

## Como “destacar” uma informação?

64873643897643987935678402982656145273904785661836637  
27C674A568E452QUE293087436575425690387465678372964375  
28A797T6976562457254399049846577636336548649286746652  
39P022E362i546342P43729347862364832645239842358775493  
73I653N364n9176435U6534876581987634781546185461548186  
76T435ç158f12479816L786197486186456154819487614518451  
46U154Ã231o862791786A91771651652425526358297547927917  
92L753O629r7863917716M1652425526358297547927917453927  
62O7917863m177165165242552635829754792791745392739862  
785391V771a516524791786391771651652425526358297547927  
917453I927ç986279178639177165165247917863917716516524  
255263S582ô475479279174539273986279178639177165165247  
917863U917e165165242552635829754792791745392739862791  
786391A771s516524791786391771651652425526358297547927  
917453L9270986279178639177165165247917863917716516524  
25526358297547927917453927398627917863917716516524255  
26358297547987392024792883794873627910836728901876390

## Como “destacar” uma informação?

64873643897643987935678402982656145273904785661836637  
27C674A568E452QUE293087436575425690387465678372964375  
28A797T6976562457254399049846577636336548649286746652  
39P022E362i546342P43729347862364832645239842358775493  
73I653N364n9176435U6534876581987634781546185461548186  
76T435ç158f12479816L786197486186456154819487614518451  
46U154Ã231o862791786A91771651652425526358297547927917  
92L753O629r7863917716M1652425526358297547927917453927  
62O7917863m177165165242552635829754792791745392739862  
785391V771a516524791786391771651652425526358297547927  
917453I927ç986279178639177165165247917863917716516524  
255263S582ô475479279174539273986279178639177165165247  
917863U917e165165242552635829754792791745392739862791  
786391A771s516524791786391771651652425526358297547927  
917453L9270986279178639177165165247917863917716516524  
25526358297547927917453927398627917863917716516524255  
26358297547987392024792883794873627910836728901876390

<http://neutralx0.net/home/mini04.html>

# Busca de Alvos

## Campo Útil de Visão

- **Campo útil de visão** (*useful field of view* – UFOV): Tamanho da região do campo de visão da qual informação pode ser compreendida rapidamente. É variável em relação a tarefa, à informação exibida, ao nível de estresse do observador e ao movimento dos alvos.
- Tenta manter um número constante de “alvos” na área de atenção de tal forma que, em áreas com muitos alvos o UFOV se torna menor e a atenção é mais focada. Já em áreas com poucos alvos, o UFOV se torna mais abrangente.
- Em condições de estresse, pode ocorrer o fenômeno de **visão tunelar** (estreitamento do UFOV), de tal forma que apenas as informações mais importantes, normalmente no centro do campo de visão, é processada.

## Processamento pré-atencional

- No processamento pré-atencional, alvos são identificados, ainda em memória icônica.
- Tempo de busca dos alvos independe da quantidade de interferências.
- Como regra, tal busca ocorre numa taxa menor que 10ms por item.
- Diferente da atenção focada, ele ocorre de forma paralela.

# Características pré-atencionais

orientation	Julesz & Bergen [1983]; Wolfe et al. [1992]
length	Triesman & Gormican [1988]
width	Julesz [1985]
size	Triesman & Gelade [1980]
curvature	Triesman & Gormican [1988]
number	Julesz [1985]; Trick & Pylyshyn [1994]
terminators	Julesz & Bergen [1983]
intersection	Julesz & Bergen [1983]
closure	Enns [1986]; Triesman & Souther [1985]
colour (hue)	Nagy & Sanchez [1990]; D'Zmura [1991]; Kawai et al. [1995]; Bauer et al. [1996]
intensity	Beck [1983]; Triesman & Gormican [1988]
flicker	Julesz [1971]
direction of motion	Nakayama & Silverman [1986]; Driver & McLeod [1992]
binocular lustre	Wolfe & Franzel [1988]
stereoscopic depth	Nakayama & Silverman [1986]
3-D depth cues	Enns [1990]
lighting direction	Enns [1990]

## Lendo da Memória Icônica

### Processamento Pré-Atencional

Características pré-atencionais:

#### Forma

- Orientação da Linha
- Comprimento da Linha
- Largura da Linha
- Colinearidade da Linha
- Tamanho
- Curvatura
- Agrupamento Espacial
- Atenuação
- Marcas Adicionadas
- Numerosidade

#### Cor

- Tonalidade
- Intensidade

#### Movimento

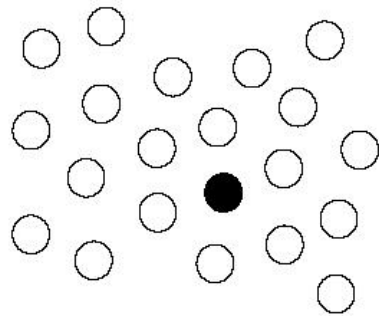
- Piscar
- Direção do Movimento

#### Posição Espacial

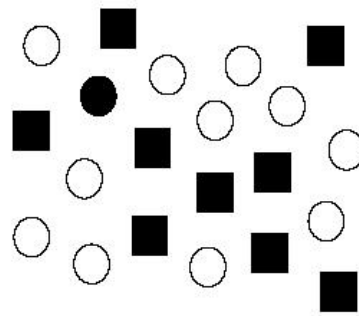
- Posição 2D
- Profundidade Estereoscópica
- Aparência de Côncavo ou Convexo na Tonalização

