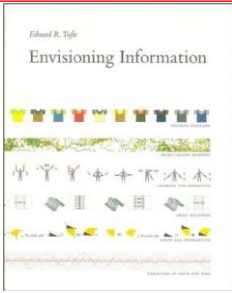


Envisioning Information



José Remo Ferreira Brega
remo.brega@unesp.br

01/05/2023

1

Envisioning Information
Escapando da Flatland
Micro / Macro Leituras
Camadas e Separação
Pequenos Múltiplos
Cor e Informação
Narrativas Espaço e Tempo

2

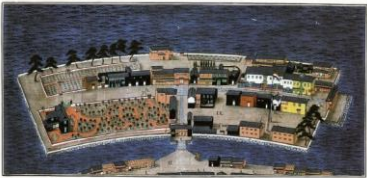
Escapando da Flatland

- Embora naveguemos diariamente por um mundo perceptivo 3D e raciocinamos ocasionalmente em arenas de dimensões mais altas com casos matemáticos, o mundo retratado em nossas telas de informações é capturado 2D nas flatlands de tela de papel e vídeo.
- Estão apresentadas estratégias de resolução de problemas, da tela de papel e vídeo. Em particular, esses métodos trabalham para aumentar:
 - O número de dimensões que podem ser representadas em superfícies planas e
 - A densidade de dados (quantidade de informações por unidade de área).

Envisioning Information

Escapando da Flatland

4



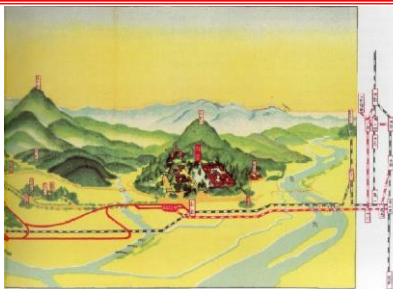
Two paintings in oils depicting Dejima Island, a view from the bay (top), a view from Nagasaki (bottom), circa 1860. Following Katsushika Hokusai's painting of Dejima Island, circa 1860.

3

3

4

Escapando da Flatland



Guideline for the Japanese to the Japanese, an illustration published between October 1868 and April 1874, according to The Library, the Japanese, the Prefecture.

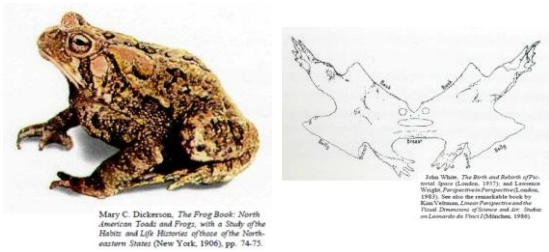
Envisioning Information

Escapando da Flatland

5

5

Escapando da Flatland



Mary C. Dickerson, *The Frog Book: North American Frogs and Toads, with a Study of the Habits and Life Histories of Those of the North-eastern States* (New York, 1906), pp. 74-75.

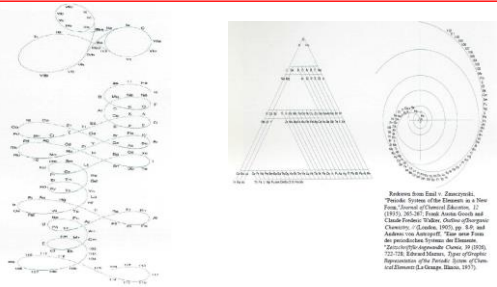
Envisioning Information

Escapando da Flatland

6

6

Escapando da Flatland



Envisioning Information

Escapando da Flatland

7

7

Escapando da Flatland

- Quase toda fuga da flatland exige um amplo compromisso, trocando uma virtude contra outra;
- A literatura consiste em soluções parciais, arbitrárias e particularistas; e nem projetos inteligentes idiossincráticos nem adotados convencionalmente resolvem as dificuldades gerais inerentes à compressão dimensional.
- Quais são, então, as estratégias gerais para estender o alcance dimensional e informativo da exibição das flatlands?
- E que técnicas específicas efetivamente documentam e visualizam mundos multivariados?
- Por que algumas performances são melhores que outras?

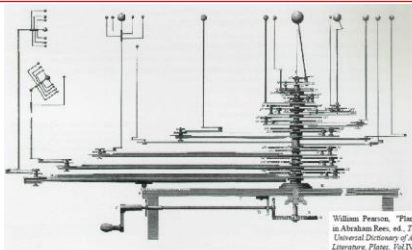
Envisioning Information

Escapando da Flatland

8

8

Escapando da Flatland



William Pearson, "Planetary Mechanism," in Abraham Rees, ed., The Cyclopaedia, or, Universal Dictionary of Arts, Sciences, and Literature, Fifth Edition (London, 1820), plate XL and Henry C. King with John R. Millman, *Coated to the Stars: The Evolution of Planetariums, Oratorios, and Astronomical Clocks* (Tucson, 1978).

Envisioning Information

Escapando da Flatland

9

9

Escapando da Flatland



*Stereoscopic viewers will assist in obtaining three-dimensional images. The effects can be seen without optical device by some, however. The views here are arranged for the *aid-eyed* or *pie-eyed* method of viewing stereograms; those using the popular *cross-eyed* method will see broken mountains and raised rivers. See Thomas Avery and Graydon Bicklin, *Interpretation of Aerial Photography* (Minneapolis, 4th edition, 1983), pp. 33-39.

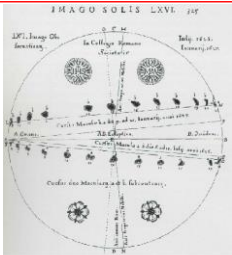
Envisioning Information

Escapando da Flatland

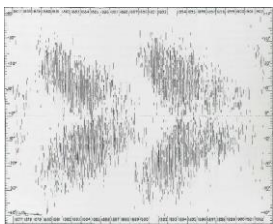
10

10

Escapando da Flatland



Christophorus Scheiner, *Rare Uides der Sol Observationes*, nona editio (pp. 107, 108, 109, and 110).



*E. W. Maunder, "Notes on the Distribution of Sun-Spots in Helio-graphic Latitude, 1750 to 1900," *Royal Astronomical Society Monthly Notices*, 4th series, vol. 49, The Sun and its Atmosphere, the origin of being only the central disc of the sun, contained in Helio-graphic latitude.

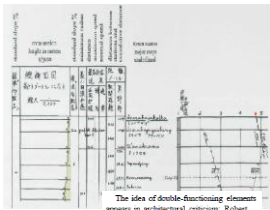
Envisioning Information

Escapando da Flatland

11

11

Escapando da Flatland



The idea of double-functioning elements appears in architectural criticism. Robert Venturi, *Complexity and Contradiction in Architecture* (New York, 2nd edition, 1977).



