

Infographics and Data Visualization as a Communications Tool

Hiram Henriquez, H2H Graphics & Design Inc.



Agenda

- What is an infographic/data visualization?
- The elements of an infographic
- Understanding your audience
- Choosing graphic forms
- Conceptualization and design
- Selecting color
- Tools of the trade
- 508 compliance
- Additional resources

Source: Unless otherwise noted, all text and images are creations of Hiram Henriquez

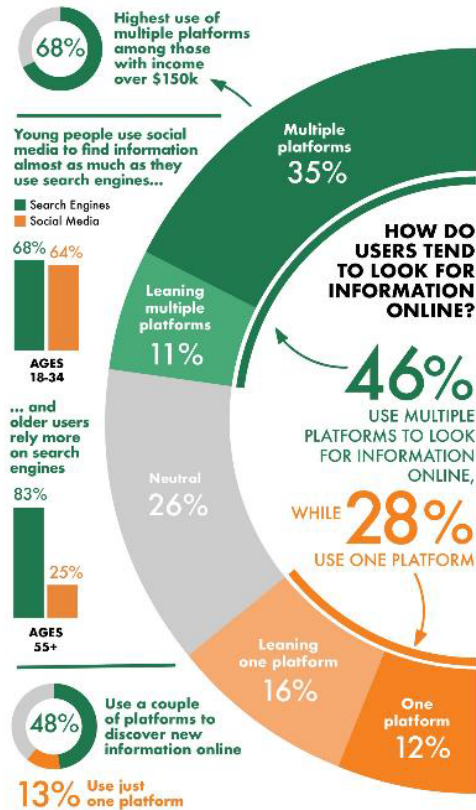
What is an infographic/ data visualization?

An infographic or data visualization is any visual display intended to reveal evidence, making the invisible visible.

Good infographics/visualizations...

- show good information correctly,
- attract readers' attention,
- don't frustrate readers, and
- show the right amount of data.

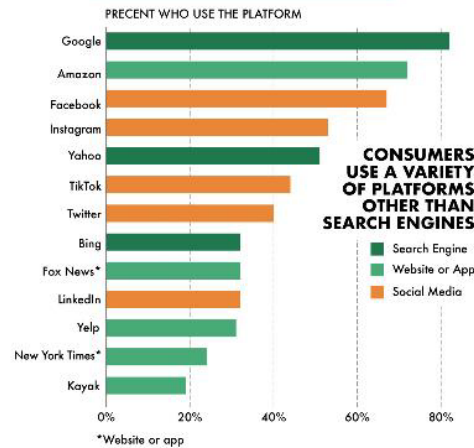
This is a good infographic.



USE OF PLATFORMS/APPS

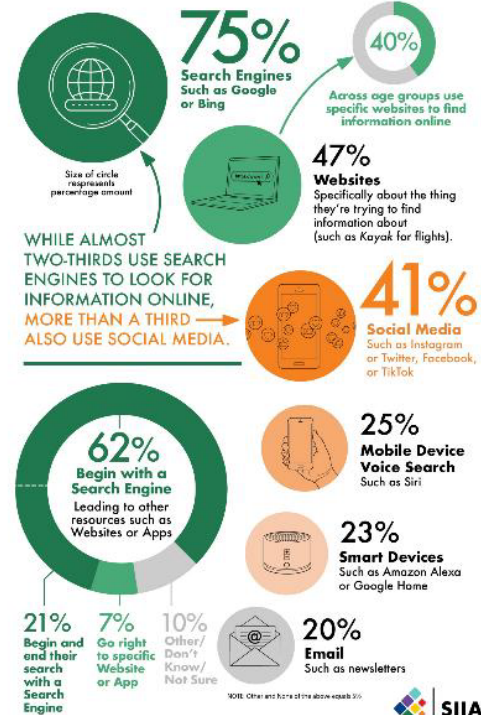
How Users Search Online

LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET, CONSETETUER ADIP SCING ELIT, SED DIAM NONUMMY NIBH EUISMOD TINCIDUNT UT LAOREET DOLORE MAGNA ALIQUAM ERAT VOLUTPAT. UT WISI ENIM AD MINIM.



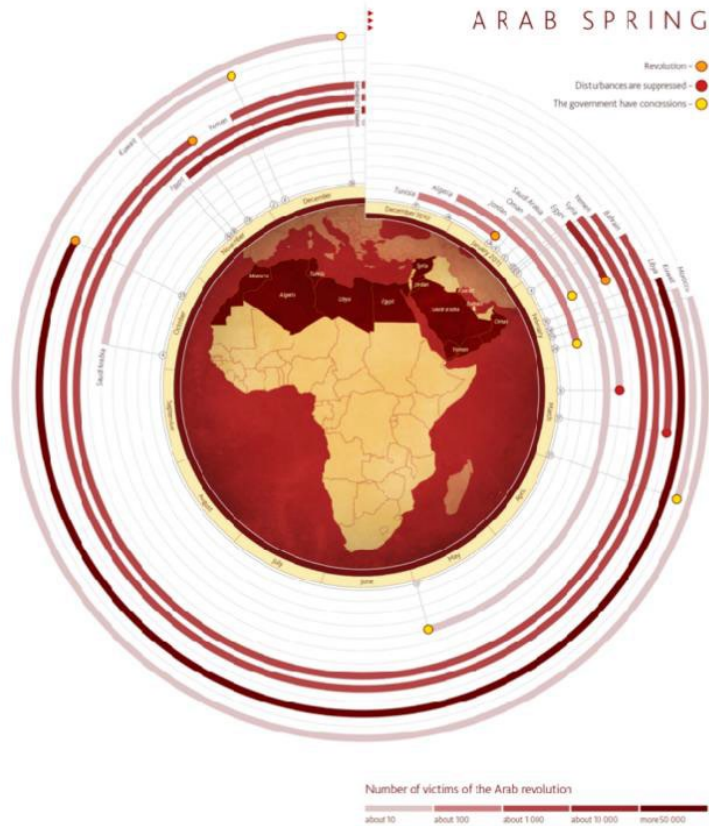
WHERE DO USERS TEND TO LOOK FOR INFORMATION ONLINE?

NUMBERS REFLECT ALL THE ONLINE PLATFORMS OR DEVICES USERS MIGHT USE THROUGHOUT THEIR PROCESS OF FINDING INFORMATION.



Bad versus good

- Bad example

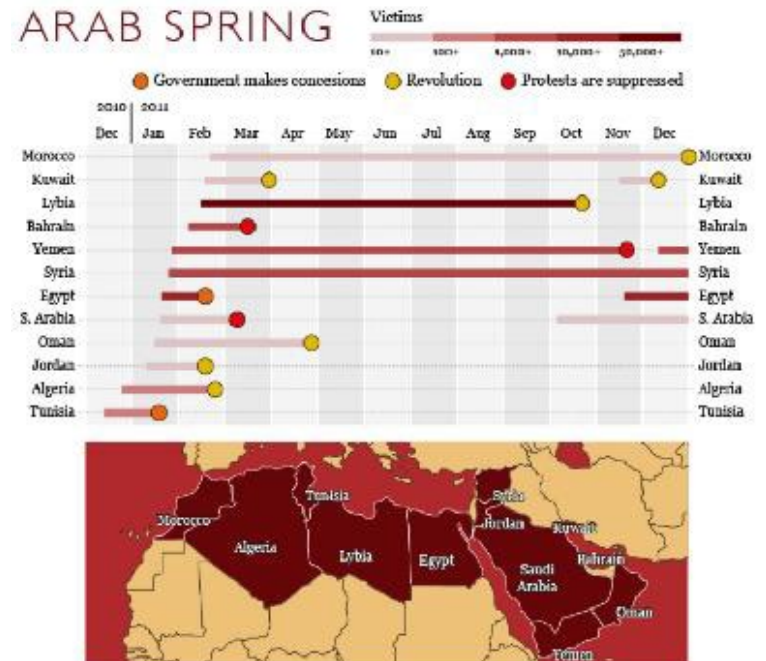


Source: Alberto Cairo

Center on
**KNOWLEDGE TRANSLATION FOR
 DISABILITY & REHABILITATION RESEARCH**

at American Institutes for Research ■

- Good example



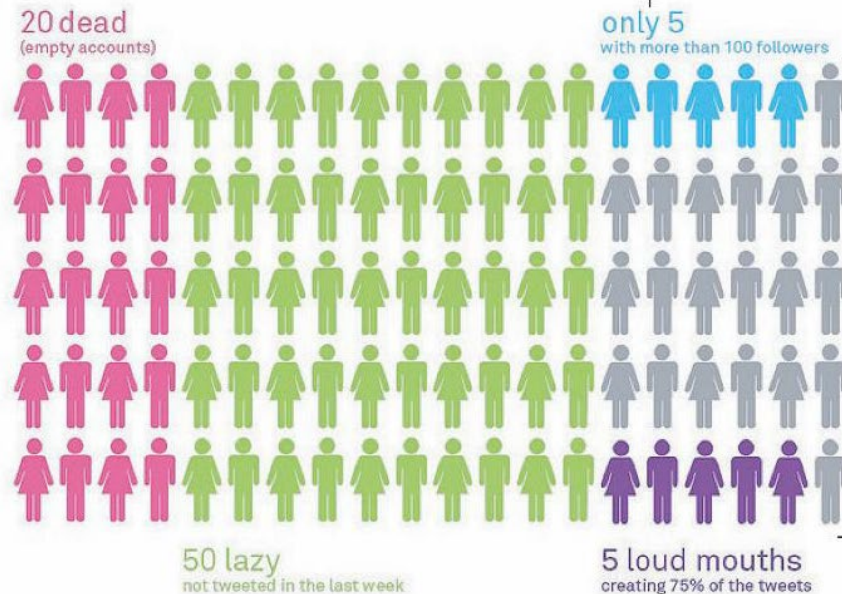
Elements of an infographic

Elements of an infographic

Headline

Lead-in/Intro

Let's Not Get Too Excited...
If the Twitter community was 100 people...



Label

Body

Source(s)

source: tysonos.com/insidewitter/ [via rohitbargava.typepad.com]

David McCandless // www.visualizedthebook.com // v1.2

Credit(s)

Source: Alberto Cairo

Center on
**KNOWLEDGE TRANSLATION FOR
DISABILITY & REHABILITATION RESEARCH**

at American Institutes for Research ■

Main Headline

THE NORTH AMERICAN BISON

A New National Symbol

FAST FACTS

- **Population:** Estimated 545,000
- **Height:** 6-6.5 feet at the shoulder
- **Length:** 10-12.5 feet
- **Weight:** 900-2,000 lbs.