019287827629763101782678120  
 48264716479812646125468125  
 47854CAP5817624514514516245  
 276154145126451249127401984  
 710874109824761646826101982  
 374068971260388926789127365  
 875170961378265089371535879  
 124678901247890789037318924  
 24478927135CAP5087234286971  
 208347687234910873598173489  
 716580716587104857108476501  
 897465081274650318972325164  
 892716048751680467528190746  
 180974650871465817465810740  
 192878276297631017826781204  
 182647164798126461254681254  
 785481762451451451624527615  
 414512645124912740198471087  
 410982476164532610198237406  
 897126035892678912736587517  
 096137826508937153587912467  
 890124789078903731892424478  
 927139087234286971208347687  
 234910873598173489716580716  
 587104857108476CAP50189746  
 508127465031897232516489271  
 604875168046752819074618097  
 276239782678627867286786278  
 467642786278627862786427864782  
 648726476278462987651098174  
 250987182637015981089274501  
 98740182548917717867101908  
 347517257676243686727916029  
 871087238912560812508729016  
 509286165016015629886829739  
 564864875672102849187619287  
 465892471696191971501984701  
 987576482917649517058917578  
 165915089175978166294087197

## Busca de Alvos com Interferência



Sem interferência



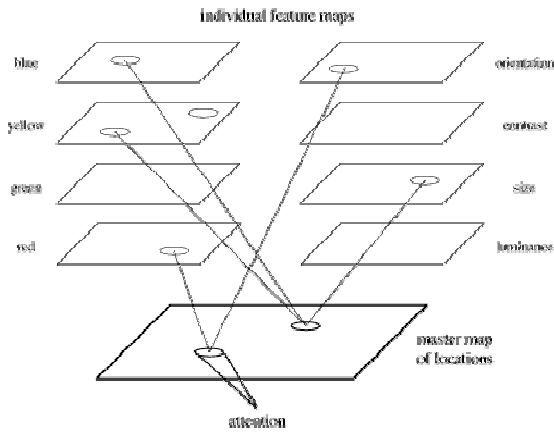
Com interferência

## Busca de Alvos Conjuntos

- Usualmente não é pré-atencional.
- A codificação de certas características combinadas pode levar a uma busca serial, gerando lentidão no processo
- Exceções: atributo espacial (agrupamento) + cor ou forma.

# Processamento Neural

## Separabilidade



As informações visuais deixam a retina e chegam até o córtex visual, nas regiões conhecidas como área visual 1 (V1) e área visual 2 (V2).

Em V1 e V2 existem células que se *sintonizam* a algumas propriedades da imagem obtida. A esse efeito dá-se o nome de *tuned receptive field* (campo receptivo sintonizado).

### Propriedades que se sintonizam em V1 ou V2:

- Orientação e tamanho
- Cor via processos oponentes
- Elementos de profundidade estereoscópica
- Elementos de movimento

019287827629763101782678120  
 418264716479812646125463125  
 47854CAP5817624514514516245  
 276154145126451249127401984  
 710874109824761646326101982  
 374068971260388926789127365  
 875170961378265089371538879  
 124678901247890789037318924  
 24478927135CAP5087234286971  
 208347687234910873598173489  
 716580716587104857108476501  
 897465081274650318972325164  
 892716048751680467528190746  
 180974650871465817465810740  
 192878276297631017826781204  
 182647164798126461254681254  
 785481762451451451624527615  
 414512645124912740198471087  
 410982476164532610198237406  
 897126035892678912736587517  
 096137826508937153887912467  
 890124789078903731892424478  
 927139087234286971208347687  
 234910873598173489716580716  
 587104857108476CAP50189746  
 508127465031897232516489271  
 604875168046752819074618097  
 276239782678627867286786278  
 467642786278462786427864782  
 648726476278462987651098174  
 250987182637015981089274501  
 987401825489177178678101908  
 347517257676243686727916029  
 871087238912560812508729016  
 509286165016015629886829739  
 564864875672102849187619287  
 465892471696191971501984701  
 987576482917649517058917578  
 165915089175978165294087197

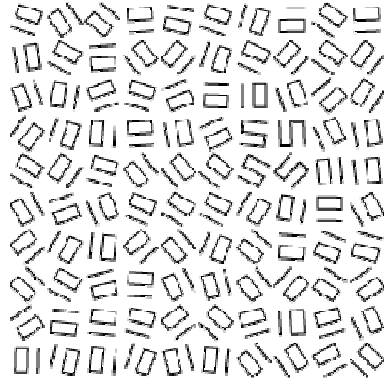
# Teoria de Textons

Bela Julész

- **Textons** são grupos de características que as áreas do sistema visual primário conseguem identificar.

