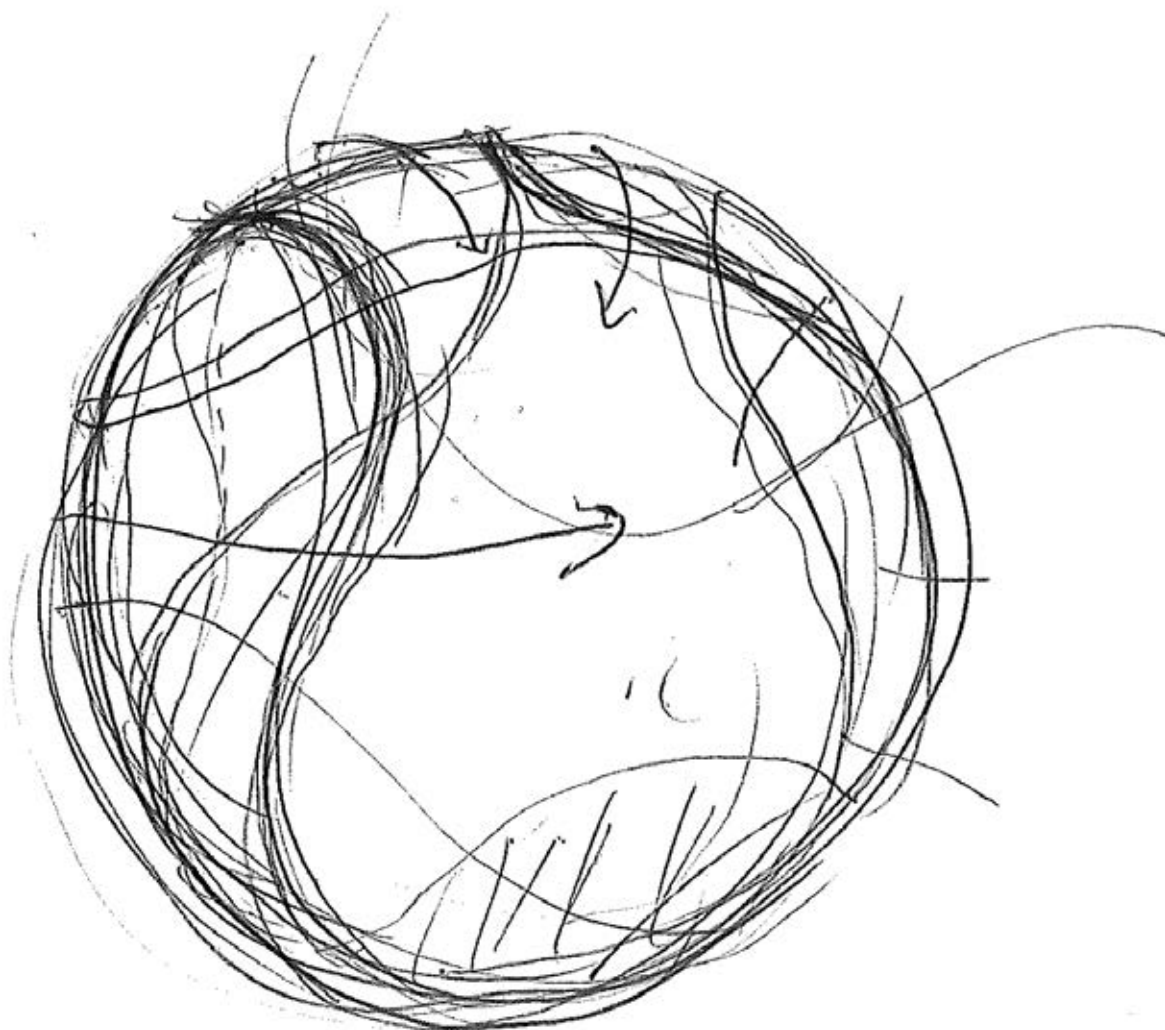




**Rui Carlos Ferreira**  
**Cavadas da Costa**

## **O Desenho da Comunicação como Conhecimento**







**Rui Carlos Ferreira  
Cavadas da Costa**

## **O desenho da comunicação como conhecimento**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Design, realizada sob a orientação científica do Doutor Donato Ricci, Professor Auxiliar Convidado do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e do Doutor Francisco Providência, Professor Associado Convidado da Universidade de Aveiro

Apoio financeiro da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) através da bolsa de doutoramento financiada pelo Programa Operacional Potencial Humano (POPH) – Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) – Formação Avançada, comparticipado pelo Fundo Social Europeu (FSE) e por Fundos Nacionais do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES).





## **o júri**

presidente

**Doutor Helmuth Robert Malonek**  
Professor Catedrático, Universidade de Aveiro

vogais

**Doutor António Modesto Nunes**  
Professor Associado, Faculdade de Belas Artes, Universidade do Porto

**Doutor Jorge dos Reis**  
Professor Auxiliar, Faculdade de Belas Artes, Universidade de Lisboa

**Doutora Katja Tschimmel**  
Professora Adjunta, Escola Superior de Artes e Design de Matosinhos

**Doutor Vasco Afonso da Silva Branco**  
Professor Associado, Universidade de Aveiro

**Doutor Donato Ricci**  
Professor Auxiliar Convidado, Universidade de Aveiro (Orientador)



*“O ponto mais alto da razão é confirmar este escorregar do solo sob os nossos passos, chamar pomposamente interrogação a um estado de estuor continuado, procura de um caminhar em círculo, Ser que nunca é completamente? § Mas esta decepção é a do falso imaginário, que reclama uma positividade que preencha exactamente o seu vazio. É o lamento de não ser tudo. (...) Se nenhuma pintura conclui a pintura, se mesmo nenhuma obra está absolutamente concluída, cada criação muda, altera, esclarece, confirma, exalta, recria ou cria de antemão todas as outras. Se as criações não são algo adquirido, não é apenas porque, como todas as coisas, passam, é também porque têm quase toda a vida à sua frente.”*

Merleau-Ponty

Por opção do autor, esta dissertação está redigida segundo os instrumentos ortográficos anteriores ao acordo ortográfico.



## **agradecimentos**

Aos meus orientadores, Professor Donato Ricci e Professor Francisco Providência, pelos seus contributos ao longo desta investigação, pela confiança, generosidade e amizade demonstradas: tive a enorme sorte de contar na orientação com dois magníficos designers. Ao Francisco, um agradecimento especial pelo inquantificável apoio material e imaterial. À Professora Anna Calvera por ter aceitado orientar o estudo na fase inicial desta investigação na Universidade de Barcelona.

À Gisela, ao João e à Rita, pelo tempo em que não estive presente e pelo cuidado ao longo do tempo em que esta investigação foi desenvolvida. Aos meus pais, pelo esforço em prol da nossa formação.

Ao Paulo, pela ajuda infinita nas respostas e nas perguntas.  
Aos amigos, incondicionalmente presentes.  
À família, pelo apoio contínuo.

Aos meus colegas da Universidade de Aveiro, amigos com quem sempre pude contar e com quem espero partilhar o futuro deste projecto.  
Aos meus alunos, a quem devo uma enorme parte do que sou.

Ao meus colegas e professores do programa doutoral da Universidade de Barcelona, primeiro estádio deste percurso. Um agradecimento especial ao Fabian pela hospitalidade e pelas discussões, e ao Paulo, ao André e à Ana pelo acolhimento.

Ao Júri, por ter aceitado fazer parte deste processo emprestando a sua sabedoria na avaliação desta prova.



**palavras-chave**

Conhecimento, Cultura, Desenho, Design de Informação, Liberdade, Linguagem, Metáfora, Poética, Representação.

**resumo**

As últimas décadas do séc. XX assistiram a um crescente protagonismo do Design de Informação que, desde então, tem sofrido inúmeras formas e designações, num processo de afirmação e auto descoberta.

A proliferação de dados disponíveis deu ao design e em particular a este ramo do desenho para a compreensão, uma visibilidade crescente e a responsabilidade de encontrar, a partir da informação, novos meios para a construção de sentido. Do design à engenharia informática, são várias as disciplinas que convergem hoje nesse desígnio ainda que sob diferentes modelos e ferramentas.

Esta convergência promove uma comparação entre modelos, que tendem a ser tanto mais valorizados quanto mais objectivas as representações. De Playfair a Bertin, as representações gráficas dos últimos duzentos anos têm-se situado no âmbito de disciplinas como a Economia, Sociologia ou a Gestão, explorando metáforas funcionais com vista à evidência da tradução numérica. O Design, enquanto mediador cultural e através do Desenho, tende a acrescentar ao mesmo exercício uma dimensão narrativa ou ilustrativa, convocando a própria existência do autor na interpretação dos mesmos dados numéricos.

Com esta investigação, novos processos de semiose se oferecem, associando à objectividade dos dados quantitativos, a subjectividade da cultura formulada a partir do indivíduo enquanto intérprete. Na procura do conhecimento, reconhece-se assim que o desenho da informação ganha competências pela mediação da experiência, religando ética, técnica e estética.



**keywords**

Culture, Drawing, Freedom, Information Design, Knowledge, Language, Metaphor, Poetics, Representation.

**abstract**

The last decades of the twentieth century witnessed the growing importance of information design, which since then has been characterised and named in many ways, through processes of affirmation and self- discovery. The flood of available data gave design – and namely this field of design for understanding – an increased visibility and a responsibility to find new ways of making sense through information. From design to computer sciences, there are several disciplines that converge in this endeavour, although different tools and models are employed.

This convergence enables a comparison between models of representation, which tend to be more respected when neutral and rational. From Playfair to Bertin, graphical representations of the past two hundred years have been produced mainly within disciplines such as Economy, Sociology or Management, exploring functional metaphors in pursuit of evidence through numerical translation. Design, as cultural mediator and through Drawing, tends to add to the same exercise a narrative or illustrative dimension, summoning the author's own existence in the interpretation of the same numerical data.

With this research, new processes of semiosis are offered, by adding to the objectivity of quantitative data the subjectivity of culture, conveyed through the individual as interpreter. In the search for knowledge, information design gains skills through the mediation of experience, reconnecting ethics, technics and aesthetics.



# Índice

<b>Introdução</b>	<b>19</b>
Nota prévia	19
Citações	20
“Traduttore, Traditore”	20
1. Problemática	21
1.1 Ler o mundo para adaptação a ele	21
1.2 Transformar o mundo para viver nele	22
1.3 A complexidade do mundo impede a sua compreensão	23
1.4 O desenho para a compreensão do mundo	25
1.5 O desenho do mundo através da visualização de dados	26
2. Problema	28
2.1 A qualidade do mundo. As dimensões qualitativa e quantitativa dos dados	28
2.2 Porquê o Design	29
3. Objectivos	30
3.1 Incrementar conhecimento sobre o design de informação	30
3.2 Aplicar o conhecimento do design noutras áreas, complementando-as	30
3.3 Reivindicar um papel mais activo, a montante das decisões da forma	31
4. Da Metodologia	31
5. Hipótese	34
5.1 Da dissemelhança, como factor de verosimilhança	35
5.2 Metáfora enquanto auto-evidência	37
6. Estrutura da dissertação	38
<b>Parte I</b>	
<b>Enquadramento, observação, contextualização, desconstrução (Decalque)</b>	<b>43</b>
<b>Capítulo I.</b>	
<b>Da apreensão das imagens do mundo</b>	<b>45</b>
1. Da Visão	47
1.1 Ver	48
1.2 Ver, Visualizar, Imaginar	51
2. Das Imagens ao pensamento, do pensamento ao desenho	56
2.1 As imagens na transformação do mundo	57
2.1.1 Linguagem, da imagem à escrita	58
2.1.2 As imagens da escrita	62
2.1.3 As imagens da Caligrafia e da Tipografia	63
2.2 As Imagens e as retóricas	70
3. Do Desenho	73
4. Conclusão	75

## Capítulo II.

<b>Do desenho da representação de informação: enquadramento histórico e teórico</b>	<b>77</b>
1. Design de informação – da caverna ao pixel	77
1.1 Representação visual da informação	78
1.2 As imagens que desenharam o design de informação	82
1.2.1 Critérios para a classificação de casos paradigmáticos	83
1.2.2 <i>Information Design Source Book</i>	83
1.2.3 <i>Data Flow: Visualising Information in Graphic Design</i>	84
1.2.4 <i>Information Graphics</i>	87
1.3 Um critério possível	88
1.3.1 Dedução	90
1.3.2 Indução	95
1.3.3 Abdução	98
2. Design de informação: ciência ou arte, ciência e arte	100
2.1 Pantometria	101
2.2 Diálogo entre o formal e o material: Florence Nightingale e Minard	104
2.3 Formas do mundo ou formas para o mundo	108
2.4 A informação e o design de informação	108
3. As designações do desenho para a compreensão	110
3.1 Conceitos, imagens e autores	113
3.1.1 Complexidade	113
3.1.2 Literacia	113
3.1.3 Linguagem	114
3.1.4 Design, Investigação e Ciência	116
3.1.5 Design enquanto Interface	117
3.1.6 A generalização do design de informação na sociedade	118
3.1.7 Significado / Entropia/ Consequência	119
4. Da imagem à forma, diferentes modelos de continuidade	120
4.1 <i>Data, Information, Knowledge, Wisdom</i>	120
4.2 <i>Datos, Información, Representación Gráfica, Comprensión</i>	122
4.3 <i>Acquire, Parse, Filter, Mine, Represent, Refine, Interact</i>	123
4.4 <i>Stage, Scenario, Direction set-up</i>	124
5. Dados, Transformação e Recepção	127
5.1 Dados	128
5.1.1 Modos de organizar e classificar	129
5.1.2 Contexto: descoberta ou invenção	132
5.2 Transformação	134
5.2.1 Imagem enquanto tradução	134
5.2.2 Dominar a caixa negra	136
5.3 Recepção	137
5.3.1 O preconceito, ou a vontade de querer ver o que se não vê, ou ouve	138
6. Conclusão	139



<b>Capítulo III.</b>	
<b>A construção do mundo através das suas representações: uma epistemologia</b>	<b>143</b>
1. Narrativa(s)	143
1.1 Objecto e Representação	146
1.2 A Representação como trans-formação ou atribuição de forma	147
2. Incerteza, entropia, mensagens, significados	148
2.1 A construção de mundos	151
3. A representação enquanto percurso linear ou circular	152
3.1 O projecto como procura da pergunta	154
3.2 Semiose infinita	155
3.3 O Projecto como semiose infinita	157
3.4 Circularidade	159
4. A Distorção enquanto Semelhança	161
4.1 Mecânica e Metáfora	163
4.2 Design de Informação, no âmbito deste estudo	164
4.3 Retórica, Expressão, Design	165
4.4 Alguns exemplos desta retórica: <i>encontrar a forma</i>	168
5. Da ontologia do design, ou um espaço próprio no design de informação	180
6. Conclusão: o desenho da visão qualitativa de dados quantitativos	183
<b>Parte II</b>	
<b>Proposição, Projecto e Argumentação (Rizoma)</b>	<b>187</b>
<b>Capítulo IV.</b>	
<b>Representação e conhecimento, hipótese e projectos</b>	<b>189</b>
1. A questão da investigação	189
1.1. Uma breve síntese	189
1.2 A pertinência do design para o conhecimento: Globalidade vs. especialização	190
1.3 Hipótese	192
2. Projecto	194
2.1 Considerações sobre a verificação através do projecto	194
2.2 Representação e Conhecimento: Projectos	195
2.2.1 Projectos realizados de 2009 a 2012	196
2.2.2 Edição 2013	206
3. Conclusões	221
<b>Capítulo V.</b>	
<b>O design na representação da informação</b>	<b>225</b>
1. Diversidade, heterogeneidade, Cultura e Contexto	225
1.1 A diversidade é o nós, o modelo é o eu.	226
1.2 Os limites do mundo são os limites da linguagem.	228
1.3 <i>Buried too deep for words</i> , os paradigmas dominantes	231
1.4 “A realidade é real?”	233