- **Vertical jump:** 6 feet
- **Running speed:** 35-40 mph
- **Lifespan:** 18-22 years (wild); over 30 years (captivity)

- **Mating Season:** June-September
- **Gestation:** 270-285 days; calf is born April-May
- **Litter size:** 1 calf

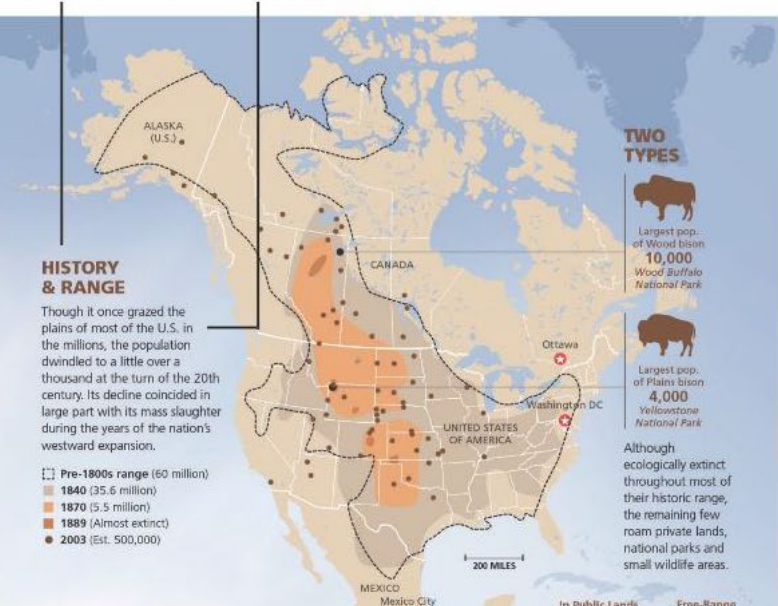
The National Bison Legacy Act, passed in late April by the U.S. House of Representatives, aims to honor the North American bison as the national mammal of the United States. It must now get Senate approval before heading to the President's desk for his signature, bringing the iconic animal one step closer to receiving the recognition many groups have pushed for.

HISTORY & RANGE

Though it once grazed the plains of most of the U.S. in the millions, the population dwindled to a little over a thousand at the turn of the 20th century. Its decline coincided in large part with its mass slaughter during the years of the nation's westward expansion.

- Pre-1800s range (60 million)
- 1840 (35.6 million)
- 1870 (5.5 million)
- 1889 (Almost extinct)
- 2003 (Est. 500,000)

Sub-Intros



TWO TYPES



Largest pop. of Wood bison
10,000
Wood Buffalo National Park



Largest pop. of Plains bison
4,000
Yellowstone National Park

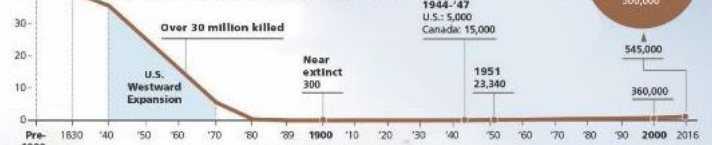
Although ecologically extinct throughout most of their historic range, the remaining few roam private lands, national parks and small wildlife areas.

Body

Body

A SLOW RETURN

Through preservation efforts, the bison was slowly reintroduced into the wild. An estimated 545,000 bison now exist across all 50 states and contribute to a multimillion dollar sector of American agriculture.



Sources

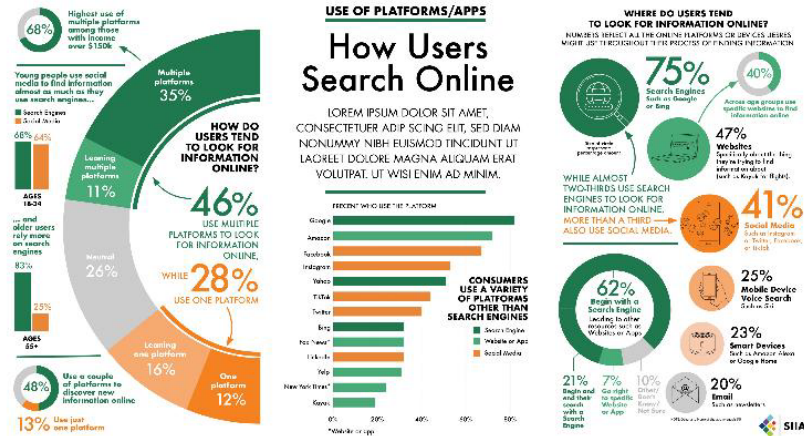
Credit

Understanding your audience

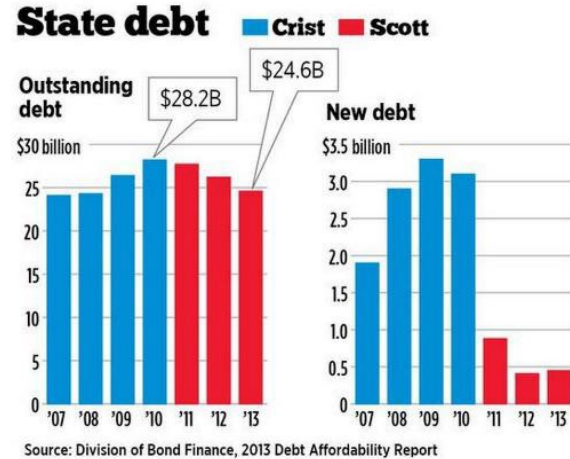
The complexity of your infographic or data visualization should be based on your audience's experience.

Complex versus simple

- Complex example



- Simple example



Also remember...

- If you need a Spanish version of your graphic, Spanish translations are usually longer.
- Not all Spanish/Latino cultures speak the same iteration of Spanish, so use phrases common across all versions of the language as much as possible.
- Scientific words may need to be replaced by more common ones.

Choosing graphic forms

At the core of data visualization lies the idea of “visual encoding.”

Choosing graphic forms

- **Charts, graphs, or maps**
 - Present statistical data or show location.
- **Infographics (illustrated)**
 - Show how something looks or works or depict a process.
- **Data Visualization/Data-Driven Story**
 - Visualize statistical data in a creative manner.

Misusing graphic forms

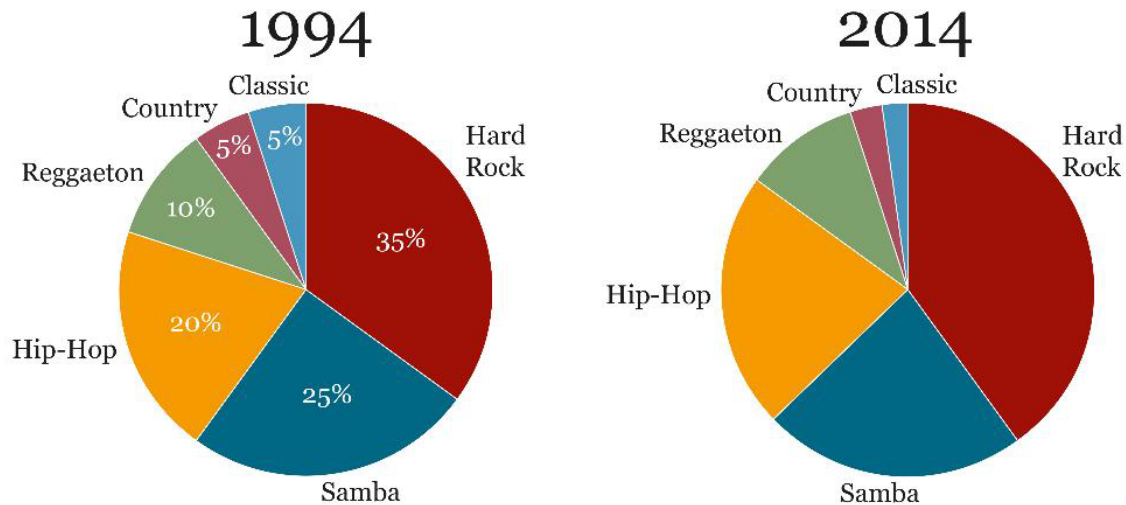
- Incorrect example

Although your data might work with multiple chart types, it's up to you to select the one that ensures your message is clear and accurate.

How Music Preferences Have Changed in Two Decades

Music styles preferred by University of Miami students. Survey based on interviews with 1,000 students.

SOURCE: WishfulThinkingData Inc.



Source: Alberto Cairo

Center on
**KNOWLEDGE TRANSLATION FOR
DISABILITY & REHABILITATION RESEARCH**

at American Institutes for Research ■

Using graphic forms

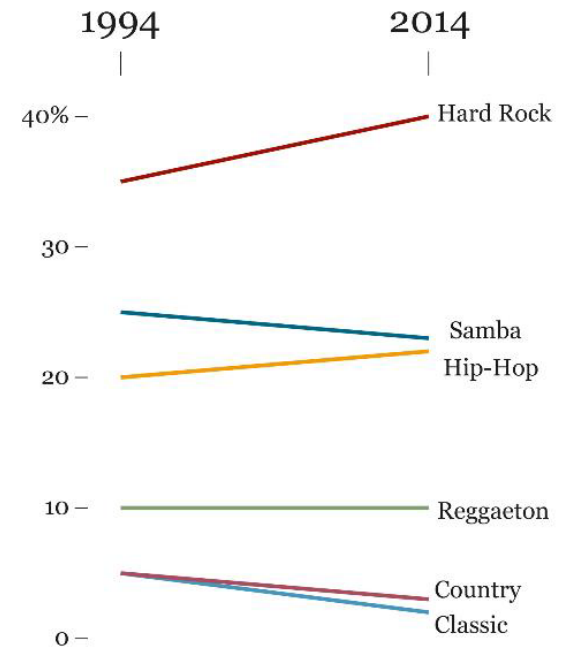
- Correct example

Data is only accessible if you know how to visualize it and give context.

How Music Preferences Have Changed in Two Decades

Music styles preferred by University of Miami students. Survey based on interviews with 1,000 students.

SOURCE: WishfulThinkingData Inc.