- Textons podem ser classificados em:

- **Marcas deformadas** (p.ex., segmentos de retas, retângulos, elipses) com algumas propriedades específicas tais como cor, orientação e largura.
- **Terminações** dos segmentos.
- **Cruzamentos** dos segmentos.

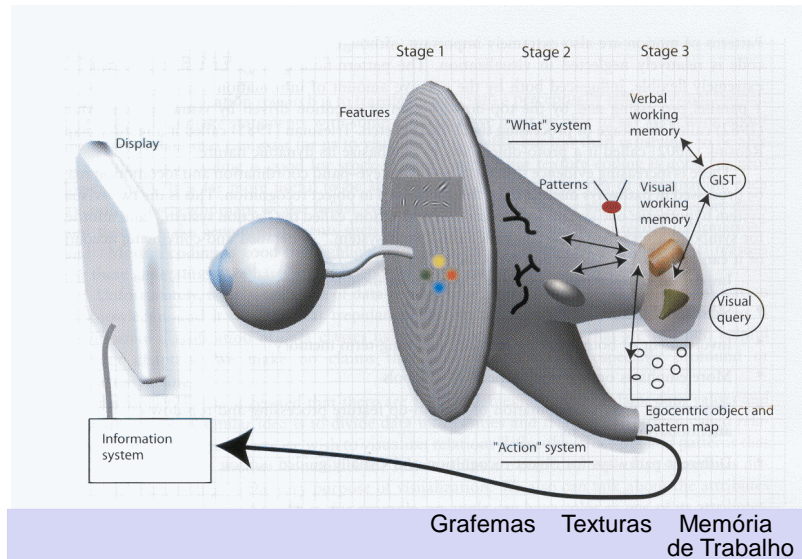


2 textons com mesmas características

# Grafema (Grapheme)

- **Grafema** – É o elemento gráfico primitivo indetectável neurônios visuais, equivalente ao fonema perceptível por mecanismo auditivo.
- **Fonema** – Menor unidade sonora (fonética) de uma língua que estabelece contraste de significado para diferenciar palavras
  - A base do conceito de grafema é que os padrões que mais estimulam um nervo do sistema visual são exatamente os mesmos utilizados para a detecção de um padrão visual, como uma consoante que define o som de uma sílaba (fonema)
  - ex: Prato e Trato

# Grafemas + Texturas

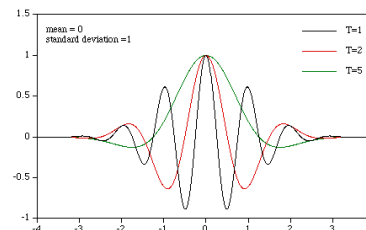
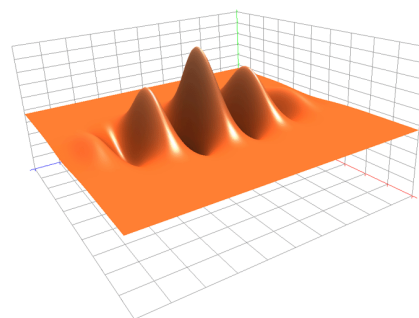


# O modelo de Gabor

- O modelo de Gabor descreve o mecanismo de "agregação" de uma parte dos neurônios do campo receptivo no córtex visual, com base na orientação, no tamanho e no contraste dos grafemas
- Possui 2 componentes: uma função cosseno e um envelope gaussiano

$$\text{Resposta} = C \cos(Ox/S) \exp(-(x^2+y^2)/S)$$

- Explica percepção de formas, segmentação de áreas de distintas texturas, percepção de movimentos.

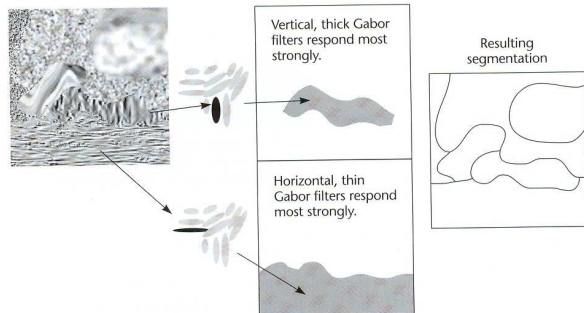




## O Modelo Gabor e a Textura

O modelo de segmentação é dividido em três estágios:

