

cole nussbaumer knaflic

2ª EDIÇÃO | COLORIDA

# storytelling com dados

um guia sobre  
visualização de dados  
para profissionais  
de negócios



ALTA BOOKS  
EDITORA  
Rio de Janeiro, 2018

# sumário

	prefácio	ix
	agradecimentos	xi
	a autora	xiii
	introdução	1
capítulo 1	a importância do contexto	17
capítulo 2	a escolha de um visual eficaz	33
capítulo 3	a saturação é sua inimiga!	65
capítulo 4	focalize a atenção de seu público	89
capítulo 5	pense como um designer	115
capítulo 6	dissecagem de modelos visuais	137
capítulo 7	lições sobre storytelling	149
capítulo 8	tudo reunido	169
capítulo 9	estudos de caso	187
capítulo 10	considerações finais	219
	bibliografia	233
	índice	237

## a autora

Cole Nussbaumer Knaflic conta histórias com dados. É especializada na apresentação eficaz de informações quantitativas e escreve o conhecido blog, em inglês, [storytellingwithdata.com](http://storytellingwithdata.com). Seus conceituados workshops e apresentações são bastante procurados por pessoas, empresas e organizações filantrópicas ligadas a dados de todo o mundo.

Seu talento singular foi aprimorado na última década por meio de funções analíticas em bancos, participações privadas e, mais recentemente, como gerente da equipe People Analytics da Google. Na Google, usou uma estratégia voltada a dados para informar programas de pessoal e práticas de gerenciamento inovadores, garantindo que a empresa atraísse, desenvolvesse e mantivesse ótimos talentos e que a organização estivesse mais bem alinhada para atender às necessidades do negócio. Cole viajou para escritórios da Google por todos os Estados Unidos e Europa para dar o curso que desenvolveu sobre visualização de dados. Atuou também como professora-assistente no Maryland Institute College of Art (MICA), onde lecionou Introdução à Visualização da Informação.

Cole tem bacharelado em Matemática Aplicada e mestrado, ambos pela Universidade de Washington. Quando não está libertando o mundo dos gráficos ineficientes, uma pizza por vez, ela as está assando, viajando e embarcando em aventuras com seu marido e dois filhos em San Francisco.

# introdução

## Gráficos ruins estão por toda parte

Já encontrei muitas apresentações desinteressantes em meu trabalho (e em minha vida — uma vez que você começa a reparar nisso, é difícil parar). Ninguém quer fazer um gráfico ruim. Mas acontece. Repetidamente. Em todas as empresas de todos os setores, e por pessoas de todo tipo. Acontece na mídia. E em lugares onde não se esperaria que isso acontecesse. Por que isso acontece?

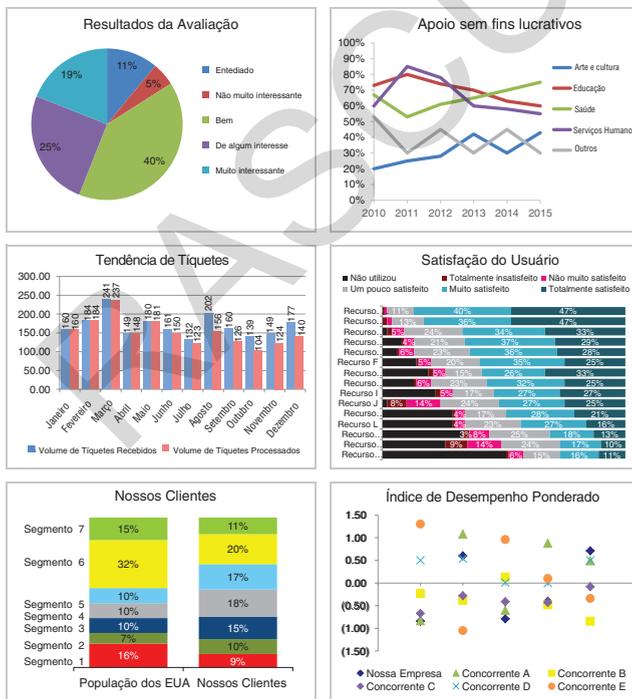


FIGURA 0.1 Exemplos de gráficos ineficientes

## Não somos naturalmente bons em storytelling com dados

Na escola, aprendemos muito sobre linguagem e matemática. Na linguagem, aprendemos a formar frases e histórias com as palavras. Na matemática, aprendemos a entender os números. Mas raramente os dois lados se juntam: não nos ensinam a contar histórias com números. E bem poucas pessoas se sentem naturalmente competentes nisso. Somos mal preparados para uma importante tarefa, cada vez mais exigida. A tecnologia permitiu acumular volumes de dados cada vez maiores e há um também crescente desejo associado de entendê-los.

Na falta de habilidades naturais ou prática, contamos com nossas ferramentas para entender as melhores práticas. Hoje, quase qualquer pessoa pode inserir dados em um aplicativo (por exemplo, o Excel) e criar um gráfico. Vou repetir, pois isso é importante: *qualquer* pessoa pode inserir dados em um aplicativo e criar um gráfico. Isso é notável, considerando que, historicamente, o processo de criação de um gráfico era reservado aos cientistas ou a outras funções altamente técnicas. Também é assustador, pois, sem um caminho claro a seguir, as melhores intenções (combinadas com padrões de ferramenta frequentemente questionáveis) podem levar a direções bem ruins: 3D, cores sem sentido, gráficos de pizza.

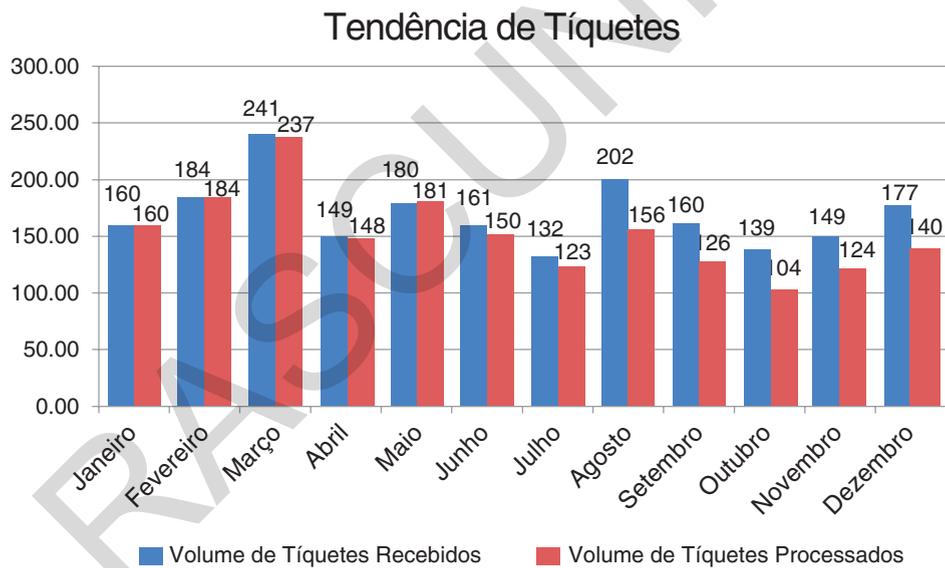
### Especialista em Microsoft Office? Todo mundo é!