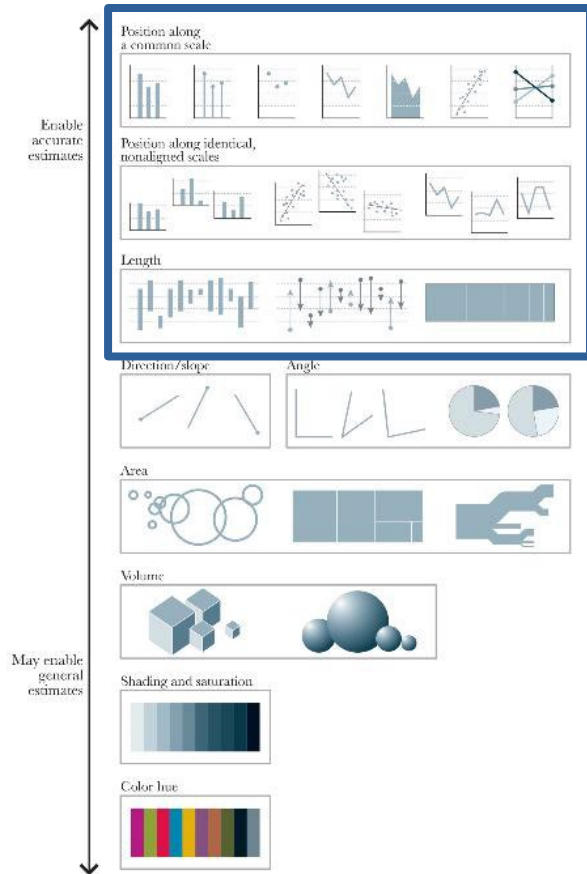


Source: Alberto Cairo

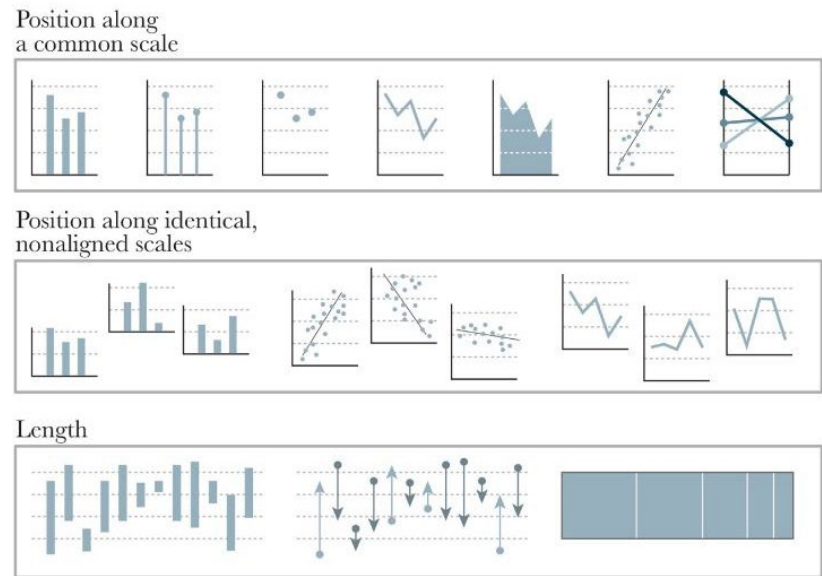
Center on
**KNOWLEDGE TRANSLATION FOR
DISABILITY & REHABILITATION RESEARCH**

at American Institutes for Research ■

Accurate representation of data



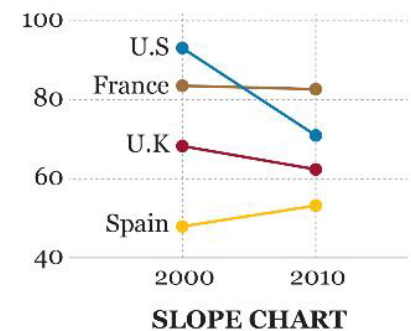
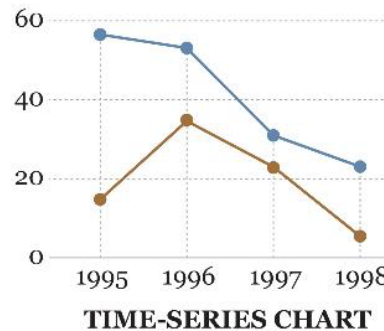
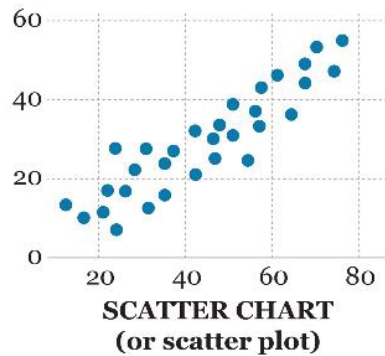
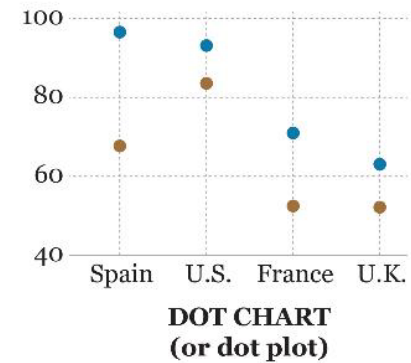
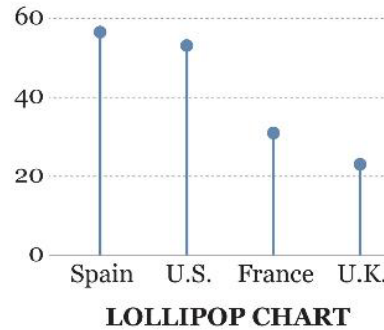
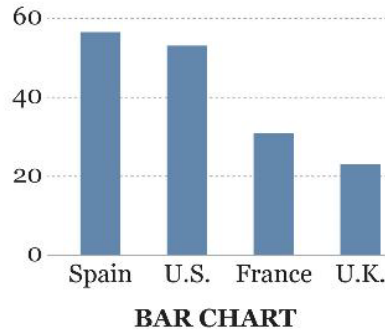
- Based on William Cleveland and Robert McGill's research



Source: Cleveland, W., & McGill, R. (1984). Graphical perception and graphical methods for analyzing scientific data" *Journal of the American Statistical Association*.

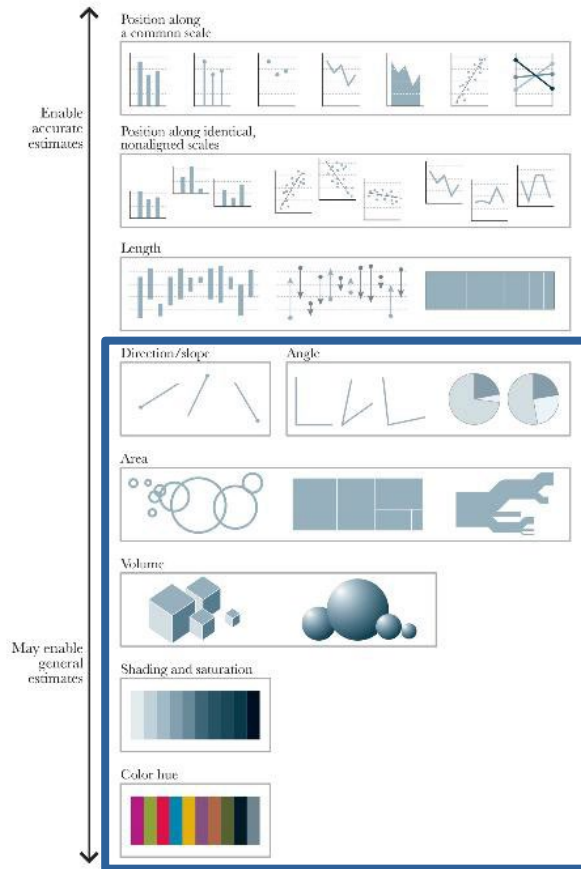
Accurate representation of data

- Present straightforward statistical data or show location.



Source: Alberto Cairo

General representation of data



- Based on William Cleveland and Robert McGill's research

Direction/slope



Angle



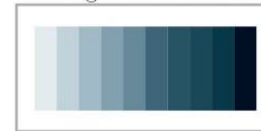
Area



Volume



Shading and saturation



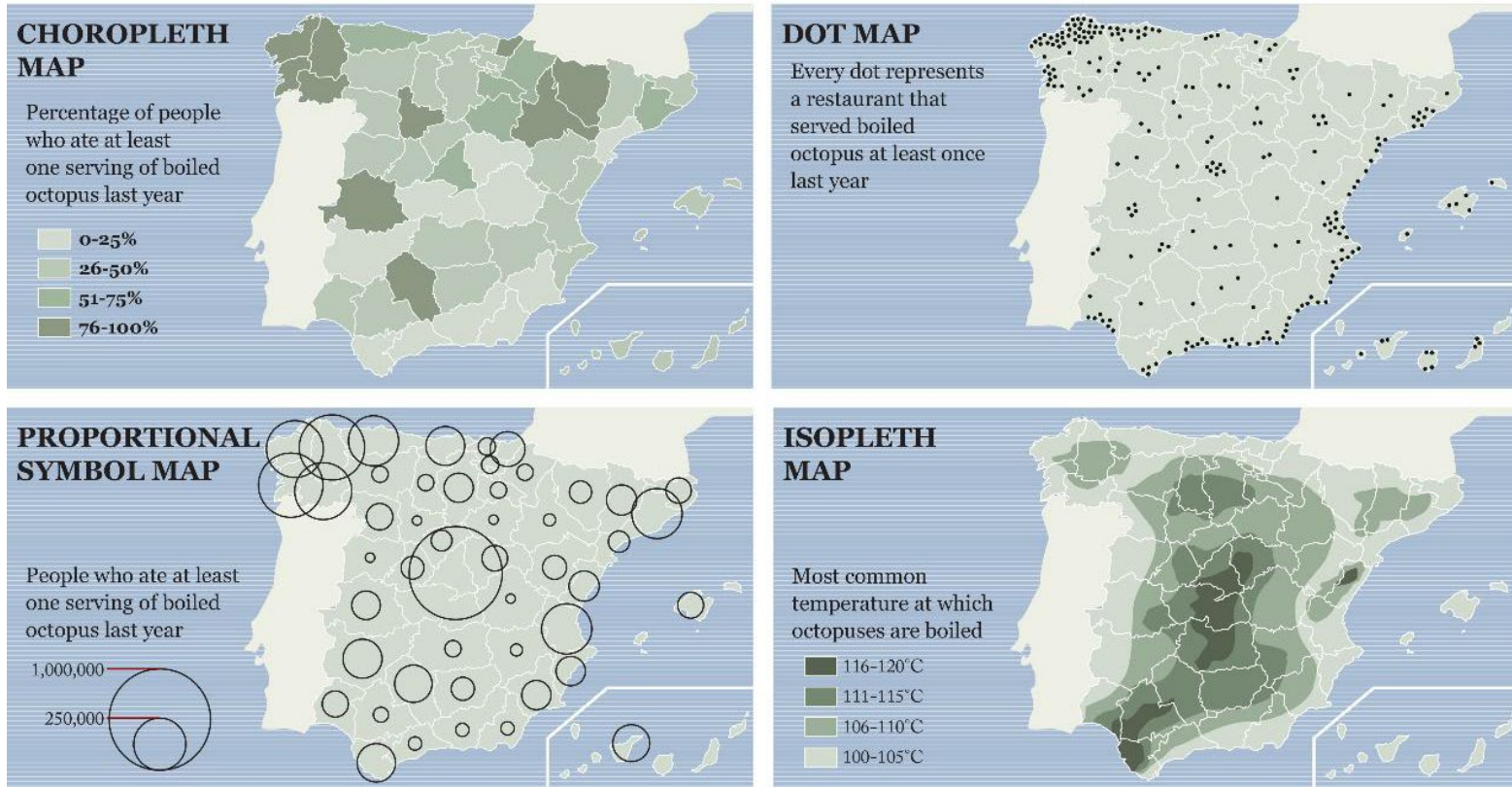
Color hue



Source: Cleveland, W., & McGill, R. (1984). Graphical perception and graphical methods for analyzing scientific data" *Journal of the American Statistical Association*.