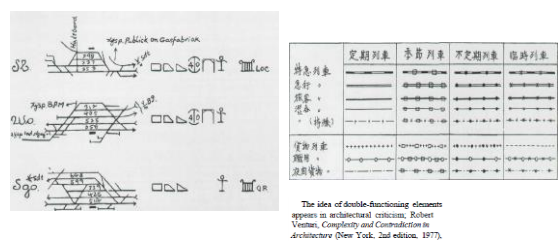
Envisioning Information

Escapando da Flatland

12

12

Escapando da Flatland



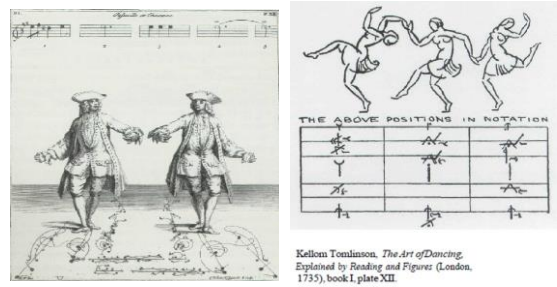
Envisioning Information

Escapando da Flatland

13

13

Escapando da Flatland



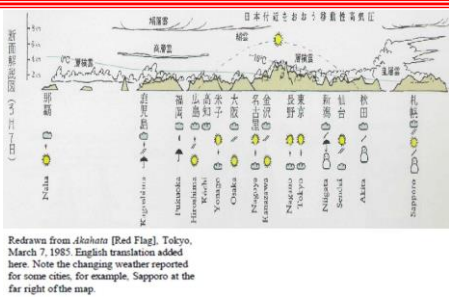
Envisioning Information

Escapando da Flatland

14

14

Escapando da Flatland



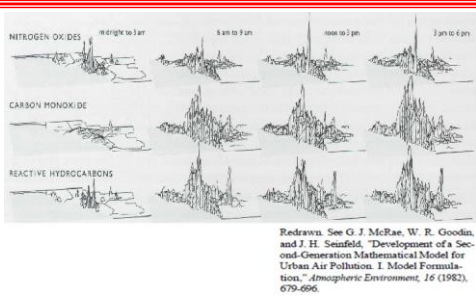
Envisioning Information

Escapando da Flatland

15

15

Escapando da Flatland



Envisioning Information

Escapando da Flatland

16

16

Escapando da Flatland



Envisioning Information

Escapando da Flatland

17

17

Escapando da Flatland

- Ao focar os dados em vez de data-containers, essas estratégias de design são transparentes e de caráter auto-apagável.
- Projetos tão bons que são invisíveis.
- Muitas apresentações de dados, infelizmente, procuram atrair e desviar a atenção por meio de aparatos e ornamentos.
- O Chartjunk chega a corromper todo tipo de exibição de informações e interfaces de computador.
 - Nos 3 slides a seguir seguem alguns exemplos.

Envisioning Information

Escapando da Flatland

18

18

Escapando da Flatland



Big Duck, Flanders, New York; photograph by Edward Tufte, July 2000.

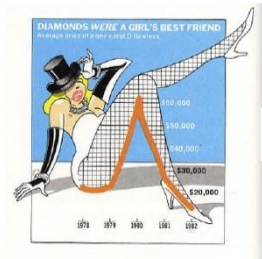
Envisioning Information

Escapando da Flatland

19

19

Escapando da Flatland



²⁰ Robert Venturi, Denise Scott Brown, and Steven Izenour, *Learning from Las Vegas* (Cambridge, 1977), p. 163.

Envisioning Information

Escapando da Flatland

20

20

Escapando da Flatland



Envisioning Information

Escapando da Flatland

21

21



22

22

Micro / Macro Leituras

- ❑ Por 20 anos, Constantine Anderson refinou essa projeção axonométrica precisa do centro de Nova York (arredores do Rockefeller Center), seguindo a tradição do clássico Plano de Paris 1739 Bretez-Turgot
- ❑ Detalhes acumulados em estruturas coerentes maiores. Milhares de pequenas janelas, de modo a formar um conjunto de construção.
- ❑ Simplicidade de leitura deriva do contexto da informação detalhada e complexa, adequadamente arranjada.
- ❑ Uma estratégia de design não convencional é revelada: para esclarecer, adicione detalhes.

Envisioning Information

Micro / Macro Leituras

23

23

Micro / Macro Leituras



The Isometric Map of Midtown Manhattan, © 1989 The Manhattan Map Company. All rights reserved.

Envisioning Information

Micro / Macro Leituras

24

24

Micro / Macro Leituras

- Uma fotografia aérea de alta resolução de Senlis



Envisioning Information

Micro / Macro Leituras

25

25

Micro / Macro Leituras

- A composição micro / macro também supervisiona este célebre pôster de 1930, composto pelo artista gráfico soviético Gustav Klutsis.
- Como mostra o pôster, a partir de um trabalho colaborativo de muitas mãos, um grande plano será realizado.



Envisioning Information

Micro / Macro Leituras

26

26

Micro / Macro Leituras

- Panorama, vista e perspectiva oferecem a liberdade de escolha que deriva de uma visão geral, uma capacidade de comparar e classificar por meio de detalhes.
- E essa microinformação, como uma textura menor na percepção da paisagem, fornece um refúgio credível onde o ritmo da visualização é condensado, demorado e personalizado.
- Estas experiências são visuais universais, enraizada na capacidade de processamento de informações humanas e na abundância e complexidade das percepções cotidianas.

Envisioning Information

Micro / Macro Leituras

27

27

Micro / Macro Leituras

- Assim, o poder dos designs micro / macro vale para todos os tipos de exibição de dados, tanto quanto para visualizações topográficas e panoramas de paisagens.
- Tais projetos podem relatar imensos detalhes, organizando a complexidade por meio de múltiplas e (frequentemente) camadas hierárquicas de leitura contextual.

