2, exibida a seguir, ilustra as **principais características que uma tabela deve possuir**, quais sejam: identificação seqüencial (i.e., “Figura 2”); títulos da tabela (i.e., “Relação das Aquisições de Títulos Públicos Federais por *Dealer* Detentor”), colunas (p. ex., “Preço Médio”) e linhas (p. ex., “*Dealer* 06”); notas-de-rodapé, incluindo, obrigatoriamente, a fonte e, quando necessário, notas específicas; e valores totais realçados por intermédio de caracteres em negrito. Também convém notar que: os dispêndios financeiros e as quantidades foram dispostos em ordem decrescente; as

linhas não contêm títulos quebrados; e as colunas não são separadas por amplos espaços em branco.

FIGURA 2: EXEMPLO DE TABELA

RELAÇÃO DAS AQUISIÇÕES DE TÍTULOS PÚBLICOS FEDERAIS POR DEALER DETENTOR ⁽¹⁾

VENDEDOR	QUANTIDADE		DISPÊNDIO FINANCEIRO			PREÇO MÉDIO (R\$)	(2)
	(unidades)	(%)	(R\$)	(%)	(% acum.)		
Dealer 06	1.855.488	27,08%	1.673.725.693,56	28,45%	28,5%	902,04	5,1%
Dealer 19	685.370	10,00%	607.008.058,93	10,32%	38,8%	885,66	3,2%
Dealer 13	652.700	9,52%	494.428.619,53	8,40%	47,2%	757,51	-11,8%
Dealer 25	535.000	7,81%	481.523.279,85	8,18%	55,4%	900,04	4,8%
Dealer 05	475.000	6,93%	407.043.772,34	6,92%	62,3%	856,93	-0,2%
Dealer 14	369.651	5,39%	314.309.172,63	5,34%	67,6%	850,29	-1,0%
Dealer 09	330.007	4,82%	291.493.875,33	4,95%	72,6%	883,30	2,9%
Dealer 21	312.086	4,55%	266.981.060,75	4,54%	77,1%	855,47	-0,4%
Dealer 24	290.000	4,23%	248.964.208,32	4,23%	81,3%	858,50	0,0%
Dealer 20	270.394	3,95%	216.263.666,89	3,68%	85,0%	799,81	-6,8%
Dealer 17	224.800	3,28%	193.300.473,44	3,29%	88,3%	859,88	0,2%
Dealer 07	223.000	3,25%	180.253.166,47	3,06%	91,4%	808,31	-5,8%
Dealer 22	169.841	2,48%	138.698.106,09	2,36%	93,7%	816,64	-4,9%
Dealer 18	80.000	1,17%	72.568.248,33	1,23%	95,0%	907,10	5,7%
Dealer 11	90.000	1,31%	58.997.455,40	1,00%	96,0%	655,53	-23,6%
Dealer 16	65.000	0,95%	57.517.306,00	0,98%	96,9%	884,88	3,1%
Dealer 04	70.000	1,02%	56.264.307,94	0,96%	97,9%	803,78	-6,4%
Dealer 08	65.000	0,95%	48.954.700,32	0,83%	98,7%	753,15	-12,3%
Dealer 12	55.000	0,80%	47.183.335,73	0,80%	99,5%	857,88	-0,1%
Dealer 15	34.400	0,50%	27.672.488,09	0,47%	100,0%	804,43	-6,3%
TOTAIS	6.852.737		5.883.150.995,94		MÉDIA GERAL	858,51	

Fonte: dados fornecidos pelo Banco Central do Brasil (BCB).

Notas: ⁽¹⁾ O BCB não forneceu o nome dos *dealers*, substituindo-os por códigos, por entender que essa informação está amparada pelo sigilo bancário.

⁽²⁾ Variação percentual da média de cada *dealer* em relação à média geral.

Fonte: TCU. "Relatório de Auditoria: Operações de Resgate Antecipado de Títulos Públicos Federais em 30 e 31.10.1997". **Auditorias do Tribunal de Contas da União**, n. 6, 1999, p. 28.

2.2.2. Tipo

As tabelas simples exibem em uma coluna dados relativos a várias categorias, dispostas em linhas. As tabelas ligeiramente mais complexas, por sua vez, incluem várias colunas semelhantes (p. ex., colunas referentes a diferentes exercícios). Já as tabelas complexas incluem duas (ou mais) colunas substantivamente diferentes entre si. Finalmente, as tabulações-cruzadas mostram a relação entre duas variáveis, com as linhas indicando os valores ou categorias de uma variável e as colunas, as de outra. Uma tabulação-cruzada clara pode ser apropriada, p. ex., para veicular os dados de um levantamento. Frequentemente, porém, as mesmas informações podem ser exibidas de modo mais eficaz por meio de gráficos.

2.2.3. Linhas e Colunas

A primeira decisão a ser tomada é sobre como os dados devem ser organizados em linhas e colunas. Os valores que forem objeto de comparações devem ser lidos ao longo de colunas ao invés de linhas, pois é mais fácil perceber tendências e diferenças lendo-se o texto verticalmente – nesse caso, as variações de grandeza, tamanho e formato são mais facilmente perceptíveis. As séries temporais, p. ex., devem ser mostradas em colunas ao invés de linhas.

A seqüência de linhas e colunas em uma tabela deve refletir uma decisão consciente da equipe de auditoria e não uma prática meramente usual. Frequentemente, as tabelas do setor público apresentam linhas em ordem alfabética, geográfica ou cronológica, ou ainda em uma ordem aparentemente fortuita. Contudo, essa abordagem pode gerar confusão, com dados dispostos sem um padrão claramente discernível, o que não é aceitável em relatórios de auditoria. As linhas e colunas devem ser organizadas de tal forma que a mensagem da tabela seja expressa sem qualquer ambigüidade.

Quando possível, as linhas de uma tabela devem ser organizadas de tal modo que os valores exibidos estejam dispostos em ordem decrescente. Isso torna a tabela mais compreensível para a maior parte dos leitores. Idealmente, as tabelas mostrariam a mesma ordem decrescente em todas as colunas. Todavia, se os valores contidos nas várias colunas seguem ordens distintas (i.e., crescente, decrescente ou aleatória), deve-se determinar qual é a coluna mais importante, usando-a para ordenar todos os dados da tabela e colocando-a como a primeira ou como a última coluna, para que os leitores possam melhor perceber a lógica que norteou a organização da tabela.

Se possível, as colunas também devem ser organizadas de tal forma que os valores contidos nas linhas também estejam dispostos em ordem decrescente. Quando essa disposição não for exequível, deve-se determinar qual é a ordem mais importante ou mais comum na tabela e tentar organizar as colunas para que essa ordem seja retratada claramente.

2.2.4. Números Usados nas Células das Tabelas

Eventualmente, a equipe de auditoria precisará empregar valores simples (i.e., valores que não sofreram quaisquer transformações matemáticas). Entretanto, é importante lembrar que é mais difícil comparar variações que têm como ponto de partida bases numéricas distintas ou avaliar, p. ex., se um acréscimo de 28 unidades para um valor inicial de 456 é importante ou não. Valores correntes também tendem a ficar obsoletos rapidamente. Quando possível, os valores devem ser expressos como percentagens, razões ou números-índice.

Na apresentação de percentagens, deve-se indicar os valores que lhe deram origem. No caso de números-índice, deve-se explicar como eles foram calculados (p. ex., o ano-base usado para dados que se distribuem ao longo do tempo). O objetivo central deve ser exprimir a informação tão claramente quanto possível, à luz das necessidades dos leitores. Para ilustrar mudanças ao longo do tempo, convém incluir uma linha que resuma as mudanças líquidas observadas no período.

No que tange aos dados financeiros, deve-se avaliar a conveniência de se utilizar quantias nominais ou reais (i.e., expurgadas dos efeitos das taxas de inflação por meio de um deflator). O deflator mais comum em análises econômico-financeiras é o Índice Geral de Preços–Dispêndio Interno (IGP–DI), da Fundação Getúlio Vargas (FGV), que oferece uma medida geral da inflação. Ocasionalmente, um índice específico à área investigada pode ser mais apropriado. Com relação à escolha do ano-base, é comum que ela recaia sobre o início ou o fim do período de investigação, devendo-se tomar cuidado para que não se selecione um período anormal como ano-base.

O nível de precisão dos valores contidos em uma tabela deve ser objeto de uma decisão consciente por parte da equipe de auditoria. Uma quantia como, p. ex., 1.213.656 não deve ser mencionada sem que algumas perguntas básicas sejam feitas:

- Os dados foram compilados com tal precisão que se pode afirmar, com alto grau de probabilidade, que a verdadeira quantia não era, na realidade, 1.213.653 ou 1.213.662? Frequentemente, as estatísticas oficiais reivindicam um nível de precisão muito superior ao que parece plausível. Dessa forma, os relatórios do TCU devem tomar cuidado para não corroborar informações que aparentam uma precisão excessiva. Da mesma forma, a maioria das pesquisas de opinião pública ou dos levantamentos de informações correspondem a estimativas baseadas em dados de uma amostra, normalmente tendo um erro amostral de $\pm 3\%$. Assim, um percentual estimado em 57% pode, de fato, ser qualquer valor no intervalo de 54 a 60%. Portanto, nessas circunstâncias, apenas mencionar um percentual como 56,8 não seria apropriado.
- Qual é o nível de detalhamento que deve ser proporcionado aos leitores? Ainda que uma tabela tenha sido concebida para comunicar informações mais precisas ou em maior quantidade do que um gráfico, isso não deve ser interpretado como um meio para que seja exibido cada detalhe de um conjunto de valores. Os dados devem ser simplificados o quanto for possível sem que se abandone o critério “o que os leitores precisam saber”. A única restrição para esse tipo de alteração ocorre quando a simplificação torna difícil ou mesmo impossível para os leitores conferir os cálculos feitos pela equipe de auditoria. Porém, nesses casos, pode-se usar anexos para exibir os dados em sua forma não-simplificada.

Há quatro formas principais de se simplificar valores:

- Arredondá-los de modo a suprimir as casas decimais, exceto quando o dados contidos na tabela forem menores do que dez. Recomenda-se que os dados não sejam indicados com mais de duas casas decimais.
- No caso de valores elevados, superiores a duzentos, p. ex., pode-se arredondá-los para a dezena, centena ou milhar mais próximo à luz do nível de precisão desejado e do grau de detalhe que deve ser proporcionado aos leitores. Quando os valores contidos em uma tabela foram arredondados, a unidade utilizada (p. ex., R\$ milhões ou R\$ mil) deve ser indicada claramente.

- Convém adotar como regra a exibição de somente dois dígitos “efetivos”¹. Normalmente, as quantias podem ser reduzidas a dois dígitos “efetivos” e ainda assim proporcionar a precisão desejada. Essa regra baseia-se na idéia de que variações em dois dígitos são o máximo que pode ser facilmente percebido pelos leitores em geral (p. ex., os valores 316.922 e 319.786 podem ser exibidos como 316.900 e 319.800 – os dois primeiros dígitos são constantes e, por conseguinte, constam como dígitos fixos; os dois dígitos subseqüentes variam e são, portanto, os dois primeiros dígitos “efetivos”, podendo-se arredondar os demais dígitos; neste caso, para a centena mais próxima).
- Alternativamente, valores elevados podem ser expressos na forma de razões (p. ex., em vez de informar quantas licitações apresentaram erros formais em dado exercício, a equipe de auditoria pode indicar a taxa de erros formais por mil ou dez mil licitações). Convém escolher uma razão que gere números que possam ser facilmente empregados pela maioria dos leitores, idealmente no intervalo de zero a cem ou de zero a mil. Os leitores leigos tendem a achar de difícil manuseio tanto valores muito elevados com alto grau de precisão, como valores muito reduzidos.