General representation of data

- Present general statistical data or show location.



Source: Alberto Cairo

Infographics (illustrated)

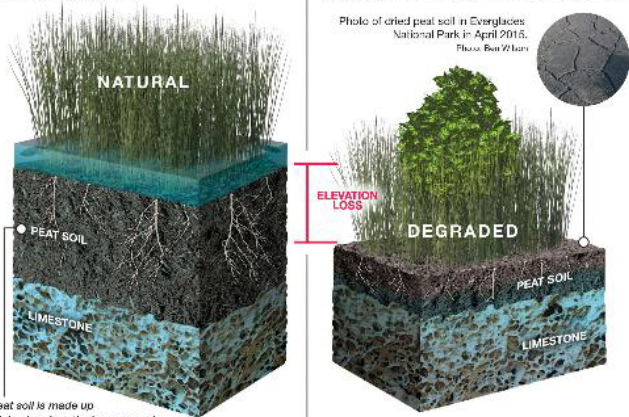
- Show how something looks or works or depict a process.

Peat Soil Development and Loss

Peat soil, also called muck soil, blankets the limestone bedrock across much of the Everglades and is the foundation upon which key habitats exist.

When drained, peat soil degrades rapidly resulting in elevation loss and habitat change. Peat degradation also releases atmospheric carbon dioxide and polluting nutrients such as nitrogen and phosphorus.

Photo of dried peat soil in Everglades National Park in April 2015. Photo: Ben White

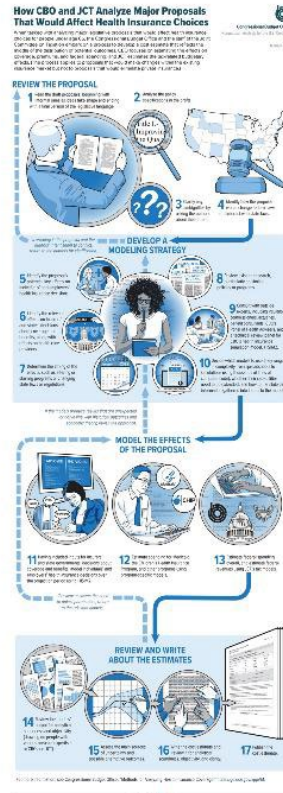
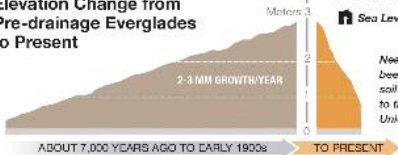


Peat soil is made up of dead and partly decomposed plants and decays very slowly (over centuries to millennia) in the presence of water.

- In addition to the impact of drainage...
- Drought exacerbates peat soil degradation.
 - Fire burns peat soil down to the limestone bedrock.
 - Phosphorus Pollution changes and degrades peat soils.
 - Sea Level Rise catalyzes the rapid collapse of peat soils.

Nearly 3.5 billion metric tons of carbon dioxide have been lost to the atmosphere due to Everglades peat soil loss. To put this into perspective, this is similar to the annual CO₂ emissions of the European Union, a population of more than 0.5 billion.

Peat Soil Development and Elevation Change from Pre-drainage Everglades to Present



How CBO and JCT Analyze Major Proposals That Would Affect Health Insurance Choices

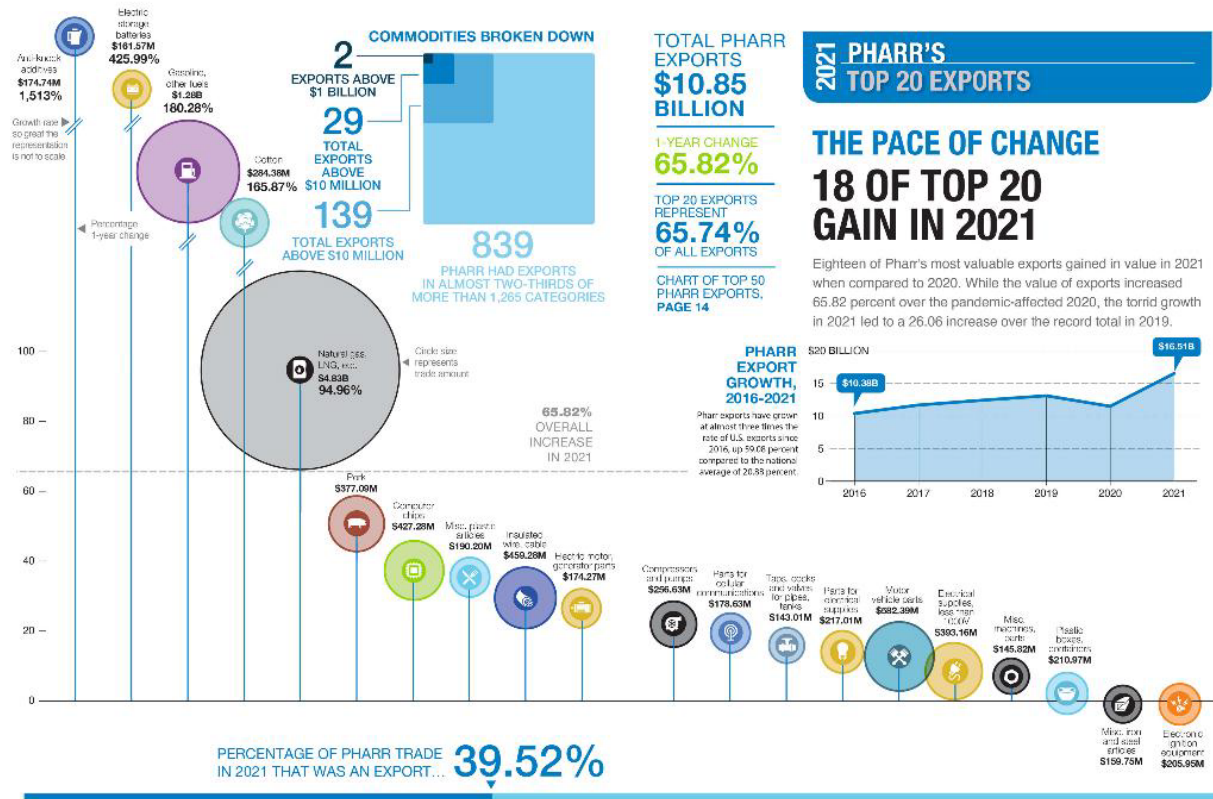
When tasked with analyzing major legislative proposals that would affect health insurance choices for people under age 65, the Congressional Budget Office and the staff of the Joint Committee on Taxation embark on a process to develop a cost estimate that reflects the middle of the distribution of potential outcomes. CBO focuses on estimating the effects on coverage, premiums, and federal spending, and JCT estimates the tax-related budgetary effects. (The process applies to proposals that would make changes within the existing insurance market but not to proposals that would eliminate private insurance.)

REVIEW THE PROPOSAL



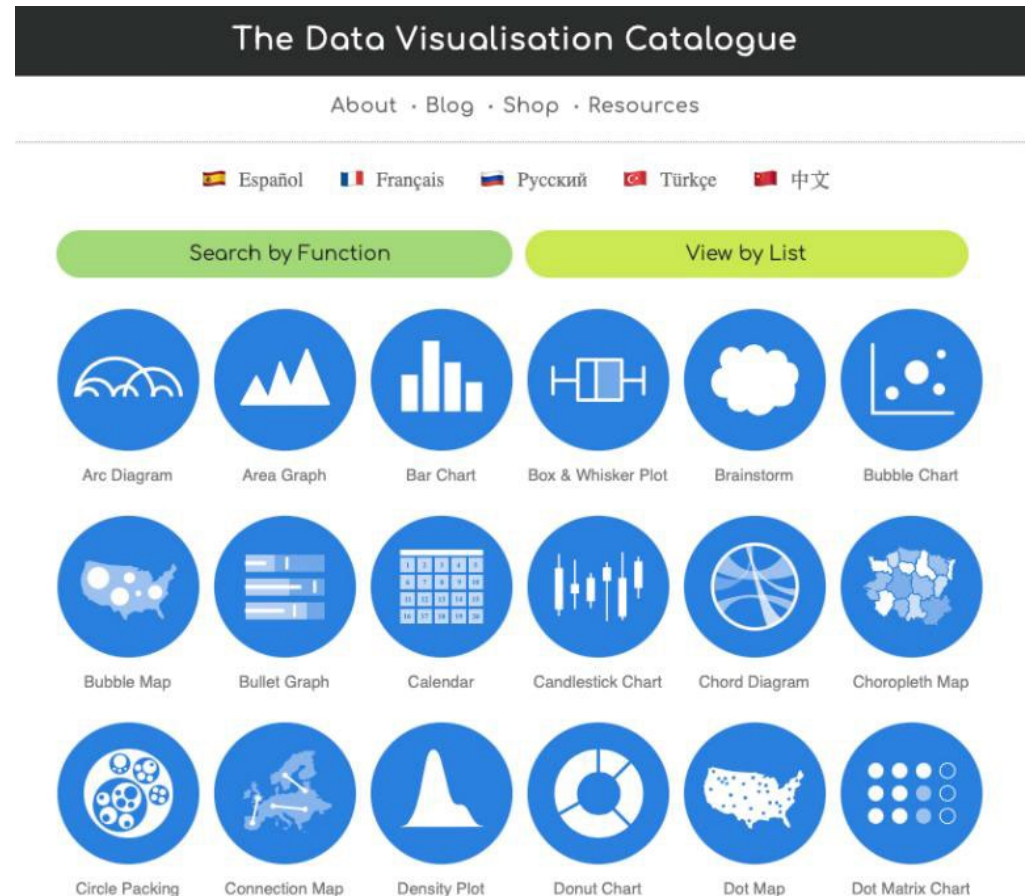
Data visualization/data-driven story

- Visualize statistical data in a creative manner.



Exploring graphic forms: <https://datavizcatalogue.com>

Cleveland and McGill's scale is usually a good starting point, but you'll need to try different graphic forms, then choose the most appropriate one.