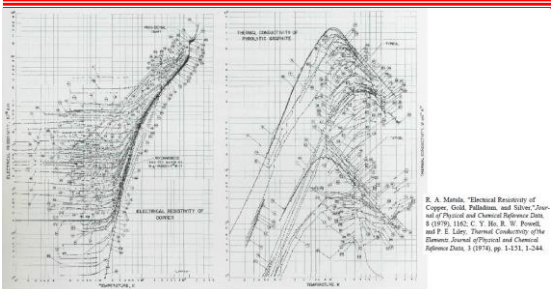
Envisioning Information

Micro / Macro Leituras

28

28

Micro / Macro Leituras



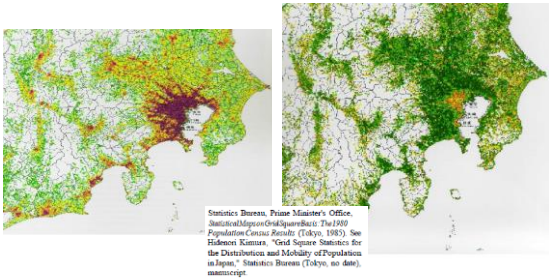
Envisioning Information

Micro / Macro Leituras

29

29

Micro / Macro Leituras



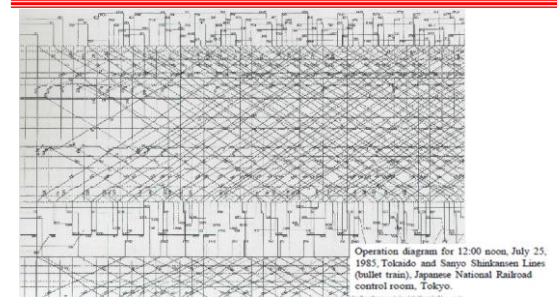
Envisioning Information

Micro / Macro Leituras

30

30

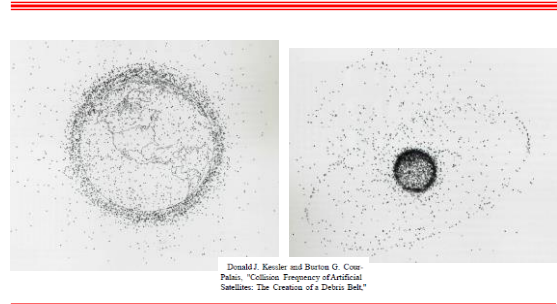
Micro / Macro Leituras



Envisioning Information	Micro / Macro Leituras	31
Envisioning Information	Micro / Macro Leituras	32

31 32

Micro / Macro Leituras



Envisioning Information	Micro / Macro Leituras	33	Envisioning Information	Micro / Macro Leituras	34
-------------------------	------------------------	----	-------------------------	------------------------	----

33 34

Micro / Macro Leituras

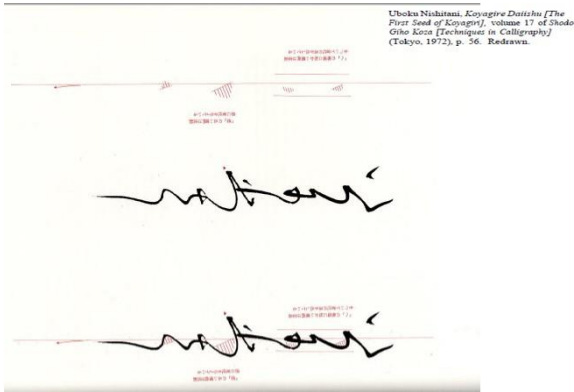
- ❑ As exposições visuais ricas em dados não são apenas um complemento apropriado e adequado para as capacidades humanas, mas também esses projetos são geralmente ideais.
- ❑ Se a tarefa visual é contraste, comparação e escolha - como costuma acontecer -, quanto mais informações relevantes ao alcance da visão, melhor.
- ❑ Os designs micro / macro impõem comparações locais e globais e, ao mesmo tempo, evitam a interrupção da alternância de contexto. No total, exatamente o que é necessário para o raciocínio sobre as informações.
- ❑ Os designs de alta densidade também permitem que os usuários selecionem, narrem, reformulem e personalizem dados para seus próprios usos.
- ❑ Assim, o controle das informações é entregue aos espectadores, não a editores, designers ou decoradores.
- ❑ Mostrar complexidade é um trabalho árduo. Projetos de micro / macro detalhados são difíceis de produzir, impondo custos substanciais para coleta de dados, ilustração, computação personalizada, processamento de imagens, produção e impressão fina.

Envisioning Information	Micro / Macro Leituras	35	Envisioning Information	Micro / Macro Leituras	36
-------------------------	------------------------	----	-------------------------	------------------------	----

35 36

Micro / Macro Leituras

- Desordem e confusão são falhas do design, não atributos da informação.
- Frequentemente, quanto menos complexa e menos sutil a linha, mais ambígua e menos interessante é a leitura.
- Retirar os detalhes dos dados é um estilo baseado na preferência e na moda sociais, considerações totalmente indiferentes ao conteúdo substantivo.
- Finalmente, a razão mais profunda das exibições que retratam complexidade e dificuldade é que os mundos que procuramos entender são complexos e intrincados.



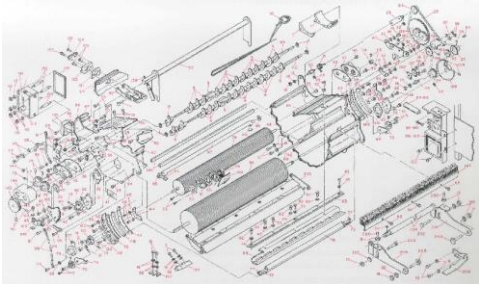
Camadas e Separação

- Confusão e desordem são falhas de design, não atributos da Informação.
- O objetivo é encontrar estratégias de design que revelem detalhes e complexidade:
 - Em vez de culpar os dados por um excesso de complicações.
 - Ou, pior, culpar os espectadores por falta de entendimento.
- Entre os dispositivos mais poderosos para reduzir o ruído e enriquecer o conteúdo das telas, está a técnica de estratificação e separação, estratificando visualmente vários aspectos dos dados.

Camadas e Separação

- Os vários elementos reunidos nas flatland interagem, criando padrões e textura de não informação simplesmente através de sua presença combinada.
- Quando dois elementos aparecem junto com diversos subprodutos incidentais de sua parceria é sempre um perigo contínuo para a exibição de dados.
- Nos terminais do computador, todos os tipos de combinações de interação não planejadas e desordenadas surgem, com camadas variáveis de informações dispostas em diversas janelas cercadas por um quadro de comandos do sistema e outros detritos.