**C**onhecer aplicativos de processamento de texto, planilhas e software de apresentação — que faziam a diferença em um currículo e no trabalho — tornou-se requisito mínimo para a maioria dos empregadores. Um recrutador me disse que, hoje, saber o “pacote Office” não é suficiente: é o que fazemos a mais que nos destaca. Saber contar histórias com dados é uma vantagem e leva ao sucesso em praticamente qualquer função.

Embora a tecnologia tenha aumentado o acesso e a proficiência em ferramentas para trabalhar com dados, ainda há lacunas nas habilidades. Você pode inserir alguns dados no Excel e criar um gráfico. Para muitos, a visualização de dados acaba aí. Isso pode estragar completamente uma história muito interessante ou, pior, torná-la difícil ou impossível de entender.

Há uma história em seus dados. Mas suas ferramentas não sabem qual é essa história. É aí que você entra — o analista ou comunicador da informação — para dar vida à história, visualmente e contextualmente. Esse processo é o foco deste livro. A seguir há alguns exemplos de “antes e depois”, para dar uma ideia do que você aprenderá.

As lições que abordaremos o permitirão mudar de simplesmente mostrar dados para **storytelling com dados**.

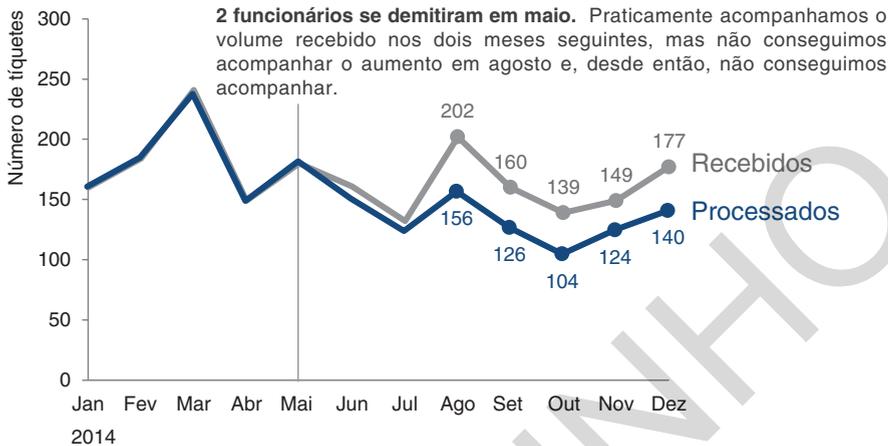


**FIGURA 0.2** Exemplo 1 (antes): apresentação de dados

## Favor aprovar a contratação de 2 ETIs

para repor aqueles que se demitiram no ano passado

Volume de tíquetes ao longo do tempo



Fonte dos dados: XYZ Dashboard, em 31/12/2014 | Foi feita uma análise detalhada dos tíquetes processados por pessoa e meses para resolver os problemas para informar este pedido. Se necessário, pode ser fornecida.

FIGURA 0.3 Exemplo 1 (depois): storytelling com dados

## Resultados da Avaliação

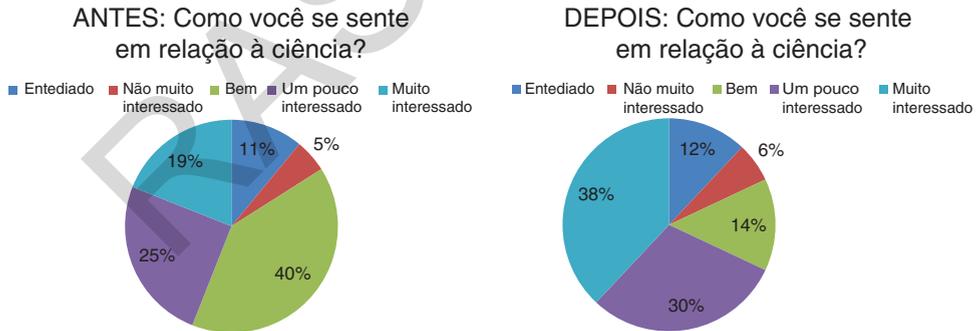
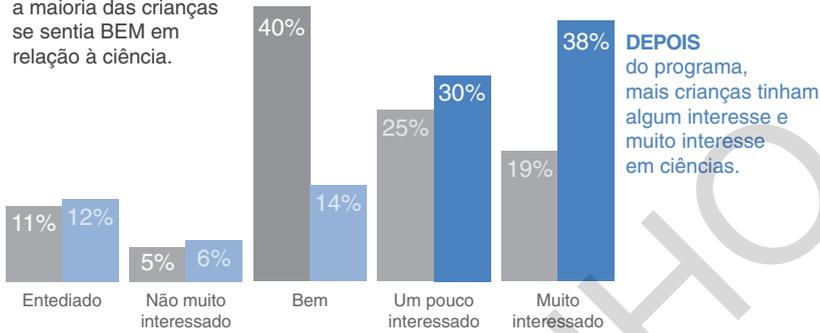


FIGURA 0.4 Exemplo 2 (antes): apresentação de dados

## O programa-piloto foi um sucesso

Como você se sente em relação à ciência?

