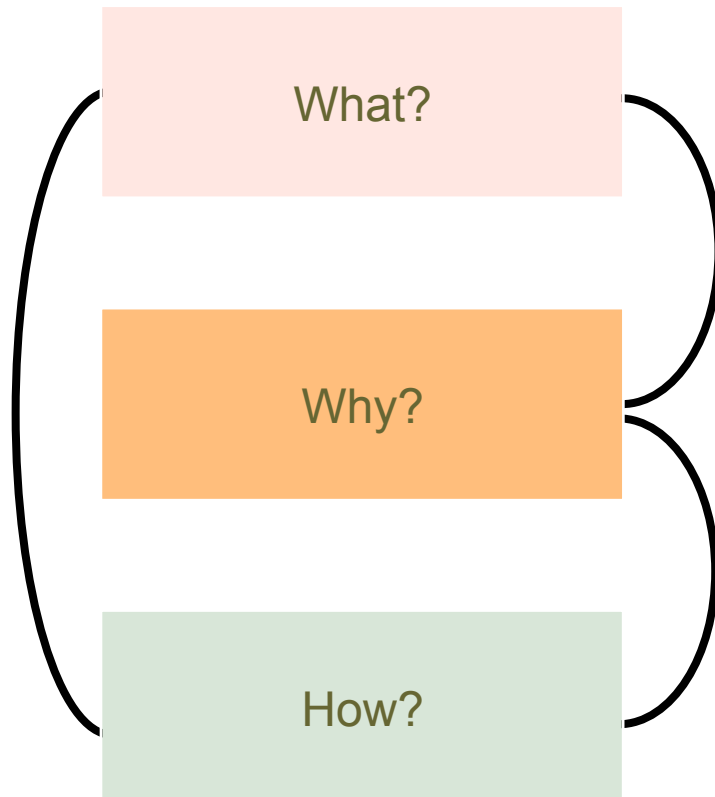


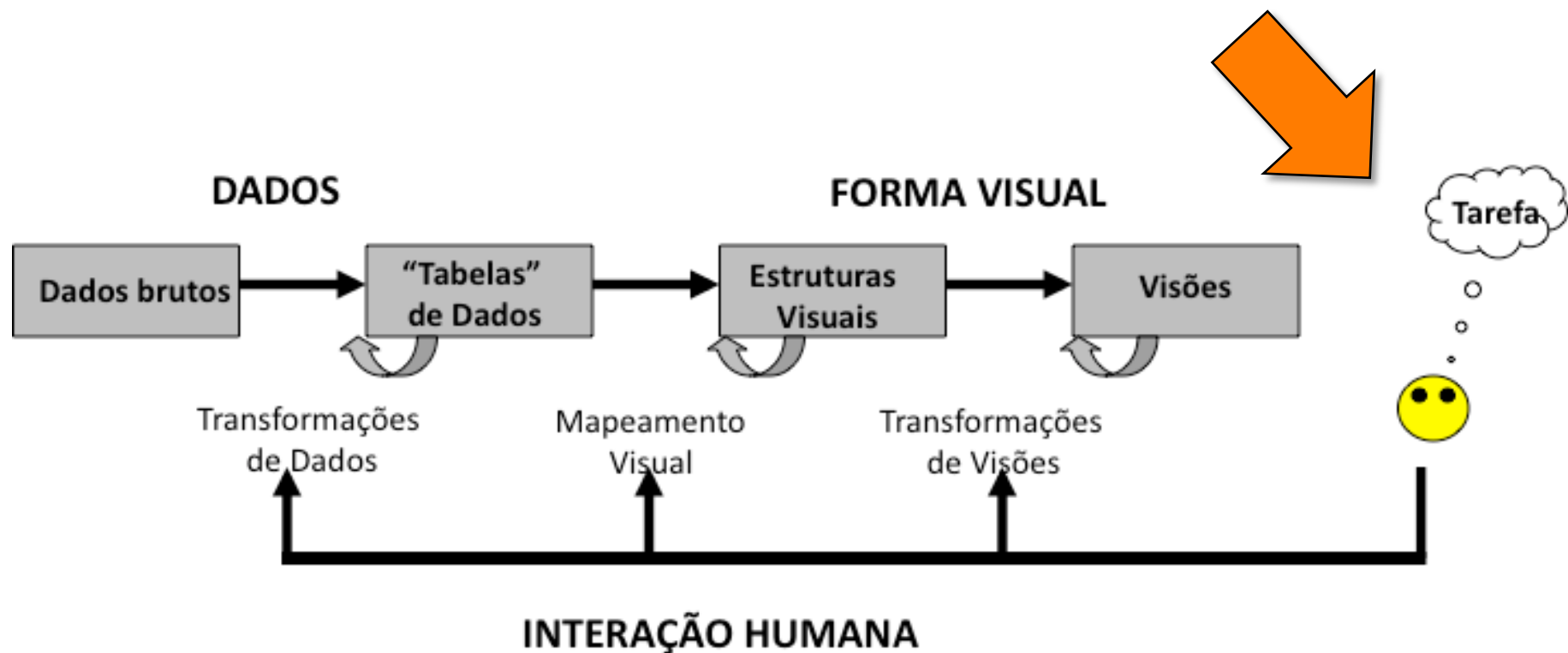
Tarefas de usuário

Abordagem “what-why-how”



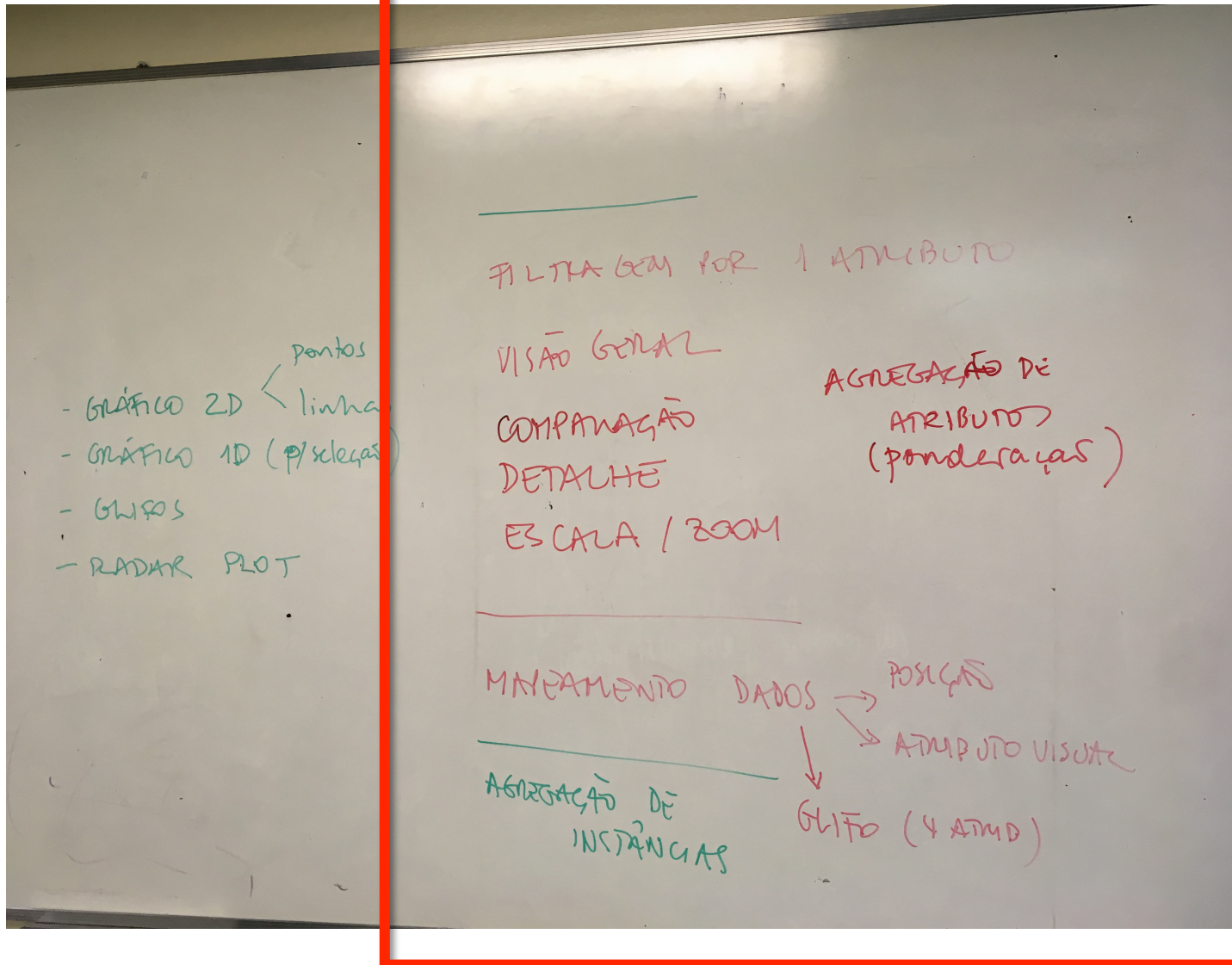
- Abordagem para analisar técnicas de acordo com as 3 questões
- What
 - Que dados os usuários vêem
- **Why**
 - **Quais as intenções dos usuários em usar uma técnica de vis**
- How
 - Quais são as codificações visuais e as técnicas de interação (*idiomas*)