2.3. Compreendendo e Comunicando Dados por Meio de Tabelas

Para que o conteúdo de tabelas (e gráficos) mais complexas seja transmitido de modo eficaz é crucial que os dados contidos nessas tabelas sejam corretos e plenamente compreendidos pela equipe de auditoria. Atualmente, dado que as informações costumam ser mantidas em microcomputadores e que as tabelas podem ser facilmente geradas por *softwares* corriqueiros, é comum que o exame dos dados não receba a devida atenção. Ademais, se os dados são plotados em um gráfico, um certo nível de detalhe acaba sendo perdido, nível esse que pode mostrar-se importante para o seu correto entendimento.

Uma técnica simples para o exame dos dados é a sua apresentação na forma “talo-e-folha”². Considere-se, p. ex., os seguintes dados:

25	46	52	29	15	23	22	18	12	33	19
22	34	18	31	17		19	22	21	32	20
					3					
32	33	20								

Um método convencional de se analisar esses dados sob a forma de tabela é a criação de intervalos de 0 a 9, de 10 a 19 e assim sucessivamente. Em seguida, observa-se a distribuição de frequência de cada intervalo³:

¹ Diz-se que um dígito é “efetivo” quando o dígito em questão varia nos valores que estão sendo comparados.

² “*Stem-and-leaf*”, na língua inglesa.

³ Os histogramas desempenham a mesma função, só que na forma de gráfico.

INTERVALO	FREQÜÊNCIA
≥ 40	2
30 a 39	6
20 a 29	9
10 a 19	7
0 a 9	1

Os valores em questão parecem exibir a tradicional distribuição do tipo “sino”, com uma forte concentração de observações no intervalo de 20 a 29, havendo uma queda gradual na quantidade de observações dos intervalos superiores e inferiores. Todavia, será que não há outras informações que possam ser extraídas desses dados?

Uma análise do tipo “talo-e-folha” vai mais além porque retém toda a informação contida nos valores originais. Cada valor do conjunto de dados é separado em dois componentes, um “talo” (i.e., o segmento básico do número) e uma “folha” (i.e., o segmento mais sujeito a variações). A equipe de auditoria deve definir o que corresponde ao “talo” com base no modo como os dados analisados se distribuem. Neste caso, poder-se-ia definir as dezenas como sendo o “talo”, como na distribuição de freqüência exibida acima. Porém, para que se possa realizar uma análise mais profunda, pode-se definir as meia-dezenas como sendo o “talo”, com um “talo” estendendo-se, p. ex., de 10 a 14, outro, de 15 a 19 e assim sucessivamente. Dessa forma, as “folhas” são o que resta dos números após a exclusão do “talo”, com cada resto sendo escrito em frente ao “talo” correspondente. Então, os dados podem ser representados como se segue:

“TALO”	“FOLHA”
5	2
4	6
4	–
3	–
3	1 2 2 3 3 4
2	5 9
2	0 0 1 2 2 2 3
1	5 7 8 8 9 9
1	2
0	–
0	3

Quartil Inferior
 Mediana
 Quartil Superior

Duas conclusões relevantes emergem dessa análise:

- Os dados não seguem uma simples distribuição do tipo “sino”. Há uma grande concentração de observações no intervalo de 15 a 23 (treze, ao todo), a qual é seguida por um “vale” e, então, por uma concentração no intervalo de 29 a 34 (sete, ao todo). As seqüências de “folhas” compõem uma figura semelhante a de um histograma, mas cada “folha” também

fornece alguma informação adicional sobre a exata grandeza de cada número.

- 2º) Uma vez que toda informação foi retida, a mediana pode ser identificada facilmente. Neste caso, dado que há 25 observações, a mediana (Md)⁴ corresponde ao 13º valor, partindo-se tanto do valor mais elevado, como do valor mais baixo. Os quartis superior (Q_3) e inferior (Q_1) também podem ser identificados, os quais correspondem, respectivamente, a 32 e 18. A diferença entre essas observações é denominada de amplitude semi-interquartílica (dQ)⁵. Em geral, trata-se de uma medida de dispersão mais robusta do que a amplitude (A), a qual, por ser definida como sendo a diferença entre as observações mais alta (X_{max}) e mais baixa (X_{min}), é freqüentemente distorcida pela presença de valores extremos atípicos. As análises do tipo “talo-e-folha” permitem uma melhor visualização de quão distantes X_{max} e X_{min} são das demais observações, sendo chamados de “periféricos”⁶ se forem muito superior ou inferior⁷ ao conjunto central de dados.

Um breve resumo das medidas de tendência central e de variação do conjunto de dados pode ser exibido após as análises do tipo “talo-e-folha”:

ESTATÍSTICAS	VALOR
Mediana	22
Quartil Superior	32
Quartil Inferior	18
Valor Máximo	52
Valor Mínimo	3
Amplitude Semi-Interquartílica	14
Amplitude	49

A mediana e a amplitude semi-interquartílica são indicadores de tendência central e de dispersão especialmente úteis, porque são robustas. Ao contrário dos indicadores clássicos de tendência central (i.e., a média) e de dispersão (i.e., o desvio-padrão), a mediana e a amplitude semi-interquartílica não são afetados por observações demasiado incomuns no topo ou na base do conjunto de dados.

Um modo de comparar conjuntos de dados é converter a análise do tipo “talo-e-folha” em um gráfico do tipo “caixa-e-haste”⁸ – i.e., um gráfico que contém uma “haste” vertical que define a escala e uma “caixa” delimitada pelos quartis superior (Q_3) e inferior (Q_1), cortada por uma linha na altura da mediana (Md). Os valores superiores a Q_3 e

⁴ A mediana corresponde ao valor da observação média de um conjunto de dados. Trata-se de uma medida de tendência central mais apropriada quando os dados em questão não estão uniformemente distribuídos em torno da média (p. ex., dados sobre a remuneração dos contribuintes que incluem algumas rendas muito elevadas).

⁵ Distância entre quartis.

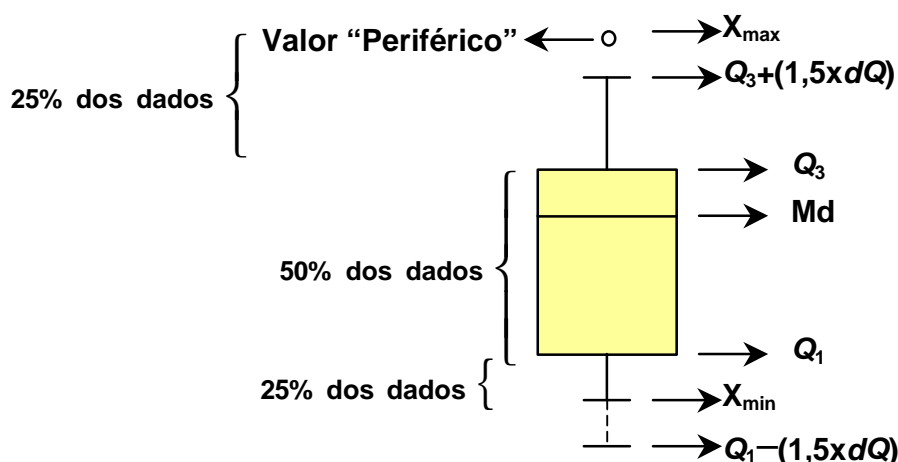
⁶ “Outliers”, na língua inglesa.

⁷ Geralmente, maior que $[Q_3 + (1,5 \cdot dQ)]$ ou menor que $[Q_1 - (1,5 \cdot dQ)]$. Com base nessa “regra de bolso”, verifica-se, no presente exemplo, que nenhuma observação qualifica-se estritamente como um valor “periférico”.

⁸ “Box-and-whisker”, na língua inglesa.

inferiores a Q_1 (i.e., que não pertencem ao conjunto central dos dados) são indicados por uma simples linha vertical, realçando a natureza menos típica desses valores. Os valores “periféricos” podem ser indicados por meio, p. ex., de pontos vazados.

As análises do tipo “talo-e-folha” e “caixa-e-haste” estão disponíveis em softwares como o SPSS⁹. Porém, esse tipo de análise também pode ser feita com editores de planilhas eletrônicas como o Microsoft Excel. Além de auxiliar as equipes de auditoria a examinar os dados coletados antes que tabelas ou gráficos mais convencionais sejam incluídos no relatório, análises como essa também têm sido achadas em versões finais de relatórios técnicos, com análises do tipo “talo-e-folha” podendo ser postas na forma de anexos.



Sempre que as equipes de auditoria examinarem dados numéricos, convém incluir medidas de tendência central e de dispersão nas tabelas dos relatórios ou nos textos correspondentes. Nesse caso, é importante que as medidas empregadas sejam indicadas claramente, tomando-se cuidado para que a média não seja confundida com a mediana. Também convém especificar o que está sendo usado como medida de dispersão dos dados: a amplitude semi-interquartilica ou o desvio-padrão.

Lista de Verificação das Propriedades que Caracterizam Tabelas Eficazes

CRITÉRIO	O QUE É PRECISO	O QUE PODE DAR ERRADO
Identificação da Ilustração	Uma identificação do tipo “Figura 1”. As ilustrações devem, em geral, compor uma única seqüência de ilustrações, exceto quando houver uma grande quantidade de tabelas (i.e., ≥ 5 ; nesse caso, em razão da aparência e do nível de detalhamento próprios às tabelas, pode-se definir uma seqüência específica).	Seqüências distintas para os demais tipos de ilustração (p. ex., “Gráfico 1”, “Diagrama 1”, etc.) podem confundir os leitores e devem ser evitados.

Continua

⁹ Software estatístico próprio para as ciências sociais.

CRITÉRIO	O QUE É PRECISO	O QUE PODE DAR ERRADO
Título da Tabela	Um título que indique claramente qual é o conteúdo das células da tabela.	O título pode ser vago ou inadequado .
Títulos das Colunas	Descrição clara do que é mostrado em cada coluna, indicando, inclusive, a unidade de medida utilizada.	Título vago ou inexistente, especialmente acerca do significado dos valores contidos nas células. Colunas dispostas sem uma lógica aparente.
Títulos das Linhas	Descrição clara.	Linhas dispostas sem uma lógica aparente. Títulos inexpressivos.
Conteúdos das Células	Valores das colunas dispostos em ordem crescente ou decrescente de grandeza (o mesmo, se possível, com as linhas). Dados arredondados adequadamente.	Dados apresentados de modo confuso, porque a seqüência de linhas (e de colunas) não foi planejada.
Notas Explicativas (Resumo)	Uma breve análise (com uma ou duas linhas) do principal achado retratado na tabela.	Ausência de qualquer comentário ou o comentário incluído não descreve adequadamente os principais pontos ilustrados pela tabela.
Notas de Rodapé (Fonte, inclusive)	Esclarecimentos acerca das principais propriedades dos dados da tabela. Indicação das fontes empregadas.	Notas muito longas, que deveriam ser transferidas para o corpo do texto. Notas que possam ser confundidas com as notas explicativas pelos leitores (deve-se usar um tipo gráfico menor para notas de rodapé). Enfraquecimento da informação apresentada em decorrência da ausência da fonte.

3. GRÁFICOS

Modernamente, os gráficos são ferramentas básicas de apresentação de dados tanto em relatórios de auditoria, como em exposições para os públicos interno e externo. O tipo apropriado deve ser escolhido à luz dos dados que serão apresentados, devendo-se planejá-lo, elaborá-lo e formatá-lo cuidadosamente, para que seus efeitos sejam maximizados e para que a ocorrência de falhas seja evitada.

Muitos dos pontos-chave enunciados no tópico anterior são igualmente aplicáveis aos gráficos, sejam simples – com barras ou colunas, ou, ainda, na forma de “pizza” – ou mais complexos. P. ex.:

- a correta compreensão e o exame cuidadoso dos dados são importantes na preparação tanto de gráficos, como de tabelas;
- a disposição dos valores em ordem crescente ou decrescente de grandeza deve ocorrer tanto em tabelas, como em gráficos.

Contudo, todo gráfico é um pouco mais complexo do que uma tabela equivalente, exigindo, por conseguinte, que critérios adicionais sejam observados.