Camadas e Separação

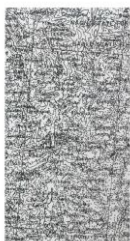


2004 Series III Copier/Duplicator. Adjust-ment Parts Manual (Boulder, Colorado: 3976), p. 101. Drawn by Gary E. Graham.

Camadas e Separação

Train No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
New York, N.Y.	1:10	1:15	1:20	1:25	1:30	1:35	1:40	1:45	1:50	1:55	2:00	2:05	2:10	2:15	2:20	2:25	2:30	2:35	2:40	2:45	2:50	2:55	3:00	3:05	3:10	3:15	3:20	3:25	3:30	3:35	3:40	3:45	3:50	3:55	4:00	4:05	4:10	4:15	4:20	4:25	4:30	4:35	4:40	4:45	4:50	4:55	5:00	5:05	5:10	5:15	5:20	5:25	5:30	5:35	5:40	5:45	5:50	5:55	6:00	6:05	6:10	6:15	6:20	6:25	6:30	6:35	6:40	6:45	6:50	6:55	7:00	7:05	7:10	7:15	7:20	7:25	7:30	7:35	7:40	7:45	7:50	7:55	8:00	8:05	8:10	8:15	8:20	8:25	8:30	8:35	8:40	8:45	8:50	8:55	9:00	9:05	9:10	9:15	9:20	9:25	9:30	9:35	9:40	9:45	9:50	9:55	10:00	10:05	10:10	10:15	10:20	10:25	10:30	10:35	10:40	10:45	10:50	10:55	11:00	11:05	11:10	11:15	11:20	11:25	11:30	11:35	11:40	11:45	11:50	11:55	12:00	12:05	12:10	12:15	12:20	12:25	12:30	12:35	12:40	12:45	12:50	12:55	1:00	1:05	1:10	1:15	1:20	1:25	1:30	1:35	1:40	1:45	1:50	1:55	2:00	2:05	2:10	2:15	2:20	2:25	2:30	2:35	2:40	2:45	2:50	2:55	3:00	3:05	3:10	3:15	3:20	3:25	3:30	3:35	3:40	3:45	3:50	3:55	4:00	4:05	4:10	4:15	4:20	4:25	4:30	4:35	4:40	4:45	4:50	4:55	5:00	5:05	5:10	5:15	5:20	5:25	5:30	5:35	5:40	5:45	5:50	5:55	6:00	6:05	6:10	6:15	6:20	6:25	6:30	6:35	6:40	6:45	6:50	6:55	7:00	7:05	7:10	7:15	7:20	7:25	7:30	7:35	7:40	7:45	7:50	7:55	8:00	8:05	8:10	8:15	8:20	8:25	8:30	8:35	8:40	8:45	8:50	8:55	9:00	9:05	9:10	9:15	9:20	9:25	9:30	9:35	9:40	9:45	9:50	9:55	10:00	10:05	10:10	10:15	10:20	10:25	10:30	10:35	10:40	10:45	10:50	10:55	11:00	11:05	11:10	11:15	11:20	11:25	11:30	11:35	11:40	11:45	11:50	11:55	12:00	12:05	12:10	12:15	12:20	12:25	12:30	12:35	12:40	12:45	12:50	12:55	1:00	1:05	1:10	1:15	1:20	1:25	1:30	1:35	1:40	1:45	1:50	1:55	2:00	2:05	2:10	2:15	2:20	2:25	2:30	2:35	2:40	2:45	2:50	2:55	3:00	3:05	3:10	3:15	3:20	3:25	3:30	3:35	3:40	3:45	3:50	3:55	4:00	4:05	4:10	4:15	4:20	4:25	4:30	4:35	4:40	4:45	4:50	4:55	5:00	5:05	5:10	5:15	5:20	5:25	5:30	5:35	5:40	5:45	5:50	5:55	6:00	6:05	6:10	6:15	6:20	6:25	6:30	6:35	6:40	6:45	6:50	6:55	7:00	7:05	7:10	7:15	7:20	7:25	7:30	7:35	7:40	7:45	7:50	7:55	8:00	8:05	8:10	8:15	8:20	8:25	8:30	8:35	8:40	8:45	8:50	8:55	9:00	9:05	9:10	9:15	9:20	9:25	9:30	9:35	9:40	9:45	9:50	9:55	10:00	10:05	10:10	10:15	10:20	10:25	10:30	10:35	10:40	10:45	10:50	10:55	11:00	11:05	11:10	11:15	11:20	11:25	11:30	11:35	11:40	11:45	11:50	11:55	12:00	12:05	12:10	12:15	12:20	12:25	12:30	12:35	12:40	12:45	12:50	12:55	1:00	1:05	1:10	1:15	1:20	1:25	1:30	1:35	1:40	1:45	1:50	1:55	2:00	2:05	2:10	2:15	2:20	2:25	2:30	2:35	2:40	2:45	2:50	2:55	3:00	3:05	3:10	3:15	3:20	3:25	3:30	3:35	3:40	3:45	3:50	3:55	4:00	4:05	4:10	4:15	4:20	4:25	4:30	4:35	4:40	4:45	4:50	4:55	5:00	5:05	5:10	5:15	5:20	5:25	5:30	5:35	5:40	5:45	5:50	5:55	6:00	6:05	6:10	6:15	6:20	6:25	6:30	6:35	6:40	6:45	6:50	6:55	7:00	7:05	7:10	7:15	7:20	7:25	7:30	7:35	7:40	7:45	7:50	7:55	8:00	8:05	8:10	8:15	8:20	8:25	8:30	8:35	8:40	8:45	8:50	8:55	9:00	9:05	9:10	9:15	9:20	9:25	9:30	9:35	9:40	9:45	9:50	9:55	10:00	10:05	10:10	10:15	10:20	10:25	10:30	10:35	10:40	10:45	10:50	10:55	11:00	11:05	11:10	11:15	11:20	11:25	11:30	11:35	11:40	11:45	11:50	11:55	12:00	12:05	12:10	12:15	12:20	12:25	12:30	12:35	12:40	12:45	12:50	12:55	1:00	1:05	1:10	1:15	1:20	1:25	1:30	1:35	1:40	1:45	1:50	1:55	2:00	2:05	2:10	2:15	2:20	2:25	2:30	2:35	2:40	2:45	2:50	2:55	3:00	3:05	3:10	3:15	3:20	3:25	3:30	