- Bancos de filtros de Gabor respondem fortemente a regiões de textura onde frequências espaciais e orientações predominam.
- Regiões são criadas, cada uma com as mesmas características gerais.
- As bordas são identificadas entre as regiões com grandes diferenças em suas características.



```
019287827629763101782678120
418264716479812646125468126
47854CAP5817624514514516245
276154145126451249127401984
710974109824761645826101982
874068971260368926789127365
875170961378265089371535879
124678901247890789037318924
24478927139CAP5087234286971
208347687234910873598173489
716580716587104857108476501
897465081274650318972325164
892716048751680467528190746
180974650871465817465810740
192878276297631017826781204
182647164798126461254681254
785481762451451451624527615
414512645124912740198471087
410982476164532610198237406
897126036892678912736587517
096137826508937153587912467
890124789078903731892424478
927139087234286971208347687
234910873598173489716580716
587104857108476CAP56189746
508127465031897232516489271
604875168046752819074618097
276297826786278627862786278
4676427862786278627862786278
648726476278462987651098174
250987182637015981089274501
987401825489177178678101908
347517257676243686727916029
871087238912560812508729016
509286165016015629886829739
564864875672102849187619287
465892471696191971501984701
987576482917649517058917578
165915089175978165294087197
```

## Compromisso Localização x Variações no espaço

- Segundo Horace Barlow, o sistema visual é simultaneamente otimizado para os domínios posicionais (*spatial-location*) e espectrais (*spatial-frequency*).
- Modelo de Gabor condiz com tal paradigma.
- Detectores de Gabor preservam a combinação entre informação espacial e a informação relacionada com variações (domínio espectral).
- Dada uma quantidade fixa de detectores, há um compromisso entre a resolução em tamanho e a resolução em orientação ou em localização.



## Codificação de Informação em Padrão de Gabor

### Dimensões Perceptuais Primárias da Textura em padrão de Gabor

Modelo completo de Gabor:

- Orientação
- Frequência
- Contraste
- Tamanho e formato do envelope Gaussiano.

Modelo dos receptores neurais humanos: componentes cossenóide e gaussianos são acoplados

- Em baixas frequências -> aumenta a variância do gaussiano
- Em altas frequências -> diminui a variância do gaussiano

Uso de função de Gabor para codificar informação de 3 dimensões

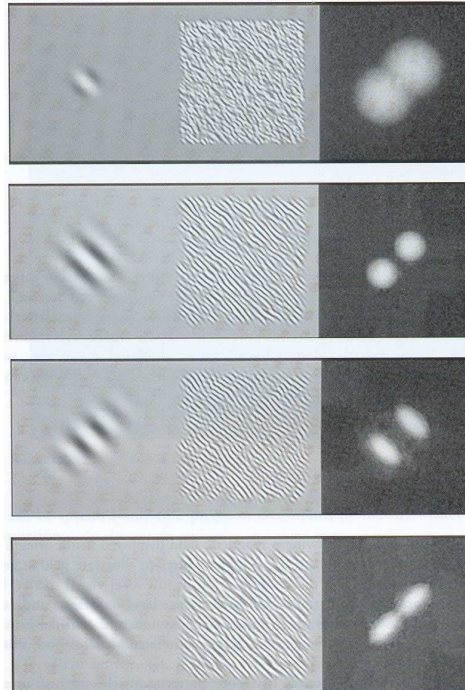
- O – Orientação do cosseno (variável 1)
- S – Escala, tamanho =  $1 / \text{frequência}$  (variável 2)
- C – Contraste = Amplitude ou contraste do componente. (variável 3)

Uma dimensão adicional é possível: Matiz (variável 4)

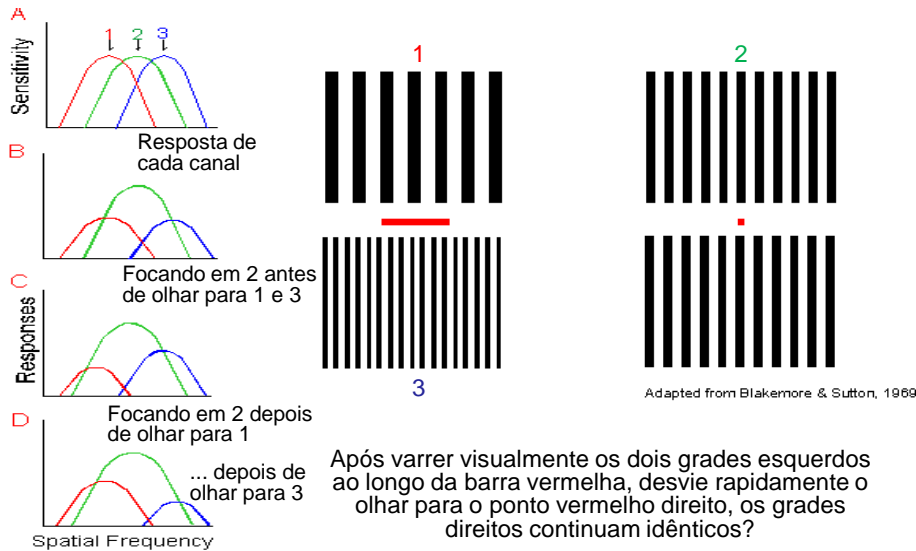
```
019287827629763101782678120
418264716479812646125468126
47854CAP5817624514514516245
276154145126451249127401984
710974109224761645826101982
874068971260388926789127365
875170961378265089371535879
124678901247890789037318924
24478927139CAP5087234286971
208347687234910873598173489
716580716587104857108476501
897465081274650318972325164
892716048751680467528190746
180974650871465817465810740
192878276297631017826781204
182647164798126461254681254
785481762451451451624527615
414512645124912740198471087
410922476164532610198237406
897126035892678912736587517
096137826508937153587912467
890124789078903731892424478
927139087234286971208347687
234910873598173489716580716
587104857108476CAP50189746
508127465031897232516489271
604875168046752819074618097
276239782678627867286786278
46764278627862786427864782
648726476278462987651098174
250987182637015981089274501
98740182548917717867101908
347517257676243686727916029
871087238912560812508729016
509286165016015629886829738
564864875672102849187619287
465892471696191971501984701
987576482917649517058917578
165915089175978165294087197
```