1.5 Designer como autor ou designer como comentador	235
1.6 Entropia, distorção, dissemelhança, controvérsia, conflito	237
1.7 A memória e a compreensão	240
2. Tese: A pluralidade como liberdade, a dissemelhança como factor de verdade	243
3. Considerações finais e futuros expectáveis para a investigação	248

<b>Bibliografia</b>	<b>253</b>
---------------------	------------

# Introdução

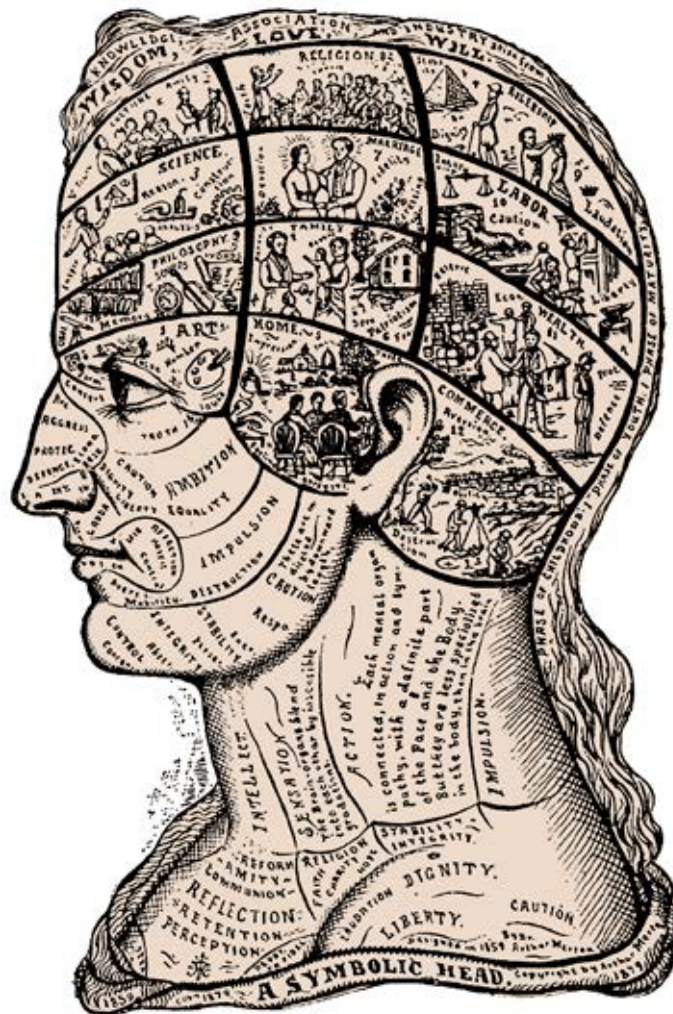


Fig.1  
A Symbolic Head  
Arthur Merton, 1879

## Nota prévia

*“Seeing comes before words”*

John Berger (2008, capa)

Ao longo desta investigação, dedicada ao importante papel que a visualidade desempenha na obtenção e comunicação de conhecimento, as imagens adquirem um papel central na argumentação proposta. Desde os esquemas de composição, da paginação à tipografia, passando pela inserção das imagens, ora integradas na linearidade do texto ora como discurso paralelo, os vários elementos visuais que a par do

texto vão construindo este trabalho serão conteúdo em si próprios e não apenas elementos ilustrativos do discurso verbal. Ou melhor, serão às vezes ilustrações e às vezes serão ilustradas por legendas, que por sua vez tornam de novo a imagem em ilustração dessa legenda. Não haverá dúvidas de que as imagens serão outras depois da sua legenda, e vice-versa. *“Within it we could begin to define our experiences more precisely in areas where words are inadequate.”* (Berger 2008, 26).

Poderá por vezes acontecer que seja o texto a ilustrar ou legendar um discurso visual, sendo cada imagem argumento, ilustração, legenda ou citação.

### Citações

*“I quote others only to better express myself”*

Michel de Montaigne

As citações constituem-se como traves mestras nesta dissertação. Os pensamento materializados nesses parágrafos ou expressões surgem ora integrados no correr das nossas palavras ora autonomizados, mas sempre na sequência de uma linha argumentativa para onde essas palavras e autores são convocados.

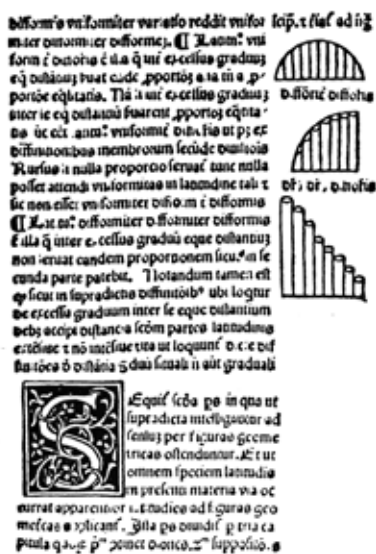
### *“Traduttore, Traditore”*

Uma outra questão prévia prende-se com os idiomas. Ao longo do trabalho, as citações serão inseridas no idioma original, salvo quando extraídas de uma obra já traduzida, ou se originários de um idioma pouco frequente e por isso ilegível por uma grande parte dos expectáveis leitores. Como refere Von Humboldt, uma linguagem não é apenas uma forma diferente de dizer a mesma coisa, mas uma forma diferente de a considerar. Salvo exceções, essas formas serão assim respeitadas.

*“Language is, as it were, the external manifestation of the minds of peoples. Their language is their soul, and their soul is their language.”*

Wilhelm von Humboldt (1988 (1836))

# 1. Problemática



**Fig.2**  
 Uma página de *Tractatus de latitudinibus formarum* (1505) de Nicholas Oresme (1323-1382). Impresso pela primeira vez em 1482.



**Fig.3**  
*The interior World*, Artist and date unknown. "Personal Geographies" (Harmon 2004)

## 1.1 Ler o mundo para adaptação a ele

*“À primeira vista nada se parece menos com Eudóxia do que o desenho do tapete (...). Mas se nos detivermos a observá-lo com atenção, persuadimo-nos de que a cada lugar do tapete corresponde um lugar da cidade e que todas as coisas contidas na cidade estão compreendidas no desenho (...) Cada um dos habitantes de Eudóxia compara com a ordem imutável do tapete uma sua imagem da cidade, uma sua angústia, e cada um pode encontrar no meio dos arabescos uma resposta, o relato da sua vida, as voltas do destino.”*

Italo Calvino (2002, 99)

O mundo é a realidade, ou a realidade é a forma como desenhamos o mundo? O oráculo de Eudóxia dizia que a cidade e o mapa eram, um desenhado por Deus e o outro, como todas as obras humanas, apenas um reflexo dessa obra divina. Apesar da interpretação ir no sentido de que era o mapa a obra de Deus, com as suas “linhas rectas e circulares, com cores resplandecentes”, Marco Polo interroga-se se o mapa divino não é a própria cidade de Eudóxia, “mancha que alastra sem forma”. As imagens que vamos criando através dos diferentes idiomas e linguagens são tentativas de retratar algo, reflexos desse algo que está também a ser, simultaneamente,

construído em cima dessas imagens. Um mundo em projecto, do qual o sujeito é participante activo e sensível”, afirma Joana Quental (2009, 131) sobre o modo como as imagens que criamos nos permitem devolver ao mundo a nossa experiência sobre ele, remetendo-nos para Berger e Luckmann e os seus “pequenos mundos da vida” (idem, 279). “*The world-as-it-is is more than pure objective fact, it includes consciousness*”, observa John Berger (2008, 4).

## 1.2 Transformar o mundo para viver nele

*“Every day, we create 2.5 quintillion bytes of data — so much that 90% of the data in the world today has been created in the last two years alone. This data comes from everywhere: sensors used to gather climate information, posts to social media sites, digital pictures and videos, purchase transaction records, and cell phone GPS signals to name a few. This data is big data.”*

IBM (2012)

O acesso à informação foi desde sempre um ponto essencial da evolução. Alguns dos mais significativos avanços (e recuos) da humanidade foram consequência do incremento de informação gerado pelas trocas entre países, culturas e saberes. A linguagem, a escrita ou a imprensa são exemplo de transformações radicais na evolução humana, possibilitando a transmissão, preservação e disseminação do conhecimento. A dispersão da informação verificada com a revolução digital das últimas décadas alterou novamente o paradigma: a informação torna-se acessível como nunca, sendo simultaneamente impossível filtrá-la e decifrá-la plenamente. A quantidade de dados diariamente criada e disseminada por fontes cuja credibilidade não é (facilmente) verificável, torna a obtenção de informação um processo simultaneamente rápido, frágil, dúbio, exigente, longo e progressivamente incompleto, assim inibindo a sua eficaz transformação em conhecimento.

O carácter exponencial da produção de informação a que assistimos actualmente é globalmente considerada como um mar de oportunidades. Um mar tempestuoso contudo, impossível de dominar – “é como observar o mundo a desenvolver um sistema nervoso central” declara Rick Smolan, fotógrafo responsável pelo projecto *The Human Face of Big Data* em entrevista ao Irish times (Campbell 2012).

Estas paisagens extensas, precisamente por serem absolutamente novas, são objecto de estudo por parte de inúmeras disciplinas. Desde a sociologia aos media, da política à economia, não haverá uma única disciplina ou actividade que não possa beneficiar do potencial deste novo mundo. Uma

espécie de *Admirável Mundo Novo*? Sim, há obviamente muita histeria neste sistema nervoso. Mas ainda que com compreensível cepticismo — que é aliás uma característica desejável da ciência, será impossível não entrar na exploração destes novos territórios, complexos, que nos levarão um pouco mais longe na compreensão e no conhecimento.

### 1.3 A complexidade do mundo impede a sua compreensão

O design de informação, engloba diversos âmbitos sendo o objectivo comum a produção de compreensão, conhecimento, fazer sentido da realidade. Os seus suportes são também muito diferentes. A sinalética, por exemplo, propõe-se resolver questões ligadas à navegação num determinado espaço, uma cidade ou um edifício, projectando soluções que conduzam de A a B em conforto ou segurança – quanto maior, mais caótico ou mais incompreensível for esse lugar, maior será a dificuldade na resolução desse problema. No entanto, continuam a existir o A e o B. Um exemplo paralelo é a Infografia, ramo do design de informação mais ligado à imprensa e que tem sido alvo de crescente interesse e investimento por parte dos grandes grupos editoriais. A infografia (como o A e o B do exemplo anterior) parte de acontecimentos reais, informações previamente descritas e (e)ditadas levando o leitor ou o espectador a compreender essa informação através de uma narrativa que conduz para um final já determinado, ou pela circunstância natural dos factos ou pelo editor.

Mas nem sempre temos o A e o B. Acontece-nos por vezes não saber para onde vamos mas é ainda mais frequente não saber sequer onde estamos. Eventualmente porque não existe apenas um *topos*, existem vários, convenientes ou não, no multiverso da informação.

*“Information can tell us everything. It has all the answers. But they are answers to questions we have not asked, and which doubtless don’t even arise.”*

Jean Baudrillard (1990, 219)

A informação não traz um mapa, mas pode constituir-se em mapas infinitos a partir do momento em que as questões são formuladas<sup>1</sup>. Nesta paisagem ilimitável, cada momento são vários lugares sobrepostos, camadas de conteúdos interligados entre si, como sinapses construídas apenas no momento de uma percepção. Algo que nos leva ao domínio da complexidade.

<sup>1</sup> Ao descrever a forma como se deve realizar uma investigação, Bertin afirma que definição do problema é a fase mais difícil e a que revela a verdadeira competência de um investigador (Bertin 1977)

*“À primeira vista, a complexidade (complexus: o que é tecido em conjunto) é um tecido de constituintes heterogêneos inseparavelmente associados: coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Na segunda abordagem, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem o nosso mundo fenomenal. Mas então a complexidade apresenta-se com os traços inquietantes da confusão, do inextricável, da desordem, da ambiguidade, da incerteza... Daí a necessidade, para o conhecimento, de pôr ordem nos fenômenos ao rejeitar a desordem, de afastar o incerto...”*

Edgar Morin (2008 (1990), 20)

À falta de uma palavra mais apropriada, esta ‘complexidade’ usada no contexto da representação de dados, anuncia-nos a inexistência de um A e de um B, ou de uma conclusão pré-estabelecida: existe um espaço quase ilimitado de informação ora relacionada ora desconexa (ou invisivelmente relacionada) e existe ao mesmo tempo a intuição de que existem trajectos que se podem percorrer (hipóteses, perguntas). Ao contrário de um espaço físico onde os locais são identificáveis, neste caso cada leitor faz o seu próprio trajecto na medida em que ainda não existem ruas, edifícios, nomes ou outras referências – é tudo simultaneamente importante e inútil. De certa forma, enquanto que a sinalética ou a infografia trabalham a partir dos mapas, a representação de dados tenta produzir mapas de espaços ainda não percorridos (logo, inexistentes), espaços que não são visíveis mas imaginados. Essa será porventura a razão de se reforçar a complexidade como atributo principal desta subdisciplina.

A ciência trabalha sempre nos limites do mundo visível (visível, audível, compreensível, identificável... a visão aqui é meramente a metáfora do que se consegue apreender). Mesmo com os microscópios electrónicos ou com os VLT (*Very Large Telescopes*), as matérias em investigação situam-se cada vez mais em espaços não visíveis e totalmente abstractos. Mais do que uma questão fisiológica de ver ou não ver, muita da investigação actual situa-se numa esfera apenas imaginável e artificialmente visualizável<sup>2</sup>. O potencial das imagens em lançar luz (ilustrar) sobre esses espaços é uma ferramenta poderosa. As teorias produzidas são comunicadas não apenas através de textos ou fórmulas mas através de metáforas visuais, mapas, que relacionam a realidade com a possibilidade, imagens que são oferecidas em lugar de outra coisa, representações.

<sup>2</sup> O que é de certa forma exactamente a mesma coisa, imaginar é criar imagens. Visualizar é apenas torná-las visíveis, ao próprio e a outros, para que se possa reimaginar.

Que outra disciplina, além do design, poderá desempenhar um papel tão decisivo neste contexto de abdução na visualidade? Que outra disciplina poderá trabalhar esta Informação que, além de ilimitada, é indisciplinada,



na medida em que intersecta todas as áreas do conhecimento? O design, como interface cultural (Bonsiepe 1999) (Providência 2012), situa-se neste espaço de dados não filtrados onde todos os saberes ainda se podem tocar. Tal como a complexidade, o design caracteriza-se por este conjunto de coisas múltiplas – o mesmo paradoxo identificado por Edgar Morin, citado atrás, mas também por outros autores como Krippendorf<sup>3</sup> (Findeli 1999). A descoberta de novas realidades, novas políticas e novos públicos dependerá da capacidade de extrair conhecimento a partir desta massa ilimitada e disforme que é actualmente produzida e disseminada.

<sup>3</sup> “Probably the most notable pathology of design discourse is its openness to colonization by other discourses...”