**ANTES** do programa, a maioria das crianças se sentia **BEM** em relação à ciência.



Baseado na avaliação de 100 alunos, realizada antes e depois do programa-piloto (taxa de respostas de 100% nas duas avaliações)

FIGURA 0.5 Exemplo 2 (depois): storytelling com dados

### Preço Médio do Produto no Varejo por Ano

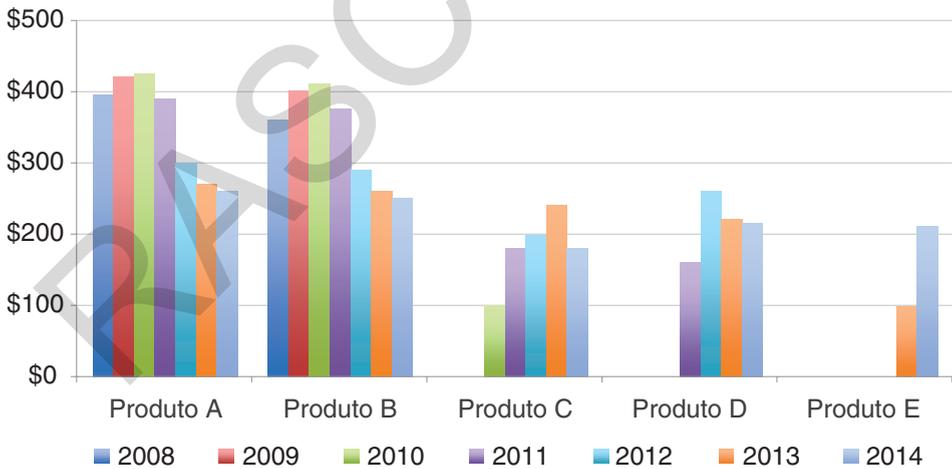


FIGURA 0.6 Exemplo 3 (antes): apresentação de dados

Para sermos competitivos, recomendamos introduzir nosso produto abaixo do preço médio de \$223, **na faixa de \$150 a \$200**

Preço médio ao longo do tempo por produto

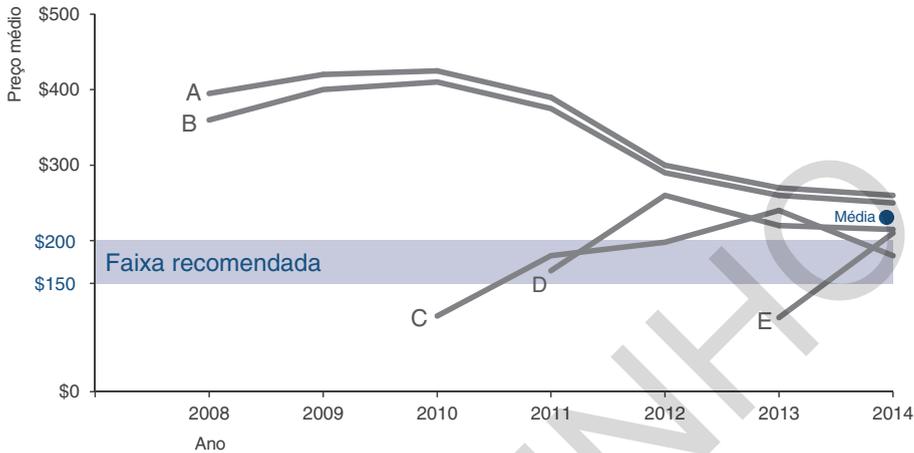


FIGURA 0.7 Exemplo 3 (depois): storytelling com dados

## A quem se destina este livro

Este livro foi escrito para qualquer pessoa que precise comunicar qualquer coisa a qualquer *um* usando dados. Isso inclui (mas certamente não está limitado a): analistas que compartilham os resultados de seus trabalhos, alunos que visualizam dados de teses, gerentes que precisam se comunicar utilizando dados, filantropos que precisam provar seu impacto e líderes ao informar sua diretoria. Acredito que qualquer pessoa pode melhorar sua capacidade de se comunicar eficientemente com dados. Este é um espaço assustador para muitos, mas não precisa ser.

Quando solicitam a você que “mostre dados”, quais sentimentos isso desperta?

Talvez você se sinta desconfortável por não saber por onde começar. Ou talvez sinta que é uma tarefa opressiva, porque presume que o que está criando precisa ser complicado e mostrar detalhes suficientes para responder a cada pergunta possível. Ou talvez já tenha uma base sólida nisso, mas está procurando algo que ajude a aprimorar seus gráficos e as

histórias que você quer contar com eles. Em todos esses casos, este livro foi escrito tendo você em mente.

### “Quando me pedem para *mostrar os dados*, eu me sinto...”

Uma pesquisa de opinião informal que realizei no Twitter revelou a seguinte mistura de emoções quando as pessoas são solicitadas a “mostrar os dados”.

*Frustrado, porque achei que não seria capaz de contar a história toda.*

*Pressão para tornar claro a quem quer que precise dos dados.*

*Inadequado. Chefe: Você pode detalhar isso? Dê-me a divisão por x, y e z.*

A capacidade de contar histórias com dados é uma habilidade ainda mais importante em nosso mundo de dados crescentes e de desejo de tomadas de decisão orientadas por dados. Uma visualização de dados eficaz pode significar a diferença entre o sucesso e o fracasso na hora de comunicar as constatações de seu estudo, levantar dinheiro para sua organização sem fins lucrativos, apresentar informações para seus diretores ou simplesmente mostrar sua ideia para seu público.

Em minha experiência, vi que a maioria das pessoas enfrenta um desafio semelhante: elas podem reconhecer a necessidade de se comunicar eficientemente com dados, mas não se acham qualificadas. É difícil encontrar pessoas habilidosas na visualização de dados. Parte do desafio é que a visualização de dados é uma singular etapa do processo analítico. As pessoas contratadas para funções analíticas normalmente têm conhecimentos quantitativos, adequados para as outras etapas (encontrar os dados, reuni-los, analisá-los, construir modelos), mas não necessariamente algum treinamento formal em design para ajudá-los na comunicação da análise — o qual, a propósito, normalmente é a única parte do processo que seu público vê. E, cada vez mais em nosso mundo sempre mais voltado a dados, mesmo quem não possui conhecimentos técnicos precisa colocar o chapéu analítico e se comunicar usando dados.

Os sentimentos de desconforto não são surpreendentes, dado que a capacidade de se comunicar eficientemente com dados não é algo ensinado

tradicionalmente. Quem se sobressai normalmente aprendeu o que funciona e o que não funciona por meio de tentativa e erro. Esse processo pode ser longo e entediante. Com este livro, espero ajudar a torná-lo mais rápido para você.

## Como aprendi a contar histórias com dados

Sempre fui atraída para essa área onde a matemática e os negócios se cruzam. Minha formação é matemática e negócios, o que permite que eu me comunique eficientemente com os dois lados — que nem sempre falam a mesma língua — e os ajude a se entenderem melhor. Gosto de usar a ciência dos dados para informar melhor as decisões de negócio. Com o passar do tempo, descobri que um segredo para o sucesso é se comunicar de modo eficaz e visual com dados.