Source: <https://datavizcatalogue.com>

Center on
**KNOWLEDGE TRANSLATION FOR
DISABILITY & REHABILITATION RESEARCH**

at American Institutes for Research ■

Conceptualization and design

The key to any visual design is the presentation of a cohesive, structured, readable, and understandable composition.

Main things to consider

- Think about the audience and the publication—that is, user experience.
- Think of the questions your graphic should help readers answer: what, when, why, and how.
- The nature of the information can guide you when choosing the most appropriate ways of telling the story.
- Visualization doesn't simplify. It clarifies.
- Don't use too many different fonts.

Steps in designing your graphic

- Research.
- Write the main headline and main introduction first. That should be your guide to what you really need to show and what you can leave out.
- Have a dominant element and establish hierarchy so the audience reads the content in the order you want.
- Separate graphics into block sections.
- Line up elements and use unity and variety.

Have a dominant element and establish hierarchy so the audience reads the content in the order you want.

Primeiro Plano DIAGRAMA

O perigo oculto na quadra

A contusão grave da jogadora Jaqueline no Pan mostra que o vôlei não é um esporte tão seguro quanto parece

Luiza Karam, Gerson Mora, Alberto Cairo e Marco Vergotti

A PRINCIPAL JOGADORA da Seleção Brasileira de Vôlei está fora dos Jogos Pan-Americanos. A atacante Jaqueline se chocou com Fabiana, sua companheira de time, e fraturou a coluna cervical. Serão até oito semanas de recuperação, usando um colar no pescoço. "Tenho muita força. Vou conseguir reverter a situação", diz Jaqueline. O acidente surpreende quem pensa que o vôlei é um esporte isento de perigos. O vôlei não exige contato físico constante entre atletas de times adversários, como o futebol ou o basquete. Mas o jogador está exposto a outro tipo de desgaste. Os movimentos constantes de impulsão e queda, a longo prazo, podem causar lesões nas articulações. Na maior parte dos casos, são torções, e não fraturas graves. Casos como o de Jaqueline são raros. "Em 40 anos de carreira, nunca tinha ouvido falar de caso semelhante", diz o médico do Comitê Olímpico Brasileiro, João Granjeiro.

COMO ACONTEceu O CHOQUE O acidente aconteceu num jogo do Pan-Americano contra a República Dominicana

Jaqueline (em destaque) estava junto à rede, em sua posição normal, esperando para rebater a bola da adversária. Ao esperar o salto, desequilibrou-se ao levantar.

Por causa do desequilíbrio, Jaqueline tentou acompanhar a trajetória da bola, sem se virar. A libero Fabi, que atua no fundo da quadra, também quis ir para pegar a bola.

Jaqueline perdeu mais equilíbrio e foi ao chão. Ao mesmo tempo, Fabi, de barriga para baixo, em movimento de "bolinha", se preparava para interceptar a bola.

Em alta velocidade, a cabeça de Fabi atingiu a nuca de Jaqueline. O impacto causou contusão cerebral em Jaqueline. Ela ficou caída no chão.

2

A contusão

O impacto de Jaqueline provocou a fratura de duas vértebras. Além disso, ela teve uma contusão cerebral, que a deixou zozza por alguns segundos

O impacto que a jogadora sofreu na cabeça afetou o funcionamento do cérebro por alguns segundos. É como se fosse um resaca. Depois, Jaqueline se recuperou sem maiores consequências.

No ponto onde da coluna, na parte em que se ancora a ligação entre as vértebras, também houve fratura.

VERTEBRA C-6 **VERTEBRA C-6**

Jaqueline fraturou a parte posterior da quinta vértebra da coluna cervical, localizada no pescoço.

NA CABEÇA
BALANÇO O funcionamento do cérebro depende do fluxo de informações transmitidas entre os neurônios, células que se comportam como pequenos geradores elétricos. Depois de um impacto na cabeça, a caixa craniana balança bruscamente

INTERRUPÇÃO Com esse movimento, as transmissões são abaladas. Ocorre, a partir daí, uma espécie de curto-circuito na manutenção da consciência. A jogadora ficou desorientada por alguns segundos

Neurônio transmissor
Sinal
Neurônio receptor
A conexão (sinapse) é interrompida

NO PESCOÇO
No interior das vértebras que formam a coluna, há a medula espinhal — parte do sistema nervoso. Na jogadora, por sorte, a fratura se concentrou nos ossos, sem atingir a medula. Caso contrário, haveria risco de perda dos movimentos das pernas e dos braços

Vertebra
Medula espinhal
Raiz nervosa
Disco

4

AS LESÕES MAIS COMUNS

A maioria das lesões sofridas por jogadores de vôlei acontece a longo prazo, por causa de esforços repetitivos de impulsão e queda. Os atletas mais atingidos são os "ponteiros", atacantes que se colocam nas pontas da rede, como é o caso de Jaqueline

Em % sobre o total de lesões

Mão 9,7%
Ombro 19%
Joelho 24,6%
Pé 5,1%
Coto 15,9%

TOMAZO 11,8%
O osso que liga o pé à perna não sofre lesões constantes. Mas concentra os casos mais graves

TIPOS DE LESÃO

| Exemplo de lesão sofrida por Jaqueline e raro no vôlei | Em % do total* |
|--|----------------|
| Infusão | 32,3% |
| Lesão muscular | 36,7% |
| Torção articular | 12,4% |
| Fratura | 0,9% |
| Quilata | 0,9% |

*Os dados são de todos os jogos do Pan-Am 2011

ESPORTE SEM CONTATO
Quando se trata de lesões, o vôlei está entre os esportes mais seguros. Isso se deve principalmente ao fato de não haver contato entre os jogadores rivais

Além de delimitar os campos de cada time, a rede evita que os oponentes se encontrem — seja de propósito ou sem intenção

Cada jogador pode dar só um toque na bola. Por isso, a lentidão é que atletas do mesmo time se espalham pela quadra, aumentando a distância entre eles

A bola de vôlei é mais leve e macia, para favorecer agilidade e rapidez aos toques. Isso ajuda a amenizar as pancadas que eventualmente atingem os atletas

3

5

40 | EPOCA, 24 de outubro de 2011

24 de outubro de 2011 | EPOCA | 43

Source: Alberto Cairo

Center on
**KNOWLEDGE TRANSLATION FOR
DISABILITY & REHABILITATION RESEARCH**

at American Institutes for Research ■

Separate graphics into block sections.

Primeiro Plano DIAGRAMA

2011 CONHEÇA O MUNDO

O perigo oculto na quadra

A contusão grave da jogadora Jaqueline no Pan mostra que o vôlei não é um esporte tão seguro quanto parece

Luliza Karam, Gerson Mora, Alberto Cairo e Marco Vergotti

A PRINCIPAL JOGADORA da Seleção Brasileira de Vôlei está fora dos Jogos Pan-Americanos. A atacante Jaqueline se chocou com Fabiana, sua companheira de time, e fraturou a coluna cervical. Serão até oito semanas de recuperação, usando um colar no pescoço. "Tenho muita força. Vou conseguir reverter a situação", diz Jaqueline. O acidente surpreende quem pensa que o vôlei é um esporte isento de perigos. O vôlei não exige contato físico constante entre atletas de times adversários, como o futebol ou o basquete. Mas o jogador está exposto a outro tipo de desgaste. Os movimentos constantes de impulsão e queda, a longo prazo, podem causar lesões nas articulações. Na maior parte dos casos, são torções, e não fraturas graves. Casos como o de Jaqueline são raros. "Em 40 anos de carreira, nunca tinha ouvido falar de caso semelhante", diz o médico do Comitê Olímpico Brasileiro, João Granjeiro.

A contusão

O impacto de Jaqueline provocou a fratura de duas vértebras. Além disso, ela teve uma contusão cerebral, que a deixou zozza por alguns segundos

O impacto que a jogadora sofreu na cabeça afetou o funcionamento do cérebro por alguns segundos. É como se fosse um curto-circuito. Depois, Jaqueline se recuperou sem maiores consequências

No ponto onde a coluna, na posição em que se encontra a ligação entre as vértebras, também houve fratura

Jaqueline fraturou a parte posterior da quinta vértebra da coluna cervical, localizada no pescoço

NA CÉREBRA

BALANÇO O funcionamento do cérebro depende do fluxo de informações transmitidas entre os neurônios, células que se comportam como pequenos geradores elétricos. Depois de um impacto na cabeça, a caixa craniana balança bruscamente

INTERRUPÇÃO Com esse movimento, as transmissões são abaladas. Ocorre, a partir daí, uma espécie de curto-circuito na manutenção da consciência. A jogadora ficou desorientada por alguns segundos

Neurônio transmissor
Sinal
Neurônio receptor
A conexão (sinapse) é interrompida

NO PESCOÇO
No interior das vértebras que formam a coluna, há a medula espinhal — parte do sistema nervoso. Na jogadora, por sorte, a fratura a se concentrou nos ossos, sem atingir a medula. Caso contrário, haveria risco de perda dos movimentos das pernas e dos braços

Vértebra
Medula espinhal
Rato nervosa
Disco

AS LESÕES MAIS COMUNS

A maioria das lesões sofridas por jogadores de vôlei acontece a longo prazo, por causa de esforços repetitivos de impulsão e queda. Os atletas mais atingidos são os "ponteiros", atacantes que se colocam nas pontas da rede, como é o caso de Jaqueline

Em % sobre o total de lesões

Coxa 15,9%
Tornozelo 11,8%
Mão 9,7%
Ombro 19%
Joelho 24,6%
Pé 5,1%

TIPOS DE LESÃO
O exemplo de lesão sofrida por Jaqueline é raro no vôlei. O esporte não é violento e costuma poupar os jogadores de rompimento de ossos ou cartilagens

| Em % do total* | Em % do total* |
|------------------|----------------|
| Entumescimento | 32,3% |
| Lesão muscular | 36,7% |
| Torção articular | 12,4% |
| Fratura | 0,9% |
| Queda | 0,9% |

*Os dados são baseados em dados coletados em 10 anos

COMO ACONTECEU O ACIDENTE

O acidente aconteceu num jogo do Pan-Americano contra a República Dominicana

Jaqueline (em destaque) estava junto à rede, em sua posição normal, esperando para rebater a bola da adversária. Ao emitir o salto, desequilibrou-se levemente

Por causa do desequilíbrio, Jaqueline tentou acompanhar a trajetória da bola, sem se virar. A libero Fabi, que estava no fundo da quadra, também quis ir para pegar a bola

Jaqueline perdeu mais equilíbrio e foi ao chão. Ao mesmo tempo, Fabi, de barriga para baixo, em movimento de "bolinha", se preparava para interceptar a bola

Em alta velocidade, a cabeça de Fabi atingiu a nuca de Jaqueline. O impacto causou contusão cerebral em Jaqueline. Ela ficou caída no chão

ESPORTE SEM CONTATO

Quando se trata de lesões, o vôlei está entre os esportes mais seguros. Isso se deve principalmente ao fato de não haver contato entre os jogadores rivais

Além de delimitar os campos de cada time, a rede evita que os oponentes se encontrem — seja de propósito ou sem intenção

Cada jogador pode dar só um toque na bola. Por isso, a lentidão é que atletas do mesmo time se espalham pela quadra, aumentando a distância entre eles

A bola de vôlei é mais leve e macia, para favorecer agilidade e rapidez aos toques. Isso ajuda a aumentar as paradas que eventualmente atingem os atletas

40 > EPOCA, 24 de outubro de 2011

24 de outubro de 2011 EPOCA >

Source: Alberto Cairo

Use unity and variety in colors, text, and imagery.