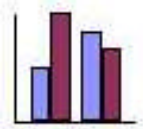
3.1. Usando Gráficos

Gráficos bem feitos transmitem uma grande quantidade de informação de forma econômica e acessível, proporcionando aos leitores uma visão geral dos dados e destacando as suas principais propriedades, tais como:


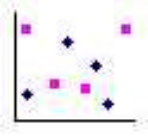
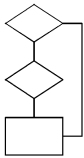

- a importância relativa de diferentes componentes ou fenômenos;
- as tendências e as taxas de crescimento;
- os padrões (como, p. ex., de comportamento) mais complexos presentes nos dados.

Os gráficos também simplificam as informações para os leitores, especialmente grandes quantidades de dados complexos. Conseqüentemente, caso haja dados para serem exibidos, é comum supor que esses dados serão representados por meio de gráficos, utilizando-se tabelas somente quando houver razões específicas para isso.

É muito importante determinar qual é o tipo de gráfico que deve ser usado. Os tipos mais comuns de gráficos em relatórios de auditoria são:

TIPO	UTILIDADE
<p>Colunas</p> 	<p>Compara frequências (p. ex., valores referentes a períodos ou grupos distintos; respostas obtidas em pesquisas de campo; etc.), especialmente quando se usam escalas ou hierarquias. Compara resultados observados com metas fixadas, mostrando o percentual atingido.</p> <p>Normalmente, as séries temporais são mostradas por meio de colunas, ao invés de barras, pois isso torna mais fácil visualizar qualquer tendência que esteja presente nos dados.</p>
<p>Barras</p> 	<p>Pode ser usado no lugar de gráficos com colunas. Quando os títulos são longos ou complexos, deve-se usar barras, pois, nesse caso, há mais espaço para redigir, sendo mais fácil entender um gráfico quando os dados são acompanhados dos títulos correspondentes. Assim, convém evitar o uso de legendas.</p>
<p>Colunas Empilhadas</p> 	<p>Cada coluna é dividida em vários segmentos. Esse gráfico é usado para: comparar grupos; ou mostrar mudanças na composição de um grupo ao longo do tempo ou na composição relativa de vários grupos.</p>
<p>Barras de Porcentagem Acumuladas</p> 	<p>Cada barra tem o mesmo comprimento, correspondendo a 100%. Essa abordagem é útil para mostrar, na forma de percentuais, os resultados de uma pesquisa de campo. Porém, esse tipo de gráfico confunde alguns leitores, devendo ser usado somente quando houver um padrão claro em um pequeno número de itens.</p>
<p>Colunas Agrupadas</p> 	<p>Mostra mudanças ao longo do tempo ou os segmentos de grupos comparáveis. Funciona melhor com duas ou três colunas por grupo. Caso contrário, os leitores terão dificuldades para fazer as comparações desejadas.</p>
<p>Barras Contrapostas</p> 	<p>Compara dois conjuntos de dados que partilham o mesmo eixo para, p. ex., ilustrar a relação entre duas medidas ou para confrontar as respostas dadas por dois grupos às perguntas de uma pesquisa de campo. Esse tipo de gráfico pode ser mais fácil para os leitores compreenderem do que um gráfico de dispersão caso se esteja comparando uma pequena quantidade de itens.</p>
<p>Tipo "Pizza"</p> 	<p>Próprio para simples apresentações de alguns valores, especialmente quando se deseja ilustrar a contribuição relativa de vários itens para a soma total. Contudo, caso haja mais de seis itens para exibir, deve-se usar um gráfico de colunas ou barras. Duas ou mais "pizzas" podem ser apresentadas conjuntamente para ilustrar mudanças em um grupo ao longo do tempo ou para mostrar diferenças entre dois ou mais grupos.</p>

Continua

TIPO	UTILIDADE
Linha 	Próprio para dados contínuos ao longo do tempo, especialmente séries temporais ou outros conjuntos de dados que gerem gráficos com colunas ou barras que pareçam sobrecarregados. Não se deve usar gráficos de linha quando houver alguns poucos dados descontínuos, pois, nesse caso, o gráfico poderá exibir um comportamento em ziguezague, com a inclinação ascendente ou descendente das linhas dominando, visualmente, os pontos referentes aos dados propriamente ditos, o que pode dar uma impressão equivocada aos leitores não-especializados.
Dispersão XY 	Gráfico de duas dimensões que exibe como pares os resultados equivalentes de dois conjuntos de dados. O acréscimo de uma regressão linear ao gráfico pode indicar a direção e a natureza do relacionamento entre resultados. Se os pontos referentes aos pares estiverem concentrados em torno da linha da regressão, é improvável que o padrão revelado por essa linha seja acidental. Entretanto, se estiverem distantes da linha, pode-se concluir que uma proporção significativa da dispersão em exame permanece inexplicada. Importa notar que a distância relevante no presente contexto é a vertical.
Fluxograma 	Proporciona um diagrama sobre como cada categoria pode ser decomposta em subcategorias.
"Caixa-e-Haste" 	Mostra a amplitude semi-interquartílica, a mediana, os valores mais altos, mais baixos e "periféricos" de um conjunto de dados. Útil para comparar dois ou mais conjuntos de dados.

3.2. Projetando Gráficos

Uma vez escolhido o tipo apropriado, o gráfico ainda precisa ser projetado atentamente para que seja atingido o efeito desejado. Comparados com as tabelas, os gráficos possuem mais variáveis e falhas em potencial que precisam ser consideradas.

3.2.1. Tamanho, Forma e Escala

Nos gráficos com colunas, as categorias da variável analisada são colocados na abcissa (i.e., no eixo horizontal), enquanto que as variações apuradas nos dados são mostradas na ordenada (i.e., no eixo vertical). A mesma abordagem costuma ser seguida em gráficos de linha. Nos gráficos com barras, ocorre o oposto, plotando-se as categorias nas ordenadas e as variações nas abcissas. Em gráficos com duas variáveis, como os de dispersão, as variáveis dependente e explicativa são, normalmente, plotadas na ordenada e na abcissa, respectivamente.

Superdimensionar o tamanho de um gráfico simples (p. ex., uma "pizza" com três fatias) faz com que o gráfico pareça mal-acabado, bem como desperdiça espaço. Contudo, subdimensioná-lo (p. ex., ajustá-lo à margem de uma página) também pode suscitar problemas. Compôr um histograma com colunas muito largas ou muito estreitas é

igualmente desaconselhável. Efetivamente, convém que as colunas tenham a mesma largura, pois isso faz com que a apresentação do relatório pareça mais consistente. Em resumo, quanto mais simples for um gráfico, menor ele pode ser, desde que permaneça claro, acessível e bem-elaborado.

Em geral, define-se uma escala horizontal equivalente à largura do texto ou, se o gráfico for complexo, à largura da página. Uma abcissa menor pode ser apropriada no caso de gráficos simples.

A extensão vertical de um gráfico influencia a sua escala, que deve ser definida de tal forma que as variações que precisam ser mostradas pelo gráfico sejam claramente visualizadas. Quanto menores forem as variações que mereçam a atenção dos leitores, maior deve ser a escala vertical. Porém, ao se fixar uma escala, deve-se lembrar que os valores “periféricos” podem não ser grafados – normalmente, é preferível concentrar a atenção dos leitores no conjunto principal de dados do que em alguns resultados atípicos.

Em geral, o eixo vertical dos gráficos deve conter o zero, mas não pode ser superdimensionado. A não-inclusão do zero pode fazer com que os dados aparentem ter uma variabilidade maior do que aquela efetivamente apurada, suscitando desconfianças entre os leitores especializados.

Caso os dados formem um conjunto central compacto, havendo, todavia, alguns valores “periféricos” extremos, será preciso encurtar a escala vertical ou não representá-la por inteiro, devendo-se, nesses casos, inserir um ziguezague na escala para que os leitores sejam alertados. Ademais, procedimentos como esse devem ser relatados nos textos associados aos gráficos.

3.2.2. Rótulos

Os leitores precisam ser orientados sobre o que é mostrado no gráfico. As ilustrações devem ser numeradas seqüencialmente e ter títulos que descrevam claramente o que representam as linhas, barras, colunas ou fatias de “pizza”. As colunas, barras e linhas dos gráficos também devem ter rótulos claros. É comum a não-inclusão do rótulo referente às ordenadas em decorrência da convicção de que o título da ilustração proporciona orientação suficiente acerca do que está sendo mostrado. Porém, isso é uma falha, devendo-se rotular as ordenadas explicitamente, indicando-se a unidade na qual os dados são expressos. No caso de colunas, que freqüentemente não podem ser facilmente rotuladas no espaço disponível, costuma-se diferenciá-las por meio do emprego de legendas e de cores distintas para cada coluna. Já os gráficos com barras são usados quando os rótulos correspondentes são demasiadamente extensos.

3.2.3. Notas Explicativas e de Rodapé

A exemplo do que ocorre com as tabelas, é importante que os gráficos sejam tão auto-explicativos quanto possível. Conseqüentemente, convém que os gráficos sejam acompanhados de uma nota explicativa claramente visível que resuma, em uma ou duas linhas, os principais achados retratados. A nota deve ser descritiva e não tão sintética quanto o título, bem como identificar acuradamente as principais propriedades do gráfico.

As notas de rodapé são, às vezes, necessárias. Todavia, deve-se tomar cuidado para que não se introduzam notas em grande quantidade ou notas muito extensas. As notas devem ser claramente separadas tanto da abcissa, como da nota explicativa, devendo, preferencialmente, usar um tamanho de fonte menor do que qualquer outro utilizado na composição do gráfico.

3.2.4. Linhas de Grade e Marcas de Intervalo

Em gráficos de linha e de dispersão, marcas regulares em ambos os eixos devem mostrar os intervalos-chave do conjunto de dados. Os eixos não devem ser sobrecarregados com muitas marcas. Dependendo da resposta dada ao critério “o que os leitores precisam saber”, as linhas de grade podem ser associadas:

- a cada marca ou a apenas algumas delas, a intervalos regulares;
- a ambos os eixos ou a apenas um deles.

Ademais, as linhas de grade devem ser nítidas, mas sem dificultar a compreensão do gráfico.

Nos gráficos com colunas, a abcissa precisa conter somente as marcas de intervalo, enquanto que a ordenada precisa tanto das marcas, como de algumas linhas de grade. Já nos gráficos com barras, as grades de linhas devem cortar a abcissa.

3.2.5. Cores

A disponibilidade de impressoras coloridas é um aspecto importante que deve ser considerado pela equipe de auditoria. Isso torna factível o uso de ilustrações mais complexas, que permitem uma melhor compreensão pelos leitores dos dados apresentados, pois linhas, barras e colunas potencialmente confusas podem ser identificadas por cores diferentes. Contudo, é igualmente importante que o uso dado pelos leitores aos relatórios de auditoria seja avaliado realisticamente. Frequentemente, os relatórios em questão são fotocopiados, em todo ou em parte, em circunstâncias que podem ser cruciais para a difusão dos resultados do trabalho. Assim, uma parte substancial do conjunto de leitores poderá manusear apenas versões fotocopiadas do relatório, nas quais gráficos e tabelas coloridas são exibidas de forma pobre, com algumas linhas, barras ou colunas confundindo-se entre si ou com algumas cores claras sequer aparecendo, o que pode, por associação, depor contra a qualidade do trabalho da equipe de auditoria.