#### 1.4 O desenho para a compreensão do mundo

Em si própria, a designação ‘design de informação’ compreende uma série de temas e suportes que, por sua vez, se vão tornando áreas de trabalho e de investigação específicas dado o crescente número de suportes, temas, pessoas e conseqüente complexidade envolvidos. É, além disso, apenas uma de entre várias expressões cunhadas ao longo das últimas décadas, na procura de uma síntese que permita perceber, dentro do design, o que constitui a marca específica desta área – projectar tendo em vista a compreensão de um determinado universo de informações: espaciais, narrativas, numéricas, científicas, históricas – o mundo.

*“Others have analyzed graphics from different perspectives, among them, linguists, computer scientists, psychologists, statisticians, designers, and philosophers. (...) Some of these researchers have analyzed the graphics themselves, others have examined how people comprehend, use, or construct them, and still others have made recommendations for design. Inevitably, some have focused on more than one of these goals, as the goals interact. Analyses of actual graphics gives clues to how they are used and produced by people and how they are used gives clues to how they should be designed”*

Barbara Tversky (2001, 106).

Áreas de trabalho como a infografia (num âmbito mais jornalístico), a sinalética (*wayfinding, signage*), a topografia (*geographical mapping*), a interacção, as instruções técnicas, a visualização científica, entre outras<sup>4</sup>, definem-se cada vez mais como temas específicos, trabalhados por equipas muito especializadas e focalizadas (idX 2007), onde a partilha da designação ‘design’ é feita num grau de parentesco já afastado ou conseqüência do âmbito alargado que a mesma designa em si própria, tanto no idioma português como sobretudo no inglês.

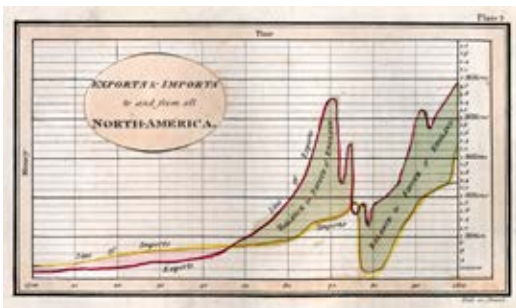
<sup>4</sup> Em 2007, o idX, em **Information Design: Core Competencies What information designers know and can do**: “Information designers may contribute in leading positions to information-based development strategies, Internet supported services, product interfaces, instruction guides, signage systems, forms, bills, and scientific information visualization.” § information design “is the defining, planning, and shaping of the contents of a message and the environments in which it is presented, with the intention to satisfy the information needs of the intended recipients” (I11D definition modified by the idX\* group).

É uma área onde convergem múltiplos actores, objectivos, suportes e resultados, sendo por isso essencial a demarcação de um território onde centrar este estudo. Dentro de tão amplo espectro semântico, esta investigação centra-se no âmbito da visualização de dados. Da definição do universo seleccionado de dados até à sua organização, representação e recepção, há um extenso âmbito operativo que, para além de exemplificar a abrangência do design, constituirá o domínio da investigação.

### 1.5 O desenho do mundo através da visualização de dados

Dentro desta lógica fractal que vai caracterizando a organização do mundo, também a visualização de dados poderia ser subdividida em pequenos campos específicos de acção. Tradicionalmente associada à estatística, por influência de trabalhos como os de Jacques Bertin nos anos 1960 e 70, Otto Neurath com o ISOTYPE na primeira metade do séc.XX, ou os gráficos de William Playfair (Playfair 2005) ainda no séc. XVIII, a Visualização de Dados, *Data Visualization* na sua versão mais global, ganhou especial preponderância nas últimas décadas, na directa proporção da informação produzida nos inúmeros media e tornada acessível pela internet.

Vista desde o design, esta área tende a centrar-se nos sistemas de representação visual que ao longo dos últimos séculos se foram estabelecendo como os mais eficazes na detecção de padrões, assumindo a perspectiva da recepção,



**Fig.4**  
**Playfair**  
"Exports & Imports to and from All North America". *The Commercial and Political Atlas* (1801)

**Fig.5**  
**ISOTYPE**  
"Women and Work 1945"

**Fig.6**  
**Jacques Bertin**

pelo estudo, sustentação factual de ideias e decisões, dirigida à comunicação com o outro. Citando Bertin (1973), “*l’emploi de la graphique comme outil de travail personnel et de découverte*”.

Em função das variáveis e dos objectivos, são inúmeras as soluções gráficas, sistemas ou fórmulas visuais testadas ao longo de décadas e que têm permitido transformar dados complexos, seja pela quantidade seja pela qualidade dos conteúdos, em imagens antropomorficamente compreensíveis. As obras de referência de Jacques Bertin – *La Sémiologie Graphique* (Bertin 1973), e de Robert Harris – *Information Graphics* (Harris 2000), serão os dois maiores exemplos de um trabalho de classificação de dispositivos visuais (sistemas), segundo o seu objectivo de comunicação específico. Harris apresenta nesta obra, uma espécie de catálogo/dicionário com centenas de exemplos de soluções gráficas, apresentando as suas diferentes designações, as características e objectivos específicos da cada uma.

No entanto, e paradoxalmente (até porque são soluções eminentemente visuais), esses sistemas são ‘cegos’, reduzidos a uma dimensão sintáctica: apesar das suas qualidades enquanto reveladores de diferenças quantitativas, os histogramas de barras e outros sistemas análogos são usados de igual forma para representar a evolução da criminalidade juvenil ou o índice de felicidade de uma população – a informação é reduzida à sua tradução numérica. São formas genéricas, sem personalidade, como telefones móveis, cuja forma poderia servir igualmente a um “comando de televisão, uma máquina calculadora ou um telemóvel”<sup>5</sup> (Naylor and Ball 2005, 62).

<sup>5</sup> Maxine Naylor e Ralph Ball (2005, 62) apresentam como exemplo contrário uma imagem:

**Fig.7**  
**Generic 'keypad'**, de Chema Madoz.  
Um comando de televisão, uma arma.



Esta neutralidade tem obviamente aspectos positivos em contextos específicos – o nivelamento da forma pela repetição de soluções permite comparações directas entre realidades distintas. São no entanto representações técnicas, descaracterizadas, que cumprindo apenas essa função de disposição comparativa, necessitam do auxílio de informação complementada por legendas, atribuindo compreensão ao que se tenta representar. Transformar números em tabelas, histogramas ou linhas de tempo, não requer máquinas muito poderosas, mas representá-los de forma a que sejam imediatamente contextualizados no mundo de onde são extraídos exige um saber específico.

## 2. Problema

### 2.1 A qualidade do mundo. As dimensões qualitativa e quantitativa dos dados

*“Todas as coisas perderão o seu valor e todos os valores serão transformados em informações (...). De resto, esta é também a definição do novo imperialismo: a humanidade será dominada por grupos que têm o controlo da informação”.*

Vilém Flusser (2010, 99)

À luz dos acontecimentos mundiais na história recente, nomeadamente com a instalação da crise financeira, será consensual constatar o carácter premonitório da afirmação de Flusser, quase vinte anos antes, sobre esta nova forma de domínio. O mesmo Flusser que desenrola o tempo – da era dos utensílios para a das máquinas e desta para uma era de robots, caracterizada por Rick Smolan como o “sistema nervoso central” do mundo. Aos impérios impostos pela força militar (máquina), segue-se agora o poder da informação, que todos procuram domar ou perscrutar. Como na conquista de um território novo, empresas e governos consomem enormes quantidades de recursos quer na gestão desta informação quer no esforço de a obterem<sup>6</sup>. Não se sabe bem de que tratará esse território porque já não é físico, mas parece ser essencial e omnipresente. Uma espécie de nova corrida ao ouro onde se procura em primeiro lugar, perceber esta nova geografia e em segundo, o que significa.

<sup>6</sup> A *Big Data Research and Development Initiative* (States 2012), um programa no valor de 200 milhões de dólares lançado em 2012 pelos EUA com um objectivo simples – “to make the most of the fast-growing volume of digital data”.

<sup>7</sup> *Prosumer*. Da aglutinação de Producer e Consumer, termo criado por Toffler em ‘A terceira Vaga’ (Toffler 1984, 275): “O Mercado não é capitalista nem socialista. É uma consequência directa e inevitável do divórcio entre produtor e consumidor. Onde quer que este divórcio ocorre, surge o mercado. E onde quer que a separação entre consumidor e produtor estreita, toda a função, todo o papel e todo o poder do mercado são postos em causa.”

Investimentos tão avultados requerem certezas e rapidez. Máquinas (quase) autónomas, os robots de Flusser, processam o volume desta cascata interminável, exponencial e ciclicamente alimentada pelos seus produtores/ consumidores – *Prosumers* ou ‘Produ-sumidores’ (Toffler 1984, 275)<sup>7</sup>. Dada a imensidão da matéria, são usados algoritmos cada vez mais eficazes, fórmulas de pensamento convertido em acções relacionadas e encadeadas traduzíveis (traduzidas) em código binário correndo à velocidade da luz.

Todo este processo descarta, contudo, as variáveis de contexto. Para uma leitura eficaz da realidade, cada situação requer indicadores próprios e isso implicaria que os algoritmos fossem “alimentados”, um a um, o que os torna ineficazes. Segundo a Gartner – auto-descrita como “*the world’s leading information technology research and advisory company*” (Gartner 2013) – os gestores de informação “*may be tempted to focus on volume alone when they are losing control of the access and qualification aspects of data at the same time.*” Será então possível um equilíbrio entre a extracção algorítmica de dados e uma filtragem contextualizada? Um exemplo recente: com a denúncia, em meados de 2013, dos programas de espionagem por parte dos EUA (PRISM), foram publicadas na internet formas de protesto. A mais irónica consistia em usar indiscriminadamente palavras-chave que accionariam o mecanismo de recolha de informação, criando desse modo a sobrecarga do sistema de vigilância.

## 2.2 Porquê o Design

*“Take care of freedom and truth will take care of itself”*

Richard Rorty (2005)

O que propomos neste trabalho é analisar que papel poderá o design, nomeadamente o design de comunicação, desempenhar neste processo de transformação de dados em conhecimento, dando mais atenção às formas do que aos formatos e às fórmulas, tentando para cada problema específico encontrar a melhor representação, por forma a compreendê-lo. Ou melhor, por forma(s) a o poder compreender, porque cada designer representará de forma diferente, mais ou menos adequada, mais ou menos técnica, poética ou literal. Cada forma traz consigo não apenas os dados de onde parte mas toda a cultura que a torna compreensível. Será também esta capacidade para representar heterogeneamente que nos aproximará da compreensão.

Esta atenção ao contexto será o primeiro passo para a sustentação deste trabalho: há um espaço por preencher, um percurso que deve ser trilhado na tentativa de identificar modos de entrar nesta dimensão qualitativa (ou qualificativa) da matéria prima. Susan Roth (1999) aborda precisamente esta coexistência entre pensamento qualitativo e pensamento quantitativo na investigação em design.

O design opera tendo em conta o contexto, a preexistência. É algo inerente ao *Design Thinking* – olhar para os casos particulares, encontrar o desenho que se aproxime de um programa específico, procurar o registo certo para o equilíbrio dos vários factores, muitas vezes contraditórios. Algo que Tim Brown (2009), citando Roger Martin<sup>8</sup>, refere como sendo um “pensamento integrador”: “*the ability to exploit opposing ideas and opposing constraints*

<sup>8</sup> Termo proposto por Roger Martin, Business School, Universidade de Toronto.

*to create new solutions. In the case of Design that means balancing Desirability – what people need, with technical Feasibility and economical Viability*". *Desirability – Feasibility – Viability*: um novo triângulo, uma nova proposta para as várias estruturas triangulares (Costa 2007) propostas desde há vários séculos para a actividade projectual.

O segundo ponto prende-se com a eficácia. Este oceano alimenta a produção científica em inúmeras disciplinas e embora o objecto das investigações seja por vezes distante, a necessidade de compreender os mecanismos da visualidade obrigam os investigadores a entrarem em áreas contíguas ao design. Desde Otto Neurath ou Jacques Bertin nos meados do séc. xx, passando por muitos outros investigadores, o léxico de sistemas de desenho de dados disponíveis deve-se ao contributo (muitas vezes 'anónimo') de um vasto conjunto de autores. Este deslocamento da engenharia e da ciência para campos da comunicação visual, provocou um trajecto inverso, análogo e simultâneo, do design para a engenharia e para a programação<sup>9</sup>. Seja por necessidade (função, programa) ou por prazer (descoberta, conhecimento), a diluição de fronteiras e a complementaridade de saberes facilitará o avanço nesta como noutras áreas do conhecimento.

<sup>9</sup> O Media Lab do MIT será um bom exemplo de coabitação entre engenharia, arte e design

### 3. Objectivos

#### 3.1 Incrementar conhecimento sobre o design de informação

A capacidade de identificar novas e pertinentes questões posicionará o design no momento de definição das estratégias e não, como é ainda frequente acontecer, apenas na fase da sua implementação formal, como se se tratasse do ornamento de um conteúdo fechado. Para perceber que papel pode o design desempenhar, ter-se-á que identificar o papel do design de informação, o que caracteriza a sua acção, como se podem gerar novos sistemas e replicar os bons exemplos – apesar da aparente impossibilidade de algoritmização da prática projectual.

#### 3.2 Aplicar o conhecimento do design noutras áreas, complementando-as

*“Can Visual Language help us with some of our social messes? (aka as ‘wicked problems’)”*

Robert Horn (2009)

Através das leituras da realidade que o design de informação pode promover, este trabalho procura reflectir sobre a importância do design no incremento do conhecimento em áreas de decisão – económica, social, científica ou política. A história recente mostra-nos que as ferramentas visuais, técnicas e cognitivas, com as quais o design opera, criam novos patamares no

entendimento, podendo, a partir desse conhecimento acrescido, reivindicar novos caminhos, direccionando investigações específicas para uma compreensão mais alargada ambicionando novos patamares de decisão.

### **3.3 Reivindicar um papel mais activo, a montante das decisões da forma**

Só a demonstração da pertinência do fazer através de design, poderá reivindicar um maior protagonismo para a disciplina. Apesar da capacidade intrínseca da disciplina do Design, enquanto ferramenta para desenhar o futuro, ainda há muito que investigar sobre como responder nesse contexto. Tal como foi referido anteriormente, o design de informação não se ocupa apenas com a representação de uma determinada realidade já conhecida ou finita. Um edifício, ou um espaço (como um aeroporto), por mais difícil que seja de perceber, tem limites, portas, corredores, escadas, pisos. O trabalho de design nestes casos passa por descrever, explicar, guiar, indicar caminhos mais rápidos. O tipo de informação que iremos estudar é diferente e ilimitado. Mais do que indicar ou conduzir, o trabalho do designer passa por encontrar formas de extrair, detectar e posteriormente representar a informação, para a rerepresentar.

Pretendemos pois questionar se o design é a ferramenta certa para abordar estes problemas. E se sim, porquê? Que exemplos devem ser seguidos, que princípios se podem estabelecer? O que deverá propor à sociedade? Será possível algum grau de replicabilidade a partir destes princípios?

## **4. Da Metodologia**

Stanislavski, em *A Preparação do Actor*, obra escrita em 1936, apresenta-nos o curso do professor Tortsov, director de uma escola de teatro. Numa das sessões, Tortsov adverte os seus alunos para a importância de uma permanente memorização de emoções reais – memórias afectivas, ferramenta que ele considera essencial para um actor quando confrontado com a necessidade de reviver esses sentimentos no palco. Será natural estabelecer-se uma analogia com o designer, na permanente recolha e memória de imagens, objectos e emoções por eles causados para posteriores usos. O designer será assim como que um actor ou encenador, juntando partes de realidades para a conjugação de um todo, também ele real. Contudo, as emoções enquanto matéria prima não são nunca as mesmas. Um designer não é apenas um leitor da representação da realidade, sendo essa leitura feita ao mesmo tempo que a vai reescrevendo.