A primeira vez que reconheci a importância de ser hábil nessa área foi em meu primeiro trabalho depois da faculdade. Eu trabalhava como analista em administração de risco de crédito (antes da crise do subprime e, portanto, antes que qualquer um soubesse realmente o que era administração de risco de crédito). Meu trabalho era gerar e avaliar modelos estatísticos para prever fraude e perda. Isso significava pegar um material complicado e transformá-lo em uma comunicação simples, informando se tínhamos dinheiro suficiente para perdas esperadas, em quais cenários correríamos risco e assim por diante. Rapidamente, aprendi que gastar tempo na parte estética — algo que meus colegas normalmente não faziam — significava que meu trabalho obtinha mais atenção de meu chefe e do chefe do meu chefe. Foi assim que comecei a ver o valor da comunicação visual de dados.

Depois de passar por várias funções em risco de crédito, fraude e administração de operações, seguidas por algum tempo no mundo das participações privadas, decidi que queria continuar minha carreira fora dos bancos e das finanças. Fiz uma pausa para refletir sobre as habilidades que queria utilizar diariamente: usar dados para influenciar decisões de negócios

Cheguei à Google, na equipe People Analytics. A Google é uma empresa voltada a dados — a ponto de usarem dados e análise em uma área em que são raramente vistos: recursos humanos. A People Analytics é uma equipe analítica incorporada ao RH da Google (referida como “People

Operations”). O mantra dessa equipe é ajudar a garantir que as decisões sobre pessoas na Google — sobre funcionários ou futuros funcionários — sejam orientadas por dados. Era um lugar maravilhoso para continuar a aprimorar minhas habilidades em storytelling com dados, usando dados e análise para entender e informar melhor a tomada de decisões em áreas como contratação direcionada, engajamento e motivação de funcionários, montagem de equipes eficientes e manutenção de talentos. A equipe People Analytics é moderna, e ajuda a formar um caminho que muitas outras empresas começaram a seguir. Estar envolvida na montagem e no crescimento dessa equipe foi uma experiência incrível.

### Storytelling com dados: o que faz um excelente gerente via Project Oxygen

Um projeto em particular que teve destaque na esfera pública foi a pesquisa Project Oxygen da Google, sobre o que torna um gerente excelente. Este trabalho foi descrito no *New York Times* e é a base de um conhecido estudo de caso da *Harvard Business Review*. Foi um desafio comunicar as constatações para públicos variados, desde engenheiros que, às vezes, eram céticos em relação à metodologia e queriam se aprofundar nos detalhes, até gerentes querendo entender o quadro geral das descobertas e como usá-las. Meu envolvimento no projeto foi na parte da comunicação, ajudando a mostrar material às vezes muito complicado de uma maneira que acalmasse os engenheiros e seu desejo por detalhes, e que ainda fosse compreensível e direto para gerentes e vários níveis de liderança. Para fazer isso, aproveitei muitos dos conceitos que discuto neste livro.

O momento decisivo aconteceu quando estávamos elaborando um programa de treinamento interno na equipe People Operations na Google e me pediram para desenvolver conteúdo sobre visualização de dados. Isso me deu a oportunidade de pesquisar e começar a aprender os princípios por trás da visualização eficaz de dados, ajudando-me a compreender por que algumas das coisas, que aprendi por tentativa e erro com o passar dos anos, tinham sido eficazes. Com essa pesquisa, desenvolvi um curso sobre visualização de dados que, no fim das contas, foi realizado para toda a Google.

O curso gerou certa agitação, tanto dentro como fora da Google. Graças a uma série de acontecimentos fortuitos, recebi convites para palestras em algumas organizações filantrópicas e em eventos sobre visualização de dados. A fama se espalhou. Cada vez mais pessoas estavam estendendo as mãos para mim — inicialmente, no mundo filantrópico, mas cada vez mais também no setor corporativo — procurando orientações sobre como se comunicar eficientemente com dados. Tornou-se cada vez mais claro que a carência nessa área não era exclusividade da Google. Mais exatamente, quase qualquer pessoa em uma organização ou ambiente empresarial podia aumentar seu impacto sendo capaz de se comunicar eficientemente com dados. Depois de atuar como palestrante em conferências e organizações em meu tempo livre, finalmente saí da Google para realizar meu objetivo emergente de ensinar o mundo a contar histórias com dados.

Nos últimos anos, dei workshops para mais de 100 organizações nos Estados Unidos e na Europa. Foi interessante ver que a necessidade de habilidades nessa área abrange muitos setores e funções. Tive públicos nas áreas de consultoria, produtos para o consumidor, educação, serviços financeiros, governo, sistemas de saúde, entidades sem fins lucrativos, varejo, startups e tecnologia. Meus públicos têm sido uma mistura de funções e níveis: desde analistas que trabalham com dados diariamente até os que não estão em funções analíticas, mas ocasionalmente precisam incorporar dados em seus trabalhos, desde gerentes que precisam fornecer orientações e feedback até equipes executivas apresentando resultados trimestrais para os diretores.

Por meio desse trabalho, fui exposta a muitos e diversos desafios. Percebo que as habilidades necessárias nessa área são fundamentais. Elas não são específicas de nenhum setor ou função, e podem ser ensinadas e aprendidas eficientemente — conforme demonstrado pelo consistente retorno positivo e acompanhamentos que recebo dos participantes dos workshops. Com o passar do tempo, codifiquei as lições que ensino em meus workshops. São estas lições que compartilho com você.

## Como você aprenderá a contar histórias com dados: 6 lições

Em meus workshops, normalmente me concentro em cinco lições principais. A grande oportunidade com este livro é que não há limite de tempo (como acontece em um ambiente de workshop). Incluí uma sexta lição de bônus que sempre quis compartilhar (“pense como um designer”) e também muito mais, por meio de exemplos de “antes e depois”, instruções passo a passo e ideias de meu processo de pensamento sobre o design visual da informação.

Fornecerei orientações práticas que você pode começar a usar imediatamente para melhor se comunicar visualmente com dados. Vamos abordar conteúdo para ajudá-lo a aprender e se sentir à vontade empregando seis lições importantes:

1. Entenda o contexto
2. Escolha uma apresentação visual adequada
3. Elimine a saturação
4. Foque a atenção onde você deseja
5. Pense como um designer
6. Conte uma história

### Exemplos ilustrativos abrangem muitos setores

Ao longo do livro, utilizo vários estudos de caso para ilustrar os conceitos discutidos. As lições que abordaremos não serão específicas de um setor — ou função —, mas vamos enfatizar conceitos fundamentais e as melhores práticas para a comunicação eficaz com dados. Como meu trabalho abrange muitos setores, o mesmo acontece com os exemplos que uso. Você verá estudos de caso de tecnologia, educação, produtos para o consumidor, do setor sem fins lucrativos e muito mais.