Elaborar gráficos tendo os leitores em mente significa, por conseguinte, cuidar para que as principais conclusões das ilustrações sejam claramente reproduzidas nas fotocópias. Especificamente, convém tomar as seguintes precauções:

- cores claras devem ser usadas somente em funções acessórias, pois costumam confundir-se com o branco nas fotocópias;
- cores sutilmente diferentes não devem ser usadas no mesmo gráfico, pois costumam formar uma tonalidade cinza indissociável;
- cores muito escuras não são usadas para linhas que se cruzam ou para barras ou colunas (ou seus componentes) que sejam adjacentes, pois costumam confundir-se com o preto;

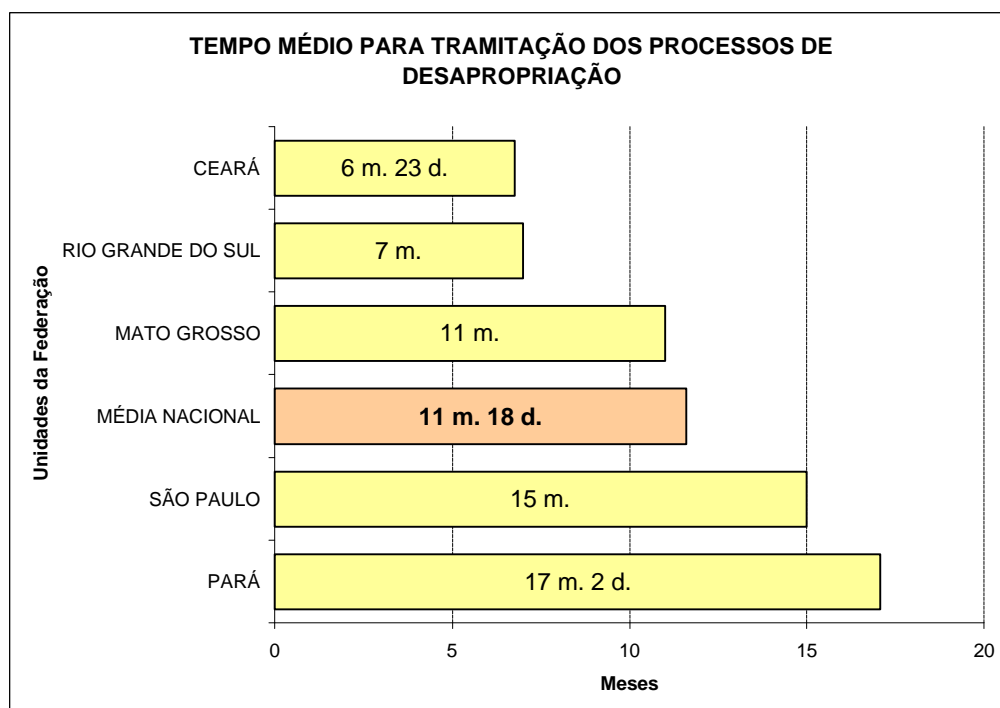
- pode-se usar diferentes estilos de hachura para cada segmento de barra ou coluna ou para outras áreas; em gráficos de linha onde dois ou mais conjuntos de dados se sobrepõem, pode-se distingui-los empregando-se diferentes estilos de linha ou de marcadores de linha;
- deve-se conferir se as barras, colunas ou outras áreas ficariam mais nítidas se fossem delimitadas por traços escuros;
- se uma ilustração continuar apresentando problemas mesmo após terem sido tomados todos esses cuidados, deve-se considerar a possibilidade de dividi-la em duas ou mais ilustrações mais simples.

Como teste decisivo, todos os gráficos devem ser fotocopiados, para que se confira se a reprodução obtida é aceitável.

Nos casos que demandarem três ou mais cores para que as conclusões do gráfico sejam transmitidas claramente ou quando as recomendações relacionadas acima não puderem ser plenamente atendidas sem que algumas das suas principais propriedades fiquem comprometidas, convém usar setas ou rótulos para as linhas, barras ou colunas para evitar ambigüidades que poderiam aparecer nas fotocópias. Diferentes marcadores de linha também podem ser usados em gráficos de linha.

A Figura 3 ilustra as **principais características de um gráfico com barras**, quais sejam: identificação seqüencial (i.e., “Figura 3”); título do gráfico (i.e., “Tempo Médio para Tramitação dos Processos de Desapropriação”); rótulos das abcissa (i.e., “Meses”), ordenada (i.e., “Unidade da Federação”) e barras (p. ex., “Ceará”); e notas-de-rodapé, incluindo, obrigatoriamente, a fonte e, quando necessário, notas específicas. Também convém notar o seguinte: o destaque dado à média nacional por intermédio de caracteres em negritos e de uma cor-de-fundo distinta; barras ordenadas segundo o tamanho; e a presença de marcas de intervalo na abcissa.

FIGURA 3: EXEMPLO DE GRÁFICO COM BARRAS



Fonte: dados colhidos, por amostragem, nas Superintendências do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – Incra nos Estados do Ceará, Mato Grosso, Pará, Rio de Janeiro e São Paulo.

Nota: a média nacional foi estimada a partir dos prazos apurados nas unidades auditadas.

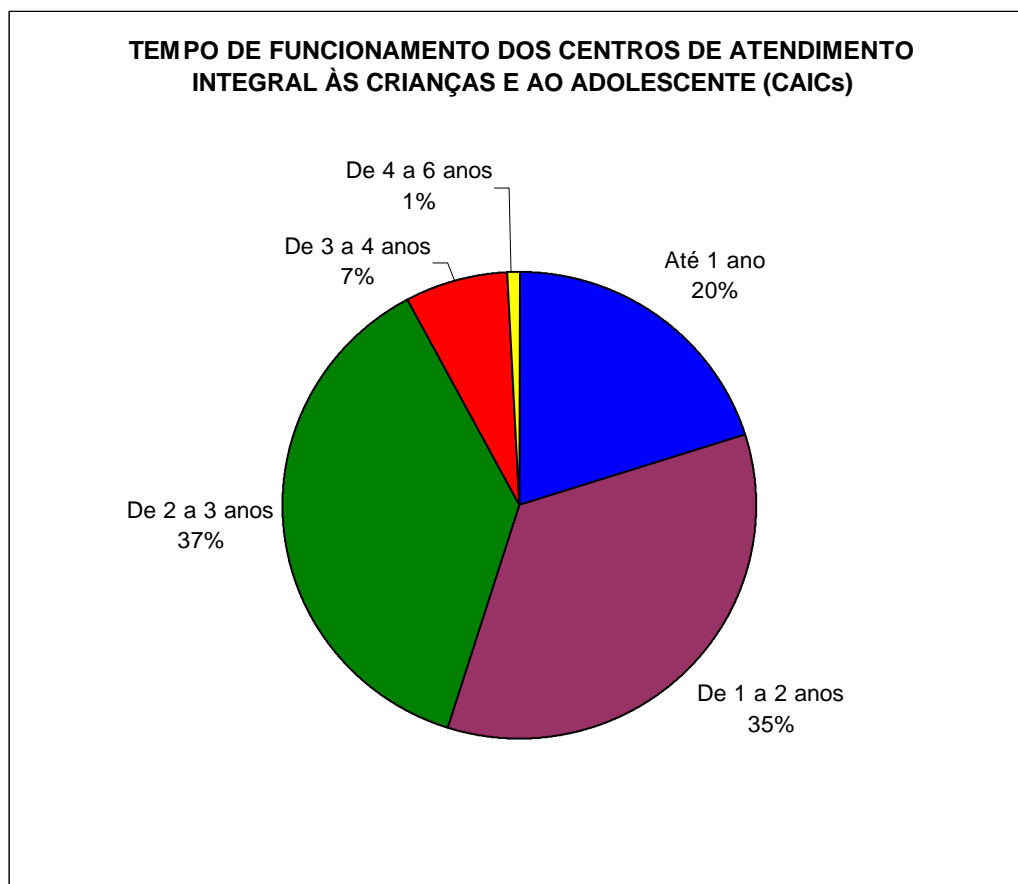
Fonte: TCU. “Relatório de Auditoria Operacional: Considerações Acerca da Questão Fundiária”. **Auditorias do Tribunal de Contas da União**, n. 5, 1999, p. 61.

3.2.6. Gráficos Bi e Tridimensionais

Os modernos editores de planilhas eletrônicas oferecem gráficos nos formatos bi e tridimensional. A esse respeito, recomenda-se evitar o último formato, dado que não acrescenta qualquer nova informação ao gráfico. Efetivamente, os leitores podem achar os gráficos tridimensionais menos claros do que os bidimensionais, que são mais simples. Ademais, o efeito tridimensional pode obscurecer outros dados e é mais difícil de ser ajustado às necessidades do trabalho (p. ex., o ângulo de rotação de um gráfico – para cima ou para baixo, ou para a direita ou para a esquerda – pode ter de variar de uma figura para outra para que suas propriedades tridimensionais sejam empregadas da melhor maneira possível; nesse caso, porém, os diferentes ângulos de visão de um conjunto de gráficos poderão dar a impressão de que o relatório é inconsistente).

A Figura 4 ilustra os **cuidados que devem ser tomados no caso de gráficos do tipo “pizza”**, quais sejam: percentuais informados; rótulos próximos do gráfico; “pizza” representada por circunferência plana e fechada (i.e., sem o uso de efeitos tridimensionais e sem o destaque ou “explosão” dos seus segmentos); e segmentos identificados por intermédio de motivos e cores-de-fundo simples (i.e., que não desviem a atenção do leitor da informação contida no gráfico). Ademais, os segmentos devem estar ordenados. No exemplo exibido abaixo, a ordenação adotada baseia-se no próprio objeto do gráfico, qual seja, o tempo de funcionamento dos CAICs.

FIGURA 4: EXEMPLO DE GRÁFICO DO TIPO “PIZZA”



Fonte: questionários preenchidos pelos CAICs em outubro e novembro de 1996 (251 respostas válidas aos 341 questionários enviados).

Fonte: TCU. “Relatório de Auditoria Operacional: Avaliação das Atividades dos Centros de Atendimento Integral à Criança e ao Adolescente (CAICs)”. Auditorias do Tribunal de Contas da União, n. 2, 1998, p. 71.

3.2.7. Ilustrações de Fundo

Atualmente, os relatórios gerenciais costumam apresentar gráficos ou fotografias como fundo para algumas ilustrações, especialmente gráficos de linha ou com barras ou colunas bem espaçadas. A escolha de um gráfico ou de uma fotografia apropriada pode transmitir informações valiosas aos leitores acerca do conteúdo da ilustração, tornando-a mais compreensível e ajudando os leitores a melhor distinguir as ilustrações, especialmente quando uma seqüência de ilustrações semelhantes precisa ser apresentada.

Sempre que uma ilustração for usada como fundo, vários detalhes devem ser conferidos cuidadosamente. As ilustrações de fundo devem ter cores claras, reservando-se as cores escuras para os dados do gráfico mostrado em primeiro plano. Essas ilustrações devem ter uma aparência homogênea, sem grandes trechos em branco, e não devem conter formas que possam ser confundidas com os dados do gráfico – essa recomendação deve ser observada tanto na versão impressa do relatório, como na versão fotocopiada.

3.2.8. Números, Textos e Símbolos

Comparados às tabelas, os gráficos tendem a tornar os dados menos precisos. Dessa forma, há situações que demandam a inclusão de elementos adicionais para que a ilustração seja plenamente compreensível para os leitores. Esses elementos, porém, não devem desviar a atenção dos aspectos centrais da ilustração ou divergir de seu estilo básico.

A inclusão de valores críticos nos gráficos com barras ou colunas pode ser útil para dar aos leitores informações mais precisas sobre o que as barras ou colunas mostram. Convém evitar a colocação de totais no topo das colunas ou no final das barras, pois isso distorce o efeito visual. É preferível por esses totais dentro das barras ou colunas (normalmente, é mais fácil colocar valores dentro de uma barra do que de uma coluna). O tamanho dos números deve ser pequeno, escolhendo-se a escala apropriada: porcentagens, sem casas decimais, costumam caber, mas não um valor como, p. ex., 13.189.292, que pode ser representado como 13,2, com a escala fixada em milhões. O tamanho da fonte deve ser legível, mas não desproporcional em relação ao conjunto do gráfico.

Incluir valores críticos também pode ser útil nos gráficos de linha. P. ex., pode-se inserir os valores referentes às observações inicial, média e final de um conjunto de dados. Pode ser útil para os leitores conhecer os valores referentes à última observação, embora essa informação possa ser prestada no texto principal.

O acréscimo de setas ou caixas-de-texto deve obedecer ao princípio da parcimônia, tornando os gráficos de linha mais claros (p. ex., identificando eventos-chave que influenciaram uma série temporal) ou tornando dispensável o emprego de rótulos em gráficos com barras. Contudo, o gráfico não deve parecer saturado e as setas não devem ser visualmente inconsistentes com o conjunto do gráfico (p. ex., inserir setas diagonais em um gráfico com colunas).

