| Oi alunos! Nesta lição, discutiremos alguns princípios básicos de apresentação de dados de maneira eficaz.

| Estes irão ilustrar alguns conceitos fundamentais de exibição de resultados, a fim de torná-los mais

| significativos e convincentes. Esses princípios foram extraídos do grande livro de 2006 de Edward Tufte,

| Beautiful Evidence. Você pode ler mais sobre estes princípios no site www.edwardtufte.com.

...

|=== | 3%

| Depois de tanto assunto mais técnico, você verá que esta lição é mais conceitual, para fecharmos o conteúdo

| de análise de dados.

...

|===== | 5%

| Como aquecimento me diga, qual dos seguintes casos NÃO seria um bom uso de gráficos analíticos?

1: Mostrar causalidade, mecanismo, explicação

2: Para decidir em qual cavalo apostar

3: Para mostrar dados multivariados

4: Para mostrar comparações

Selection: 2

| Excelente trabalho!

|======== | 8%

| Show! Você está pronto para começar. Os gráficos nos dão uma forma visual de dados, e o primeiro princípio

| dos gráficos analíticos é mostrar alguma comparação. Você ouvirá mais sobre isso quando estudar inferência

| estatística , mas a evidência de uma hipótese é sempre relativa a outra hipótese concorrente ou alternativa.

...

|=========== | 11%

| Quando um valor for apresentado com uma afirmação de que algo é bom, você deve sempre perguntar "Comparado a

| quê?" É por isso que nos comerciais você costuma ouvir a frase "outras marcas líderes". Uma comparação

| implícita, certo?

...

|============== | 14%

| Vou mostrar vários gráficos nesta lição. Se precisar, use o Zoom do R para ver melhor sobre o que estou

| apresentando.

...

|================ | 16%

| Considere este boxplot que mostra a relação entre o uso de um filtro de ar e o número de dias sem sintomas

| de crianças asmáticas. (As linhas superior e inferior da caixa indicam os quartis de 25% e 75% dos dados e a

| linha horizontal na caixa mostra os 50%.) Como a caixa está acima de 0, o número de dias livres de sintomas

| para crianças com asma é maior usando o filtro de ar. Acho que isso é bom, certo?

...

|=================== | 19%

| Vamos ver se você está esperto(a). Quantos dias de melhora corresponde a mediana?

1: 1

2: 4

3: -2

4: 12

Selection: 1

| Maravilha!

|====================== | 22%

| Embora seja informativo, também é um pouco enigmático, já que o eixo y afirma mostrar uma mudança no número

| de dias livres de sintomas. Não seria melhor mostrar uma comparação?

...

|========================= | 24%

| Como isso? Aqui está um gráfico que mostra dois boxplots, o da esquerda mostrando os resultados para um

| grupo de controle que não usa um filtro de ar ao lado do boxplot mostrado anteriormente.

...

|=========================== | 27%

| Ao mostrar os dois boxplots lado a lado, você pode ver claramente que usar o filtro de ar aumenta o número

| de dias livres de sintomas para a maioria das crianças asmáticas. O gráfico à direita (usando o filtro de

| ar) é um pouco maior do que o da esquerda (o grupo de controle).

...

|============================== | 30%

| O que este gráfico NÃO mostra a você?

1: Usando o filtro de ar faz crianças asmáticas mais doentes

2: As crianças do grupo controle tinham no máximo 3 dias livres de sintomas

3: Metade das crianças do grupo controle não teve melhora

4: 75% das crianças que usaram o filtro de ar tiveram no máximo 3 dias livres de sintomas

Selection: 1

| Está correto!

|================================= | 32%

| Então o primeiro princípio de apresentação de resultados foi mostrar uma comparação. O segundo princípio é

| mostrar a causalidade ou um mecanismo de como sua teoria dos dados funciona. Essa explicação ou estrutura

| sistemática mostra sua estrutura causal para pensar sobre a pergunta que você está tentando responder.

...

|=================================== | 35%

| Considere este gráfico que mostra o boxplot duplo que acabamos de mostrar, mas ao lado dele temos um gráfico

| correspondente de mudanças nas medidas do material particulado (o material que é filtrado pelo filtro de

| ar).