Cada exemplo usado tem por base uma lição que ensinei em meus workshops, mas em muitos casos alterei um pouco os dados ou generalizei a situação para proteger informações confidenciais.

Se algum exemplo inicialmente não parecer relevante para você, sugiro fazer uma pausa e pensar sobre quais desafios de visualização ou comunicação de dados você encontra, onde uma estratégia semelhante poderia ser eficaz. Há algo a ser aprendido em cada exemplo, mesmo que o exemplo em si não esteja obviamente relacionado ao mundo no qual você trabalha.

## As lições não dependem de uma ferramenta específica

As lições que abordaremos neste livro se concentram nas melhores práticas que podem ser aplicadas em qualquer aplicativo de geração de gráficos ou software de apresentação. Existe um enorme número de ferramentas que podem ser aproveitadas para contar histórias com dados eficientemente. No entanto, não importa o quão excelente seja a ferramenta, ela nunca conhecerá seus dados e sua história como você. Conheça bem sua ferramenta para que ela não se torne um fator limitante quando for a hora de aplicar as lições que abordamos neste livro.

### Como se faz isso no Excel?

**E**mbora eu não concentre a discussão em ferramentas específicas, os exemplos deste livro foram criados com o Excel. Quem quiser ver com detalhes como apresentações semelhantes podem ser construídas no Excel, visite meu blog em [storytellingwithdata.com](http://storytellingwithdata.com), em inglês, onde os arquivos do Excel que acompanham meus posts podem ser baixados.

## Como este livro está organizado

Este livro está organizado em uma série de lições abrangentes, com cada capítulo enfocando uma única lição básica e conceitos relacionados. Vamos

discutir um pouco de teoria, quando auxiliar no entendimento, mas enfatizarei a aplicação prática da teoria, frequentemente por meio de exemplos específicos do mundo real. Você terminará cada capítulo pronto para aplicar a lição dada.

As lições do livro estão organizadas em ordem cronológica, da mesma maneira como penso sobre o processo de storytelling com dados. Por isso e porque os capítulos posteriores complementam e, em alguns casos, fazem referência a conteúdo anterior, recomendo lê-lo do início ao fim. Depois de fazer isso, você provavelmente consultará pontos específicos de interesse ou exemplos relevantes para os desafios de visualização de dados com que se deparar.

**NOTA:** Você poderá fazer o download das imagens em [www.altabooks.com.br](http://www.altabooks.com.br) (Procure pelo título do livro).

Para dar uma ideia mais específica do caminho que tomaremos, resumos dos capítulos podem ser encontrados a seguir.

## Capítulo 1: a importância do contexto

Antes de você tomar o caminho da visualização de dados, há duas perguntas que deve responder sucintamente: Quem é seu público? O que precisa que ele saiba ou faça? Este capítulo descreve a importância de entender o contexto circunstancial, incluindo o público, o mecanismo de comunicação e o tom desejado. Vários conceitos são apresentados e ilustrados por meio de exemplo para ajudar a garantir que o contexto seja completamente entendido. Criar um entendimento sólido do contexto circunstancial reduz as iterações mais adiante e o coloca no caminho para o sucesso quando se trata de criar conteúdo visual.

## Capítulo 2: a escolha de um visual eficaz

Qual é a melhor maneira de mostrar os dados que você deseja comunicar? Analisei as apresentações visuais que mais uso em meu trabalho. Neste capítulo, apresento os tipos mais comuns de visuais usados para comunicar dados em um ambiente de negócios, discuto casos de uso apropriados para cada um e ilustro cada tipo por meio de exemplos do mundo real.

Os tipos específicos de apresentações abordadas incluem texto simples, tabela, mapa de calor, gráfico de linhas, gráfico de inclinação, gráfico de barras verticais, gráfico de barras verticais empilhadas, gráfico de cascata, gráfico de barras horizontais, gráfico de barras horizontais empilhadas e gráfico de área quadrada. Também abordaremos os recursos visuais a serem evitados, incluindo os gráficos de pizza e de rosca, e discutiremos os motivos para evitar gráficos em 3D.

### Capítulo 3: a saturação é sua inimiga!

Imagine uma página ou uma tela em branco: cada elemento adicionado a ela absorve carga cognitiva por parte de seu público. Isso significa que devemos ter discernimento acerca dos elementos que permitimos em nossa página ou tela e devemos trabalhar para identificar coisas que estão absorvendo poder do cérebro desnecessariamente e removê-las. Identificar e eliminar a saturação é o enfoque deste capítulo. Como parte dessa conversa, apresento e discuto os Princípios da Gestalt para Percepção Visual e como podemos aplicá-los em apresentações visuais de informação, como tabelas e gráficos. Discutimos também o alinhamento, o uso estratégico do espaço em branco e o contraste como importantes componentes de um design criterioso. Vários exemplos são usados para ilustrar as lições.

### Capítulo 4: focalize a atenção de seu público

Neste capítulo, continuamos a examinar como as pessoas veem e como você pode tirar proveito disso ao elaborar apresentações. Isso inclui uma breve discussão sobre visão e memória, que atuarão de forma a enfatizar a importância dos atributos pré-atentivos, como tamanho, cor e posição na página. Vamos explorar como os atributos pré-atentivos podem ser usados estrategicamente para ajudar a dirigir a atenção de seu público para onde você deseja que ele se concentre e para criar uma hierarquia visual dos componentes, a fim de ajudar a dirigir seu público para as informações que deseja comunicar, e da maneira como quer que sejam processadas. A cor como ferramenta estratégica é abordada em profundidade. Os conceitos são ilustrados por meio de vários exemplos.

## Capítulo 5: pense como um designer

A forma segue a função. Esse ditado do design de produtos tem aplicação clara na comunicação com dados. Quando se trata da forma e da função de nossas visualizações de dados, primeiramente devemos pensar sobre o que queremos que nosso público consiga *fazer* com os dados (função) e criar uma visualização (forma) que permita fazer isso com facilidade. Neste capítulo, discutimos como os conceitos do design tradicional podem ser aplicados à comunicação com dados. Investigamos reconhecimentos de funcionalidades (affordances), acessibilidade e estética, explorando vários conceitos apresentados anteriormente, mas observando-os através de lentes um pouco diferentes. Discutimos também estratégias para obter aceitação do público para seus designs visuais.