## Texturas de Padrão de Gabor

- Texturas formadas por gaussianas de grande variância transmitem imprecisamente sua localização espacial, mas conseguem prover uma melhor percepção da orientação da função cosseno.
- Texturas formadas por gaussianas de pequena variância mostram com maior acuidade sua localização espacial, mas é mais difícil perceber a orientação da função cosseno..



# Canais de Freqüência Espacial



## Codificação de Informação em Textura

### Ortogonalidade, Resolução, Efeito Ilusório

Canais ortogonais: canal de orientação e canal de freqüência espacial.

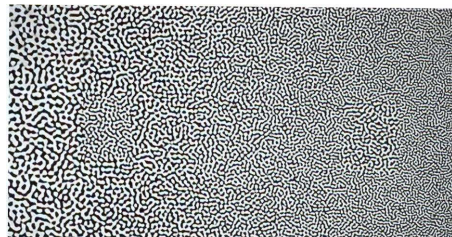
Processamento "Instantâneo"

- Canal de orientação (diferença mínima 30°) e canal de freqüência espacial (diferença mínima: um fator multiplicativo de 3 a 4)

Processamento "atento"

- Canal de orientação (diferença mínima 5°) e canal de freqüência espacial (diferença mínima em torno de 9%)

Texturas também sofrem efeitos ilusórios de contraste. Quando, por exemplo, temos duas texturas iguais sobre fundos de granularidade diferentes, temos a impressão que as texturas iguais são diferentes.



019287827629763101782678120  
 418264716473812646125463125  
 47854CAP5817624514514516245  
 276154145126451249127401984  
 710874109824761646326101982  
 374068971260388926789127365  
 875170961378265089371535879  
 124678901247890789037318924  
 24478927135CAP5087234286971  
 208347687234910873598173489  
 716580716587104857108476501  
 897465081274650318972325164  
 892716048751680467528190746  
 180974650871465817465810740  
 192878276297631017826781204  
 182647164798126461254681254  
 785481762451451451624527615  
 414512645124912740198471087  
 410982476164532610198237406  
 897126035892678912736587517  
 096137826508937153587912467  
 890124789078903731892424478  
 927139087234286971208347687  
 234910873598173489716580716  
 587104857108476CAP50189746  
 508127465031897232516489271  
 604875168046752819074618097  
 276239782678627867286786278  
 467642786278462786427864782  
 648726476278462987651098174  
 250987182637015981089274501  
 987401825489177178678101908  
 347517257676243686727916029  
 871087238912560812508729016  
 509286165016015629886829739  
 564864875672102849187619287  
 465892471696191971501984701  
 987576482917649517058917578  
 165915089175978166294087197

# Glifos (*Glyph*)

Diversos tipos de Informação podem ser representados utilizando a técnica de Glyph(Pictográfica). **Glifo** é um objeto gráfico desenvolvido para transmitir / visualizar múltiplos valores de dados.

**Pictografia:** Aproximadamente no ano 4.000 a.C. na Mesopotâmia, surge o primeiro alfabeto a que temos conhecimento; através de desenhos simplificados “pictogramas” expressavam suas realidades.

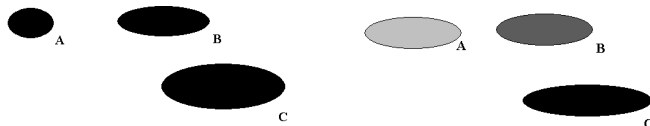
## Glifos

Ao criar um glifo, múltiplos atributos de dados são mapeados de maneira sistemática para mostrar os diferentes aspectos da aparência do objeto gráfico.

Classificamos os glifos em 2 tipos:

- Dimensões Integrais: onde 2 ou mais atributos são percebidos como um só.
- Dimensões Separáveis: tende a ver os atributos de forma independente uns dos outros. Também conhecido como processamento analítico (*analytic processing*).

A classificação em integral ou separável é feita de forma experimental.