Primeiro Plano DIAGRAMA

O perigo oculto na quadra

A contusão grave da jogadora Jaqueline no Pan mostra que o vôlei não é um esporte tão seguro quanto parece

Luliza Karam, Gerson Mora, Alberto Cairo e Marco Vergotti

A PRINCIPAL JOGADORA da Seleção Brasileira de Vôlei está fora dos Jogos Pan-Americanos. A atacante Jaqueline se chocou com Fabiana, sua companheira de time, e fraturou a coluna cervical. Serão até oito semanas de recuperação, usando um colar no pescoço. "Tenho muita força. Vou conseguir reverter a situação", diz Jaqueline. O acidente surpreende quem pensa que o vôlei é um esporte isento de perigos. O vôlei não exige contato físico constante entre atletas de times adversários, como o futebol ou o basquete. Mas o jogador está exposto a outro tipo de desgaste. Os movimentos constantes de impulsão e queda, a longo prazo, podem causar lesões nas articulações. Na maior parte dos casos, são torções, e não fraturas graves. Casos como o de Jaqueline são raros. "Em 40 anos de carreira, nunca tinha ouvido falar de caso semelhante", diz o médico do Comitê Olímpico Brasileiro, João Granjeiro.

A contusão

O impacto de Jaqueline provocou a fratura de duas vértebras. Além disso, ela teve uma contusão cerebral, que a deixou zonza por alguns segundos

O impacto que a jogadora sofreu na cabeça afetou o funcionamento do cérebro por alguns segundos. É como se fosse um reset. Depois, Jaqueline se recuperou sem maiores consequências.

No ponto onde a coluna, na parte em que se ancora a ligação entre as vértebras, também houve fratura.

Jaqueline fraturou a parte posterior da quinta vértebra da coluna cervical, localizada no pescoço.

NA CÉREBRA

BALANÇO O funcionamento do cérebro depende do fluxo de informações transmitidas entre os neurônios, células que se comportam como pequenos geradores elétricos. Depois de um impacto na cabeça, a caixa craniana balança bruscamente

INTERRUPÇÃO Com esse movimento, as transmissões são abaladas. Ocorre, a partir daí, uma espécie de curto-circuito na manutenção da consciência. A jogadora ficou desorientada por alguns segundos.

Neurônio transmissor

Sinal

Neurônio receptor

A conexão (sinapse) é interrompida

NO PESCOÇO

No interior das vértebras que formam a coluna, há a medula espinhal — parte do sistema nervoso. Na jogadora, por sorte, a fratura se concentrou nos ossos, sem atingir a medula. Caso contrário, haveria risco de perda dos movimentos das pernas e dos braços.

Vértebra

Medula espinhal

Raiz nervosa

Disco

COMO ACONTECEU O CHOCOTE O acidente aconteceu num jogo do Pan-Americano contra a República Dominicana

Jaqueline (em destaque) estava junto à rede, em sua posição normal, esperando para rebater a bola da adversária. Ao emitir o salto, desequilibrou-se levemente.

Por causa do desequilíbrio, Jaqueline tentou acompanhar a trajetória da bola, sem se virar. A libero Fabi, que estava no fundo da quadra, também quis ir para pegar a bola.

Jaqueline perdeu mais equilíbrio e foi ao chão. Ao mesmo tempo, Fabi, de barriga para baixo, em movimento de "bolinha", se preparava para interceptar a bola.

Em alta velocidade, a cabeça de Fabi atingiu a nuca de Jaqueline. O impacto causou contusão cerebral em Jaqueline. Ela ficou zonza no chão.

AS LESÕES MAIS COMUNS

Em % sobre o total de lesões

A maioria das lesões sofridas por jogadores de vôlei acontece a longo prazo, por causa de esforços repetitivos de impulsão e queda. Os atletas mais atingidos são os "ponteiros", atacantes que se colocam nas pontas da rede, como é o caso de Jaqueline

Coxa 15,9%

Tornozelo 11,8%

Mão 9,7%

Ombro 19%

Joelho 24,6%

Pé 5,1%

TIPOS DE LESÃO

Exemplo de lesão sofrida por Jaqueline é raro no vôlei. O esporte não é violento e costuma poupar os jogadores de rompimento de ossos ou cartilagens.

| Em % do total* | Em % do total* |
|------------------|----------------|
| Infusão | 32,3% |
| Lesão muscular | 36,7% |
| Torção articular | 12,4% |
| Fratura | 0,9% |
| Queda | 0,9% |

*Os dados são de todos os esportes olímpicos.

ESPORTE SEM CONTATO

Quando se trata de lesões, o vôlei está entre os esportes mais seguros. Isso se deve principalmente ao fato de não haver contato entre os jogadores rivais

Além de delimitar os campos de cada time, a rede evita que os oponentes se encontrem — seja de propósito ou sem intenção

Cada jogador pode dar só um toque na bola. Por isso, a lentidão é que atletas do mesmo time se espalham pela quadra, aumentando a distância entre eles

A bola de vôlei é mais leve e macia, para favorecer agilidade e rapidez aos toques. Isso ajuda a amenizar as pancadas que eventualmente atingem os atletas

40 > EPOCA, 24 de outubro de 2011

Foto: "Tríplice lesão no atleta de vôlei" Nelson Adriano Marinho Junior, Wagner Cláudio Ribeiro de Sá, Cláudio Pedreira Jr. José Carlos Estêvão Sampa, chefe do serviço de neurocirurgia do Santa Casa Dr. André Pedreira, presidente do Comitê de Traumatologia do Esporte/USFZ

24 de outubro de 2011 EPOCA > 43

Source: Alberto Cairo

Stick to three fonts at most: one for main headline, one for subheads, and one for body copy.

Primeiro Plano DIAGRAMA

O perigo oculto na quadra

A contusão grave da jogadora Jaqueline no Pan mostra que o vôlei não é um esporte tão seguro quanto parece

Luiza Karam, Gerson Mora, Alberto Cairo e Marco Vergotti

A PRINCIPAL JOGADORA da Seleção Brasileira de Vôlei está fora dos Jogos Pan-Americanos. A atacante Jaqueline se chocou com Fabiana, sua companheira de time, e fraturou a coluna cervical. Serão até oito semanas de recuperação, usando um colar no pescoço. "Tenho muita força. Vou conseguir reverter a situação", diz Jaqueline. O acidente surpreende quem pensa que o vôlei é um esporte isento de perigos. O vôlei não exige contato físico constante entre atletas de times adversários, como o futebol ou o basquete. Mas o jogador está exposto a outro tipo de desgaste. Os movimentos constantes de impulsão e queda, a longo prazo, podem causar lesões nas articulações. Na maior parte dos casos, são torções, e não fraturas graves. Casos como o de Jaqueline são raros. "Em 40 anos de carreira, nunca tinha ouvido falar de caso semelhante", diz o médico do Comitê Olímpico Brasileiro, João Granjeiro.

A contusão

O impacto de Jaqueline provocou a fratura de duas vértebras. Além disso, ela teve uma contusão cerebral, que a deixou zonza por alguns segundos

O impacto que a jogadora sofreu na cabeça afetou o funcionamento do cérebro por alguns segundos. É como se fosse um curto-circuito. Depois, Jaqueline se recuperou sem maiores consequências.

No ponto onde da coluna, na parte em que se ancora a ligação entre as vértebras, também houve fratura.

Jaqueline fraturou a parte posterior da quinta vértebra da coluna cervical, localizada no pescoço.

NA CÉREBRO

BALANÇO O funcionamento do cérebro depende do fluxo de informações transmitidas entre os neurônios, células que se comportam como pequenos geradores elétricos. Depois de um impacto na cabeça, a caixa craniana balança bruscamente

INTERRUPÇÃO Com esse movimento, as transmissões são abaladas. Ocorre, a partir daí, uma espécie de curto-circuito na manutenção da consciência. A jogadora ficou desorientada por alguns segundos.

Neurônio transmissor

Sinal

Neurônio receptor

A conexão (sinapse) é interrompida

NO PESCOÇO

No interior das vértebras que formam a coluna, há a medula espinhal — parte do sistema nervoso. Na jogadora, por sorte, a fratura se concentrou nos ossos, sem atingir a medula. Caso contrário, haveria risco de perda dos movimentos das pernas e dos braços.

Vertebra

Medula espinhal

Raiz nervosa

Disco

COMO ACONTECEU O CHOCOTE O acidente aconteceu num jogo do Pan-Americano contra a República Dominicana

Jaqueline (em destaque) estava junto à rede, em sua posição normal, esperando para rebater a bola da adversária. Ao esperar o salto, desequilibrou-se levemente.

Por causa do desequilíbrio, Jaqueline tentou acompanhar a trajetória da bola, sem se virar. A libero Fabi, que estava no fundo da quadra, também quis ir para pegar a bola.

Jaqueline perdeu mais equilíbrio e foi ao chão. Ao mesmo tempo, Fabi, de barriga para baixo, em movimento de "bolinha", se preparava para interceptar a bola.

Em alta velocidade, a cabeça de Fabi atingiu a nuca de Jaqueline. O impacto causou contusão cerebral em Jaqueline. Ela ficou caída no chão.

AS LESÕES MAIS COMUNS

A maioria das lesões sofridas por jogadores de vôlei acontece a longo prazo, por causa de esforços repetitivos de impulsão e queda. Os atletas mais atingidos são os "ponteiros", atacantes que se colocam nas pontas da rede, como é o caso de Jaqueline.

Em % sobre o total de lesões

- Mão: 9,7%
- Ombro: 19%
- Joelho: 24,6%
- Pé: 5,1%
- Coxa: 15,9%
- Tornozelo: 11,8%

O ossa que liga o pé à perna não sofre lesões constantes. Mas concentra os casos mais graves.