## Capítulo 6: dissecagem de modelos visuais

Muito pode ser aprendido a partir de um exame completo de apresentações visuais eficazes. Neste capítulo, examinamos cinco visuais exemplares e discutimos o processo de pensamento específico e as escolhas de design que levaram à sua criação, utilizando as lições abordadas até este ponto. Exploramos as decisões a respeito do tipo de gráfico e a ordenação dos dados dentro da apresentação. Consideramos as escolhas em torno do quê e de como dar e retirar a ênfase, por meio do uso de cor, espessura de linhas e tamanho relativo. Discutimos o alinhamento e o posicionamento de componentes dentro dos visuais e também o uso eficiente de palavras em títulos, legendas e anotações.

## Capítulo 7: lições sobre storytelling

Histórias repercutem e ficam conosco de maneiras que dados simplesmente não conseguem. Neste capítulo, apresento conceitos de storytelling que podem ser aproveitados na comunicação com dados. Consideramos o que pode ser aprendido com mestres do storytelling. Uma história tem início, meio e fim claros; discutimos como essa estrutura se aplica e pode ser usada na construção de apresentações de negócios. Abordamos estratégias para o storytelling eficaz, incluindo o poder da repetição, o fluxo da narrativa, considerações sobre narrativas faladas e escritas, e diversas táticas para garantir que nossa história seja claramente compreendida em nossas comunicações.

## Capítulo 8: tudo reunido

Os capítulos anteriores incluíram aplicações fragmentadas para demonstrar as lições individuais abordadas. Neste capítulo amplo, acompanhamos o processo de storytelling com dados do início ao fim, usando um único exemplo do mundo real. Entendemos o contexto, escolhemos uma apresentação visual adequada, identificamos e eliminamos a saturação, chamamos a atenção para onde desejamos que nosso público se concentre, pensamos como um designer e contamos uma história. Juntas, essas lições e os visuais e a narrativa resultantes ilustram como podemos passar de simplesmente mostrar dados para contar uma história com dados.

## Capítulo 9: estudos de caso

O penúltimo capítulo explora estratégias específicas para enfrentar desafios comuns encontrados na comunicação com dados, por meio de vários estudos de caso. Os tópicos abordados incluem considerações sobre cor em fundo escuro, aproveitamento de animação nos visuais que você apresenta versus aqueles que distribui, estabelecimento de lógica na ordem, estratégias para evitar o gráfico espaguete e alternativas aos gráficos de pizza.

## Capítulo 10: considerações finais

A visualização de dados — e a comunicação com dados em geral — situa-se no cruzamento entre a ciência e a arte. Certamente há certa ciência nisso: melhores práticas e diretrizes a seguir. Há também um componente artístico. Aplicar as lições abordadas para forjar o seu caminho, usando sua licença artística para facilitar o entendimento da informação por seu público. Neste último capítulo, discutimos dicas sobre onde ir a partir daqui e estratégias para moldar sua competência em storytelling com dados em sua equipe e em sua empresa. Finalizamos com uma recapitulação das principais lições abordadas.

Coletivamente, as lições abordadas permitirão que você conte histórias com dados. Vamos começar!

# a importância do contexto

Pode parecer absurdo, mas o sucesso na visualização de dados não começa com a visualização de dados. Em vez disso, antes de começar a criar uma apresentação ou comunicação de dados, a atenção e o tempo devem estar voltados a entender o **contexto** da necessidade de se comunicar. Neste capítulo, vamos nos concentrar no entendimento dos componentes importantes do contexto e discutir algumas estratégias para ajudar a prepará-lo para o sucesso quando se trata de comunicar dados visualmente.

## Análise exploratória versus explanatória

Antes de entrarmos nos detalhes específicos do contexto, há uma distinção importante a fazer entre análise *exploratória* e *explanatória*. A análise exploratória é a que você faz para compreender os dados e descobrir o que pode ser digno de nota ou interessante a destacar para outras pessoas. Quando fazemos uma análise exploratória, é como procurar pérolas em ostras. Talvez precisemos abrir 100 ostras (testar 100 diferentes hipóteses ou examinar os dados de 100 diferentes maneiras) para encontrar, digamos, duas pérolas. Quando estamos a ponto de comunicar nossa análise para nosso público, queremos estar no espaço explanatório, significando que você tem algo específico que deseja explicar, uma história específica que deseja contar — provavelmente sobre aquelas duas pérolas.

Com muita frequência, as pessoas se enganam e pensam que podem mostrar uma análise exploratória (simplesmente apresentar os dados, todas as 100 ostras), quando deveriam mostrar a explanatória (dedicar tempo para transformar os dados em informações que possam ser consumidas por um público: as duas pérolas). É um erro compreensível. Depois de se fazer toda uma análise, pode ser tentador mostrá-la inteira ao seu público, como evidência de todo o trabalho que você fez e da robusteza da análise. Resista a esse desejo. Você estaria fazendo seu público reabrir todas as ostras! Concentre-se nas pérolas, a informação que seu público precisa saber.

Aqui, nos concentramos na análise **explanatória** e na comunicação.

### Leitura recomendada

**P**ara quem estiver interessado em aprender mais sobre análise, consulte o livro *Data Points*, de Nathan Yau. Yau enfoca a visualização de dados como veículo, não como ferramenta, e dedica uma boa parte de sua obra à discussão dos dados em si e das estratégias para explorá-los e analisá-los.

## Quem, o quê e como

Quando tratamos da análise explanatória, precisamos pensar em algumas coisas e sermos extremamente claros antes de visualizarmos qualquer dado ou criarmos conteúdo. Primeiramente, é importante entender bem quem é seu público e como ele o interpreta. Isso pode ajudá-lo a identificar pontos em comum que o ajudarão a garantir que sua mensagem seja ouvida. Segundo, você deve deixar claro como deseja que seu público aja, levar em conta como vai se comunicar com ele e o tom geral a ser estabelecido para sua comunicação.

Somente depois de passar por essas duas primeiras etapas, é que você está pronto para passar para a terceira, que é: *como usar dados para ajudar a defender a sua ideia?*

Vamos ver com mais detalhes o contexto de quem, o quê e como.