Esta metáfora reforça a importância do sujeito no fazer e pensar design, valorizando uma experiência qualitativa que não se ensina mas se aprende,



por teste, por mimetismo. Mari (2003) fala-nos desta capacidade de imitação no projecto:

*“Da quest’ultima (curiosità) discende quella capacità d’imitazione che corrisponde nella sostanza alla capacità di refirirse alla propria o altrui esperienza per poterne ricavare soluzioni utili a un bisogno emergente. § Dunque, la curiosità, quindi l’imitazione, quindi il ricordo dell’esperienza, sono le premesse filogenetiche per una rapidissima decisione concernente ogni volta la vita o la morte. (...) Chi sa scegliere velocemente tra più ricordi ne risulta avvantaggiato... Si evolve così un comportamento di scelta sempre più efficace. Al punto di acquisire la capacità di immaginare esperienze non ancora accadute (...). È la nostra capacità di progetto e, in funzione di questa, la capacità di produrre ricerca (lo sperimentare ciò che non è ancora avvenuto).”*

Nigel Cross, perante esta necessidade de se perceber o indivíduo no fazer design – segundo o próprio, “uma habilidade humana natural” (Cross 2001), defende que esta é uma das tarefas imediatas na investigação do design: perceber como se processa esta capacidade natural para se fazer design. Herbert Simon, Nobel da Economia em 1978, sobre a “ciência do projecto” diz-nos que deveria ser algo proposto a todos. Afirma Simon: “podemos então concluir que o objecto de estudo próprio da humanidade é a ciência do projecto, não só como componente profissional numa educação técnica, mas também como disciplina nuclear para todos os homens liberalmente educados” (Simon 1981).

Enquanto actividade humana, verifica-se no entanto a inerente dificuldade em se extraírem padrões generalizáveis – teorias. A replicabilidade é na ciência um critério essencial para verificação, prova e ampliação de impacto de um argumento. Contudo, o edifício da ciência é vasto, complexo e heterogéneo sendo por vezes excessiva e reveladora de inseguranças a aplicação de mecanismos (quase) exactos, objectivos e documentáveis, essenciais em inúmeras disciplinas, mas nem sempre profícuos em estudos de carácter mais humanístico<sup>10</sup>, onde a disciplina do Design se integra.

A componente metodológica de uma investigação constitui um dos vectores chave, a par das provas documentais e argumentos conceptuais que os sustentam. Mas as tentativas de se definirem métodos para design conduziram-nos frequentemente a situações pouco credíveis ou duradouras, e mesmo no âmbito académico são muitos os autores que realçam a necessidade de se considerarem diferentes modos de se construir conhecimento (Christopher Frayling (1993), Fatina Saikaly (2004), Bayazit (2004), Brown *et al.* (2004), entre outros). Um dos pioneiros da investigação do design enquanto ciência em meados do séc.XX, J. Christopher Jones, declarava alguns anos mais tarde, já desiludido com a visão cartesiana da

<sup>10</sup> “O conceito de «Teoria», implicando necessariamente demonstrações e infirmações cruciais é, como já referi, altamente espúrio quando invocado pelas humanidades. O seu prestígio na actual atmosfera dos estudos humanístico-académicos resulta de um esforço quase lamentável para imitar a boa fortuna, o estatuto público das ciências puras e aplicadas” (Steiner 2001, 120)



investigação em design: “*In the 1970s I reacted against design methods. I dislike the machine language, the behaviourism, the continual attempt to fix the whole of life into a logical framework*”(Jones 1977).

Cross (2001), citando Bruce Archer (1981), define investigação como “indagação sistemática, cujo objectivo é conhecimento”, enumerando as características que tornarão essa investigação (em design) possível e pertinente:

- “· *Purposive – based on identification of an issue or problem worthy and capable of investigation*
- *Inquisitive – seeking to acquire new knowledge*
- *Informed – conducted from an awareness of previous, related research*
- *Methodical – planned and carried out in a disciplined manner*
- *Communicable – generating and reporting results which are testable and accessible by others*”

Esta investigação foi conduzida segundo um processo heurístico que se assemelha ao desenho, uma tentativa de ir prendendo, a imagens e a textos, ideias que sem esses fixadores poderiam não chegar a existir. Assim, na primeira parte do trabalho, verificar-se-ão essencialmente as duas primeiras características enunciadas por Cross: a definição de uma pertinência e um objecto de estudo e uma procura sistemática de autores, ideias, imagens e trabalhos, constituintes de um tecido coerente ainda que complexo. Na segunda parte do trabalho, que designámos por propositiva, verificar-se-á o processo informado (terceira alínea), um percurso estabelecido em função dos argumentos construídos nos primeiros capítulos e desenhado para os materializar e assim questionar.

A investigação será portanto um processo recorrente de projecto, “*Reflective Practice*” segundo Schön (1983) (“*reflective conversation with the situation*”). As teorias geradas são de tipo interpretativo, surgindo apenas pela leitura do contexto e não antes dos dados, “numa relação constante e dinâmica com a prática, sem intuítos (...) de normatividade” (Coutinho 2013). Esta investigação persegue esse paradigma interpretativo, combinando a abordagem qualitativa com uma perspectiva orientada para a prática.

## 5. Hipótese

Fig.8  
Alan Fletcher  
(2001, 350)



## 5.1 Da dissemelhança, como factor de verosimilhança

A hipótese de investigação que se propõe, supõe a tese de que a capacidade de compreensão de dados poderá ser ampliada se a uma dimensão sintáctico-quantitativa de sistemas genéricos, algoritmizáveis, for acrescentada uma dimensão variável, subjectiva, semântico-qualitativa, formas significantes indissociáveis dos significados que comunicam (*affordances*<sup>11</sup>). É claro que também os gráficos de barras contêm em si a auto-explicação a que se refere Gibson, mas é um significado baseado apenas na ideia de quantidade – uma determinada altura ou comprimento representa a importância de uma entidade nesse sistema e quanto mais comprido ou mais alto, maior é o grau de importância do facto analisado. Mas as imagens podem ser mais complexas, quando à simplicidade desse mecanismo se junta um contexto, ampliando a sua complexidade.

A imagem seguinte (fig.9) é uma espécie de gráfico de barras (ou gráfico de colunas) natural e automático para a utilização de cores. Neste caso, há pelo menos um adulto e duas crianças envolvidas pelo que não será simples caracterizar a paleta de cada um dos autores e conseqüente padrão artístico. O que interessará referir aqui é o facto de que a representação da importância de cada cor é inversa, dado que os lápis mais compridos são os que foram menos usados. Um gráfico de barras simples seria a segunda versão (fig.10), uma descrição da importância de cada cor pelo uso do espaço negativo do gráfico, sendo eventualmente o lápis virgem indicação do Zero.

<sup>11</sup> O termo '*affordance*' foi cunhado por Gibson em 1977 (*The Theory of Affordances*). De outros termos propostos por diferentes autores (Greeno 1994) e que se aproximam deste conceito de forma auto-legendada, *affordance* parece-nos, no contexto deste trabalho, o conceito mais adequado.

*"Consistent with his emphasis on understanding how the environment supports cognitive activity, Gibson focused on contributions of the physical system. The term affordance refers to whatever it is about the environment that contributes to the kind of interaction that occurs. One also needs a term that refers to whatever it is about the agent that contributes to the kind of interaction that occurs. I prefer the term ability, although Shaw et al. (1982) preferred to coin the term effectivity for that concept. I believe my use of the term ability is also synonymous with Snow's (1992) use of the term aptitude."* James Greeno



Fig.9



Fig.10

Pode esta natural complexidade das imagens em contextos específicos ser não um elemento de entropia mas antes de incremento na capacidade de leitura do mundo através das representações que se façam dele? Neste contexto de informação real e extensa, será a linguagem poética capaz de aumentar a informação disponibilizada numa imagem? A plausibilidade de uma imagem significa, em primeira instância, que ela era expectável, algo que já esperávamos ver, mas não significa que a não plausibilidade esteja mais longe de uma representação pelo menos tão correcta de uma realidade.

A forma é em si mesma explicação, podendo cada imagem, cada decisão formal, fornecer não apenas uma dimensão da informação (quantitativa), mas todas as que possam acrescentar leituras ao universo de informação representado. Essa transformação não é algorítmica, pelo que apenas poderá ser feita a partir da representação visual próxima da que é operada pelo ilustrador ou pelo artista, ou neste caso, pelo designer. É este o nosso argumento: o de que poderemos a partir do design, propor novas formas de compreensão das realidades, distintas de outras epistemologias disciplinares. Não são, obviamente, mecanismos opostos mas tangentes, paralelos, complementares e por vezes coincidentes. Trabalham ora em conjunto ora em oposição, oferecendo um espectro de imagens que, juntas, poderão contribuir para a compreensão dos dados que as geraram no contexto da sua génese.



Fig.11  
Theodore Gray: 'A Visit to Disney's Magic Kingdom'.  
A paleta cromática como percepção dos momentos e registos ao longo dos filmes (percepção qualitativa) e comparação quantitativa da extensão de cada película

## 5.2 Metáfora enquanto auto-evidência



**Fig.12**  
**Victory 1945.**  
Shigeo Fukuda, 1971

Poderá a retórica constituir-se como processo eficaz de extrair informação de um lote de dados? Será possível empregar, por exemplo o paradoxo, como ferramenta de comunicação de dados quantitativos? Podem as competências dos designers de comunicação ser usadas neste universo específico do Design de Informação onde as ferramentas computacionais e seus algoritmos são, cada vez mais, dispositivos fundamentais para o tratamento de grandes massas de informação (*Big Data*)? Klaus Krippendorff defende que as metáforas visuais, “*tools of poets, inventors and politicians*”, “*are (probably) the most powerful tropes for creating new realities*”(Krippendorff 2006). Sim, defendemos que o design será a disciplina certa para criar imagens esclarecedoras, ainda que improváveis, das realidades que nos rodeiam.

Mas isso não pode implicar, tal como é referido, o afastamento das disciplinas e competências certas nos momentos adequados – será essencial a programação para que se consiga de forma eficiente filtrar dados em cru. Parafraseando o título de Ben Fry (2004), poder-se-ia dizer que este trabalho reflecte o que poderia ser o *Beyond ‘Computational Information Design’*.

“*Science disembodies; art embodies.*”

John Fowles, citado por Alan Fletcher em *The Art of Looking Sideways*.

O nosso papel enquanto designers será o de desmontar, analisar e montar de novo. Mas essa montagem dependerá do seu destinatário e isso implica desenhar formas específicas, como se fossem talhadas pelo alfaiate, para que possam vestir os conteúdos alinhavados anteriormente. Por tudo isso é importante discutir-se uma relação entre arte e ciência para além da dicotomia – o fato não faz sentido sem o corpo.

## 6. Estrutura da dissertação

Este trabalho parte da premissa de que o design opera a representação de informação de um modo próprio e único; pretende constituir-se como exercício de averiguação da sua possibilidade, procurando questionar que aspectos lhe conferem essa territorialidade.

Assim, o projecto da tese desenvolve-se em dois tempos distintos. O primeiro momento (capítulos 1, 2 e 3) é o da observação do que nos antecede e rodeia. A partir de uma contextualização dos usos da imagem enquanto representação da informação ao longo do tempo, tentaremos dar conta da evolução dos conceitos e formas associados ao design de informação. Não se pretende que esta parte seja o repositório da documentação histórica dessa evolução, mas antes, através da evolução das formas, procuraremos perceber como foi esta prática sendo produzida e recebida pelas diferentes culturas em que estava inserida, e de que modo elas foram contaminadas ou transformadas por essas imagens.

O segundo momento (capítulos 4 e 5) pretende constituir-se como argumentação e proposição. Será aqui que a tese é construída, a partir da recolha e interpretação produzida anteriormente. Para uma maior densidade de argumentação, esta secção incluirá também uma secção dedicada a projectos cujos programas foram desenhados tendo em vista a possibilidade de análise de diferentes variáveis que ao longo do trabalho serão expostas e explicadas, nomeadamente as fases de trabalho que nos levam das perguntas iniciais aos dados, dos dados à informação e da informação à representação, para o conhecimento.

Partindo da dicotomia árvore vs. rizoma (Deleuze and Guattari 1995), a primeira parte tem a lógica arbórea de um *continuum*, do geral para o particular, do passado para o presente, da visão para a visualização, *from the mind to the find*. A segunda parte é rizomática, sendo os argumentos teóricos assentes em imagens e projectos, existentes ou criados especificamente para dar corpo à argumentação necessária.

A primeira parte poderia ser descrita com uma notável eficácia citando Calvino em Palomar (2009,131):

*Os números 1, 2 e 3 (...) correspondem a três áreas temáticas, a três tipos de experiência e de interrogação: § Os 1 correspondem geralmente a uma experiência visual, que quase sempre tem por objeto formas da natureza (...). § Nos 2 encontram-se presentes elementos antropológicos, culturais em sentido lato, e a experiência implica igualmente, para além dos dados visuais, a linguagem, os significados, os símbolos (...). § Os 3 dão conta de experiências de tipo mais especulativo, que dizem respeito ao cosmos, ao tempo, ao infinito, à relações entre o eu e o mundo, às dimensões da mente. Do âmbito da descrição e da narração passa-se ao âmbito da meditação.”*

No primeiro capítulo, “Da apreensão das imagens do mundo”, a dissertação imerge no domínio da visualidade e das imagens, não apenas na sua dimensão física objectiva mas sobretudo enquanto suportes fugazes de pensamentos (ideias). Nessa sequência, que nos leva da visão até às imagens, são visitados alguns momentos da história da civilização profundamente marcados por este domínio e terminamos o capítulo com o Desenho, fusão das duas dimensões, física e mental, e ao mesmo tempo ponte entre o passado, presente e futuro dada a dimensão de projecto que lhe é natural.

No segundo capítulo, “Do desenho da representação de informação”, entramos definitivamente no campo específico desta investigação, o Design de informação. De uma primeira contextualização histórica extraímos alguns dos conceitos base deste campo e transportamo-los para diante para uma discussão de conceitos que reflectem as práticas os autores e os exemplos notáveis da representação de informação no âmbito do design.

O terceiro capítulo, “A construção do mundo através das suas representações”, é o momento onde essa reflexão é levada ao extremo. Constitui-se assim como uma epistemologia do design através do Design de Informação. Estes três primeiros capítulos, de uma primeira parte anteriormente caracterizada como de Observação, constituem-se como base documental e conceptual para a segunda parte onde a dimensão propositiva se torna mais evidente.

A segunda parte é constituída por dois capítulos. O primeiro, capítulo quarto da dissertação, resume a recolha e argumentos tratados e enuncia a hipótese, ao que se segue a componente projectual. No seguimento do que anteriormente afirmámos, sobre a perspectiva interpretativa do ponto de vista metodológico, alguns destes projectos, antes da verificação,

constituíram-se na identificação da própria pergunta e depois hipótese, tal como Mari advoga. São também apresentados os projectos das edições mais recentes, propostas de trabalho desenhadas para a análise das variáveis implicadas na formulação prévia.

O quinto e último capítulo contém a enunciação final da proposta de tese: para que o conhecimento possa emergir, novas formas terão de ser criadas para representar um mundo em contínua mutação; a metáfora e a poesia serão ferramentas essenciais para essas novas formas; o Design será a disciplina mais equipada para as integrar (porque intrínsecas) na representação de Informação.