...

|====================================== | 38%

| Esta imagem tenta explicar como o filtro de ar aumenta o número de dias livres de sintomas para as crianças

| asmáticas. Seja PM a quantidade de material particulado (poluição), o que o gráfico diz?

1: Que o filtro de ar aumenta a poluição

2: Que o filtro de ar reduz a poluição

3: Que o ar no grupo de controle é mais limpo que o ar no outro grupo

4: Que as crianças do grupo de controle são mais saudáveis

Selection: 2

| Excelente trabalho!

|========================================= | 41%

| Ao mostrar os dois conjuntos de boxplots lado a lado, você está explicando sua teoria de por que o

| purificador de ar aumenta o número de dias livres de sintomas.

...

|============================================ | 43%

| Então o primeiro princípio foi mostrar alguma comparação, o segundo foi mostrar um mecanismo (ou

| causalidade), então o que o terceiro princípio de apresentação de resultados nos dirá para mostrar?

...

|============================================== | 46%

| Dados multivariados!

...

|================================================= | 49%

| Quais são os dados multivariados do problema? Na literatura técnica (científica), este termo significa mais

| de duas variáveis. Parcelas de duas variáveis são o que você viu na álgebra do ensino médio. Lembre-se

| daqueles gráficos x, y quando você estava aprendendo sobre inclinações, interceptações e equações de retas?

| Esses conceitos são importantes, mas geralmente as perguntas são mais complicadas e exigem mais variáveis.

...

|==================================================== | 51%

| Às vezes, se você se restringir a duas variáveis, você será enganado e tirará uma conclusão incorreta.

...

|======================================================= | 54%

| Considere este gráfico que mostra a relação entre a poluição do ar (eixo x) e as taxas de mortalidade entre

| os idosos (eixo y). A linha de regressão azul mostra um resultado surpreendente. (Você aprenderá sobre

| linhas de regressão quando estudar estatística.)

...

|========================================================= | 57%

| O que a linha de regressão azul indica?

1: À medida que a poluição aumenta, menos pessoas morrem

2: À medida que a poluição aumenta, o número de mortes não muda

3: À medida que a poluição aumenta, mais pessoas morrem

4: A poluição não aumenta muito, só é mais informada

Selection: 1

| Na mosca! Bom trabalho!

|============================================================ | 59%

| Menos mortes com mais poluição? Isso é uma surpresa! Algo tem que estar errado, certo? Na verdade, este é um

| exemplo do paradoxo de Simpson, ou o efeito Yule-Simpson. A Wikipedia

| (http://en.wikipedia.org/wiki/Simpson%27s\_paradox) nos diz que isso "é um paradoxo em probabilidade e

| estatística, no qual uma tendência que aparece em diferentes grupos de dados desaparece quando esses grupos

| são combinados".

...

|=============================================================== | 62%

| Suponha que dividimos esses dados de mortalidade / poluição nas quatro estações do ano. Será que nós

| veríamos diferentes tendências?

...

|================================================================== | 65%

| Sim nós vemos dados diferentes! Plotando os mesmos dados para as 4 estações individualmente, vemos um

| resultado BEM diferente.

...

|==================================================================== | 68%

| O que o novo gráfico indica?

1: À medida que a poluição aumenta, as estações mudam

2: A poluição não aumenta muito, só é mais informada

3: À medida que a poluição aumenta, mais pessoas morrem em todas as estações

4: À medida que a poluição aumenta, menos pessoas morrem em todas as estações

Selection: 4

| Quase! Tente novamente.

| Em todas as estações, à medida que você se move para a direita ao longo do eixo x, a poluição aumenta e

| todas as quatro linhas de regressão azuis se movem para cima, indicando mais mortes.

1: À medida que a poluição aumenta, as estações mudam

2: A poluição não aumenta muito, só é mais informada

3: À medida que a poluição aumenta, menos pessoas morrem em todas as estações

4: À medida que a poluição aumenta, mais pessoas morrem em todas as estações

Selection: 4

| Ótimo trabalho!

|======================================================================= | 70%

| O quarto princípio do grafismo analítico (só quis mostrar o nome técnico, rs) envolve a integração de

| evidências. Isso significa não se limitar a uma forma de expressão. Você pode usar palavras, números,

| imagens e diagramas. Gráficos devem fazer uso de muitos modos de apresentação de dados. Lembre-se: "Não

| deixe a ferramenta dirigir a análise!"