## Quem

### Seu público

Quanto mais específico você puder ser a respeito de quem é seu público, melhor a posição em que estará para ter sucesso na comunicação. Evite públicos vagos como “interessados internos e externos” ou “quem possa estar interessado” — ao tentar se comunicar de uma só vez com muitas pessoas diferentes, com necessidades distintas, você se coloca em uma posição na qual não consegue se comunicar com nenhuma delas tão eficientemente quanto poderia se estreitasse seu público-alvo. Às vezes, isso significa criar diferentes comunicações para diferentes públicos. Identificar o tomador de decisão é uma maneira de restringir seu público. Quanto mais você souber sobre seu público, mais bem posicionado estará para saber como ser entendido por ele e para estabelecer uma comunicação que satisfaça a necessidade dele e a sua.

### Você

É de grande ajuda pensar na relação que você tem com seu público e como espera que ele o perceba. Será a primeira vez que vocês se encontrarão por meio dessa comunicação ou já têm uma relação estabelecida? Ele já o considera especialista ou você precisa trabalhar para estabelecer credibilidade? Essas são considerações importantes quando se trata de determinar como sua comunicação será estruturada e se e quando os dados serão usados, podendo impactar a ordem e o fluxo da história global que você pretende contar.

#### Leitura recomendada

**N**o livro *Ressonância: Apresente Histórias Visuais que Encantem o Público* (Ed. Alta Books), de Nancy Duarte, a autora recomenda considerar seu público como um herói e destaca estratégias específicas para conhecê-lo, segmentá-lo e estabelecer pontos em comum. Uma versão multimídia gratuita em inglês está disponível em [duarte.com](http://duarte.com).

## O quê

### Ação

Esse é o ponto no qual você reflete sobre como tornar o que comunica relevante para seu público e forma um claro entendimento do motivo pelo qual ele deve se importar com o que você diz. Você sempre deve querer que seu público saiba ou faça algo. Se não conseguir articular isso de forma concisa, deve verificar se precisa mesmo fazer a comunicação.

Para muitas pessoas, esse pode ser um cenário desconfortável. Frequentemente, esse desconforto parece ser provocado pela crença de que o público sabe mais que o apresentador e, portanto, deve escolher se e como vai agir de acordo com a informação apresentada. Essa suposição é falsa. Se é você quem está analisando e comunicando os dados, provavelmente os conhece melhor — é o especialista no assunto. Isso o coloca em uma posição única para interpretar os dados e ajudar a conduzir as pessoas ao entendimento e à ação. Em geral, quem comunica dados precisa adotar uma postura mais confiante quando se trata de fazer observações e recomendações específicas com base em sua análise. Se você não fizer isso repetidamente, se sentirá fora de sua zona de conforto.

Comece a fazer isso agora — com o tempo, ficará mais fácil. E saiba que, mesmo que você destaque ou recomende a coisa errada, isso estimulará o tipo correto de conversa focada na ação.

Quando não for adequado recomendar explicitamente uma ação, estimule a discussão voltada para uma. Sugerir possíveis próximos passos pode ser uma maneira excelente de manter a conversa ativa, pois isso dá ao seu público um estímulo para reagir, em vez de começar com uma lousa em branco. Se você simplesmente apresenta dados, é fácil seu público dizer: “Ah, isso é interessante”, e passar para o próximo assunto. Mas se você exige ação, seu público precisa tomar a decisão de obedecer ou não. Isso provoca uma reação mais produtiva em seu público, a qual pode levar a uma conversa mais produtiva — que poderia jamais ser iniciada se você não tivesse recomendado a ação.

## Estímulo à ação

**A**qui estão algumas palavras que funcionam como ideia inicial na hora de definir o que você quer de seu público:

aceitar | acreditar | apoiar | aprender | assegurar | autorizar | buscar | colaborar | começar | concordar | criar | defender | demonstrar empatia | desejar | diferenciar | empoderar | encorajar | engajar | entender | estabelecer | estimular | examinar | facilitar | familiarizar | fazer | formar | gostar | implementar | incluir | influenciar | iniciar | investir | lembrar | mudar | persuadir | planejar | promover | receber | recomendar | relatar | responder | saber | simplificar | tentar | validar

## Mecanismo

Como você irá se comunicar com seu público? O método a ser usado para se comunicar com seu público tem implicações em diversos fatores, incluindo o controle que você terá sobre como o público entende a informação e o nível de detalhe a ser explicitado. Podemos pensar no mecanismo de comunicação ao longo de uma sequência contínua, com uma apresentação ao vivo à esquerda e um documento escrito ou e-mail à direita, como mostrado na Figura 1.1. Considere o nível de controle que você tem sobre como a informação é consumida, assim como o nível de detalhe necessário nas duas extremidades do espectro.

APRESENTAÇÃO AO VIVO . . . DOCUMENTO ESCRITO ou EMAIL

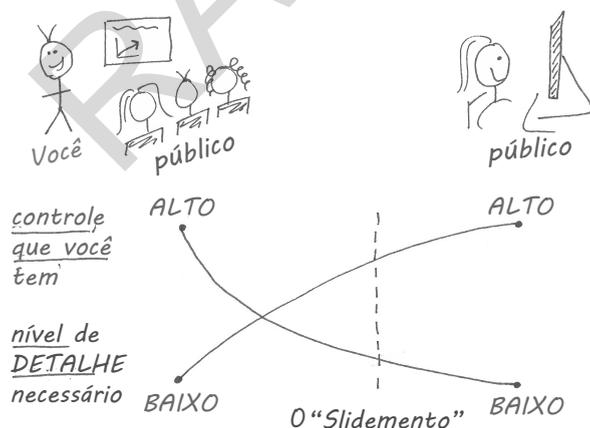


FIGURA 1.1 Sequência contínua do mecanismo de comunicação

À esquerda, com uma **apresentação ao vivo**, você (o apresentador) tem total controle. Você determina o que e quando o público vê e quando vê. Você pode responder a indícios visuais para acelerar, reduzir a velocidade ou entrar em um ponto específico com mais ou menos detalhes. Nem todos os detalhes precisam estar diretamente na comunicação (a apresentação ou conjunto de slides), porque você, o especialista no assunto, está lá para responder a quaisquer perguntas que surjam no curso da apresentação, e deve estar pronto e preparado para fazer isso independente do detalhe contido na apresentação em si.

### Em apresentações ao vivo, a prática leva à perfeição

**N**ão use seus slides como seu teleprompter! Se você estiver lendo cada slide em voz alta durante uma apresentação, os estará usando dessa forma. Isso gera uma experiência penosa para o público. Você precisa conhecer o conteúdo para fazer uma boa apresentação e isso significa prática, prática e mais prática! Use poucos slides, e só coloque neles coisas que ajudem a reforçar o que você dirá. Seus slides podem lembrá-lo do próximo tópico, mas não devem servir como suas anotações de palestra.