Tarefas de usuário e técnicas visuais



[Card et al. , 1999]

Da última aula, o que seria oferecido aos usuários



Fundamentos

- Caracterização de dados
- **Interação e tarefas de usuário**
- Percepção

Interação

- Alterações na cena
 - Seleção
 - Navegação
 - Reordenação/reorganização
 - Mudança na codificação visual
 - Remoção/inclusão de elementos por efeito de filtragem, etc
- Latência
 - diferença de tempo entre o início de um evento e o momento em que os seus efeitos se tornam perceptíveis
- Feedback
- Custos
 - tempo e atenção humanos

Tarefas de usuários

Keller e Keller (1994)

- Identificar
- Localizar
- Distinguir
- Categorizar
- *Clusterizar*
- Ordenar
- Comparar
- Associar
- Correlacionar

Keller, P. e Keller, M. *Visual Cues: Practical Data Visualization*. IEEE Computer Society Press, 1994

Shneiderman (1996)

- Visão geral
- “Zoom”
- Filtrar
- Detalhes sob demanda
- Relacionar
- Histórico
- Exportar (dados)

Shneiderman, Ben *The Eyes Have it: A Task by Data Type Taxonomy for Information Visualization*. 1996 IEEE Symposium on Visual Language, pp336-343

Tarefas de usuários

- Wehrend and Lewis, 1990
- Springmeyer, 1990
- Shneiderman, 1996
- Zhou and Feiner, 1998
- Morse et al., 2000
- Amar and Stasko, 2004
- **Amar et al., 2005**
- Valiati et al., 2006

Tarefas analíticas de baixo nível

- Buscar valor
- Filtrar dados
- Computar valor
- Encontrar limites
- Classificar/ordenar
- Determinar intervalo
- Caracterizar distribuição
- Encontrar anomalias
- “Clusterizar”
- Correlacionar

Tarefas de usuários

- Wehrend and Lewis, 1990
- Springmeyer, 1990
- Shneiderman, 1996
- Zhou and Feiner, 1998
- Morse et al., 2000
- Amar and Stasko, 2004
- Amar et al., 2005
- Valiati et al., 2006

Tarefas analíticas + tarefas operacionais

- Identificar
- Determinar
- Comparar
- Localizar
- Inferir
- Configurar
- Exibir