Os símbolos podem ser úteis para destacar diferentes segmentos de um conjunto de dados, especialmente no caso de gráficos com barras e menos freqüentemente no caso de gráficos de linha. Porém, também no presente contexto é preciso atentar para o princípio da parcimônia. Ademais, é importante que os símbolos sejam grandes o suficiente para que possam ser interpretados corretamente, mas não tão grandes que desviem a atenção do conjunto do gráfico. Outro aspecto importante é o cuidado que se deve tomar para que os símbolos não induzam a uma leitura simplista e equivocada de conceitos complexos eventualmente contidos nos gráficos (p. ex., não se deve usar a figura de um microcomputador para ilustrar o conceito “equipamento”, pois nesse caso os leitores podem ter a impressão de que os microcomputadores representam a maior parte do segmento em questão, quando isso não é correto).

3.2.9. Informações Estatísticas

Para que os gráficos transmitam informações mais precisas, pode-se recorrer a estatísticas simples (p. ex., em gráficos com barras ou colunas, pode-se realçar visualmente a observação mediana ou a média ou, ainda, o intervalo que compreende a amplitude semi-interquartílica). Em gráficos de dispersão, a inclusão de uma reta gerada por uma regressão linear pode ser útil para a maioria dos leitores, permitindo-lhes avaliar

visualmente a relação entre duas variáveis. Todavia, detalhes técnicos como as equações da regressão só devem ser incluídos se o gráfico estiver em um anexo. Explicações simples acerca do significado das estatísticas mostradas podem, se necessário, ser incluídas na forma de notas de rodapé ou no corpo do texto que acompanha a ilustração.

A exemplo do que ocorre com as tabelas, é importante que as barras ou colunas dos gráficos obedeçam a uma ordem intencional que procure dar à ilustração a aparência de uma progressão numérica. Normalmente, uma progressão que decresça da esquerda para a direita é tida como melhor. A busca de um padrão claramente discernível no modo como os dados são apresentados ocorre mesmo quando se usam pontos (p. ex., para indicar os preços ofertados por vários licitantes ao longo da abcissa). Assim, os dados não devem ser apresentados por meio de uma seqüência irregular de barras ou colunas, a não ser que haja razões específicas para isso, como obedecer a uma seqüência de tempo ou ser consistente com as demais ilustrações do relatório.

Por outro lado, diferentemente do que se passa com as tabelas, os gráficos, em geral, simplificam consideravelmente os dados apresentados aos leitores. Ainda assim, porém, eles podem ter uma aparência mais complexa do que aquela demandada pelos leitores. Especialmente no caso de séries temporais com muitas lacunas, deve-se avaliar a possibilidade de se exibir dados “suavizados” em vez de dados individuais.

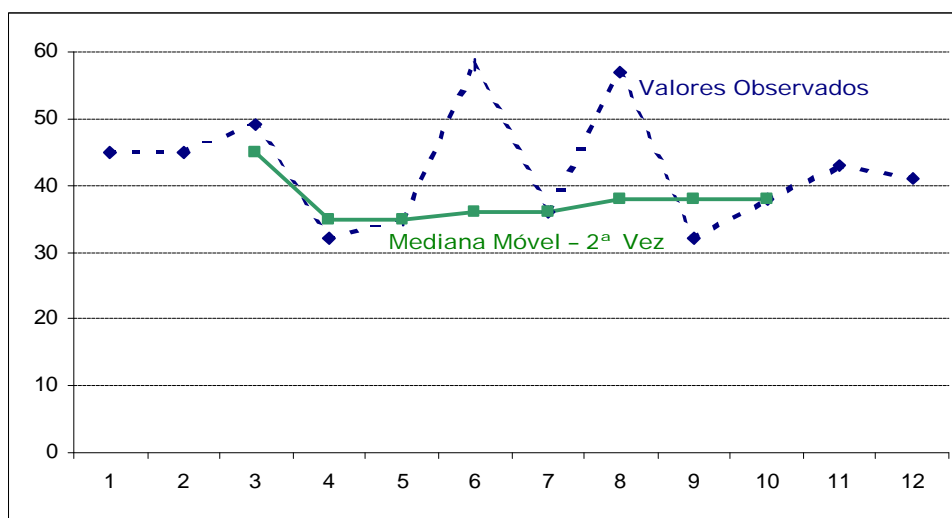
Uma das técnicas de “suavização” é a média móvel, que pode ser gerada facilmente por qualquer editor de planilha eletrônica. Nesse caso, os valores de cada observação são substituídos pela média formada pelo seu próprio valor e pelos valores das observações imediatamente anteriores e posteriores – as quantidades de observações antecedentes e subseqüentes devem ser rigorosamente iguais, podendo ser uma, duas ou mais, conforme o escopo do trabalho (p. ex., nas séries econômicas que contenham flutuações cíclicas, a média móvel pode corresponder ao período necessário para que um ciclo se complete).

Outra técnica é a mediana móvel, na qual, para cada grupo de dados, somente a observação mediana é plotada. Essa técnica permite identificar padrões subjacentes que estejam presentes em séries com lacunas, mas pode ter de ser aplicada até duas vezes para que se obtenha uma curva estável.

Nas ilustrações mostradas abaixo, aplicou-se a média móvel para três períodos e a mediana móvel (por duas vezes), também para um período, ao mesmo conjunto de dados. Há diferenças notáveis nos dois conjuntos de resultados.

Valores Observados	Média Móvel	Mediana Móvel	
		1ª vez	2ª vez
45	-	-	-
45	46	45	-
49	42	45	45
32	39	35	35
35	42	35	35
58	43	36	36
36	50	57	36
57	42	36	38
32	42	38	38
38	38	38	38
43	41	41	-
41	-	-	-

Notas: a) Média móvel é a média de cada grupo de três observações;
b) Mediana móvel é a mediana de cada conjunto de três observações;
c) Mediana móvel – 2ª vez é a mediana de cada conjunto de três medianas geradas na 1ª vez.



Um problema com pequenas seqüências de dados “suavizados” é que, onde as seqüências começam ou terminam, a “suavização” não é possível porque dados antecedentes ou subseqüentes não estão disponíveis. Porém, há modos de se contornar esse problema (p. ex., os dados “suavizados” podem gerar uma linha grossa, indicadora da tendência, enquanto que os valores efetivamente observados geram uma linha fina, mais sujeita a variações).

Os dados não podem ser exibidos somente na forma “suavizada” sem que se indique claramente, em uma nota de rodapé, como a “suavização” foi feita. Ademais, em um relatório não se deve usar mais de um método de “suavização”.

Concluindo, o gráfico exibido na página anterior ilustra **algumas das principais características de um gráfico com linhas**, quais sejam: rótulos próximos às linhas; ordenada (i.e., eixo referente às variações) tendo como origem o valor zero;¹⁰ e linhas com cores, estilos e símbolos distintos, tomando-se cuidado para que os símbolos não sejam superdimensionados, o que poderia desviar a atenção do leitor da informação contida no gráfico.

¹⁰Importa notar que mesmo os gráficos plotados em espaços que não compreendam o valor zero devem indicar esse valor como sendo a origem do eixo referente às variações, inserindo-se nesse eixo uma quebra imediatamente ao lado da origem.

4. DIAGRAMAS, MAPAS, FOTOGRAFIAS E CAIXAS-DE-TEXTO

Os diagramas devem ser planejados cuidadosamente, ser auto-explicativos e, tanto quando possível, usar convenções consagradas para transmitir suas conclusões. Já as fotografias devem ser acompanhadas de descrições apropriadas, ser perfeitamente integradas ao corpo do texto e ser escolhidas criteriosamente. As caixas-de-texto, por sua vez, devem compor elementos significativos, embora discretos, dos relatórios.

Os leitores costumam examinar com mais atenção os diagramas, mapas, fotografias e caixas-de-texto quando folheiam um relatório de auditoria, procurando fazer uma avaliação geral de seu conteúdo. Logo, o modo como eles são apresentados afeta a visão global que os leitores têm do relatório, podendo, inclusive, influenciar a forma como as tabelas e gráficos são percebidos. Conseqüentemente, as equipes de auditoria devem, mais uma vez, aplicar o critério “o que os leitores precisam saber” a cada uma dessas ilustrações e controlar a sua qualidade rigorosamente, mesmo que não estejam sendo veiculados dados quantitativos.

4.1. Diagramas

Muitas das recomendações feitas acerca dos gráficos são igualmente aplicáveis aos diagramas. É importante, p. ex., que eles tenham tamanhos que lhes permitam transmitir claramente os seus conteúdos. Convém evitar diagramas longos e estreitos, formatados com o único propósito de que se ajustem à largura do texto. Outro exemplo corresponde à necessidade de que as cores sejam escolhidas de tal forma que as fotocópias permaneçam legíveis (p. ex., as caixas de um diagrama não devem ser indicadas somente pelas cores que as preenchem; os seus contornos devem, ao menos, ser definidos por meio de uma linha preta fina).

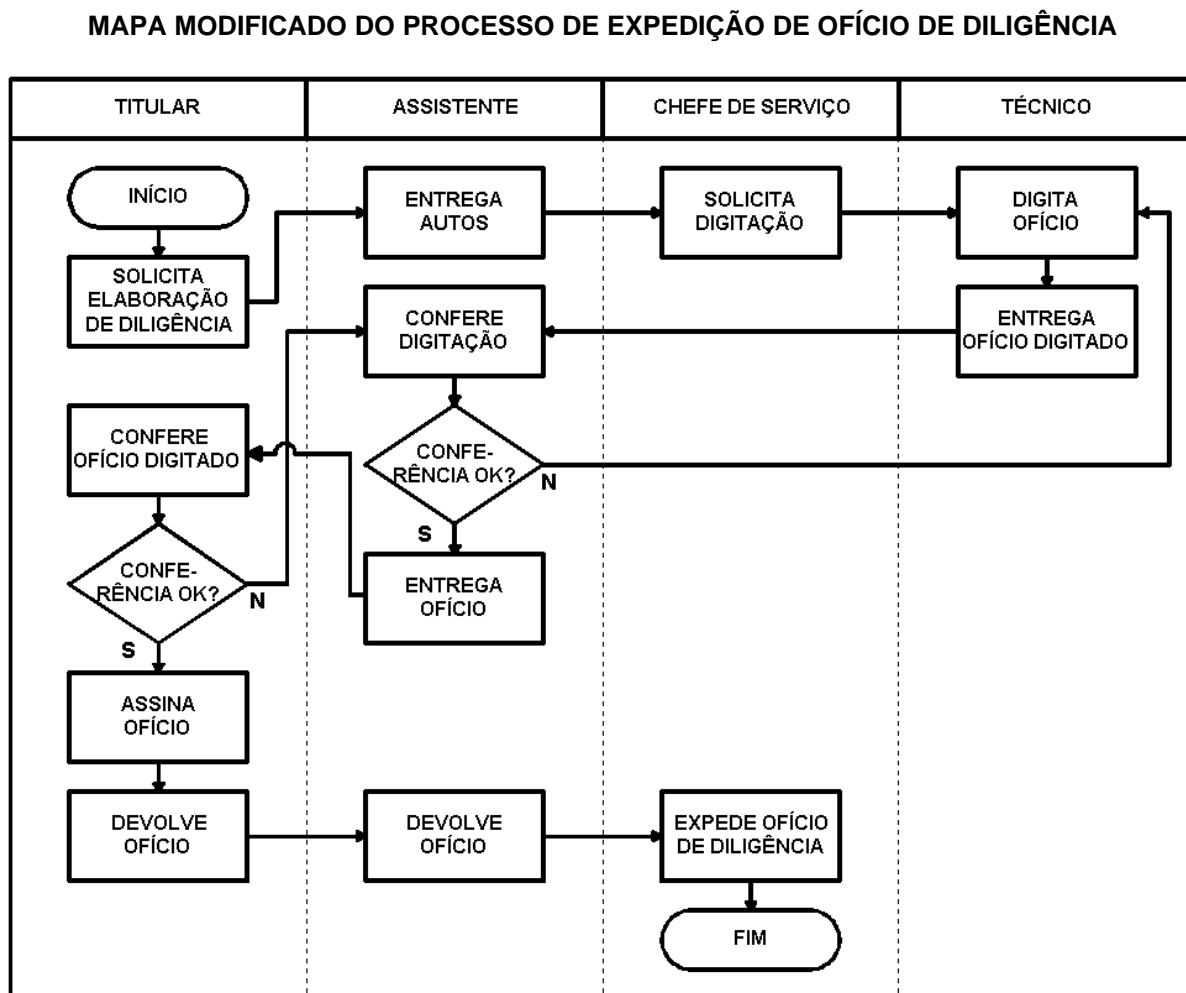
Como indicado anteriormente, as diversas modalidades de gráficos são bem conhecidas e podem ser facilmente geradas, com vários formatos, pelos modernos *softwares* para microcomputadores. Porém, no caso da elaboração de diagramas, as equipes de auditoria costumam fazê-los por conta própria, empregando métodos *ad hoc* ou baseados no uso de lápis e papel. Entretanto, os resultados podem parecer pouco profissionais, especialmente para os leitores habituados a diagramas elaborados com *softwares* gráficos especializados.