3:35	3:40	3:45	3:50	3:55	4:00	4:05	4:10	4:15	4:20	4:25	4:30	4:35	4:40	4:45	4:50	4:55	5:00	5:05	5:10	5:15	5:20	5:25	5:30	5:35	5:40	5:45	5:50	5:55	6:00	6:05	6:10	6:15	6:20	6:25	6:30	6:35	6:40	6:45	6:50	6:55	7:00	7:05	7:10	7:15	7:20	7:25	7:30	7:35	7:40	7:45	7:50	7:55	8:00	8:05	8:10	8:15	8:20	8:25	8:30	8:35	8:40	8:45	8:50	8:55	9:00	9:05	9:10	9:15	9:20	9:25	9:30	9:35	9:40	9:45	9:50	9:55	10:00	10:05	10:10	10:15	10:20	10:25	10:30	10:35	10:40	10:45	10:50	10:55	11:00	11:05	11:10	11:15	11:20	11:25	11:30	11:35	11:40	11:45	11:50	11:55	12:00	12:05	12:10	12:15	12:20	12:25	12:30	12:35	12:40	12:45	12:50	12:55	1:00	1:05	1:10	1:15	1:20	1:25	1:30	1:35	1:40	1:45	1:50	1:55	2:00	2:05	2:10	2:15	2:20	2:25	2:30	2:35	2:40	2:45	2:50	2:55	3:00	3:05	3:10	3:15	3:20	3:25	3:30	3:35	3:40	3:45	3:50	3:55	4:00	4:05	4:10	4:15	4:20	4:25	4:30	4:35	4:40	4:45	4:50	4:55	5:00	5:05	5:10	5:15	5:20	5:25	5:30	5:35	5:40	5:45	5:50	5:55	6:00	6:05	6:10	6:15	6:20	6:25	6:30	6:35	6:40	6:45	6:50	6:55	7:00	7:05	7:10	7:15	7:20	7:25	7:30	7:35	7:40	7:45	7:50	7:55	8:00	8:05	8:10	8:15	8:20	8:25	8:30	8:35	8:40	8:45	8:50	8:55	9:00	9:05	9:10	9:15	9:20	9:25	9:30	9:35	9:40	9:45	9:50	9:55	10:00	10:05	10:10	10:15	10:20	10:25	10:30	10:35	10:40	10:45	10:50	10:55	11:00	11:05	11:10	11:15	11:20	11:25	11:30	11:35	11:40	11:45	11:50	11:55	12:00	12:05	12:10	12:15	12:20	12:25	12:30	12:35	12:40	12:45	12:50	12:55	1:00	1:05	1:10	1:15	1:20	1:25	1:30	1:35	1:40	1:45	1:50	1:55	2:00	2:05	2:10	2:15	2:20	2:25	2:30	2:35	2:40	2:45	2:50	2:55	3:00	3:05	3:10	3:15	3:20	3:25	3:30	3:35	3:40	3:45	3:50	3:55	4:00	4:05	4:10	4:15	4:20	4:25	4:30	4:35	4:40	4:45	4:50	4:55	5:00	5:05	5:10	5:15	5:20	5:25	5:30	5:35	5:40	5:45	5:50	5:55	6:00	6:05	6:10	6:15	6:20	6:25	6:30	6:35	6:40	6:45	6:50	6:55	7:00	7:05	7:10	7:15	7:20	7:25	7:30	7:35	7:40	7:45	7:50	7:55	8:00	8:05	8:10	8:15	8:20	8:25	8:30	8:35	8:40	8:45	8:50	8:55	9:00	9:05	9:10	9:15	9:20	9:25	9:30	9:35	9:40	9:45	9:50	9:55	10:00	10:05	10:10	10:15	10:20	10:25	10:30	10:35	10:40	10:45	10:50	10:55	11:00	11:05	11:10	11:15	11:20	11:25	11:30	11:35	11:40	11:45	11:50	11:55	12:00	12:05	12:10	12:15	12:20	12:25	12:30	12:35	12:40	12:45	12:50	12:55	1:00	1:05	1:10	1:15	1:20	1:25	1:30	1:35	1:40	1:45	1:50	1:55	2:00	2:05	2:10	2:15	2:20	2:25	2:30	2:35	2:40	2:45	2:50	2:55	3:00	3:05	3:10	3:15	3:20	3:25	3:30	3:35	3:40	3:45	3:50	3:55	4:00	4:05	4:10	4:15	4:20	4:25	4:30	4:35	4:40	4:45	4:50	4:55	5:00	5:05	5:10	5:15	5:20	5:25	5:30	5:35	5:40	5:45	5:50	5:55	6:00	6:05	6:10	6:15	6:20	6:25	6:30	6:35	6:40	6:45	6:50	6:55	7:00	7:05	7:10	7:15	7:20	7:25	7:30	7:35	7:40	7:45	7:50	7:55	8:00	8:05	8:10	8:15	8:20	8:25	8:30	8:35	8:40	8:45	8:50	8:55	9:00	9:05	9:10	9:15	9:20	9:25	9:30	9:35	9:40	9:45	9:50	9:55	10:00	10:05	10:10	10:15	10:20	10:25	10:30	10:35	10:40	10:45	10:50	10:55	11:00	11:05	11:10	11:15	11:20	11:25	11:30	11:35	11:40	11:45	11:50	11:55	12:00	12:05	12:10	12:15	12:20	12:25	12:30	12:35	12:40	12:45	12:50	12:55	1:00	1:05	1:10	1:15	1:20	1:25	1:30	1:35	1:40	1:45	1:50	1:55	2:00	2:05	2:10	2:15	2:20	2:25	2:30	2:35	2:40	2:45	2:50	2:55	3:00	3:05	3:10	3:15	3:20	3:25	3:30	3:35	3:40	3:45	3:50	3:55	4:00	4:05	4:10	4:15	4:20	4:25	4:30	4:35	4:40	4:45	4:50	4:55	5:00	5:05	5:10	5:15	5:20	5:25	5:30	5:35	5:40	5:45	5:50	5:55	6:00	6:05	6:10	6:15	6:20	6:25	6:30	6:35	6:40	6:45	6:50	6:55	7:00	7:05	7:10	7:15	7:20	7:25	7:30	7:35	7:40	7:45	7:50	7:55	8:00	8:05	8:10	8:15	8:20	8:25	8:30	8:35	8:40	8:45	8:50	8:55	9:00	9:05	9:10	9:15	9:20	9:25	9:30	9:35	9:40	9:45	9:50	9:55	10:00	10:05	10:10	10:15	10:20	10:25</