Largura e altura são integráveis na forma de elipse

Largura e nível de cinza são separáveis

019287827629763101782678120  
418264716473812646125468125  
47854CAP5817624514514516245  
276154145126451249127401984  
710874109824761646326101982  
374068971260388926789127365  
875170961378265089371538879  
124678901247890789037318924  
24478927135CAP5087234286971  
208347687234910873598173489  
716580716587104857108476501  
897465081274650318972325164  
892716048751680467528190746  
180974650871465817465810740  
192878276297631017826781204  
182647164798126461254681254  
785481762451451451624527615  
414512645124912740198471087  
410982476164532610198237406  
897126035892678912736587517  
096137826508937153887912467  
890124789078903731892424478  
927139087234286971208347687  
234910873598173489716580716  
587104857108476CAP50189746  
508127465031897232516489271  
604875168046752819074618097  
2762397826786278627862786278  
467642786278462786427864782  
648726476278462987651098174  
250987182637015981089274501  
987401825489177178678101908  
347517257676243686727916029  
871087238912560812508729016  
509286165016016629886829739  
564864875672102849187619287  
465892471696191971501984701  
987576482917649517058917578  
165915089175978166294087197

## Glifos – Separabilidade de dimensões

### Tarefas de Classificação Restrita

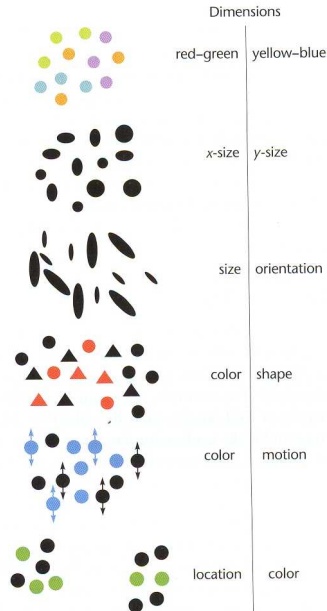
- 3 glifos são apresentados e dependendo de como são ordenados, são classificados como integral ou separável.

### Tarefas de Classificação Acelerada

- Verifica como glifos podem interferir visualmente uns nos outros.

### Pares de Dimensões Separados-Integrais

- Existem algumas características “tabeladas” de pares de dimensões separados-integrais.



## Glifos

### Monotonicidade de Atributos Visuais

- Qualidades visuais que crescem continuamente como tamanho, brilho, são chamadas **monotônicas**.
- Variáveis monotônicas naturalmente expressam relações como maior que, menor que.

019287827629763101782678120  
 418264716473812646125463125  
 47854CAF5817624514514516245  
 276154145126451249127401984  
 710874109824761646326101982  
 374068971260388926789127365  
 875170961378265089371538879  
 124678901247890789037318924  
 24478927135CAP5087234286971  
 208347687234910873598173489  
 716580716587104857108476501  
 897465081274650318972325164  
 892716048751680467528190746  
 180974650871465817465810740  
 192878276297631017826781204  
 182647164798126461254681254  
 785481762451451451624527615  
 414512645124912740198471087  
 410982476164532610198237406  
 897126035892678912736587517  
 096137826508937153887912467  
 890124789078903731892424478  
 927139087234286971208347687  
 234910873598173489716580716  
 587104857108476CAP50189746  
 508127465031897232516489271  
 604875168046752819074618097  
 276239782678627867286786278  
 467642786278462786427864782  
 648726476278462987651098174  
 250987182637015981089274501  
 987401825489177178678101908  
 347517257676243686727916029  
 871087238912560812508729016  
 509286165016016629886829739  
 564864875672102849187619287  
 465892471696191971501984701  
 987576482917649517058917578  
 165915089175978166294087197

Visual variable	Dimensionality	Comment
Spatial position of glyph	3 dimensions: X, Y, Z.	
Color of glyph	3 dimensions: defined by color opponent theory.	Luminance contrast is needed to specify all other graphical attributes.
Shape	2-3? Dimensions unknown.	The dimensions of shape that can be rapidly processed are unknown. However, evidence suggests that size and degree of elongation are two primary ones.
Orientation	3 dimensions: corresponding to orientation about each of the primary axes.	Orientation is not independent of shape. One object can have rotation symmetry with another.
Surface texture	3 dimensions: orientation, size, and contrast.	Not independent of shape or orientation. Uses up one color dimension.
Motion coding	2-3? Dimensions largely unknown, but phase may be useful.	
Blink coding: The glyph blinks on and off at some rate.	1 dimension.	Motion and blink coding are highly interdependent.

## Aplicações

### *Highlighting*

**Objetivo:** Destacar, fazer sobressair certas informações de outras informações.

**Blur:** Borrarr, manchar; destacar certas informações aplicando efeitos de profundidade de foco (desfocagem).

Muito utilizado na tv quando querem realçar um certo parágrafo de um artigo, desfocam o texto que não interessa fazendo com que só apareça o texto discutido na reportagem.