Os tipos de diagramas usados com maior freqüência têm várias regras consagradas sobre como eles são elaborados e sobre o significado de cada formato. Na medida do possível, essas regras devem ser seguidas nos relatórios de auditoria. Há duas formas mais comuns:

- a) **Fluxogramas:** Retratam uma seqüência de operações ou permitem visualizar como um conjunto de instruções pode ser decomposto em vários subconjuntos, como ilustrado pela Figura 5. As regras aplicáveis aos fluxogramas são: os formatos arredondados são usadas para indicar o início de uma seqüência de operações e para indicar os resultados finais;

os quadrados representam os processos e os losangos indicam onde se tomam decisões.

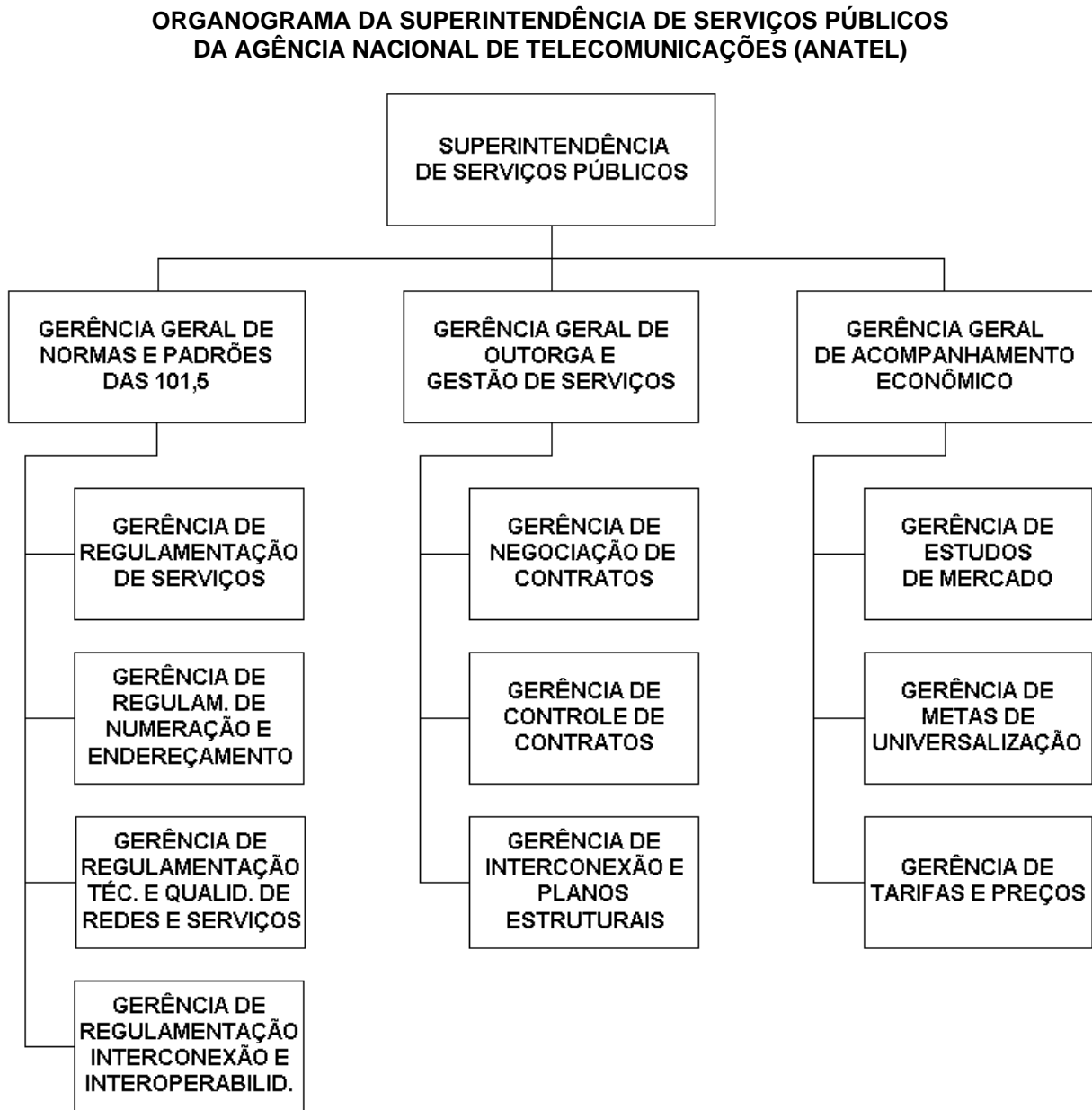
FIGURA 5: EXEMPLO DE FLUXOGRAMA



Fonte: TCU. Técnica de Auditoria: Mapa de Processos. Brasília, 2000, p. 11.

- b) **Organogramas:** Representa graficamente a organização de um órgão ou programa por meio de uma “árvore” invertida, com cada fileira agrupando as unidades com o mesmo nível hierárquico e com os “galhos” indicando a extensão do controle exercido pelos níveis superiores, como mostra a Figura 6.

FIGURA 6: EXEMPLO DE ORGANOGRAMA



Fonte: TCU. "Relatório de Auditoria: Avaliação de Contratos de Consultoria e Fiscalização de Concessões, Permissões e Autorizações de Serviços Públicos Referentes ao Setor de Telecomunicações". **Auditorias do Tribunal de Contas da União**, n. 12, 2000, p. 55.

Convém observar algumas regras gerais na elaboração de diagramas:

- Devem ser consistentes e não podem, à luz do processo representado, parecer visualmente sobrecarregados.
- Precisam usar formatos padronizados e caixas com o mesmo tamanho para indicar organizações ou operações similares. As caixas afins devem ser organizadas nas mesmas fileiras e colunas. O tamanho das caixas não deve ser definido arbitrariamente, apenas visando acomodar a extensão dos rótulos, nem é correto que se usem mais formatos do que aqueles estritamente necessários. Os diferentes formatos devem sinalizar diferenças nos objetos representados. As diferenças no posicionamento

também devem significar algo. Uma nota explicativa deve indicar o que cada tipo de caixa significa.

- Devem usar a menor quantidade possível de retas verticais ou horizontais para conectar as caixas. As linhas diagonais, por sua vez, devem ser evitadas, especialmente linhas diagonais com inclinações variáveis. Também convém evitar as linhas quebradas, ou seja, as linhas que mudam de direção (mesmo as quebras de 90°, da vertical para a horizontal ou vice-versa, podem dificultar a compreensão dos diagramas). Ademais, a seqüência de caixas deve ser rearranjada para que seja minimizada a quantidade de cruzamentos entre linhas. Contudo, se esses cruzamentos forem inevitáveis, então deve-se usar alças que indiquem que uma linha está passando sobre a outra.
- Precisam levar em consideração que as setas podem ser ambíguas. Uma seta de A para B com uma única ponta significa que A causa B? Que A transmite algo a B? Que A envia algo, como um arquivo, uma fatura ou um orçamento, para B? Ou que A controla ou supervisiona B? Assim, convém que as setas sejam rotuladas ou acompanhadas de notas explicativas. As setas com duas pontas precisam ser analisadas com atenção ainda maior (p. ex., não se usa uma única seta com duas pontas para denotar um processo onde A controla B, mas B transmite informação de volta para A – situações como essa exigem uma seta de controle com uma única ponta e um tipo diferente de seta, apontando na direção contrária, para evidenciar a transmissão de informações).
- Devem levar em consideração o critério “o que os leitores precisam saber” e devem ser elaborados de tal forma que seu conteúdo seja veiculado claramente. Às vezes pode ser útil contextualizar um dado diagrama mediante o uso de cores mais claras (p. ex., um organograma pode ter como objetivo mostrar como uma dada divisão se insere na estrutura de um departamento; dessa forma, as caixas e linhas relacionadas com essa divisão podem ser mostradas com cores escuras, enquanto que outros segmentos do departamento podem ser delineados com cores claras).
- Devem, a exemplo do que ocorre com as tabelas e os gráficos, ser identificados como pertencentes a uma única seqüência de figuras. Cada diagrama precisa ter um título claro e completo que defina o que está sendo mostrado, bem como uma breve nota explicativa resumindo o seu conteúdo.

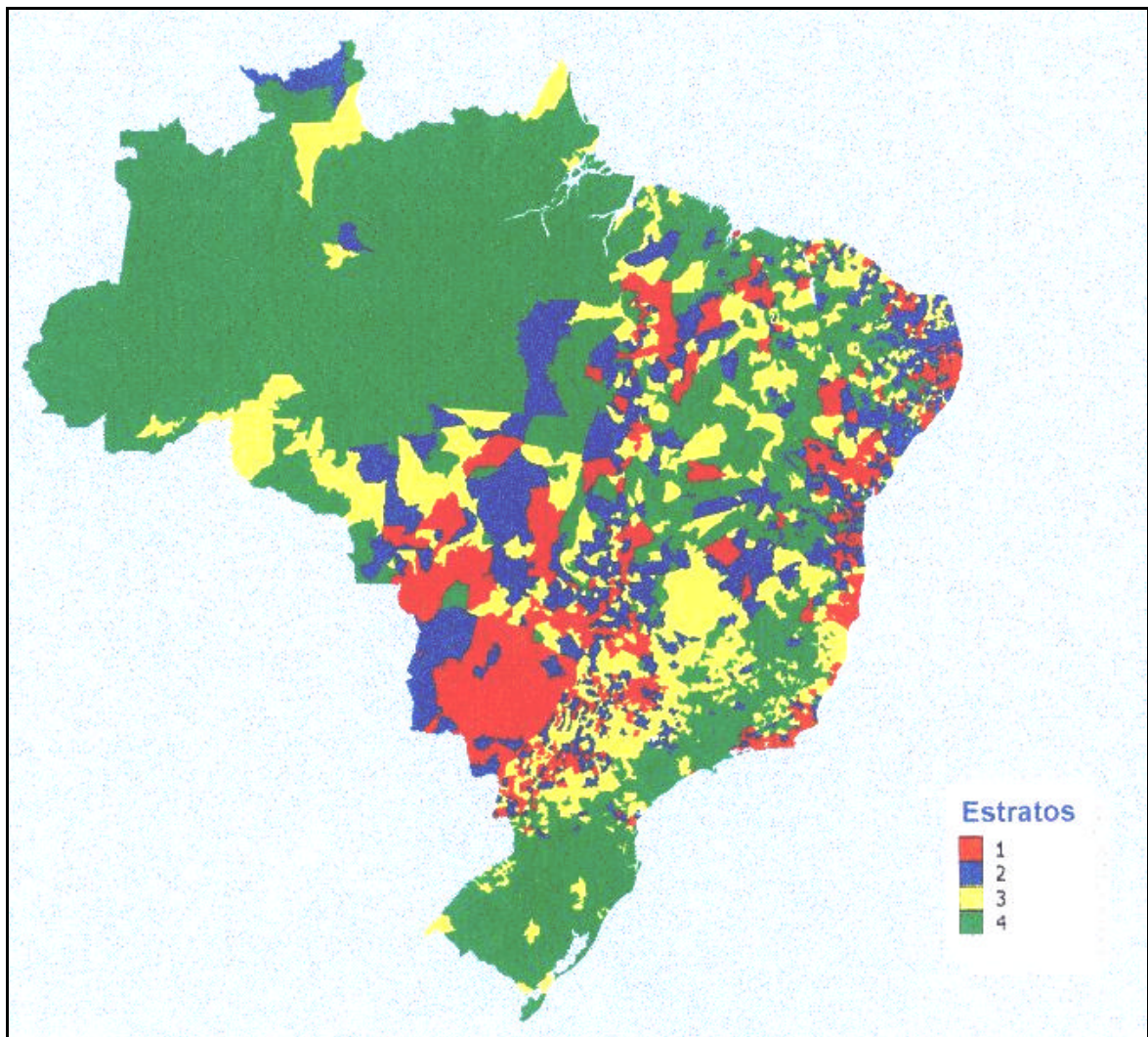
4.2. Mapas

Os trabalhos de auditoria freqüentemente contemplam questões geográficas. Os leitores podem querer saber onde estão situadas as instalações mencionadas no relatório, como as diversas regiões são afetadas pelas políticas públicas, qual é a jurisdição dos órgãos e programas públicos ou quais foram os locais visitados pela equipe de auditoria. Há dois tipos principais de mapas:

- a) **Geográficos:** simplesmente mostram regiões, áreas, fronteiras ou locais visitados, como ilustrado pela Figura 7.