## **Parte I**

**Enquadramento,  
observação,  
contextualização,  
desconstrução  
(Decalque)**



# Capítulo I.

## Da apreensão das imagens do mundo

A disciplina sobre a qual este estudo se centra trabalha acima de tudo na visualidade e com a visualidade, enquanto mecanismo de apreensão da realidade que nos rodeia e ferramenta de comunicação, esta última reenviando para esse mesmo espaço aquilo que vemos, mesmo o que está para além do fisiologicamente visível. De certo modo, construímos imagens reconstruindo o ambiente que apreendemos, num processo dialógico infinito entre percepção, interpretação, compreensão e comunicação.

Esta apreensão é o conjunto de diferentes acções que diluem num mesmo tempo o que se vê, o que se sente, o que se pensa e o que se sabe, sempre em processos iterativos. Como o que vemos depende do que pensamos que sabemos sobre o que vemos, a componente óptica é uma parte ínfima de todo o processo da visualidade. Aquilo que vemos é não apenas in-formado por aquilo que sabemos, mas também por todas as componentes não visuais associadas a essa informação que nos é dada a perceber. Visualmente ou não, a nossa percepção do mundo é construída a partir de diferentes receptores, e ao contrário de uma gravação áudio, esta apreensão não é passível de ser decomposta em pistas separadas para uma consulta isolada.

É portanto artificial e meramente instrumental o isolamento da visão enquanto canal de percepção que fazemos neste capítulo. Ao longo da história, os meios tecnológicos disponíveis foram assegurando diferentes formas e modos de apreensão das imagens, mas, mesmo quando uma imagem era claramente produzida ou apreendida quase exclusivamente através da visão, como num livro de fotografias, ou num álbum de gravuras, não será possível abstrairmo-nos dos aspectos sensoriais adjacentes – o papel onde é impresso, os pigmentos das tintas empregues, o odor desse conjunto, o local onde é visto, as pessoas que

partilham esse momento. Se fosse possível ver essas imagens nos locais originais onde foram produzidas, seria impossível não sermos afectados pela luz do espaço, pela vista da janela do atelier, pelo odor da caverna. Se num museu somos conduzidos pelos critérios de curadoria, vemos ao mesmo tempo as obras que estão à direita ou à esquerda, e a história que levou aquela imagem para aquela parede é tão presente quanto a própria imagem.

Isolar a visualidade dá-nos uma ponta por onde começar, para que, chegando ao âmago do nosso trabalho, possamos ganhar consciência de como poderemos contribuir para a compreensão do mundo através de todos os canais que o corpo nos coloca à disposição. Propomos por isso, como Dervin, uma aproximação dialógica à realidade, “*a reality that can be reached for but never touched, described in gossamer but never sculpted*” (Dervin 1999).

## 1. Da Visão

*“I stand at the window and see a house, trees, sky.  
Theoretically I might say there were 327 brightnesses and nuances of  
colour. Do I have 327? No. I have sky, house, and trees.”*

Max Wertheimer (1923)



FIG. 24.

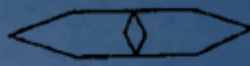


FIG. 25.



FIG. 26.



FIG. 27.

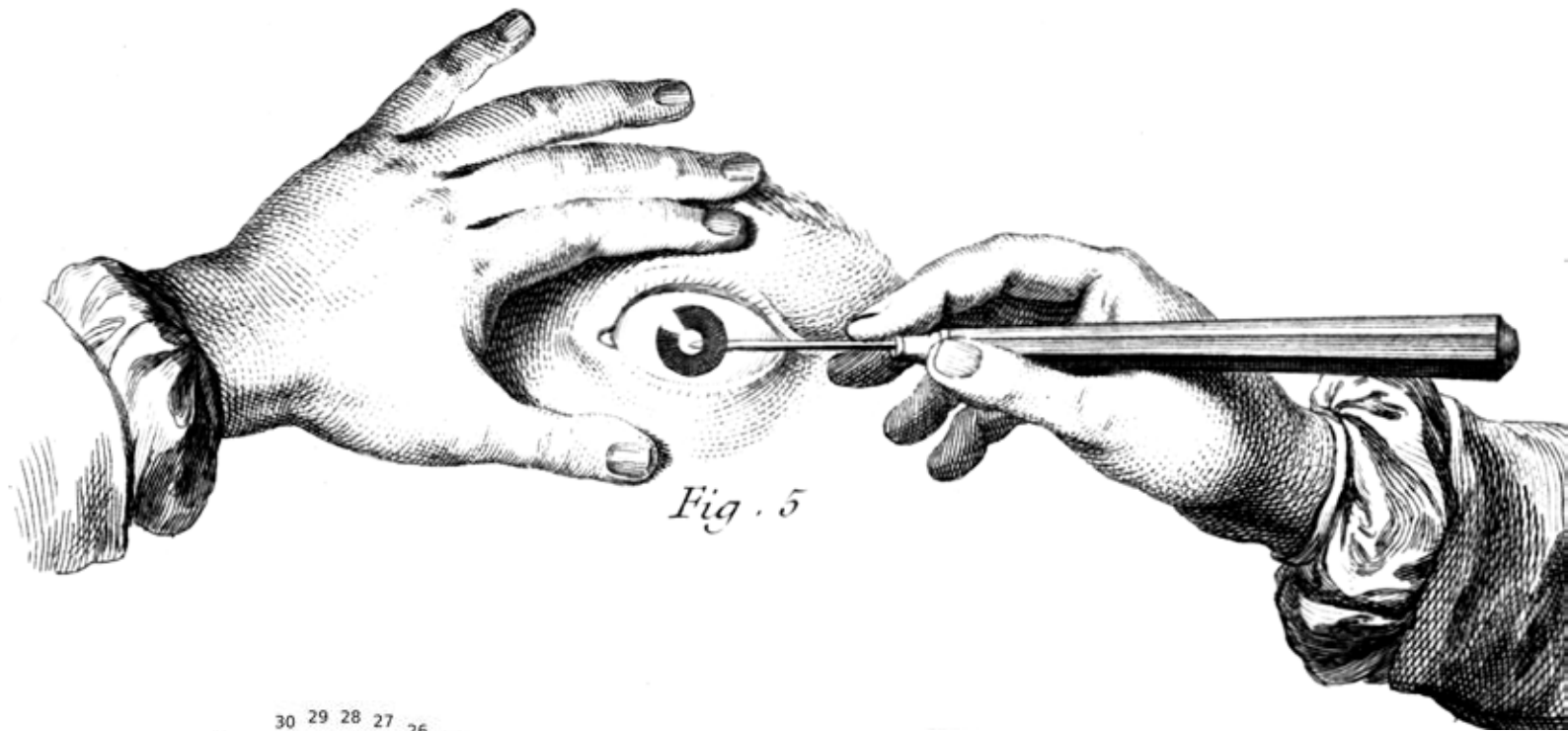


Fig. 5

Fig.13  
*Chirurgie, Encyclopédie*  
 Diderot et d'Alembert

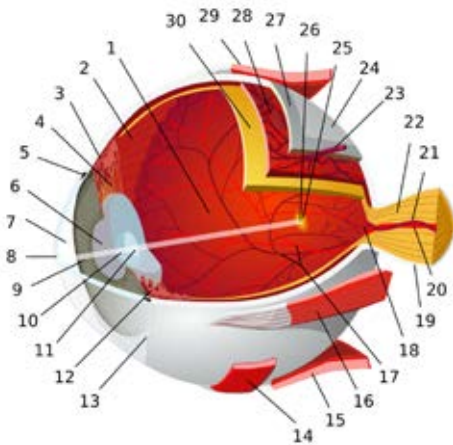


Fig.14  
 Anatomia do olho humano

Fonte da imagem: [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Eye-diagram\\_no\\_circles\\_border.svg#file](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Eye-diagram_no_circles_border.svg#file)

- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. humor vítreo              | 16. músculo recto medial       |
| 2. ora serrata               | 17. artérias e veias da retina |
| 3. músculo ciliar            | 18. disco óptico               |
| 4. zónulas ciliares          | 19. dura-máter                 |
| 5. canal de Schlemm          | 20. artéria central da retina  |
| 6. pupila                    | 21. veia central da retina     |
| 7. humor aquoso              | 22. nervo óptico               |
| 8. córnea                    | 23. veia vorticosa             |
| 9. íris                      | 24. bainha do globo ocular     |
| 10. cortex do cristalino     | 25. mácula                     |
| 11. núcleo do cristalino     | 26. fóvea                      |
| 12. processo ciliar          | 27. esclera                    |
| 13. conjuntiva               | 28. coróide                    |
| 14. músculo oblíquo inferior | 29. músculo recto superior     |
| 15. músculo recto inferior   | 30. retina                     |

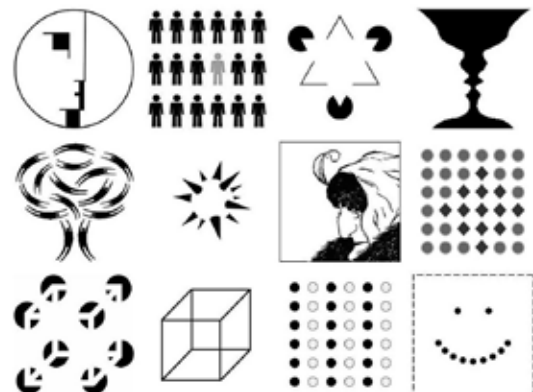
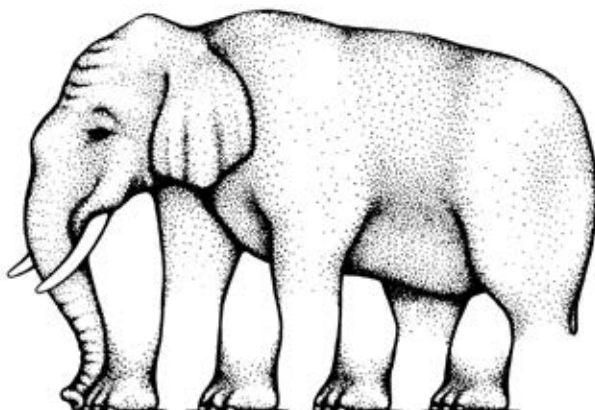
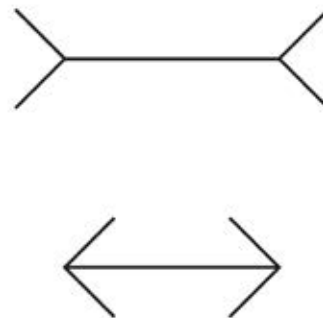
## 1.1 Ver

A visão determina grande parte dos conteúdos que tratamos neste trabalho. O aperfeiçoamento do sistema óptico-neurológico ao longo do nosso processo evolutivo permite-nos o acesso a um determinado âmbito de cumprimentos de onda que depois de inúmeros processos se transformam em imagens. Colin Ware diz-nos que quase metade do nosso cérebro está dedicado à visão (Ware 2008, ix), estando assim apetrechado para lidar com imagens de diferentes tipologias, podendo detectar pequenas alterações na paisagem ou detectar padrões. Por vezes, ver um padrão é o suficiente para espoletar a pergunta que nos conduz ao processo de pesquisa e porventura à sua resposta. Não é no entanto o mecanismo fisiológico da visão o foco deste trabalho ou sequer deste capítulo. Não será a capacidade física, mais ou menos semelhante à de outros animais (bastante limitada até quando comparada a outras espécies), o elemento que nos interessa abordar quando discutimos o papel da visão na evolução humana, nomeadamente no âmbito da disciplina do design.

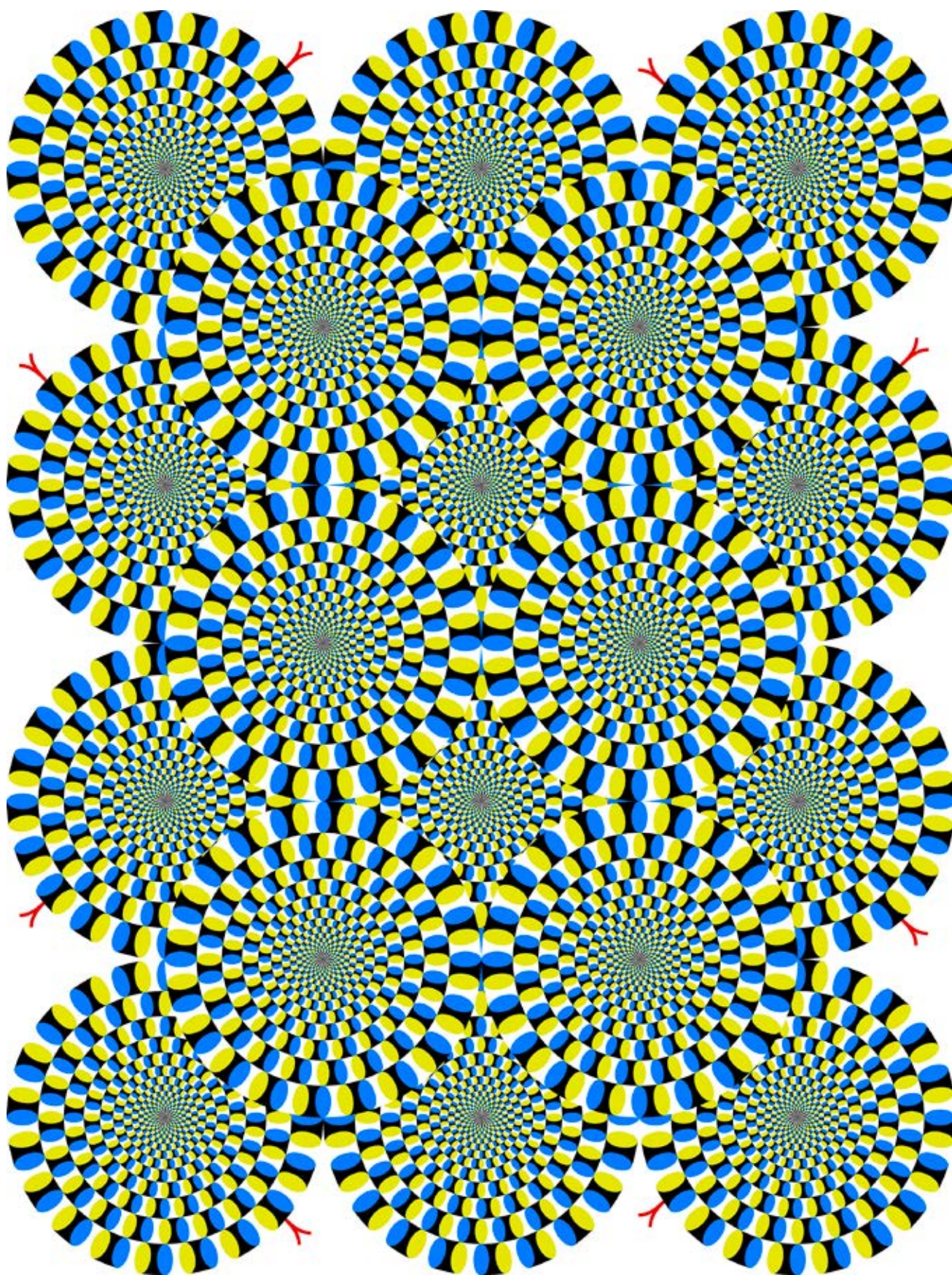


Os processos perceptivos e cognitivos estão no centro de inúmeras estratégias gráficas desenhadas com objectivos específicos e só eficientemente explorados quando esses processos são estudados e compreendidos. No entanto, e apesar desse conhecimento ser de enorme importância, é um domínio onde disciplinas como a física, a medicina ou a psicologia estarão mais equipadas, e onde pontuaram autores como Max Wertheimer (1923), Rudolf Arnheim (1991 (1954)) ou Ernst Gombrich (1984), criadores das bases científicas que nos permitem compreender por que vemos e como vemos o que vemos. O design, como poderemos verificar adiante, opera por entre estas disciplinas, ora testando ora colocando em causa alguns dos seus axiomas, debicando os saberes produzidos, sobrevoando esses saberes para na conjugação de todos se estabelecer como mediação ou interface. Não nos deteremos por essa razão nos porquês dos equívocos em que incorremos quando vemos determinado tipo de figuras, ilusórias, consequência das capacidades ou limitações do nosso sistema neurológico.