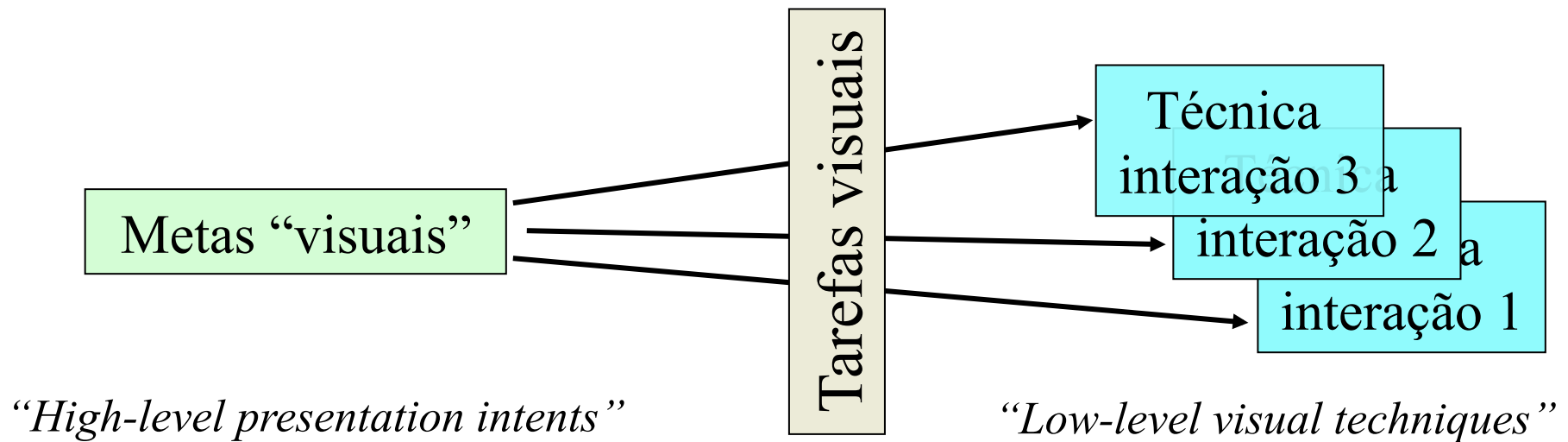
Analíticas

Operacionais

Valiati, Eliane, Pimenta, M., Freitas, CMDs. A *Taxonomy of Tasks for Guiding the Evaluation of Multidimensional Visualizations*. In: AVI 2006 - Workshop BELIV06: Beyond Time and Errors: Novel Evaluation Methods for Information Visualization. Veneza, 2006.

Estratégias visuais e tarefas

- Dois níveis de abstração para explicar a relação das tarefas de usuário com técnicas interativas visuais implementadas de fato