Veja algumas dicas para você ficar à vontade com seu material quando se preparar para sua apresentação:

- Escreva suas anotações de palestra com os pontos importantes a serem apresentados em cada slide.
- Pratique em voz alta o que você quer dizer: isso ativa uma parte diferente do cérebro, que o ajuda a lembrar do tema da sua discussão. Além disso, o obriga a articular as transições entre slides que às vezes atrapalha os apresentadores.
- Faça uma apresentação simulada para um amigo ou colega.

No lado direito do espectro, com um **documento escrito ou e-mail**, você (o criador do documento ou e-mail) tem menos controle. Nesse caso, o público controla como consome a informação. O nível de detalhe necessário aqui normalmente é mais alto, pois você não está lá para ver e responder aos questionamentos de seu público. Assim, o documento precisará tratar diretamente de mais possíveis perguntas.

Em um mundo ideal, o resultado dos dois lados dessa sequência contínua seria totalmente diferente — poucos slides para uma apresentação ao vivo (pois você está lá para explicar tudo com mais detalhes, conforme necessário) e documentos mais densos quando o público tiver que absorver tudo sozinho. Mas, na realidade — devido ao tempo e a outras restrições —, muitas vezes o mesmo produto é criado para tentar satisfazer ambas as necessidades. Isso faz surgir o **slidemento**, um único documento destinado a atender a essas duas necessidades. Isso apresenta alguns desafios, por causa das necessidades diversas que precisam ser satisfeitas, mas vamos analisar as estratégias para tratar desses desafios e superá-los, mais adiante no livro.

Neste começo do processo de comunicação, é importante identificar o principal veículo de comunicação a ser utilizado: apresentação ao vivo, documento escrito ou outro. Considerações sobre o controle que você terá sobre como seu público absorverá a informação e o nível de detalhe necessário se tornarão muito importantes uma vez que o conteúdo comece a ser gerado.

## Tom

Outra consideração importante é o tom desejado para a comunicação a ser transmitida para seu público. Você está comemorando um êxito? Está tentando estimular uma tomada de ação? O assunto é leve ou sério? O tom desejado para sua comunicação terá implicações nas escolhas de design, as quais discutiremos em capítulos futuros. Por enquanto, pense a respeito e especifique o tom geral que você deseja estabelecer ao tomar o caminho da visualização de dados.

## Como

Por fim — e somente após podermos articular claramente quem é nosso público e o que precisamos que eles saibam ou façam —, podemos considerar os dados e fazer a pergunta: *Quais dados estão disponíveis e que ajudarão a apresentar minha ideia?* Dados se tornam a evidência que corrobora a história que você vai construir e contar. Nos capítulos subsequentes, vamos discutir muito mais sobre como apresentar esses dados visualmente.

### Ignorar os dados que não corroboram?

Você poderia supor que mostrar apenas os dados que respaldam sua ideia e ignorar o resto tornará sua tese mais forte. Não recomendo isso. Além de ser enganoso, por retratar uma história unilateral, isso é muito arriscado. Um público perspicaz encontrará furos em uma história que não se sustenta ou em dados que mostram um aspecto, mas ignoram o resto. A quantia correta de contexto e dados contra e a favor vai variar de acordo com a situação, com o grau de confiança que seu público tem com você e outros fatores.

## Quem, o quê e como: ilustrado por um exemplo

Considere um exemplo para ilustrar esses conceitos. Imagine que você é professor de ciências do quarto ano e acabou de encerrar um curso de verão experimental sobre ciências, destinado a apresentar esse assunto chato para as crianças. Você avaliou os alunos no início e no final do programa para saber se e como as percepções sobre ciências deles mudaram. Você acha que os dados mostram uma história de grande sucesso e gostaria de continuar a oferecer o curso de verão sobre ciências.

Vamos começar identificando nosso público. Existem vários públicos diferentes em potencial que poderiam estar interessados nessa informação: pais de alunos que participaram do curso, pais de possíveis futuros participantes, os próprios futuros participantes em potencial, outros professores que possam estar interessados em fazer algo semelhante ou o comitê de orçamento que controla os recursos financeiros necessários para continuar o programa. Você pode imaginar como a história que contaria a cada um desses públicos pode variar. A ênfase pode mudar. A chamada para ação seria diferente para os diferentes grupos. Os dados que você mostraria (ou a decisão de mostrar os dados) poderiam ser diferentes para os diversos públicos. Se criássemos uma única comunicação para tratar das necessidades de todos esses públicos com necessidades diferentes, você pode imaginar como é provável que ela não satisfaça exatamente a necessidade de determinado público. Isso ilustra a importância de identificar

um público específico e compor uma comunicação tendo esse público específico em mente.

Vamos supor que, neste caso, o público com o qual queremos nos comunicar seja o comitê de orçamento, que controla os recursos financeiros necessários para continuarmos o programa.

Agora que respondemos a pergunta do *quem* e o *quê*, se torna mais fácil de identificar e articular. Se estamos tratando com o comitê de orçamento, um enfoque provável seria demonstrar o sucesso do programa e solicitar um volume de recursos financeiros específico para continuar a oferecê-lo. Depois de identificar quem é nosso público e o que precisamos dele, podemos pensar sobre os dados disponíveis que atuarão como evidência da história que queremos contar. Podemos aproveitar os dados coletados por meio da avaliação feita no início e no fim do programa para ilustrarmos o aumento das percepções positivas em relação à ciência, antes e depois do curso de verão.

Esta não será a última vez que vamos considerar esse exemplo. Vamos recapitular quem identificamos como nosso público, o que precisamos que eles saibam e façam, e os dados que nos ajudarão a defender nossa tese:

**Quem:** O comitê de orçamento que pode aprovar os recursos financeiros para a continuação do curso de verão.

**O quê:** O curso de verão sobre ciências foi um sucesso; favor aprovar o orçamento de R\$X para continuarmos.

**Como:** Ilustrar o sucesso com dados coletados por meio da avaliação realizada antes e depois do programa-piloto.

## Consulta para contextualizar: perguntas a fazer

Frequentemente, a comunicação ou o resultado que está sendo criado é pedido por alguém: um cliente, um interessado ou seu chefe. Isso significa que talvez você não tenha todo o contexto e precise consultar o solicitante