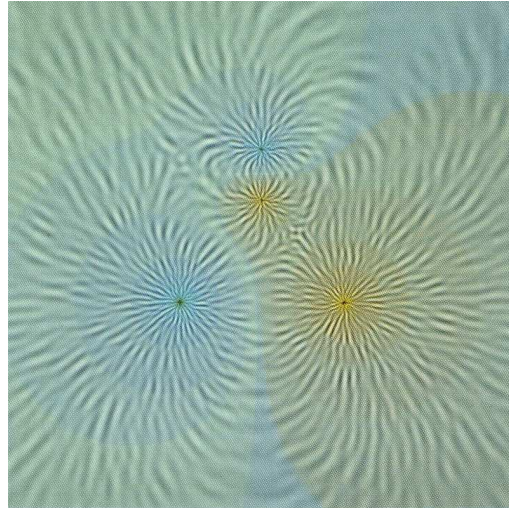
# Aplicações

## Visualização de Campo Magnético

- Aplicação direta da função de Gabor no mapeamento dos valores de dados

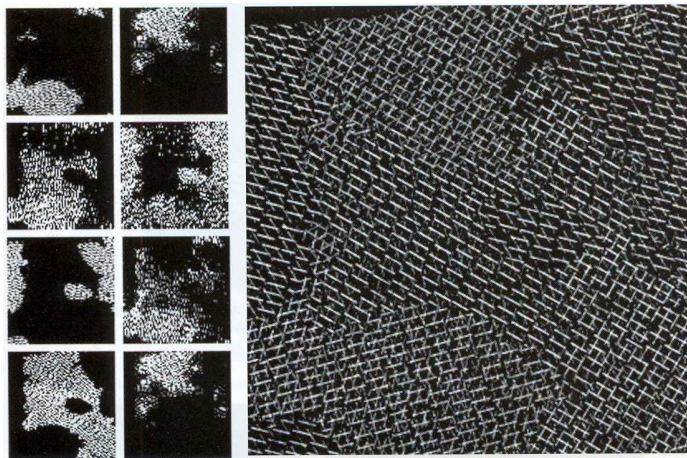
$$\begin{array}{c}
 \text{Valor 1} \\
 \downarrow \\
 C \cos(Ox/S) \exp(-(x^2+y^2)/S) \\
 \uparrow \qquad \qquad \uparrow \\
 \text{Valor 3} \qquad \text{Valor 2}
 \end{array}$$

Valor 4 = Intensidade do campo = Matiz



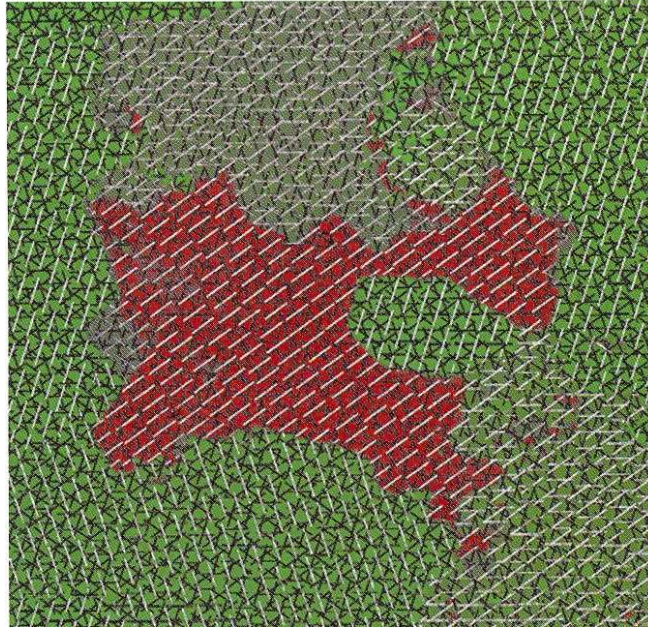
## Codificação em Textura de Glifos

Weigle desenvolveu uma técnica chamada *oriented sliver textures*, especialmente desenhada para tirar vantagem do processamento paralelo. As variáveis de um mapa de multi-variáveis são mapeadas para matrizes 2D de *slivers* de mesma orientação.



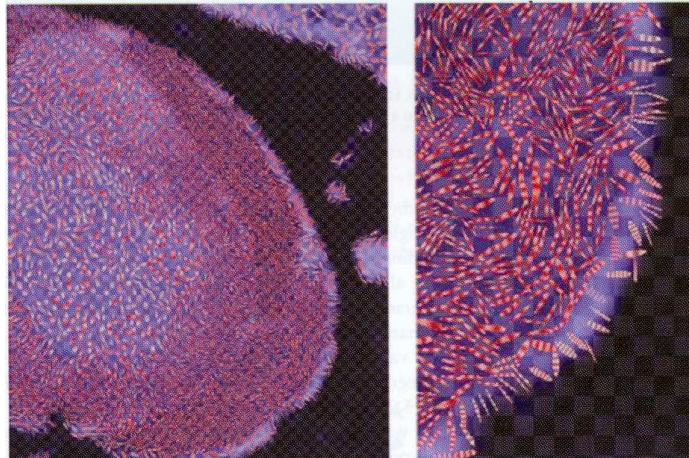
```

019287827629763101782678120
4826471647381264612646125
47854CAP5817624514514516245
276154145126451249127401984
710874109824761646326101982
374068971260388926789127365
875170961378265089371538879
124678901247890789037318924
24478927135CAP5087234286971
208347687234910873598173489
716580716587104857108476501
897465081274650318972325164
892716048751680467528190746
180974650871465817465810740
192878276297631017826781204
182647164798126461254681254
785481762451451451624527615
414512645124912740198471087
41092476164532610198237406
897126035892678912736587517
096137826508937153887912467
890124789078903731892424478
927139087234286971208347687
234910873598173489716580716
587104857108476CAP50189746
508127465031897232516489271
604875168046752819074618097
276239782678627867286786278
467642786278462786427864782
648726476278462987651098174
250987182637015981089274501
987401825489177178678101908
347517257676243686727916029
871087238912560812588729016
509286165016016629886829739
564864875672102849187619287
465892471696191971501984701
987576482917649517058917578
165915089175978166294087197
    
```