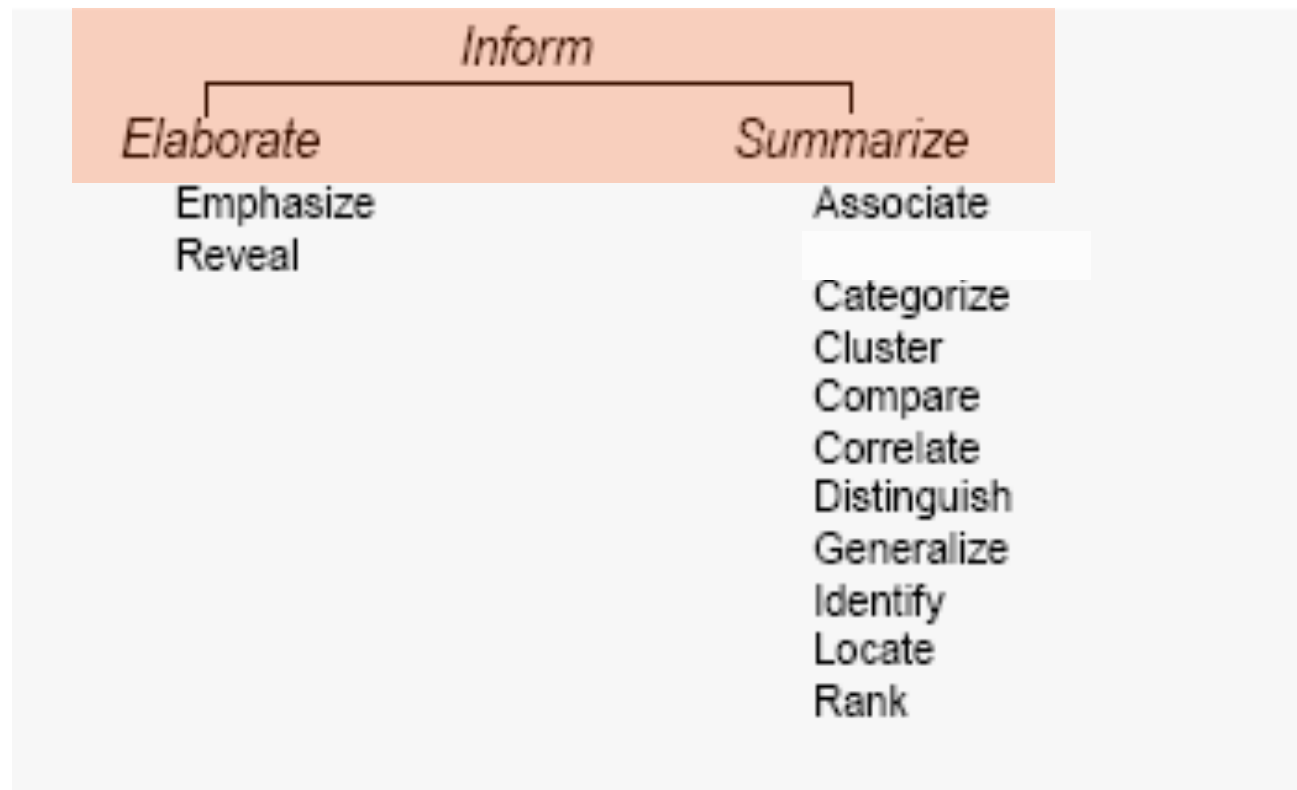


Tarefas visuais

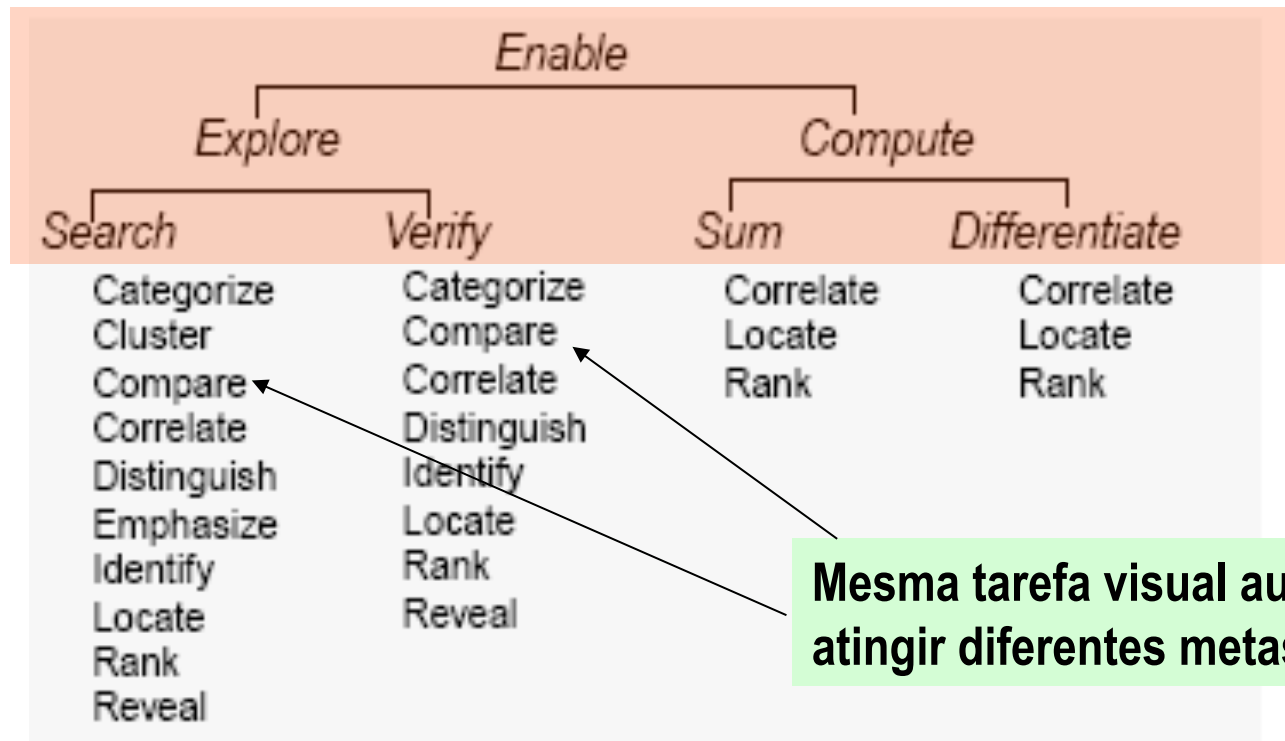
- Caracterizadas ao longo de duas *dimensões*