Camadas e Separação



Sumla, India (U.S. Army map series U 502, NSR 43-4, 1954), based on the Survey of India, 1921-1943.



Kojima Prefecture, Minamino, Ueno Park, Kojima area (Tokyo, 1884).

43

Camadas e Separação



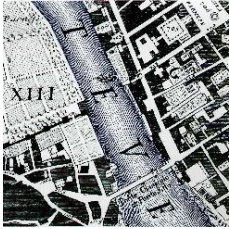
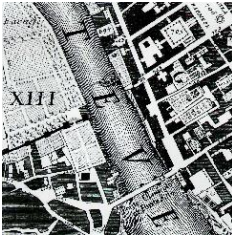
44

Camadas e Separação



45

Camadas e Separação



Giuseppe Verdi, *Placido Domingo in Rome* (Rome, 1748, from a facsimile edition by J. H. Aronson, Hagia Sophia, New York, 1984).

46

Camadas e Separação



Gaetano Kanizsa, "Contours without Gradients or Cognitive Contours?" *Italian Journal of Psychology*, 1 (April 1974), 93-112; and Gaetano Kanizsa, "Subjective Contours," *Scientific American*, 234 (April 1976), 48-52.

47

Camadas e Separação



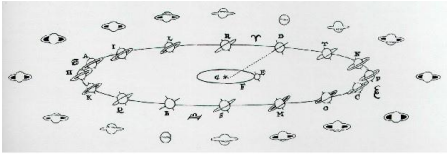
48



Jack Langish, Thomas Arden's Cipher-System (Leipzig, 1913, section 4, ch. 1)

55

Pequenos Múltiplos



Christiaan Huygens, *Systema Saturnium* (The Hague, 1659), p. 55.

Envisioning Information

Pequenos Múltiplos

56

Pequenos Múltiplos

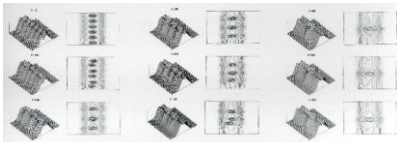
- No cerne do raciocínio quantitativo está uma pergunta: comparada com o que?
- Pequenos projetos múltiplos, multivariados e abundantes em dados, respondem diretamente ao impor visualmente comparações de mudanças, das diferenças entre os objetos e do escopo das alternativas.
- Para uma ampla gama de problemas na apresentação de dados, pequenos múltiplos são a melhor solução de design.

Envisioning Information

Pequenos Múltiplos

57

Pequenos Múltiplos



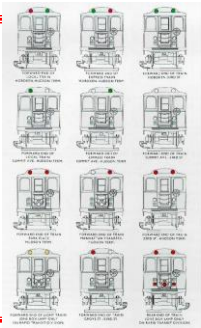
A. Ghizzo, B. Izar, P. Bernard, E. Fialkow, M. R. Feis, and M. Shewert, "Stability of Benard-Green-Kruskal Plasma Equilibria: Numerical Experiments Over a Long Time," *Physics of Fluids*, 31 (January 1988), 72-82. Viewing these illustrations upside down turns the mountains into valleys. Note also the two-space contour plots to the right of the three-space perspectives.

Envisioning Information

Pequenos Múltiplos

58

Pequenos Múltiplos



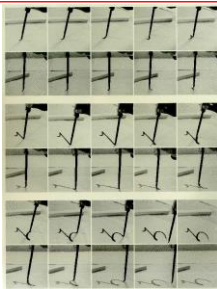
Rules and Regulations for the Government of Employees of the Operating Department of the Hudson & Manhattan Railroad Company, *Empire Observer* 16, 1p.57 (New York, 1923), p. 21. Reinman.

Envisioning Information

Pequenos Múltiplos

59

Pequenos Múltiplos



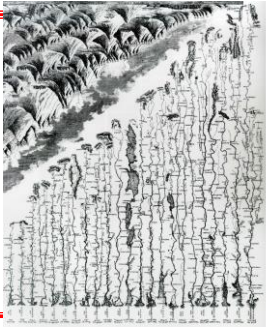
At right, Kana Minato, *Yagi Shiki Shi*, volume 12 of *Shiki Goto Kisei* (Technique in Calligraphy) (Tokyo, 1974), p. 10. Also volume 12 of *Shiki Goto Kisei*. Minato shows a similar sequence, the proper ordering of strokes in the formation of capital letters. *Graphic Materials, Lessons Learned, and Other Materials*, second, revised, and expanded edition (1974) of *Graphic Materials*, which are called *shiki* and *shiki* (Lesson, 1974), chapter 6.

Envisioning Information

Pequenos Múltiplos

60

Pequenos Múltiplos



Joseph Hutchins Colton, *Johnson's New Illustrated Family Atlas and Physical Geography* (New York, 1842), pp. 10-11.

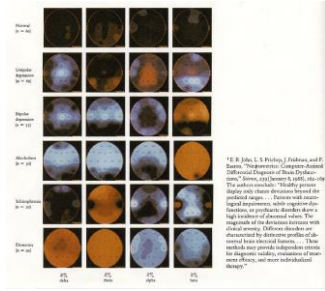
Envisioning Information

Pequenos Múltiplos

61

61

Pequenos Múltiplos



Envisioning Information

Pequenos Múltiplos

62

62

Pequenos Múltiplos



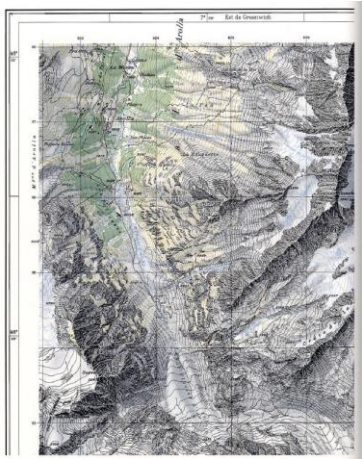
John Andrew, *The Human Body: A New Illustrated Atlas of the Human Body* (New York, 1900), pp. 10-11.

Envisioning Information

Pequenos Múltiplos

63

63



Envisioning Information

Pequenos Múltiplos

64

64

Cor e Informação

- Ao representar e comunicar informações, como devemos nos beneficiar do grande domínio da cor?
- Os olhos humanos são primorosamente sensíveis a variações de cores:
 - Um colorista treinado pode distinguir entre 1.000.000 de cores, pelo menos quando testado em condições inventadas de comparação pareada.
 - Cerca de 20.000 cores são acessíveis a muitos espectadores, com as restrições para aplicações práticas definidas pelos limites iniciais da memória visual humana.
- Para codificar informações abstratas, no entanto, mais de 20 ou 30 cores.

Envisioning Information

Cor e Informação

65

65

Cor e Informação

- Amarrar cores às informações é tão elementar e simples quanto a técnica de cores na arte: "Pintar bem é simplesmente isso: colocar a cor certa no lugar certo".
- Os benefícios frequentemente escassos derivados dos dados de coloração indicam que mesmo colocar uma boa cor em um bom local é uma questão complexa.
- De fato, tão difícil e sutil que evitar a catástrofe chega ao primeiro princípio ao trazer cor à informação: acima de tudo, não faça mal.

Envisioning Information

Cor e Informação

66

66

Cor e Informação

- Os mapas suíços são excelentes, porque são governados por boas idéias e executados com esplêndida habilidade.
- Primeira regra:** cores puras, brilhantes ou muito fortes produzem efeitos altos e insuportáveis quando permanecem sem alívio em grandes áreas adjacentes umas às outras, mas efeitos extraordinários podem ser alcançados quando usados com moderação ou entre tons de fundo opacos. "Barulho não é música."
- Segunda regra:** a colocação de cores claras e brilhantes misturadas com o branco um ao lado do outro geralmente produz resultados desagradáveis, especialmente se as cores forem usadas para grandes áreas.