TIPOS DE LESÃO

O exemplo de lesão sofrida por Jaqueline é raro no vôlei. O esporte não é violento e costuma poupar os jogadores de rompimento de ossos ou cartilagens.

| Em % do total* | Em % do total* |
|------------------|----------------|
| Infusão | 32,3% |
| Lesão muscular | 36,7% |
| Torção articular | 12,4% |
| Fratura | 0,9% |
| Ruptura | 0,9% |

*Os dados são de todos os jogos do Pan-Am 2011.

ESPORTE SEM CONTATO Quando se trata de lesões, o vôlei está entre os esportes mais seguros. Isso se deve principalmente ao fato de não haver contato entre os jogadores rivais

Além de delimitar os campos de cada time, a rede evita que os oponentes se encontrem — seja de propósito ou sem intenção.

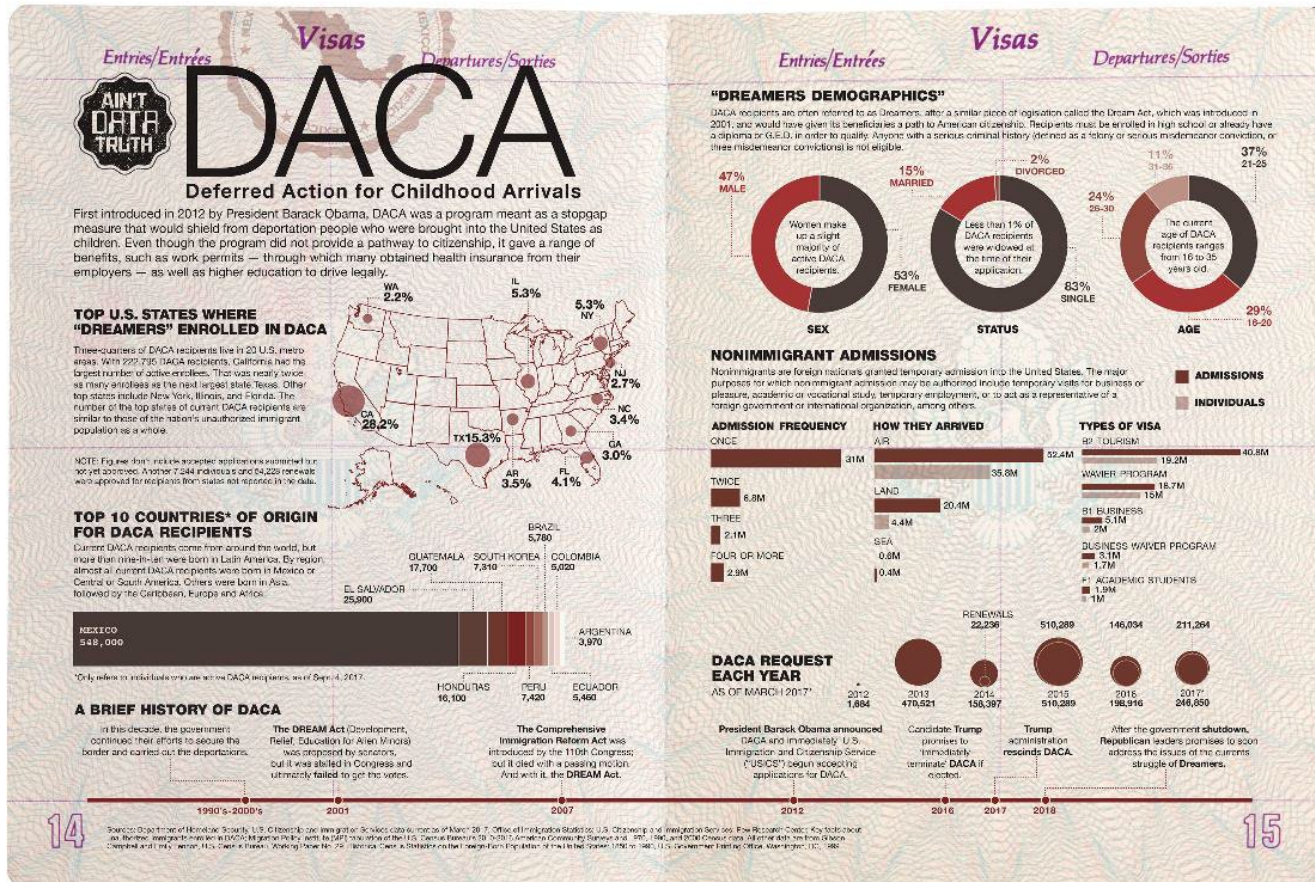
Cada jogador pode dar só um toque na bola. Por isso, a lentidão é que atletas do mesmo time se espalham pela quadra, aumentando a distância entre eles.

A bola de vôlei é mais leve e macia, para favorecer agilidade e rapidez aos toques. Isso ajuda a amenizar as pancadas que eventualmente atingem os atletas.

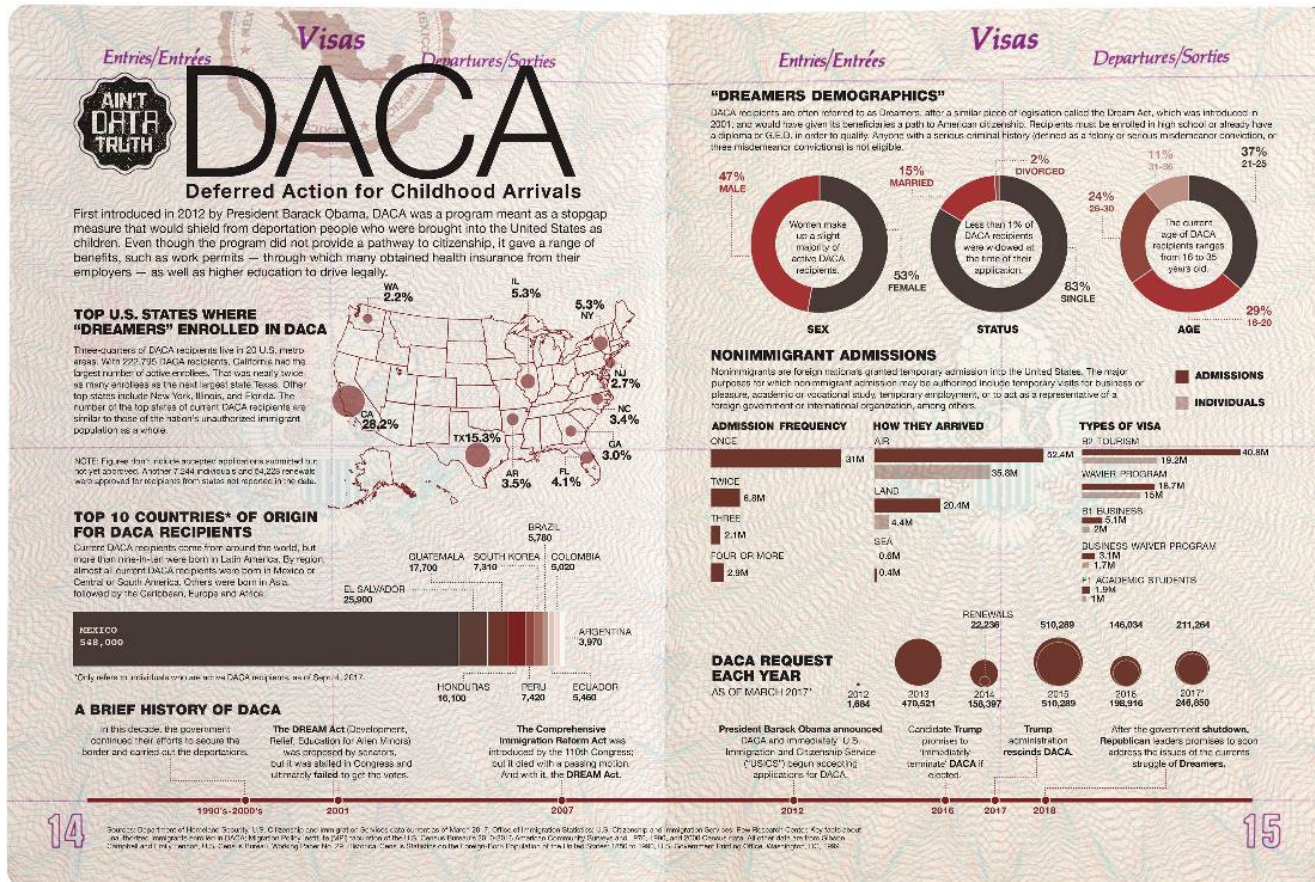
Source: Alberto Cairo

Selecting color

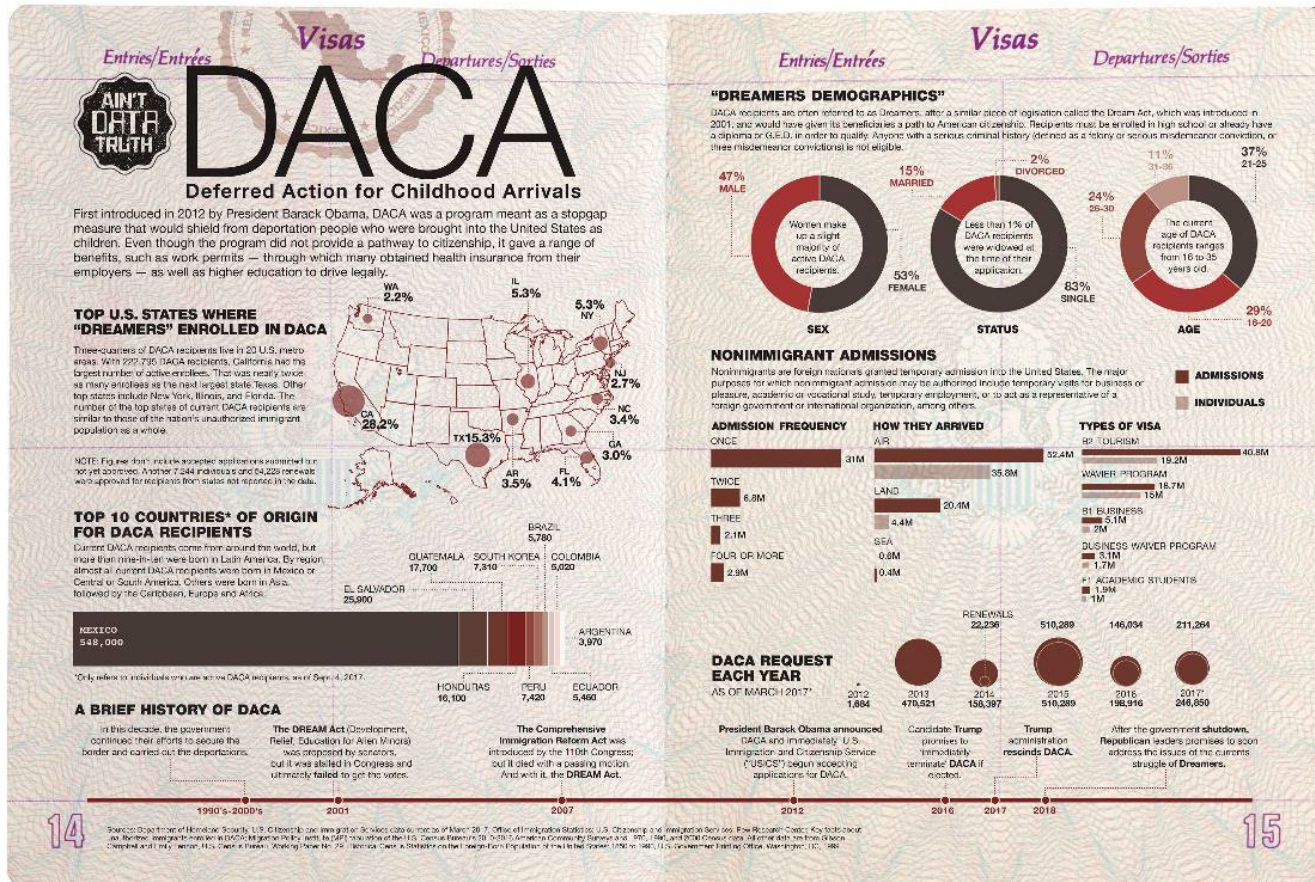
If using a photo in the design, the best bet is to use a few colors from the photo for your charts or maps.