- Metas visuais (“visual accomplishments”)
 - Os objetivos que a tarefa visual deve atingir
- Implicações visuais (“visual implications”)
 - As técnicas/ações visuais que a tarefa visual pode implicar

“Metas visuais” e tarefas visuais



“Metas visuais” e tarefas visuais



Mesma tarefa visual auxilia a atingir diferentes metas

O mapeamento “metas” >> tarefa visual é dependente de vários fatores, mas principalmente do usuário da visualização.

Abstração das tarefas

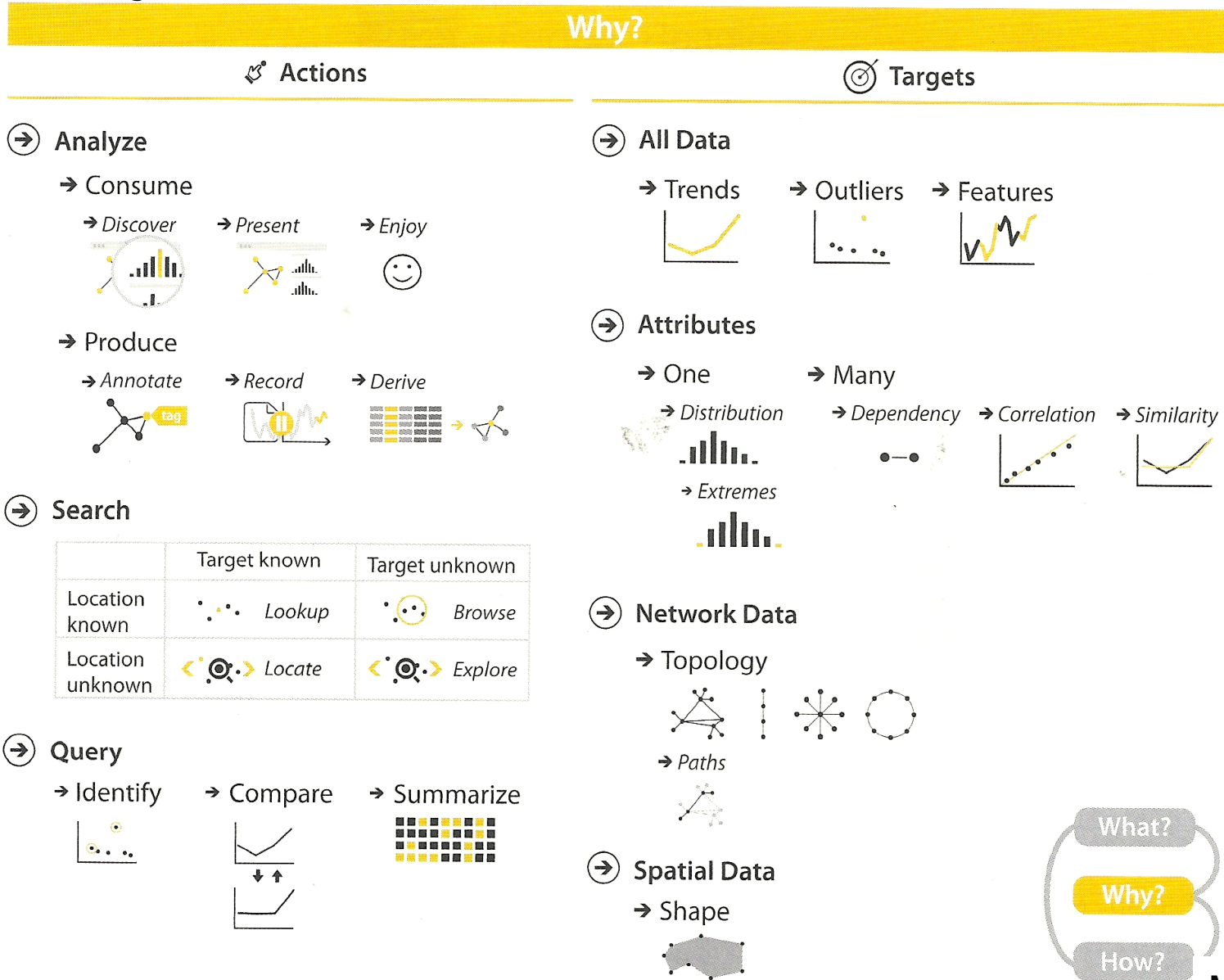
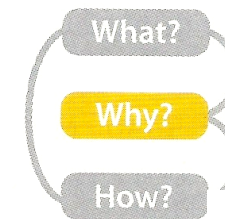