Cor e Informação

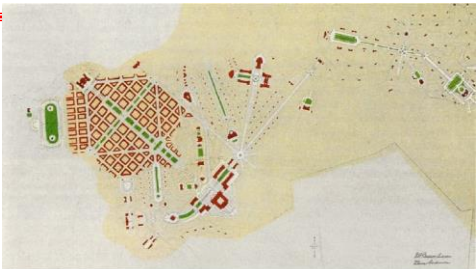


Note the after images and vibration resulting from these strong colors (complementary, equal in value), an example from Josef Albers, *The Interaction of Color* (New Haven, 1969), "Vibrating Boundaries."



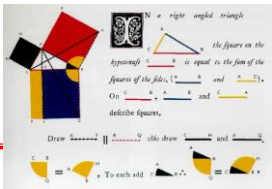
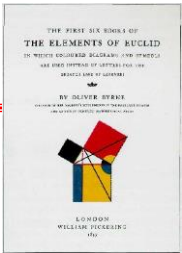
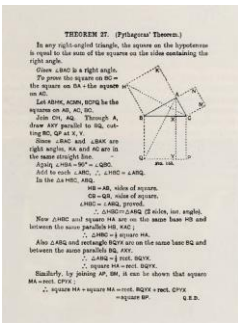
Primary Home Heating Fuel, by Counties of the United States: 1950, 1960, 1970, GE-70, Bureau of the Census, United States Department of Commerce (Washington, D.C., n.d.). This series of maps also includes first-rate efforts, including the well-known "flashlight map" of population density.

Cor e Informação

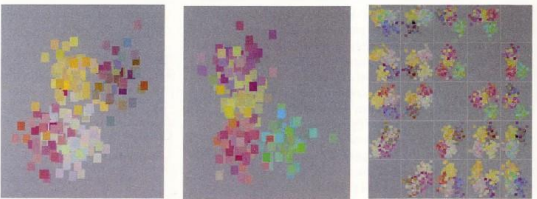


David H. Burnham, "Plan for a Summer Capital of the Philippine Islands, at Baguio," in David H. Burnham and Edward H. Bennett, edited by Charles Moore, *Plan of Chicago* (Chicago, 1909), p. 28.

Cor e Informação

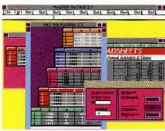


Cor e Informação



Colin Ware and John C. Beatty, "Using Color as a Tool in Discrete Data Analysis," Computer Science Department, University of Waterloo, report 05-85-21

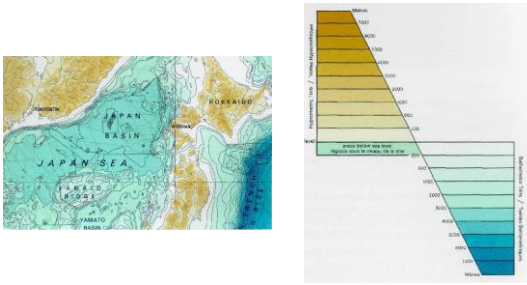
Cor e Informação



Cor e Informação

- Que paleta de cores devemos escolher?
- Uma grande estratégia é usar cores encontradas na natureza, especialmente as mais claras, como azuis, amarelos e cinzas do céu e das sombras.
 - Terceira regra:** o plano de fundo de uma área grande ou as cores de base devem fazer o seu trabalho de maneira mais silenciosa. Por esse motivo muito bom, o cinza é considerado na pintura uma das cores mais bonitas, importantes e versáteis.
 - Quarta regra:** Se uma imagem é composta por duas ou mais áreas grandes e fechadas em cores diferentes, a imagem se desfaz. A unidade será mantida, se as cores de uma área forem repetidamente misturadas, se as cores estiverem entrelaçadas.

Cor e Informação

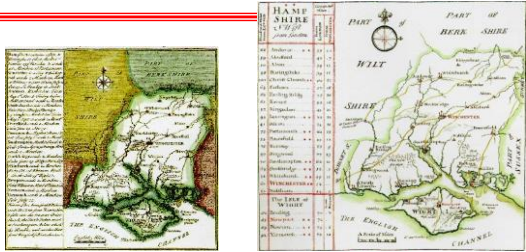


Cor e Informação

- Não é frequente, mas, neste roteiro convencional, a paleta visual percebida usada para rótulos é estendida.
- A fina linha vermelha (estradas menores) muda para um vermelho mais profundo quando ladeada por listras azuis paralelas no código para estradas maiores.



Cor e Informação



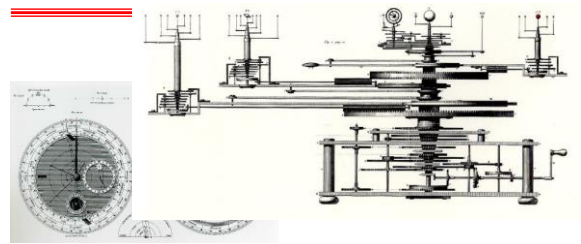
Narrativas de Espaço e Tempo

- Muitas exibições de informações relatam a realidade cotidiana do mundo dos três espaços e do tempo.
- Pintar narrações de quatro variáveis do espaço-tempo em flatlands combina dois projetos familiares, o mapa e as séries temporais.
- A estratégia para entender esses gráficos narrativos é manter as informações subjacentes constantes e depois observar como vários projetos e designers lidam com os dados comuns.

Os satélites galileanos de Júpiter



Os satélites galileanos de Júpiter



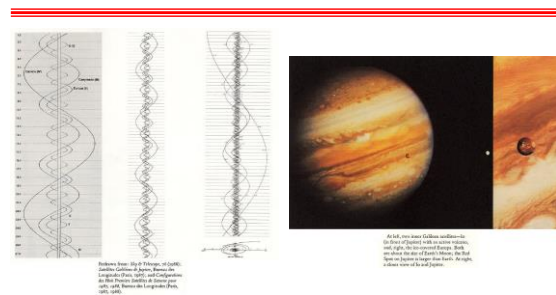
Envisioning Information

Narrativas de Espaço e Tempo

79

79

Os satélites galileanos de Júpiter



Envisioning Information

Narrativas de Espaço e Tempo

80

80

Itinerários narrativos: horários e mapas de rotas

- As programações estão entre as exibições de informações mais usadas, com um grande volume de imagens impressas comparáveis a mapas de estradas, tabelas meteorológicas diárias, catálogos e listas telefônicas.
- As questões do design do cronograma estão no centro dos dados de visualização - grandes matrizes de números anotados, densidades densas de informações, tipo e imagem juntos e técnicas multivariadas para narrar uma história de quatro ou cinco variáveis.