**Fig.15 a 18**  
Exemplos visuais para demonstração do mecanismo da percepção visual











página oposta:

**Fig.19**  
**Rotating Snakes,**  
Kitaoka 2003

**Fig.20**  
Imagem do teste de  
Rorschach

A visão, tal como a ‘vemos’ neste trabalho, será o resultado desses mecanismos, um agregado de cumprimentos de onda (luz), percepção e compreensão. Voltando à afirmação de John Berger: *“the world-as-it-is is more than pure objective fact, it includes consciousness”* (Berger 2008, 4).

## 1.2 Ver, Visualizar, Imaginar

*“How can I tell what I think until I see what I say”*\*

Será esta capacidade, que em algumas situações pode ser considerada lacunar, para sobrepormos ao que vemos o que sabemos (ou pensamos que sabemos) sobre essa percepção, que torna o tema foco de tantos campos disciplinares, da neurologia à teologia. Essa junção do olhar e do ver cria em nós as imagens, registos, memórias que determinarão depois grande parte das nossas experiências futuras. Uma parte do nosso cérebro está por exemplo dedicada em exclusivo ao processamento de rostos, para que possamos reconhecer alguém que conhecemos, sabendo como agir em conformidade, independentemente de sabermos ou não o seu nome ou até o contexto desse conhecimento.

As imagens têm esse poder de convocar o que está ausente. *“An image is a sight which has been recreated or reproduced”* afirma Berger (2008, 2), o que nos conduz a um primeiro conceito de grande relevância para o nosso trabalho: esta recriação é produto de uma memória que, não sendo



**Fig.21**  
**Robert Fludd.** *Utriusque cosmi maioris scilicet et minoris [...] historia* ('a história [...] do macro e do microcosmos')

*tomus II (1619), tractatus I, sectio I, liber X, De triplici animae in corpore visione.*

\*segundo Alan Fletcher, frase atribuída a uma tia de E. M. Forster

máquina, junta as peças de um edifício (imagem) inexacto. Ainda Berger (idem, 2): “*Every image embodies a way of seeing. (...) Yet, although every image embodies a way of seeing, our perception or appreciation of an image depends also upon our own way of seeing*”. Aquilo que vemos, as imagens que formamos e as imagens que retemos são processos de construção subjectiva, condicionados pelo contexto em que foram elaborados, levando até, em casos de trauma por exemplo, à eliminação selectiva de partes desse processo.

Sendo a imagem um processo de construção mental, está obviamente sujeita às emoções. Afirmo António Damásio: “Embora os córtices sensoriais iniciais e as representações topograficamente organizadas que estes formam sejam necessários para a ocorrência de imagens na consciência, eles não parecem, contudo, ser suficientes. Por outras palavras, se os nossos cérebros apenas gerassem boas representações topograficamente organizadas (...) duvido que alguma vez pudéssemos estar conscientes da sua existência como imagens” (Damásio 2000 (1994), 115). A subjectividade, refere ainda este autor, o “elemento-chave da consciência, estaria ausente nesse *design* do cérebro”.

*“É para Descartes uma evidência que não se possam pintar senão coisas existentes. (...) Descartes, no entanto, não seria Descartes se tivesse pensado em eliminar o enigma da visão. Não há visão sem pensamento. Mas não basta pensar para ver: a visão é um pensamento condicionado, nasce «em virtude» do que acontece no corpo, é excitada a pensar por ele.”*

Merleau-Ponty (2002, 38)

A visão enquanto mecanismo fisiológico interessa-nos apenas indirectamente – seria como tentar identificar a frequência de onda do vestido branco de Marilyn Monroe, ou a composição molecular do tecido que permite a sua ondulação. Esses objectos passíveis de serem descritos segundo linguagens técnicas precisas interessam-nos sobretudo pelas repercussões expectáveis na mente de cada receptor e não pela alteração física processada para que a percepção seja possível. E no entanto, essas repercussões são, acima de tudo, químicas.

Há portanto um mecanismo que nos permite perceber o que nos rodeia através da visão, que poderemos designar por *ver* – “eu vejo o mapa que desenhaste!”, e uma outra forma de *ver* – “estou a ver o que queres dizer...” que é usada regularmente mas como metonímia de todo este processo de construção. Essa segunda forma poderia ser designada por *Visualização*, uma forma de ver sem ver: “*Visualización: Formación de la imagen mental de un concepto abstracto. El Collins English Dictionary sustituye «concepto*

*abstracto» por «algo incapaz de ser visto o no visible en ese momento. § Así, pues, para visualizar no hace falta usar la visión (...) En definitiva, la imagen y, por tanto, la visualización, es una construcción mental que va más allá de la percepción sensorial y que como tal construcción mental se acerca al conocimiento (...). Comprender quiere decir rodear, incluir una cosa, interiorizarla”*(Dürsteler 2003, 21). Esta definição é corroborada por Colin Ware, num texto que nos aproxima já do tema da representação de informação, identificando simultaneamente uma das questões que nos ocupará nos capítulos seguintes – a necessidade de um vocabulário claro:

*“Graphs, diagrams and illustrations have only become widely available as visual thinking tools over the past two hundred years. More recently there has been an explosive development of diagramming techniques driven first by color printing technology and currently by the internet (...) The term visualization as it is used (...) is actually quite new. Visualizations used to be mental images that people formed while they thought”*

Colin Ware (2008, 20)

A visualização, seja ainda mental ou já tornada visível, será assim mais do que o que se vê, porventura o que está *em* ou *dentro* do que se vê. Na língua inglesa, há uma palavra de difícil tradução para Português – *insight*, que vem no OED descrita como: *“The capacity to gain an accurate and deep understanding of something”*(Stevenson and Waite 2011, 735), caracterizando um estágio de entendimento profundo de total discernimento. A literalidade da sua decomposição coloca-nos ante algo que está dentro do que se vê (*in-sight*) e não apenas à vista. De facto, *insight* vai além disso e talvez a palavra portuguesa que mais se aproxime seja *revelação*, por ser não apenas uma recepção de algo, mas uma recepção que provoca um futuro, uma noção imediata das consequências desse entendimento. O que a torna numa palavra tão significativa é o facto de conseguir conter em si três noções e momentos distintos — a visão, a compreensão, e a noção do que fazer com esse conhecimento (inspiração). *Ter visão* é ainda hoje uma expressão usada para aqueles que denotam capacidade para observar o que os rodeia e, em função desse diagnóstico, tomar as decisões acertadas.

Ao longo da evolução humana, poucos exemplos serão tão eficazes para explicar este processo de apreensão da compreensão como o que diz respeito à observação do céu. Como refere Neil Tyson na nova série de Cosmos, *“in fact, we are all descendant from astronomers. Our survival depended on knowing how to read the stars in order to predict the coming of the winter and the migration of the wild herds”* (Braga e Pope 2014, 00h:38m:14s).

Da mera observação à constatação de que existiam padrões, foi apenas um passo. Essa capacidade de ver/ler determinou o curso da evolução. A partir das estrelas, pudemos prever quando devíamos avançar e quando recuar, quando devíamos plantar os nossos próprios alimentos. Fixámo-nos em territórios, criámos comunidades e desenvolvemos códigos para comunicar — tornámo-nos quem somos.



**Fig.22**  
Donato Ricci  
as dimensões de uma imagem,  
da ciência à narrativa.



**Fig.23**  
A decomposição  
diacrónica da 'imagem'  
anterior

Esta sobreposição entre o que se vê e o que se pode ler nessa imagem, tem acompanhado toda a evolução da humanidade. Flusser denuncia-o: “As imagens são mediações entre o homem e o mundo. O homem «existe», isto é, o mundo não lhe é acessível imediatamente. As imagens têm o propósito de lhe representar o mundo. Mas ao fazê-lo, entropõem-se entre mundo e homem. O seu propósito é serem mapas do mundo, mas passam a ser biombos”(Flusser 1998, 29).

Parecendo apenas um jogo de palavras, esta é no entanto uma diferença fundamental. Vivemos o mundo não como ele é (fosse isso possível de caracterizar) mas como o vemos. Continua Flusser (idem, 29):

*“O homem, ao invés de se servir das imagens em função do mundo, passa a viver o mundo em função das imagens”*

Voltando à comparação de idiomas, há no Inglês uma diferença subtil que nos interessa entre as palavras *picture* e



**Fig.24**  
Céu nocturno do Porto  
em Abril 2014.  
Imagem obtida  
através da aplicação  
'Stellarium'.

*image*, diferenciação que segundo Belting foi proposta por W. J. T. Mitchell na sua “*Picture Theory*”. A primeira descreve uma imagem real, no sentido físico, “*objets concrets de la representation qui font apparaître des images*” (Belting 2004, 24 cit. Mitchell) — uma fotografia, uma tela, um objecto visível – imagens perceptivas, segundo Damásio. A segunda, tanto pode ser incremental acrescentando à primeira uma dimensão interpretativa, como pode ser absolutamente criada – uma metáfora, um pensamento – imagens evocadas ainda segundo o mesmo autor (Damásio 2000 (1994), 112).

Reforçando este argumento, Mari (2003) observa que o não “saber desenhar” é apenas a consequência de não haver, como na escrita, um treino regular e obrigatório (desde criança) e que gera a resposta que tantas vezes se ouve – “*mi dispiace de non saper disegnare*”, que segundo este autor poderia equivaler a algo como “*(mi dispiace) di non saper completamente pensare*”.

Vemos figuras (*pictures*), visualizamos imagens, imaginamos mundos.

## 2. Das Imagens ao pensamento, do pensamento ao desenho

*“imagem: superfície significativa na qual as ideias se inter-relacionam magicamente;  
imagem técnica: imagem produzida por aparelho;  
imaginação: capacidade para compor e decifrar imagens”*

Flusser (1998, 24)

A relação entre a imagem e a realidade é, como vimos anteriormente, um processo negociado por diferentes variáveis. Como nos lembra Massironi, referindo-se ao tipo de raciocínio próprio de uma criança, *os cães azuis existem* porque ela é *capaz de os desenhar* (Massironi 1996, 72). Nós vemos imagens de objectos que não existem, mas processamos, quando equipados cognitivamente para isso, o tipo de inferências sugeridas por essa imagem paradoxal que negocia continuamente a sua plausibilidade.

As imagens, na verdade, não operam na realidade mas tentam recriá-la. São exemplo disso algumas imagens religiosas, mas também as imagens da publicidade. *“A palavra imagem tem má fama”*, observa Merleau-Ponty, *“porque se acreditou irreflectidamente que um desenho era um decalque, uma cópia, uma segunda coisa, e a imagem mental um desenho desse género no nosso bazar privado”* (Merleau-Ponty 2002, 24). As imagens são também resultado dessa negociação mencionada anteriormente, um equilíbrio entre *“as várias passagens da actividade perceptiva”* e *“a finalidade para que tende a figuração”* diz-nos ainda Massironi, uma escolha que tem de ser feita por quem produz as imagens *“entre o que vale a pena ser apresentado e o que pode ser descurado”* (Massironi 1996, 73).

Esta questão levar-nos-á mais adiante ao Desenho, às imagens criadas e não apenas recriadas, mas leva-nos também à tecnologia e às imagens possíveis em cada momento da evolução humana, do pensamento ao pixel. Se as imagens são um híbrido entre pensamento e registo físico, imagens *“desmaiadas”* ou *“cheias de vida”* nas palavras de David Hume (Damásio 2000 (1994), 124), poderíamos perguntar-nos se a primeira imagem usada pelo homem terá sido pensada antes de ser grafada, ou vice-versa.

*“Pensar é experimentar, operar, transformar, com a única reserva de uma verificação experimental, na qual não intervêm senão fenómenos altamente «trabalhados», e que os nossos aparelhos mais que registarem, produzem”*

Merleau-Ponty (Rancière 2011, 14)

Haverá na evolução das imagens um percurso que nos leva da imaterialidade do pensamento à imaterialidade do *bit*, produzido por máquinas que anseiam ser *cérebros* – computação neuronal. As imagens,



nas suas duas acepções, evoluem assim segundo as ferramentas disponíveis em cada momento, também elas geradoras de pensamento e consequência do pensar.

## 2.1 As imagens na transformação do mundo

*“In the course of history a great number of occupations have come into being, from which person can choose according to interests, disposition and opportunities. Each of these occupations finds its expression in form. In this sense we are all designers and makers of the forms in which things present themselves to us. § Form is the condition through which a common life becomes possible: through which a relationship between people comes about. Design determines the quality of our common life.”*

Karel Martens (1996)

Não é obviamente objectivo deste estudo fazer uma história da imagem ou uma história das imagens da história — *“Si l’histoire des images est une histoire, c’est que de tout temps, l’homme a utilisé divers médiums\*, c’est-à-dire des moyens historiquement déterminés pour créer et recréer ses images. (\*toute imagerie matérielle ou technique a besoin pour apparaître d’un support dans lequel elle puisse s’incarner et éventuellement se transmettre)”* declara Hans Belting, propondo uma aproximação ao estudo da imagem a partir da antropologia (Belting 2004, 7). Também não nos iremos debruçar sobre aspectos da nomenclatura das imagens tal como nos propõe James Elkins — *“Allographs, Semasiographs, Pseudowriting, Subgraphemics, Hypographemics, Emblemata, Schemata”* (Elkins 2001). Interessa-nos reflectir sobre a relação entre a imagem e a sua impressão em cada momento histórico, não num sentido quantitativo, classificativo ou diacrónico, mas antes, num sentido ontológico comum a toda a história e a todas as imagens, abordar o papel, ora prático ora simbólico, que terão desempenhado no momento dessa evolução.

Nessa medida, a pegada de um animal não diferirá de uma placa de sinalética se os considerarmos como sinais úteis para a navegação, tal como as imagens gravadas nas grutas há dezenas de milhares de anos não serão distintas das que são hoje usadas em templos ou universidades, imagens religiosas ou imagens de exemplificação para aprendizagem. Como refere Meggs, esses primeiros registos nas cavernas não foram “o começo da arte como a conhecemos. Foi, mais precisamente, a alvorada das comunicações visuais, porque essas primeiras figuras foram feitas para sobrevivência e com fins utilitários e ritualísticos” (Meggs and Purvis 2009). Será no entanto muito difícil conseguir em algumas culturas traçar uma fronteira clara entre fins ritualísticos e fins utilitários, não sendo sequer necessário invocar

exemplos remotos relacionados com a caça ou a dança da chuva. Será portanto na discussão entre os objectivos e os meios físicos de uma imagem que nos deveremos debruçar.