FIGURA 7: EXEMPLO DE USO DE MAPAS GEOGRÁFICOS

ESTRATIFICAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E ENTOMOLÓGICA DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS PARA O DENGUE E O *Aedes Aegypti* – 1998



Fonte: MS/Funasa/Deope/Ccdtv/Gtfad.

Fonte: TCU. "Relatório de Auditoria de Desempenho: Alocação de Recursos do Programa de Dengue para os Municípios Mediante Convênios". **Auditorias do Tribunal de Contas da União**, n. 10, 1999, p. 16.

Geralmente, os mapas geográficos podem ser tratados como diagramas ou gráficos no que se refere ao tamanho, às cores e à concepção. Os mapas devem ser identificados como pertencentes à seqüência de figuras do relatório, possuindo título e nota explicativa que identifiquem e descrevam o conteúdo. Alguns pontos que devem ser observados:

- ⇒ O mapa-base deve ser adequado ao objetivo almejado e seu direito autoral deve ser observado.
- ⇒ Qualquer adição ao mapa-base (p. ex., a inserção de cores) deve parecer consistente com seu aspecto original.
- ⇒ Mapas estilizados devem ser evitados, pois podem não ser compreendidos com facilidade pelos leitores.
- ⇒ As informações do mapa não devem parecer que são escassas (p. ex., não convém usar um mapa inteiro ou mesmo meio mapa do Brasil para

mostrar apenas três localidades no sul do país). Se um mapa mostra mais do que o necessário, convém avaliar a possibilidade de reduzi-lo, focalizando a área mais relevante.

- ⇒ Da mesma forma, convém evitar mapas que pareçam saturados, com muitas áreas similares ou com localidades que possam ser confundidas pelos leitores.
- ⇒ As denominações das localidades devem ser impressas nos locais apropriados, sem que as características centrais dos mapas sejam obscurecidas. As principais localidades devem ser indicadas de maneira precisa por meio de marcadores adequados.
- ⇒ Informações adicionais não devem ser incluídas a não ser que sejam necessárias e que auxiliem os leitores a melhor compreender o que estiver sendo exibido.

b) **De Dados:** combinam características de gráficos ou diagramas em ilustrações baseadas em mapas. P. ex., pode-se lograr uma melhor compreensão de como as atividades de um órgão variam entre as representações regionais superpondo-se um gráfico de barras ou colunas que mostre o desempenho de cada representação a um mapa que identifique as várias regiões. Semelhantemente, símbolos com tamanhos diferentes, combinados com números-chave, podem ser colocados sobre um mapa para mostrar quantos ativos são mantidos em cada área. Os mapas de dados podem ser bastante efetivos e são apreciados pelos leitores. Porém, os seguintes cuidados devem ser tomados:

- ⇒ As barras, colunas, gráficos do tipo “pizza”, pontos, cores, símbolos ou números inseridos não devem impedir que os leitores façam uma leitura convencional do mapa (p. ex., as linhas de fronteira ou os limites do mapa não devem ser cortados).
- ⇒ As escalas das barras, colunas ou seções dos gráficos do tipo “pizza” inseridas em mapas de dados podem ser bastante comprimidas em decorrência do cuidado indicado no item anterior. Assim, deve-se checar se o míni-gráfico de cada área geográfica ainda é legível.
- ⇒ Os símbolos usados devem se ajustar ao mapa, especialmente onde símbolos com tamanhos diferentes estiverem sendo usados para indicar o montante relativo de instalações ou ativos.

4.3. Fotografias

É cada vez mais comum a inclusão de fotografias nas capas dos relatórios de auditoria. Todavia, também convém avaliar se fotografias podem ser inseridas no texto. Uma questão fundamental é se as fotografias ajudam a explicar o tópico examinado no relatório. Nesse caso, dois aspectos devem ser contemplados:

- 1ª) O assunto pode ser bem representado por fotografias?
- 2ª) Quão hermético é o assunto ou quão vagas são as representações mentais que os leitores provavelmente têm do tópico em questão? As fotografias contribuirão para que os leitores compreendam melhor o assunto?

Se as respostas a uma dessas questões ou a ambas sugerir que fotografias são úteis, os seguintes aspectos devem ser observados na escolha da ilustração:

- O TCU freqüentemente utiliza fotografias coloridas (*vide* Figura 8), de modo que as páginas com fotografias demandam impressão especial. Porém, fotografias em preto-e-branco podem ser apropriadas em algumas situações (p. ex., uma versão bem clara como fundo de um gráfico).

FIGURA 8: EXEMPLO DE USO DE FOTOGRAFIAS

UNIDADE DE DESTILAÇÃO ATMOSFÉRICA NA REFINARIA DE MANAUS

Tribunal de Contas da União PT: 25.662.0288.3298.0001
 SEGECEX - COFIS - Empreendimentos sem ressalvas

Fotografias: PT.25.662.0288.3298.0001 - IMPLANTAÇÃO DE UNIDADE DE DESTILAÇÃO ATMOSFÉRICA NA REFINARIA DE MANAUS (AM) COM CAPACIDADE DE 5000 MB/DIA NO ESTADO DO AMAZONAS



Data: 12/07/2000
 Vista geral da nova Unidade de Destilação Atmosférica, com a antiga ao fundo à esquerda.



Data: 12/07/2000
 Vista geral da nova unidade, com a unidade de co-geração de energia, à frente à direita.

PROCESSO AINDA NÃO APRECIADO PELO TCU

Fonte: TCU. *Fiscalização de Obras Constantes do Orçamento 2000: Anexo II – Tomo 6 – Programas de Trabalho sem Ressalvas*. Brasília, Set/2000, p 123. Mimeo.

- As fotografias devem ser posicionadas tão perto quanto possível do texto ao qual se referem ou onde sejam mais pertinentes e úteis para os leitores. Não convém que as fotografias sejam posicionadas em grupo, distantes dos textos nos quais são discutidas, com o único propósito de reduzir os custos de impressão.
- As fotografias devem ser examinadas cuidadosamente para que não transmitam mensagens não-intencionais inapropriadas, especialmente aquelas que poderiam ser tidas como ofensivas por alguns grupos ou tipos de pessoas. Fotografias muito melancólicas ou agressivas tendem a ser controvertidas, principalmente se contiver indivíduos ou áreas facilmente reconhecíveis. Cuidado deve ser tomado para que a publicação de uma fotografia não prejudique pessoas ou órgãos que buscam melhorar sua performance sob difíceis circunstâncias.
- É igualmente impróprio incluir fotografias típicas de trabalhos de relações públicas, nas quais são mostradas pessoas ou ambientes demasiado glamourosas. Muitas fotografias oficiais de órgãos ou programas, e praticamente todas as fotografias produzidas com propósitos comerciais, têm fortes elementos auto-promocionais. A reprodução desse tipo de material pode sugerir que o TCU adotou o ponto de vista do auditado.
- Para evitar problemas desse tipo, costuma-se restringir as fotografias a temas seguros, especialmente edifícios ou equipamentos, destituídas de qualquer elemento humano. Todavia, as pessoas tendem a ser o principal alvo do setor público, como consumidores ou provedores de serviços. Assim, convém procurar formas para inserir as pessoas nas fotografias que sejam equilibradas, realistas e apropriadas. Quando houver um amplo leque de fotografias disponíveis, pode-se cobrir um espectro que vá do glamouroso ao agressivo de modo equilibrado. Também convém lembrar que as fotografias podem ser usadas para exibir outros assuntos (p. ex., formulários ou documentos).
- Convém notar se os gêneros e os grupos étnicos e sociais retratados são condizentes com o contexto examinado.
- Toda fotografia deve ter um título completo e claro, que identifique o que está sendo exibido. A exemplo do que ocorre com gráficos e mapas, deve-se incluir uma nota explicativa que sintetize a principal mensagem da ilustração e que evidencie a sua relação com o texto do relatório. Como as fotografias são muito chamativas visualmente, é importante que elas sejam auto-explicativas. A única exceção para essa regra acontece quando a fotografia é inserida em uma caixa-de-texto. Nesse caso, a nota explicativa pode ser dispensada. Porém, a caixa-de-texto deve se referir explicitamente à fotografia e explicá-la.

4.4. Caixas-de-Texto

Cada vez mais, os modernos modelos de relatório utilizam caixas-de-texto para indicar exemplos, descrever estudos de caso e, em geral, para dar uma idéia mais concreta dos assuntos discutidos (*vide* Figura 9).

FIGURA 9: EXEMPLO DE CAIXA-DE-TEXTO

APLICAÇÃO DO MODELO DE MARCO LÓGICO A UM PROJETO HIPOTÉTICO DE PERFURAÇÃO DE POÇOS COM ÁGUA POTÁVEL NA ZONA RURAL

<p>Finalidade: Redução da incidência de enfermidades causadas pelo consumo de água não-potável.</p> <p>Propósito: Adoção de práticas higiênicas pela população beneficiada.</p> <p>Componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • extensão do acesso à água potável à 60% da população local. • melhor capacitação dos servidores da área de saúde. <p>Atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1º componente: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ selecionar locais para a perfuração de poços; ⇒ mobilizar os trabalhadores do local; ⇒ perfurar os poços selecionados. • 2º componente: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ preparar um programa de capacitação na área de saúde; ⇒ recrutar servidores da área de saúde; ⇒ ministrar o programa de capacitação para os servidores recrutados.
--

Fonte: Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). *Marco Lógico para el Diseño y Conceptualización de Proyectos*. 199-, p. 16. Mimeo.

Fonte: TCU. "Manual de Auditoria de Natureza Operacional". *Boletim do Tribunal de Contas da União*, Jul/2000, 33(37):27.