## Aplicações

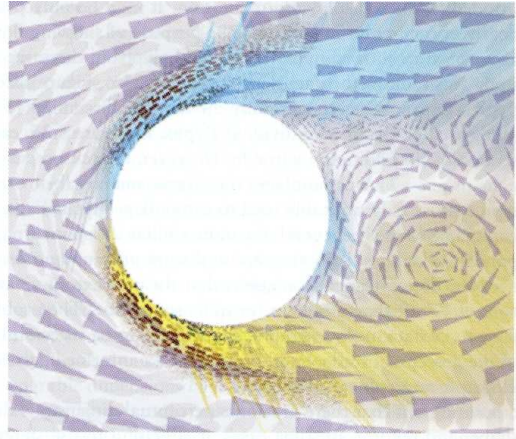
Visualização da Coluna Vertebral de Rato





# Aplicações

## Visualização da Dinâmica de Fluido



## Conclusão

### Primeiros estágios da visão:

- Processamento paralelo dos pontos do campo visual para extrair aspectos de forma, cor, textura, movimento e profundidade estereoscópica.
- Objetos diferenciados em termos destas características de baixo-nível, pulam diante do observador e são facilmente notadas.
- Entender este processo pré-atencional é a chave para desenhar elementos de visualização que precisam de resposta rápida.
- Questões fundamentais para determinar o uso de movimento, textura, cores, padrões, para um determinado grupo de variáveis.

019287827629763101782678120  
418264716473812646125463125  
47854CAF5817624514514516245  
276154145126451249127401984  
710874109824761646326101982  
374068971260388926789127365  
875170961378265089371535879  
124678901247890789037318924  
24478927135CAP5087234286971  
208347687234910873598173489  
716580716587104857108476501  
897465081274650318972325164  
892716048751680467528190746  
180974650871465817465810740  
192878276297631017826781204  
182647164798126461254681254  
785481762451451451624527615  
414512645124912740198471087  
410982476164532610198237406  
897126035892678912736587517  
096137826508937153587912467  
890124789078903731892424478  
927139087234286971208347687  
234910873598173489716580716  
587104857108476CAP50189746  
508127465031897232516489271  
604875168046752819074618097  
276239782678627867286786278  
467642786278462786427864782  
648726476278462987651098174  
250987182637015981089274501  
987401825489177178678101908  
347517257676243686727916029  
871087238912560812508729016  
509286165016016629886829739  
564864875672102849187619287  
465892471696191971501984701  
987576482917649517058917578  
165915089175978166294087197

## Conclusão

### Entendendo a visão de Baixo-Nível:

- Canais de baixo-nível: Relacionado à dimensão de codificação. Cor, orientação, tamanho, posição, movimento simples, profundidade estereoscópica, como canais diferentes.
- Para um glifo ser rapidamente visto, ele precisa se destacar dos outros objetos em pelo menos uma dimensão.
- Maior interferência visual em canais parecidos.
- Há mais separação entre canais.

019287827629763101782678120  
418264716479812646125468126  
47854CAP5817624514514516245  
276154145126451249127401984  
710974109224761645326101982  
874068971260368926789127365  
875170961378265089371535879  
124678901247890789037318924  
24478927139CAP5087234286971  
208347687234910873598173489  
716580716587104857108476501  
897465081274650318972325164  
892716048751680467528190746  
180974650871465817465810740  
192878276297631017826781204  
182647164798126461254681254  
785481762451451451624527615  
414512645124912740198471087  
410922476164532610198237406  
897126036892678912736587517  
096137826508937153587912467  
890124789078903731892424478  
927139087234286971208347687  
234910873598173489716580716  
587104857108476CAP50189746  
508127465031897232516489271  
604875168046752819074618097  
276239782678627867286786278  
467642786278462786427864782  
648726476278462987651098174  
250987182637015981089274501  
987401825489177178678101908  
347517257676243686727916029  
871087238912560812508729016  
509286165016015629886829738  
564864875672102849187619287  
468892471696191971501984701  
987576482917649517058917578  
165915089175978165294087197