*“Paleolithic people began at least 30,000 years ago to scratch and paint shapes that recalled to the eye images of horses, fishes, and hunters. These signs in clay and on cave walls served purposes of art or magic, and historians are loath to call them writing, but they began the recording of mental states in external media. In another way, knots in cords and notches in sticks served as aids to memory. These could be carried as messages. Marks in pottery and masonry could signify ownership. Marks, images, pictographs, petroglyphs – as these forms grew stylized, conventional, and thus increasingly abstract, they approached what we understand as writing, but one more transition was crucial, from the representation of things to the representation of spoken language: that is, representation twice removed. There is a progression from pictographic, ‘writing the picture’; to ideographic, ‘writing the idea’; and then logographic, ‘writing the word’.”*

James Gleick (2011)

Sobre a génese da representação visual, e como que respondendo à pergunta enunciada sobre o grafismo e o pensamento, Joana Quental cruza as opiniões de diferentes autores (Clottes (Langaney et al. 1999), (Meggs 1992) e Leroi-Gourham (1990 (1964)) para defender que a origem do pensamento seria “o processo de interpretação e relação entre as duas formas de expressão” – linguagens verbal e visual (Quental 2009, 21). Este será, porventura, o primeiro grande momento de transformação do mundo pela imagem.

### 2.1.1 Linguagem, da imagem à escrita

*“The term “visual language” is a metaphor. It compares the structure of the picture plane to the grammar or syntax of language. The effect of this comparison is to segregate “vision” from “language”. (...) §. In the interest of interpretation over perception, “language” can be understood inclusively rather than exclusively. Words, images, objects, and customs, insofar as they enter into the process of communication, do not occupy separate classes, but participate in the culturally and historically determined meaning that characterizes verbal language.”*

Lupton and Miller (1999).

Seguindo o esquema diacrónico que nos propõe Meggs, a invenção da escrita será outro dos momentos notáveis. A capacidade de produzir os nossos próprios alimentos sedentarizou-nos e essa economia (do gr.

*oikonomía* – ‘administração, direção de uma casa; (...)’ (Houaiss, Villar, and Franco 2001, 1097)) terá gerado a necessidade da escrita como forma de manter um registo correcto de todas as informações e produtos, “a primeira escrita” segundo Meggs (Meggs and Purvis 2009).

As primeiras escritas elaboradas através da representação figurativa de objectos evoluíram para formas mais abstractas de símbolos que representavam *ideias* e não apenas *objectos* – “O símbolo para sol, por exemplo, passou a representar ideias como ‘dia’ e ‘luz’” (Meggs and Purvis 2009, 22). Até hoje, a evolução da escrita foi sofrendo declinações sendo as escritas actuais as descendentes destas primeiras imagens. Algumas culturas optaram por manter o carácter abstracto (escrita cuneiforme), outras mantiveram-se em processos mais figurativos (escrita hieroglífica), pictogramas combinados para designar ideias concretas. Esta combinação de formas, o seu som e a ideia inerente, estão na origem do alfabeto, uma correspondência entre um conjunto de símbolos (agora abstractos) com origem na figuração (*Aleph – Alfa*), e a reprodução de um fonema. “A cada som correspondia um símbolo e a cada símbolo correspondia um som (...) É uma invenção maravilhosa” disse Richard Feynman (2001 (1998), 119).

BIRD				
FISH				
DONKEY				
OX				
SUN				
GRAIN				
ORCHARD				
PLOUGH				
BOOMERANG				
FOOT				

**Fig.25**  
As origens pictóricas de 10 caracteres cuneiformes. Tversky, a partir de Gelb (1963,70)

**Fig.26**  
Meggs: correspondência dos signos em diferentes civilizações

NOME ANTIGO	SIGNIFICADO PROVÁVEL	NOME GREGO	PICTOGRAMAS CRETENSES	FENÍCIO	GREGO ANTIGO	GREGO CLÁSSICO	LATIM	INGLÊS MODERNO
Áleph	Touro	Alfa				A	A	A
Bêth	Casa	Beta				B	B	B
Gimel	Camelo	Gama				Γ	C	C
Dáleth	Porta dobrável	Delta				Δ	D	D
Hê	Janela de treliça	Épsilon				E	E	E
Wāw	Gancho, prego						F	F
							G	G
Zayin	Arma	Dzeta				Z		
Hêth	Cerca, barreira	Eta				H	H	H
Têth	Um sinuoso (?)	Teta				Θ		
Yöd	Mão	Iota				I	I	I
								J
Kaph	Mão inclinada	Capa				K	K	K
Lâmed	Aguilhão de touro	Lambda				Λ	L	L
Mêm	Água	Mi				M	M	M
Nūn	Peixe	Ni				N	N	N
Sâmek	Suporte (?)	Csi				Ξ		
'Ayin	Olho	Ômicron				O	O	O
Pê	Boca	Pi				Π	P	P
Sâdê	Anzol (?)							
Kôph	Buraco de agulha (?)	Copa					Q	Q
Rêsh	Cabeça	Rô				P	R	R
Shin, sín	Dente	Sigma				Σ	S	S
Taw	Marca	Tau				T	T	T
		Ípsilon				Υ	U	U
								V
								W
		Chi				Χ	X	X
		Psi				Ψ	Y	Y
							Z	Z

**Fig.27**  
Escrita ideográfica chinesa. As "palavras" como conjugação de conceitos e não fonemas.

大學

university  
(great, learning)

收音機

radio  
(receive, sound, machine)

電腦

computer  
(electric, brain)

精神分裂症

schizophrenia  
(split, mind, disease)

Do ponto de vista de uma componente visual, poder-se-á dizer que esta está muito mais presente na escrita ideográfica do que na alfabética, dada a enorme quantidade de caracteres envolvidos e consequente heterogeneidade visual e matizes possíveis ao nível da linguagem. A 'maravilhosa invenção' de que fala Feynman é essencialmente uma construção lógica, obviamente complementada por uma eficácia visual. Contudo, a característica lógico-operativa desta transformação não é senão o início de uma outra vida. Se este esquema conceptual modular permitiu reduzir a poucas dezenas o conjunto de caracteres necessário à produção de combinações infinitas de

letras e palavras, em diferentes idiomas, a sua componente visual – primeiro a caligrafia e depois a tipografia, é também, *per se*, uma janela para a História. A partir das diferentes imagens da escrita, já não temos apenas um símbolo que corresponde a um som, mas, como na voz, modulações de sons que nos remetem, como os determinativos da escrita hieroglífica, para os contextos específicos de cada palavra empregue.

Estas nuances permitiram ao texto, e ao pensamento, um atributo de *resolução* na capacidade de expressão de conceitos complexos; aferir o que se ganhou e o que se perdeu com estas transformações será difícil de apurar. Se por um lado garantimos do ponto de vista conceptual uma maior plasticidade (como actualmente se poderá verificar, nomeadamente em contexto científico), afastámo-nos simultânea e progressivamente do pensamento visual, “imaginativo” como Flusser lhe chama:

*“A escrita funda-se sobre a nova capacidade de codificar planos em rectas e abstrair todas as dimensões, com excepção de uma: a da conceptualização, que permite codificar textos e decifrá-los. Isto mostra que o pensamento conceptual é mais abstracto que o pensamento imaginativo, pois preserva apenas uma das dimensões do espaço-tempo. Ao inventar a escrita, o homem afastou-se ainda mais do mundo concreto quando, efectivamente, pretendia aproximar-se dele. A escrita surge de um passo para aquém das imagens e não de um passo em direcção ao mundo. (...) Os conceitos não significam fenómenos, significam ideias. Decifrar textos é descobrir as imagens significadas pelos conceitos. A função dos textos é explicar imagens, a dos conceitos é analisar cenas. Noutros termos: a escrita é o metacódigo da imagem”* (Flusser 1998, 30).

Não será assim estranho verificar que a explosão do tema da representação de informação venha acompanhada na literatura de termos cunhados muito recentemente e usados com um halo de novidade, termos como *Visual Thinking*, *Design thinking*, *Structured Writing* (Horn 1999), *Graphic Tools* (Hansen 1999), *Visual Reasoning* (Arnheim, segundo Hansen), etc., conceitos que trazem ao presente o tipo de pensamento originário da escrita. Segundo Barbara Tversky, se conseguimos hoje adivinhar os significados dos exemplos que restaram dos registos visuais da antiguidade é porque *“pictures represent meaning more directly than alphabetic written languages”* (Tversky 2001, 80). E a autora prossegue: *“In many places in the world, the use of pictures to communicate developed into complete written languages. All such languages invented ways to represent concepts that are difficult to depict (...). As pictures evolved into written languages, two things occurred: they became schematized and they lost their transparency.”* O exemplo que Barbara Tversky nos dá é o da evolução dos caracteres sumérios, desde a representação visual dos conceitos até a esquematização abstracta da escrita (fig.26) voltando, como Belting, a colocar a tecnologia (os meios)

no centro desta evolução. Actualmente, como então, as transformações das “tecnologias que permitem criar, copiar e transmitir imagens” são o alicerce de um aumento exponencial do uso de representações visuais enquanto mensagem e não apenas na sua ornamentação. “*If the new language of images were used differently, it would, through its use, confer a new kind of power. Within it we could begin to define our experiences more precisely in áreas where words are inadequate*” disse John Berger (2008, 26). Numa analogia Darwiniana, poderemos afirmar que quando as imagens nos dão algo que a escrita não alcança, essa selecção será feita naturalmente.

### 2.1.2 As imagens da escrita

*“A palavra desenho dá a ouvir a quem vê  
Sem o desenho da palavra”*

Emílio Remelhe (2013, título)

Tendo em conta os seus mecanismos gráficos mais usuais (tabelas, gráficos, mapas), parece ser cada vez mais pertinente estabelecer uma analogia entre o design de informação e a escrita. Considerada hoje uma competência básica, a escrita era nos seus primórdios um saber dominado por muito poucos, peritos, com direito a designação profissional (escribas) e até ao convívio com os mais altos signatários da administração pública. Mais do que uma competência técnica, era uma forma de poder transmitida de mestres para discípulos, transmissão feita em círculos fechados dentro de famílias ou ordens. Esse universo reduzido permitia assim controlar não apenas as formas dos caracteres mas acima de tudo os conteúdos por eles expressos. Sendo o design de informação, ou a criação consciente de gráficos de representação de dados, um campo relativamente recente — pouco mais de duzentos anos afirma Tversky (2001, 83), será assim compreensível que este seja ainda um campo “denominado” e não, como a escrita ou a fala, uma faculdade (quase) universal, uma competência básica de literacia visual e numérica.

A consideração do design de informação feita por vezes exclusivamente através dos seus sistemas gráficos mais notáveis, elencados em obras de referência como a de Bertin (1973) ou Harris (2000), transformou grande parte do estudo neste campo numa pesquisa dos aspectos técnico-objectivos da representação dos dados, fazendo-o depender dos seus conteúdos estatísticos, aritméticos ou quantitativos considerados independentemente da sua forma, cor, composição ou simplesmente, beleza. Kosara e Mackinlay (2013) abordam esta questão afirmando que a investigação se tem centrado, tradicionalmente, na exploração e análise dos dados, sendo igualmente importante investir na apresentação e comunicação, criando narrativas que permitam tornar mais eficientes a memorização ou a compreensão dos

conteúdos. Voltando à nossa analogia, poder-se-ia dizer que a escrita, na sua longa evolução, estará para a tipografia como os sistemas gráficos estarão para o desenho, ou seja, para a consideração da forma, da composição, da beleza como um complemento essencial dos conteúdos expressos.

Esta não consideração da forma enquanto conteúdo é denunciada também por Vilém Flusser, que estabelece por sua vez uma comparação que nos irá acompanhar ao longo de toda a dissertação. De acordo com Flusser, a conversão das imagens em texto é uma tentativa de as conceptualizar transformando-as numa estrutura linear contínua de imagens específicas – caracteres. Segundo o autor, essa tentativa de “desmágicizar” o mundo permite estabelecer três paralelismos de uma vez só: entre texto e ciência; entre imagem e ideologia; e, porventura a mais pertinente neste estudo, entre texto/ciência e imagem/ideologia (Flusser 1998, 27), identificando a cisão que ao longo dos séculos se foi criando entre a escrita e a pictografia.

### 2.1.3 As imagens da Caligrafia e da Tipografia

*“Il pleut des voix de femmes comme si elles étaient mortes même dans le souvenir  
C’est vous aussi qu’il pleut merveilleuses rencontres de ma vie ô gouttelettes  
Et ces nuages cabrés se prennent à hennir tout un univers de villes auriculaires  
Écoute s’il pleut tandis que le regret et le dédain pleurent une ancienne musique  
Écoute tomber les liens qui te retiennent en haut et en bas.”*

*Il Pleut. Apollinaire, 1918.*

Será possível considerar que um poema possa ser substituído pela leitura dos seus significados? Será possível recontar a sua história sem que isso se transforme em outra coisa? Existe obviamente a leitura comentada, nomeadamente no ensino da literatura, onde cada uma das palavras e frases são interpretadas, pesadas, lidas com ritmos diferentes para se tentar daí retirar camadas extra de informação. Mas fazer um resumo, remetendo essa forma ao relato de acontecimentos, será pouco plausível, até porque esses relatos seriam improváveis – não chovem vozes.

Ao nível da representação visual, estas perguntas terão a mesma pertinência. Um texto, mesmo um poema, ou um desenho, uma imagem, podem ser construídos através de processos idênticos — mecanismos genéricos, intermutáveis, disponíveis para acolher diferentes conjuntos de dados ou histórias. São processos de comparação, de prova, mecanismos de extracção [*Bootstrapping* (Stefaner 2010)] ainda sem uma forma definitiva. Aí, quando a forma é desenhada, e como num poema, forma e compreensão passam a constituir uma mesma unidade ou ser uma mesma coisa.

Voltando ao poema de Apollinaire, poderemos ainda assim considerar uma *metaforma*, determinada pelo próprio autor. Além da escolha das palavras, da sua ordenação, pontuação e divisão, temos também a disposição no espaço, um elemento de redundância visual em relação ao título do poema. Em “Mil Platôs”, a partir da enunciação de alguns exemplos de escrita nómada e rizomática, os autores descrevem assim *La Dislocation*, de Farrachi : “... as frases afastam-se e se dispersam ou bem se empurram e coexistem, e as letras, a tipografia se põe a dançar à medida que a cruzada delira” (Deleuze and Guattari 1995, 35). Seria o poema de Apollinaire (agora na íntegra) o mesmo se apenas lido verbalmente, como apresentado na página anterior?

Fig.28  
Il pleut, de Apollinaire

Il pleut des voix de femmes comme si elle étaient mortes même dans le souvenir  
 c'est vous aussi qui pleut merveilleuses recontraire de ma vie ô Gouttelettes  
 et ces nuages cabrés se prennent à hennir tout univers de villes auriculaires  
 écoute s'il pleut tardifs que le regret le dédain pleurent une ancienne musique  
 écoute tomber les lions qui te retiennent en haut et en bas



Estas diferentes peles de um conteúdo, escolhidas ou criadas pelo autor, conferem-lhe diferentes leituras, assim trans-formando ou conformando um conteúdo que antes de ter forma nunca o chega a ser. Francisco Providência aponta a caligrafia japonesa como um exemplo notável desta conjunção, onde o caractere é tão importante como o seu significado verbal, ou melhor, onde o significado se altera em função do registo da sua expressão. Também a grafologia é convocada — os caracteres visuais definem o perfil de quem escreve, o seu carácter. A competência de quem escreve (que se revela pela forma da escrita) determinará parte da credibilidade do conteúdo escrito. *“Practising and performing the piece (of calligraphy) has been likened to dancing and music. In these two arts the movements, the gestures, relate from one to the next and find meaning in their interrelation and expressiveness”* (Sato 1999, 1). A caligrafia ganha assim o seu espaço no âmbito do presente estudo. Mas e a tipografia?