Color should be used mostly for charts, maps, and illustrations. Only use color in text for main headline, subheads, or for highlighting words in body copy.

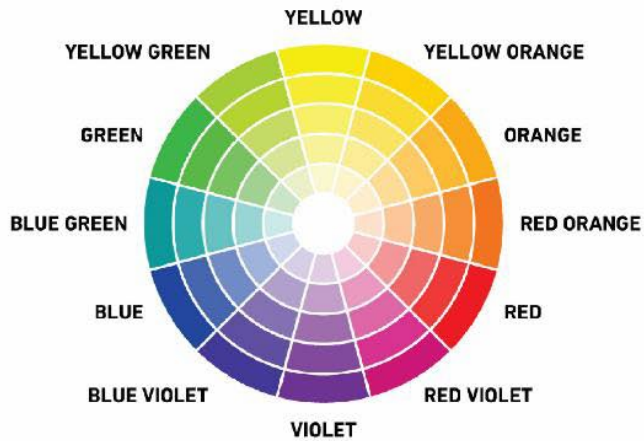


Black can be a color as well if used boldly.



Six basic color schemes

COLOR WHEEL



THE 6 COLOR SCHEMES



Monochromatic



Analogous



Complementary



Triadic



Split-Complementary



Tetradic

Adobe's color tool

<https://color.adobe.com/create/color-wheel>

Color Wheel Extract Theme Extract Gradient Accessibility Tools **New**

Apply Color Harmony ⓘ
Rule

- Analogous
- Monochromatic
- Triad
- Complementary
- Split Complementary
- Double Split Complementary
- Square
- Compound
- Shades
- Custom
- Color harmony ⓘ
Adjusting color rules can ensure your colors have a harmonic balance, based on the color you set as the base.

A B C D E

#F85134 #D92E2E #F03E97 #D92ED9 #C334F8

R 348 217 240 217 195

G 81 46 62 46 52

B 52 46 151 217 248

97 85 94 85 97

Color Mode



Generate stunning palettes with Adobe Color Wheel

Use the Color Wheel to create harmonious colors that make a palette. Choose your base color, then select for a variety of color harmonies like analogous, triadic, complementary, and more to create beautiful designs.

Save

Source: <https://color.adobe.com/create/color-wheel>

Center on
**KNOWLEDGE TRANSLATION FOR
DISABILITY & REHABILITATION RESEARCH**

at American Institutes for Research ■

Tools of the trade

Tools of the trade

Common software includes:

- Adobe Illustrator (charts, maps, vector illustrations)
- Adobe InDesign (publication design)
- Adobe Photoshop (photography, photo illustrations)
- Adobe Acrobat (print setup, 508 compliance)
- Flourish or Tableau (interactive graphics for web)

508 compliance

508 compliance

- Web accessibility, or eAccessibility, is the inclusive practice of ensuring there are no barriers that prevent interaction with, or access to, websites on the World Wide Web by people with physical disabilities, situational disabilities, and socio-economic restrictions on bandwidth and speed.
- **A brief tutorial on how to use Adobe InDesign and Acrobat for eAccessibility design:**
https://www.dropbox.com/scl/fi/765bnmyonikpkzf7qca2l/Fact-Sheets_Video4.mp4?rlkey=3kkm9tilo9dbzvzlx92d29o1s&dl=0

Source: Wikipedia

Additional resources

Additional resources

Adobe Illustrator, InDesign, and Photoshop video tutorials are available at the Dropbox link below. They cover the creation and stylizing of 13 different chart forms, three styles of maps, and illustrations of animals, people, and things (Illustrator), as well as fact sheet design (InDesign).



<https://www.dropbox.com/scl/fo/gfrwx3flito9c37tsnroc/h?rlkey=2tidk55t2r78auwqadp6cmhdy&dl=0>

Freevectormaps.com

Download thousands of high-quality vector maps with simple licensing options at <https://freevectormaps.com>.

World Continents Americas Europe Asia & Oceania Africa & Mid. East Map Bundles

Free Vector World & Country Maps

Download thousands of high-quality vector maps with simple licensing options for personal and commercial use.

Search all vector maps

Popular: World United States of America China Thailand Australia Denmark United Kingdom Honduras

Follow 7.8K Share Follow @freevectormaps

Sponsored Images by iStock - Limited Deal: 15% OFF with **15ISTOCK** Coupon

View More

Download over 2,700 free vector maps

Various styles to choose from

Blue Dot Flag Multicolor Outline PowerPoint Sketch Stamp 3D

[View latest map downloads >](#)

Source: <https://freevectormaps.com>

Center on
**KNOWLEDGE TRANSLATION FOR
DISABILITY & REHABILITATION RESEARCH**

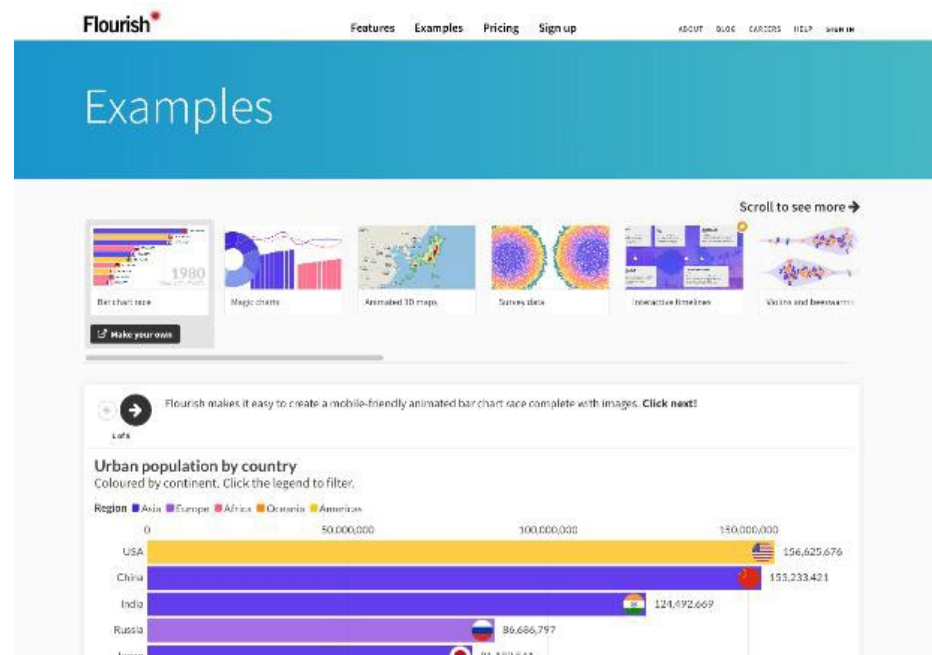
at American Institutes for Research ■

Flourish

A series of training videos guide you through Flourish's templates and features to help you become successful with this platform. The Flourish beginner series is available to all users for free and is suited to anyone who is new to Flourish or would like to refresh their skills.

<https://flourish.studio>

<https://flourish.studio/resources/training/>



Source: <https://flourish.studio>

Center on
**KNOWLEDGE TRANSLATION FOR
DISABILITY & REHABILITATION RESEARCH**

at American Institutes for Research ■

Tableau Public

Tableau Public is a free platform to explore, create, and publicly share data visualizations online.

<https://public.tableau.com/app/discover>

<https://public.tableau.com/app/resources/learn>

The screenshot shows the Tableau Public homepage. At the top, there is a navigation bar with the Tableau Public logo, a 'Create' dropdown menu, and a 'Resources' link. On the right side of the navigation bar, there are 'Sign In' and search icons. Below the navigation bar is a blue banner with the text: 'New to Tableau Public? Read our step-by-step guide to getting started on your own data visualization journey.' The main content area features a large heading 'Welcome to Tableau Public' and a sub-heading 'A free platform to explore, create, and publicly share data visualizations online.' Below this, there are two buttons: 'Sign Up for Tableau Public' and 'Learn More'. To the right of the text is a large, colorful graphic composed of various data visualization types, including a treemap, a bubble chart, and a bar chart. Below the main content, there is a 'Viz of the Day' section with a '+ Subscribe' button and a 'See All' link. The 'Viz of the Day' section displays a grid of small thumbnail images of various data visualizations. To the right of the grid is a featured visualization titled 'Dynamic KPI Ribbons' by Alexander Philipp. The featured visualization is a dashboard with multiple KPI ribbons and a map. Below the title, there is a description: 'Explore and analyze core KPIs with this #VizOfTheDay by Alexander Philipp featuring map layers.' At the bottom of the featured visualization, there are icons for likes (127) and views (4,046).

Source: <https://public.tableau.com/app/discover>


Center on
**KNOWLEDGE TRANSLATION FOR
DISABILITY & REHABILITATION RESEARCH**

at American Institutes for Research ■

Questions?

 www.ktdrr.org

 ktdrr@air.org

 800.266.1832

The contents of this presentation were developed under grant number 90DPKT0010 from the National Institute on Disability, Independent Living, and Rehabilitation Research (NIDILRR). NIDILRR is a Center within the Administration for Community Living (ACL), Department of Health and Human Services (HHS). The contents of this presentation do not necessarily represent the policy of NIDILRR, ACL, HHS, and you should not assume endorsement by the Federal Government.