...

|========================================================================== | 73%

| Para mostrar o que quero dizer, aqui está um exemplo de uma figura tirada de um artigo publicado no Journal

| of the AMA. Mostra a relação entre poluição e hospitalização de pessoas com doença cardíaca. Como você pode

| ver, é muito diferente dos nossos gráficos anteriores. Os círculos sólidos na porção central indicam

| estimativas pontuais de variações percentuais nas taxas de hospitalização para diferentes níveis de

| poluição. As linhas nos círculos indicam intervalos de confiança associados a essas estimativas. (Intervalos

| de confiança é outro assunto interessante das aulas de estatística.)

...

|============================================================================ | 76%

| Note que no lado direito da figura há outra coluna de números, um para cada uma das estimativas pontuais.

| Esta coluna mostra probabilidades posteriores de que o risco relativo é maior que 0. Isso, com efeito, é uma

| medida da força das evidências que mostram a correlação entre poluição e hospitalização. O ponto aqui é que

| todas essas informações estão localizadas em uma imagem, de modo que o leitor pode ver a força não apenas

| das correlações, mas também das evidências.

...

|=============================================================================== | 78%

| O quinto princípio da representação gráfica envolve descrever e documentar a evidência com fontes, rótulos e

| escalas apropriados. Credibilidade é importante para que os gráficos de dados contem uma história completa.

| Além disso, usando R, você quer preservar qualquer código que você usa para gerar seus dados e gráficos para

| que a pesquisa possa ser replicada, se necessário. Isso permite fácil verificação ou encontrar erros em sua

| análise.

...

|================================================================================== | 81%

| O sexto e último princípio do grafismo analítico é talvez o mais importante. O conteúdo é soberano! Se você

| não tiver algo interessante para relatar, seus gráficos não salvarão você. As apresentações analíticas, em

| última análise, permanecem ou diminuem dependendo da qualidade, relevância e integridade de seu conteúdo.

...

|===================================================================================== | 84%

| Agora vamos revisar !!!

...

|======================================================================================= | 86%

| Qual das seguintes opções NÃO é um bom princípio de representação gráfica?

1: O conteúdo é soberano

2: Descrever e documentar provas

3: Ter rótulos ilegíveis

4: Integrar múltiplos modos de evidência

Selection: 3

| Você acertou!

|========================================================================================== | 89%

| Qual das seguintes opções NÃO é um bom princípio de representação gráfica?

1: O conteúdo é soberano

2: Mostrar duas hipóteses concorrentes

3: Demonstrar um mecanismo causativo subjacente a uma correlação

4: Para provar que você está sempre certo

Selection: 4

| Maravilha!

|============================================================================================= | 92%

| Qual das seguintes opções NÃO é um bom princípio de representação gráfica?

1: O conteúdo é soberano

2: Mostrar bons rótulos e escalas

3: Para mostrar que algumas fontes são melhores que outras

4: Integrar diferentes tipos de evidências

Selection: 3

| Você acertou!

|================================================================================================ | 95%

| Verdadeiro ou falso? A cor do gráfico é soberana.

1: Verdadeiro

2: Falso

Selection: 2

| Na mosca! Bom trabalho!

|================================================================================================== | 97%

| Parabéns! Você concluiu esta lição sobre princípios de representação gráfica. Espero principalmente que você

| tenha descoberto princípios (nossa, essa foi ruim!).

...

|=====================================================================================================| 100%

| Gostaria de informar ao professor sobre a conclusão desta lição

1: Sim

2: Não

Selection: 1

| Qual o código da sua turma? (exemplo FIAP-01IA)

24IA

| Qual seu código de aluno?

344154

| Qual seu nome?

Diego Cohen

| O que achou deste exercício?

Bom!

[1] "Tentando submeter ao professor, tentativa 1 ... (max 5) ..."

[1] "saved"

#############################################################################################################

Seu resultado foi salvo!

#############################################################################################################