Figure 3.1. Why people are using vis in terms of actions and targets.



Munzner,
2014

High-level actions: Analyze





- Consume
 - Discover vs Present
 - classical split
 - explore vs explain
 - Enjoy
 - newcomer
 - casual, social
- Produce
 - Annotate, Record
 - Derive/transform
 - crucial design choice



Actions: Mid-level search, low-level query

- Search/find: what the user knows about the data
 - target, location
- Query, when the user knows the target(s): how much of the data matters?
 - one, some, all
 - Returns characteristics (identify)
 - Compares targets
 - Provides an overview of all targets

➔ Search

	Target known	Target unknown
Location known	 <i>Lookup</i>	 <i>Browse</i>
Location unknown	 <i>Locate</i>	 <i>Explore</i>

➔ Query

➔ Identify



➔ Compare



➔ Summarize

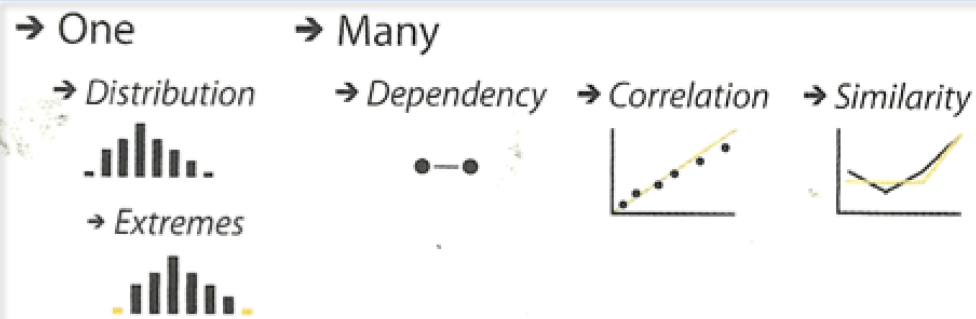


Why: Targets

→ All Data High-level targets

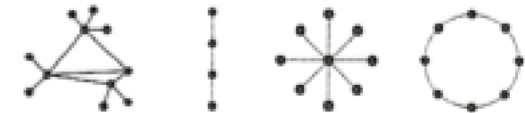


→ Attributes Low-level targets



→ Network Data

→ Topology



→ Paths



→ Spatial Data

→ Shape