Como no caso das outras ilustrações, é importante avaliar como podem ser projetadas caixas-de-texto efetivas:

- As caixas-de-texto devem se ajustar às margens normais do relatório. Em geral, devem ser menores do que meia-página e quase nunca maiores do que uma página, de modo que a caixa possa ser vista como um todo. Não devem ser interrompidas por quebras-de-página se os dois segmentos ocuparem o verso e anverso da mesma folha. Já se ocuparem o verso e o anverso de duas folhas contíguas, mas distintas, a ilustração poderá continuar atendendo ao seu objetivo, pois os dois segmentos poderão ser vistos simultaneamente. Porém, isso deve ser levado em consideração no momento da concepção da caixa-de-texto.
- O texto dentro das caixas deve ter o mesmo tamanho do texto principal ou ser ligeiramente menor, com espaçamento semelhante entre as linhas – as caixas devem ser tão fáceis de ler quanto o restante. Nas caixas longas, os parágrafos devem ser indicados claramente. Convém usar uma borda ou uma cor-de-fundo para que a caixa se destaque do texto principal.
- As caixas-de-texto devem ter um título apropriado que deixe clara a sua função (p. ex., relatar um exemplo ou um estudo de caso). Geralmente, as caixas não precisam ser numeradas, identificadas como "Caixa" ou

incluídas na lista de figuras, pois elas devem ser posicionadas imediatamente após o trecho do texto principal ao qual se referem.

- As caixas não devem conter informações em excesso, pois isso desestimula os leitores a lê-las, especialmente se o tamanho da fonte for consideravelmente menor, se a caixa for muito extensa ou se parecer saturada. Por outro lado, também não se deve incluir caixas-de-texto cujo teor ocupe apenas algumas linhas. Se um texto é realçado por meio de uma caixa, os leitores tenderão a supor que isso seja significativo ou útil, ficando desapontados se a caixa parecer irrelevante ou muito pequena.

ANEXO

NORMAS DE APRESENTAÇÃO TABULAR DO IBGE

– SOMENTE VEICULAÇÃO INTERNA –



**Centro de Documentação e
Disseminação de Informações**
Departamento de Atendimento
Integrado
Rua General Canabarro, 706
20271-201 - Maracanã
Rio de Janeiro - RJ
Tels.: 0XX21.569.5997
Fax: 0XX21.234.8480
<http://www.ibge.gov.br>
<http://www.ibge.org>

OFÍCIO CDDI/DEATI nº 004, de 04 de abril de 2001

Prezado Senhor,

Em referência a correspondência de V.S.^a, e-mail datado de 07/03/2001, autorizo a inclusão, na forma de anexo, de uma cópia do conteúdo da publicação "Normas de Apresentação Tabular" no documento "Normas de Apresentação de Dados", que se destina a distribuição interna do Tribunal de Contas da União.

Atenciosamente,

Paulo Cesar de Sousa Quintsr
Chefe do Departamento de Atendimento Integrado

Ilmo.Sr.
Claudio Souza Castello Branco
Secretario Adjunto de Fiscalização
Setor de Administração Federal Sul
Quadra 4 - Lote 1 - Anexo 1 - 4º andar - sala 407
Brasília - DF
70042-900

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Normas de Apresentação Tabular**. 3. ed. Rio de Janeiro, 1993.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M^a. **Técnicas de Pesquisa**. 2 ed. São Paulo : Atlas, 1990.

MUNHOZ, Décio G. **Economia Aplicada: Técnicas de Pesquisa e Análise Econômica**. Brasília : UnB, 1989.

NATIONAL AUDIT OFFICE. **Collecting, Analysing and Presenting Data: How Software Can Help**. Londres, 1996.

———. **Presenting Data in Reports – The Public Face of The NAO: a Guide**. Londres, 1998.

FOLHA DE SUGESTÕES

O TCU preocupa-se com o constante aperfeiçoamento da qualidade de seus manuais e orientações, buscando, para isso, ouvir a valiosa opinião do público-alvo dos referidos trabalhos.

O questionário a seguir refere-se especificamente às Técnicas de Apresentação de Dados, distribuídas a partir de março de 2001. Será muito útil para o TCU se o leitor deste documento puder dispor de alguns minutos para responder às perguntas constantes no referido questionário e enviá-lo pelos Correios (não é preciso selar, pois o porte será pago pelo TCU).

Sugestões sobre este documento também podem ser enviadas das seguintes formas:

E-mail: adfis@tcu.gov.br

Fax: (61) 316-7538

Fone: (61) 316-7311

Endereço: Tribunal de Contas da União - TCU

ADFIS

Setor de Administração Federal Sul - Lote 01

CEP: 70042-900 - Brasília-DF



FINALIDADE

Este questionário de avaliação tem por objetivo obter a opinião dos leitores sobre as **Técnicas de Apresentação de Dados**, com vistas ao seu aperfeiçoamento.

Por favor, responda às questões abaixo assinalando com um "X" a alternativa mais adequada. Desde já agradecemos a sua colaboração.

1. Em que esfera do governo você trabalha?

- Federal • Estadual ou DF • Municipal

2. Em que órgão você trabalha?

- Poder Legislativo • Poder Judiciário • Outro [especificar] _____
• Poder Executivo • Controle Interno

3. Que partes das Técnicas de Apresentação de Dados você leu?

- Todo • Capítulo I [todo ou parte] • Capítulo II [todo ou parte] • Capítulo III [todo ou parte] • Capítulo IV [todo ou parte]

4. Leia com atenção cada indicador e escolha o ponto da escala que melhor descreve a sua opinião sobre as Técnicas de Apresentação de Dados. Marque com um "X" a opção que melhor representa o seu julgamento.

Concorda integralmente 5	Concorda 4	Indiferente 3	Discorda 2	Discorda integralmente 1
-----------------------------	---------------	------------------	---------------	-----------------------------

O manual é:	5	4	3	2	1
Fácil de ser lido	•	•	•	•	•
Fácil de ser entendido	•	•	•	•	•
Lógico	•	•	•	•	•
Sucinto	•	•	•	•	•
Completo	•	•	•	•	•
Útil	•	•	•	•	•

5. Como você tomou conhecimento das Técnicas de Apresentação de Dados?

- Quando recebeu • Pela Internet
• Divulgação interna do TCU • Pela imprensa
• Por mensagem do SIAFI • Outros [especificar] _____

6. Como você obteve das Técnicas de Apresentação de Dados?

- Solicitou diretamente ao TCU • *Download* pela Internet • Outros [especificar] _____

7. Apresente, a seguir, comentários e sugestões para o aprimoramento da qualidade das Técnicas de Apresentação de Dados. No caso de sugestões para alteração/supressão/aditamento de itens de verificação, favor preencher o quadro anexo.



Tribunal de Contas da União
Secretaria-Adjunta de Fiscalização

QUADRO DE SUGESTÕES

FINALIDADE

Este quadro de sugestões tem por objetivo obter a opinião dos leitores sobre as Técnicas de Apresentação de Dados, com vistas ao seu aperfeiçoamento.

Nº do item	Proposta de alteração, supressão ou aditamento	Fundamentação

PTR/BSB
880/92
UP-AC/TCU
DR/BSB

CARTA - RESPOSTA
NÃO É NECESSÁRIO SELAR

70099-999

O SELO SERÁ PAGO POR
TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO
BRASÍLIA-DF

UNIDADES DA SECRETARIA DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

Secretaria da Presidência	<i>Paulo Emílio Lustosa</i>
Consultoria Jurídica	<i>José Moacir Cardoso da Costa</i>
Instituto Serzedello Corrêa	<i>Salvatore Palumbo</i>
Secretaria de Controle Interno	<i>Leila Fonseca dos Santos V. Ferreira</i>
Secretaria de Planejamento e Gestão	<i>Mauro Giacobbo</i>
Secretaria de Tecnologia da Informação	<i>Cláudio Silva da Cruz</i>
Assessoria de Cerimonial e Relações Institucionais	<i>Erivan Carlos de Carvalho</i>
Assessoria de Comunicação Social	<i>Francisco Raul Félix de Souza Ramos</i>
Assessoria de Relações Internacionais	<i>Ana Beatriz Pascal Kraft</i>
Assessoria Parlamentar	<i>Severino Lucena da Nóbrega</i>
Secretaria-Geral das Sessões	<i>Eugênio Lisboa Vilar de Melo</i>
Secretaria do Plenário	<i>Elenir Teodoro Gonçalves dos Santos</i>
Secretaria-Geral de Administração	<i>Antônio José Ferreira da Trindade</i>
Secretaria de Recursos Humanos	<i>Cláudia de Faria Castro</i>
Secretaria de Orçamento, Finanças e Contabilidade	<i>Pedro Martins de Sousa</i>
Secretaria de Material, Pat. e Com. Administrativa	<i>Ary Fernando Beirão</i>
Secretaria de Engenharia e Serviços Gerais	<i>Alfredo Henrique Bauchspiess</i>
Secretaria-Geral de Controle Externo	<i>Luciano Carlos Batista</i>
Secretaria-Adjunta de Contas	<i>Ricardo de Mello Araújo</i>
Secretaria-Adjunta de Fiscalização	<i>Cláudio Souza Castello Branco</i>
Secretaria de Fiscalização de Desestatização	<i>Jorge Pereira de Macedo</i>
Secretaria de Fiscalização de Pessoal	<i>Antonio Júlio Ferreira</i>
Secretaria de Fiscalização de Obras e Pat. da União	<i>Cláudio Sarian Altounian</i>
Secretaria de Fiscalização e Aval. de Prog. de Governo	<i>Marília Zinn Salvucci</i>
Secretaria de Macroavaliação Governamental	<i>Paulo Roberto Pinheiro Dias Pereira</i>
Secretaria de Recursos	<i>Marcos Bemquerer Costa</i>
1ª Secretaria de Controle Externo	<i>Rosendo Severo dos Anjos Neto</i>
2ª Secretaria de Controle Externo	<i>Eduardo Duailibe Murici</i>
3ª Secretaria de Controle Externo	<i>Carlos Nivan Maia</i>
4ª Secretaria de Controle Externo	<i>Maria do P. Socorro Teixeira Rosa</i>
5ª Secretaria de Controle Externo	<i>Odilon Cavallari de Oliveira</i>
6ª Secretaria de Controle Externo	<i>Ismar Barbosa Cruz</i>
Secretaria de Controle Externo/AC	<i>Dion Carvalho Gomes de Sá</i>
Secretaria de Controle Externo/AL	<i>Edimilson Monteiro Batista</i>
Secretaria de Controle Externo/AP	<i>Jorge Luiz Carvalho Lugão</i>
Secretaria de Controle Externo/AM	<i>Helena Montenegro Valente</i>
Secretaria de Controle Externo/BA	<i>Evilásio Magalhães Vieira</i>
Secretaria de Controle Externo/CE	<i>Paulo Nogueira de Medeiros</i>
Secretaria de Controle Externo/ES	<i>Hamilton Caputo Delfino Silva</i>
Secretaria de Controle Externo/GO	<i>Rosângela Paniago Curado Fleury</i>
Secretaria de Controle Externo/MA	<i>Osmir da Silva Freire</i>
Secretaria de Controle Externo/MT	<i>Luiz Guilherme da Boamorte Silveira</i>
Secretaria de Controle Externo/MS	<i>Raimundo Nonato Coutinho</i>
Secretaria de Controle Externo/MG	<i>Élsio Geová dos Santos</i>
Secretaria de Controle Externo/PA	<i>José Márcio Paulino Murta</i>
Secretaria de Controle Externo/PB	<i>Raimundo Nonato Soares Araújo</i>
Secretaria de Controle Externo/PR	<i>Nazaré do Socorro G. Rosário Zuardi</i>
Secretaria de Controle Externo/PE	<i>Ildê Ramos Rodrigues</i>
Secretaria de Controle Externo/PI	<i>José Maria Araújo Lima</i>
Secretaria de Controle Externo/RJ	<i>Francisco Carlos Ribeiro de Almeida</i>
Secretaria de Controle Externo/RN	<i>Marcos Valério de Araújo</i>
Secretaria de Controle Externo/RS	<i>Antônio José Martins de Almeida</i>
Secretaria de Controle Externo/RO	<i>Fábio Arruda de Lima</i>
Secretaria de Controle Externo/RR	<i>Rainério Rodrigues Leite</i>
Secretaria de Controle Externo/SC	<i>Rafael Blanco Muniz</i>
Secretaria de Controle Externo/SP	<i>Eloi Carnovali</i>
Secretaria de Controle Externo/SE	<i>Maria Salete Fraga Silva Palma</i>
Secretaria de Controle Externo/TO	<i>Carlos Martins dos Santos</i>