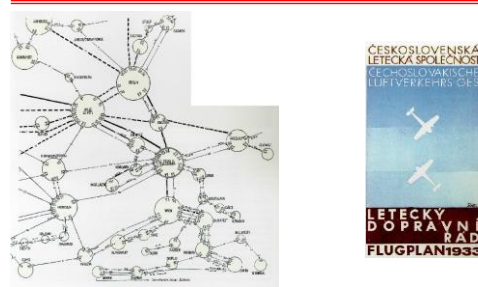
Envisioning Information

Narrativas de Espaço e Tempo

81

81

Itinerários narrativos: horários e mapas de rotas



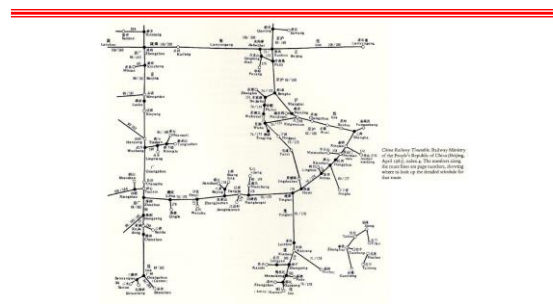
Envisioning Information

Narrativas de Espaço e Tempo

82

82

Itinerários narrativos: horários e mapas de rotas



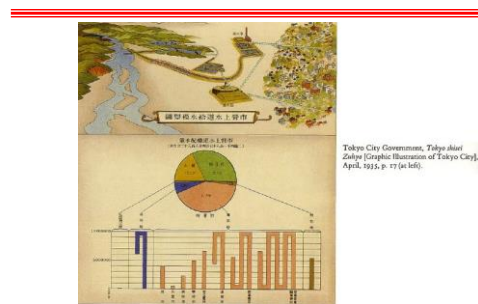
Envisioning Information

Narrativas de Espaço e Tempo

83

83

Itinerários narrativos: horários e mapas de rotas



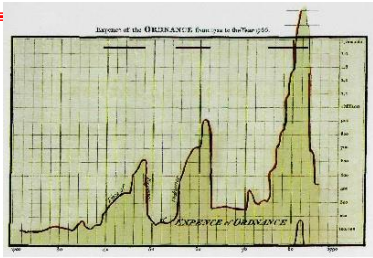
Envisioning Information

Narrativas de Espaço e Tempo

84

84

Itinerários narrativos: horários e mapas de rotas



William Playfair, *Commercial and Political Atlas* (London, 1786), text facing plate 34. A failure to deflate monetary units weakens his argument, especially in light of possible postwar inflation.

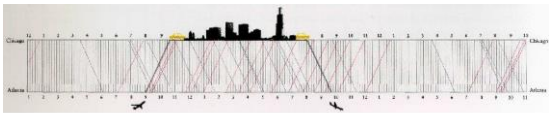
Envisioning Information

Narrativas de Espaço e Tempo

85

85

Itinerários narrativos: horários e mapas de rotas



Airplane schedule redrawn from Edward Tufte and Inge Druckrey, *Communicating Information Visually* (New York, International Paper, 1984).

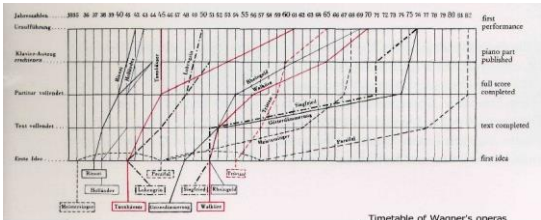
Envisioning Information

Narrativas de Espaço e Tempo

86

86

Itinerários narrativos: horários e mapas de rotas



Timetable of Wagner's operas, from writing of text and music to first performance

Envisioning Information

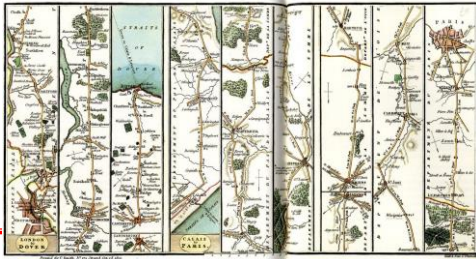
Narrativas de Espaço e Tempo

87

87

Itinerários narrativos: horários e mapas de rotas

- Aqui está um guia extraordinário, que vai de Londres a Dover, do outro lado do mar, e daí de Calais a Paris.



88

88

Notação de dança: comoção e ordem

- Os sistemas de notação de dança convertem os movimentos humanos em signos transcritos nas flatlands, preservando permanentemente o instante visual.
- As estratégias de design para gravar movimentos de dança abrangem muitas das técnicas de exibição usuais (quase universais, quase invisíveis):
 - Pequenos múltiplos, integração estreita de texto e figura, sequências paralelas, detalhes e panorama, polifonia de camadas e separação, compactação de dados em conteúdo focado dimensões e prevenção de redundância.

Envisioning Information

Narrativas de Espaço e Tempo

89

89

Notação de dança: comoção e ordem



Kellom Tomlinson, *The Art of Dancing, Explained by Reading and Figures* (London, 1735), book II, plates IV, XIV, VIII, VI.


Envisioning Information

Narrativas de Espaço e Tempo

90

90

Notação de dança: comoção e ordem



Castagnettes

1

2

3

4

Révérence à droite

Révérence à gauche

Shown are redrawn extracts from the score *Cachucha* for the ballerina Fanny Elssler, in Friedrich Albert Zorn, *Grammar of the Art of Dancing: Theoretical and Practical*, translated by A. J. Sheafe (Odessa, 1887; Boston, 1905; 1920), pp. 31, 34. Read vertically to see the simultaneous actions of four dancers; horizontally for sequence.

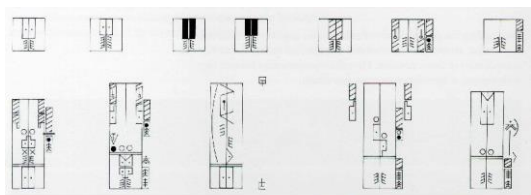
Envisioning Information

Narrativas de Espaço e Tempo

91

91

Notação de dança: comoção e ordem



Albrecht Knaus, *Dictionary of Kinesthetics: Leibes (Leibensnotation)* (Esterow, Plymouth, United Kingdom, 1979), II, p. 79.

Envisioning Information

Narrativas de Espaço e Tempo

92

92

Bibliografia

Tufte, E. "Envisioning Information" 1th Ed. Graphics Press, 1990 ISBN-13: 978-0961392116

93

93