Também aqui, a evolução é feita de pequenas mudanças, pedaços de código genético sofrendo ligeiras mutações, programadas ou casuais. Das primeiras pictografias até aos caracteres de um alfabeto, o percurso é determinado pela necessidade de estabilização desses códigos, assim favorecendo (possibilitando) a legibilidade e a comunicação. É essa necessidade que nos leva à simplificação desses caracteres, tornando-os aptos a serem grafados em diferentes suportes, não apenas com tinta mas também com o escopro. Como na biologia, os melhores, ou os mais resistentes (ou adaptáveis), tornam-se dominantes e é dessa árvore que nos chegamos por exemplo o *Cícero* (medida tipográfica equivalente a 12 pt.) ou a *Trajan*, desenho tipográfico decalcado no texto gravado na coluna que invoca o imperador romano Trajano, erigida há quase dois mil anos.

Será interessante verificar que entre o original e as sucessivas cópias que vão sendo produzidas, mesmo se com pequenas alterações (conscientes ou inconscientes), está implícita uma aceitação do pensamento do outro (pensamento aqui expresso enquanto forma), uma aceitação dos seus argumentos. A tipografia e os seus (inúmeros) desenhos não deixam de ser propostas de modelos e, nesse sentido, estarão para a caligrafia como uma máquina automática está para a ferramenta na mão de um artífice, ou como a escrita está para a imagem, numa sequência fractal de pares em oposição. De certo modo, a caligrafia (que desde logo revela quem escreve) denota uma recusa desses modelos, podendo ser interpretada como uma demonstração de segurança (na recusa de outras vozes que não a sua) ou de insegurança (pela incapacidade de escolher a voz considerada mais adequada, restará a sua própria voz). Será essencial fazer aqui uma ressalva: no espectro que cobre o campo da caligrafia à tipografia existirão realidades híbridas, processos expressivos que não são tipográficos mas que também não serão já caligrafia. Willen e Strals consideram como estádio intermédio o *lettering* — *“like writing, (...) one-of-a-kind creation”* (Willen and Strals

2009, 27). Mantemos contudo a designação de caligrafia, ainda que como conceito alargado, tornando-se assim instrumental esta oposição entre caligrafia (+ *lettering*) e tipografia, dicotomia aliás inscrita no próprio sub-título da obra destes autores: “*creating letters & designing typefaces*”.

O que levará um designer a usar frequentemente esta caligrafia em trabalhos comerciais onde a ideia de uma *voz* autêntica (literalmente, porque realmente sua ou através do seu corpo) pode parecer estranha? Alan Fletcher será um dos exemplos mais notáveis de um uso recorrente da caligrafia. Não apenas a caligrafia, mas a sua caligrafia, visível em inúmeras imagens ao longo da sua obra.

Fig.29 a 33 Trabalhos de Alan Fletcher



Um outro exemplo é o trabalho de João Faria. Os cartazes desenvolvidos para o Teatro Nacional de S. João, no Porto, recorrem frequentemente ao uso desta escrita única, ao uso de diferentes caligrafias. Ao contrário do que se observa em Fletcher, onde grande parte dos trabalhos recorre a uma mesma caligrafia, João Faria faz uso das palavras enquanto imagem, caligrafando mas assumindo esse registo como uma espécie de tipografia não normalizada. Inquirido por nós sobre esta questão, Faria declara:

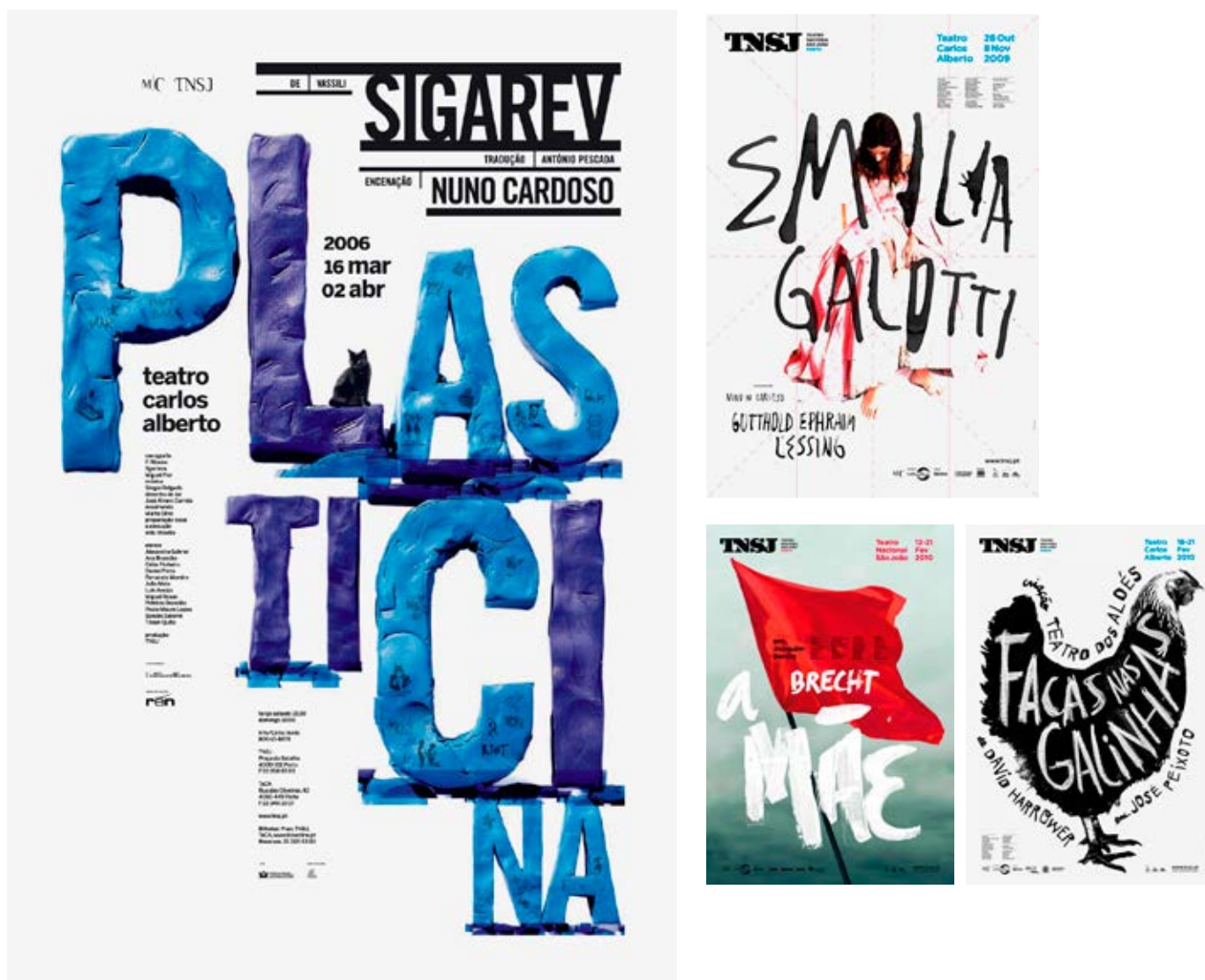


Fig.34 a 37 Cartazes de João Faria para os Teatros Nacional de S.João e Carlos Alberto, Porto.

“O recurso a escritas não-tipográficas nos cartazes do Teatro Nacional São João, surge do confronto de outras duas decisões. Em primeiro lugar a adoção da estratégia de apresentar uma imagem identitária para cada espectáculo, apostando na situação em que a própria imagem global da casa resultasse da soma do conjunto dessas imagens particulares. Em segundo lugar, a de disponibilizar o máximo de informação possível em cada suporte gráfico, consequência dos orçamentos limitados para produção de materiais gráficos para divulgação de cada evento e dos baixos índices de cobertura mediática. Procurando compactar e minimizar as escalas de informação na composição, o texto principal (quase sempre título e autoria) torna-se elemento preponderante

*da ideia central, em vez de habitar uma zona intermédia, que a experiência nos diz muito ruidosa e fragmentária, entre uma imagem e os textos complementares. Assim, por vezes surge em articulação com a figuração (uma necessidade efectiva no contexto português), externa a si mesmo, lançada no mesmo gesto ou não, mas sempre em cooperação narrativa. Outras vezes, tornando-se ele próprio portador exclusivo da sugestão narrativa. Nas circunstâncias, penso que o desprendimento da escrita normalizada foi ganhando espaço com naturalidade, quer pelas possibilidades expressivas, quer também para desbloquear possíveis conflitos com a moldura tipográfica institucional, intencionalmente mais corporativa e repetitiva.”*

(João Faria 2013, correspondência trocada através de correio electrónico)

Na outra extremidade deste espectro podemos observar o trabalho de Francisco Providência e a utilização reiterada da fonte tipográfica *Helvetica*, não apenas um exemplar tipográfico mas porventura o ícone tipográfico de uma desejada neutralidade. Observa-se na obra deste autor um mecanismo aparentemente paradoxal – o uso continuado do mesmo tipo de letra atribui e recusa, proporcional e simultaneamente, um protagonismo tipográfico à sua obra.

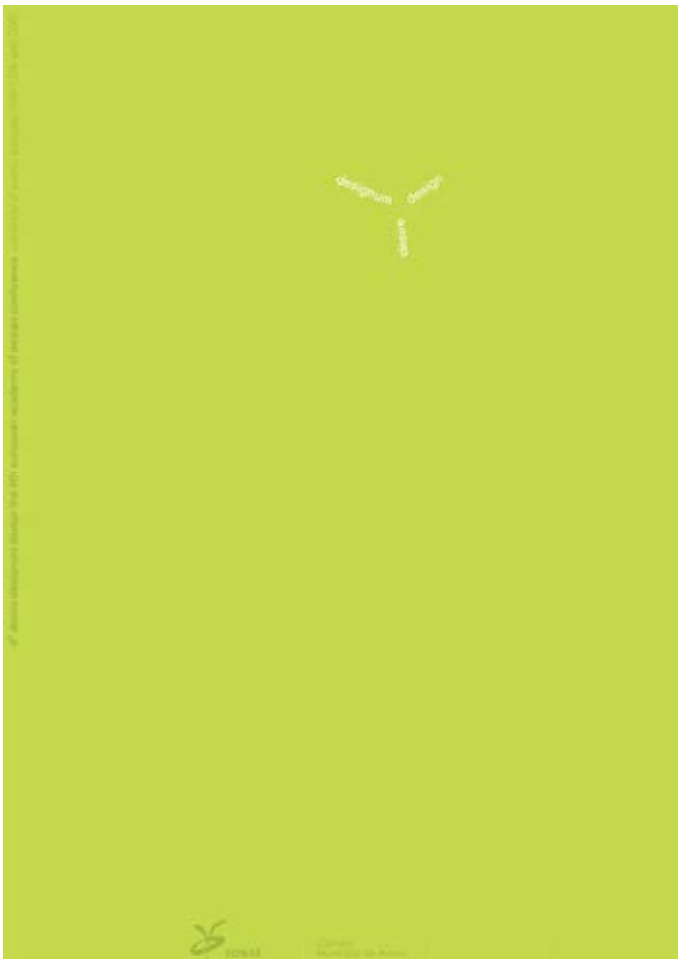


Fig.38 a 47 Cartazes de Francisco Providência



Pelo uso sistemático e quase pré-estabelecido de um desenho tipográfico específico (as exceções confirmarão a regra), assume-se a anulação dessa variável, isolando-a dos restantes mecanismos visuais como o desenho, a fotografia, a cor, o suporte. Os extremos do espectro parecem tocar-se na recusa de um modelo a partir da tipografia. O uso de uma escrita normalizada tipográfica, como a de Francisco Providência, não estará distante do uso de uma escrita caligráfica (quase normalizada) como a de Fletcher.

A evolução do desenho tipográfico é também, *per se*, uma recusa de um modelo único. Cada nova família tipográfica cria novas formas, movimentos, manchas e texturas, ou seja, novos timbres, disponíveis para adopção por quem quer que se reconheça nessa modulação. Mais do que isso, a tipografia tem ao longo da sua história questionado os próprios limites da sua acção, recusando fixar-se apenas numa interpretação formal e funcional dos caracteres estabelecidos nos diferentes alfabetos. Algumas abordagens mais radicais no pós-*boom* digital, associadas a nomes como Neville Brody (Fuse), são apenas exemplos mais visíveis da influência, complexidade e densidade inerentes a este campo. A tipografia reinventa-se continuamente e apenas num contexto de superficialidade ou amadorismo se poderá considerar a tipografia — ou os seus resultados formais — como um meio de comunicação inócuo, meramente funcionalista.

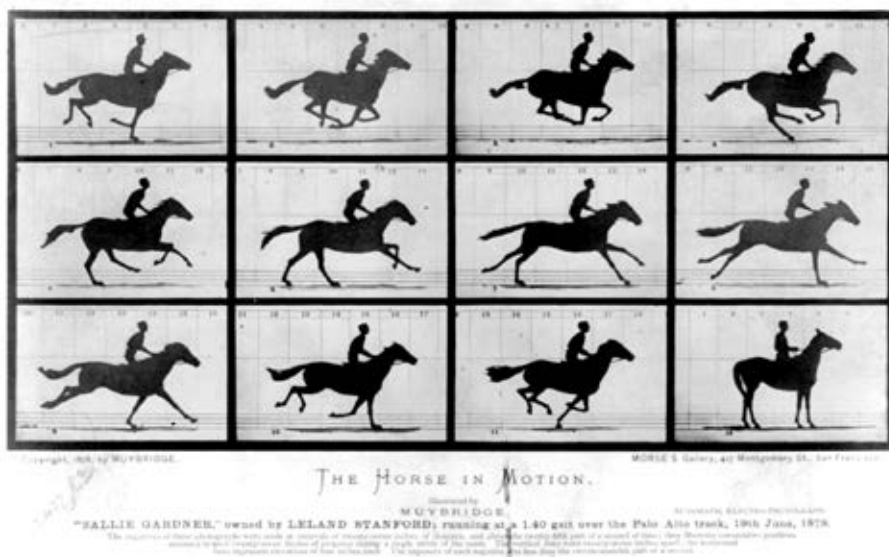


## 2.2 As Imagens e as retóricas

*“Seria certamente sugestivo sustentar (...) que toda a retórica possa constituir uma «técnica» de construção de «imagens»; a inventio, a dispositio, a elocutio, talvez mais acentuadamente a dispositio, apresentam-se como complexos mecanismos produtores de imagens, como dispositivos, poder-se-ia dizer, que representam «visualmente» o conteúdo”*

(Caprettini 1994)

Abordámos atrás, ainda superficialmente, a relação entre uma imagem, o seu desígnio e os meios técnicos que a tornam possível. Mas como constatámos, na escrita, a imagem não nos chega através de uma tecnologia, ela é nessa tecnologia. “*Form is the condition through which a common life becomes possible*” diz-nos Martens (1996), “*the medium is the message*” afirma McLuhan (2002).



**Fig.48**

**Eadweard Muybridge.** Primeiras imagens do movimento.

*“The settling of a debate—whether, during its gait, all four of a horse’s hooves are simultaneously off the ground—first spurred English photographer Eadweard Muybridge in 1872 to look for a way to capture the sequence of movement. It took six years, but in 1878, Muybridge succeeded. He arranged 12 trip-wire cameras along a racetrack in the path of a galloping horse. The resulting photo sequence proved that there is a point when no hooves touch the ground and set the stage for the first motion pictures.”*

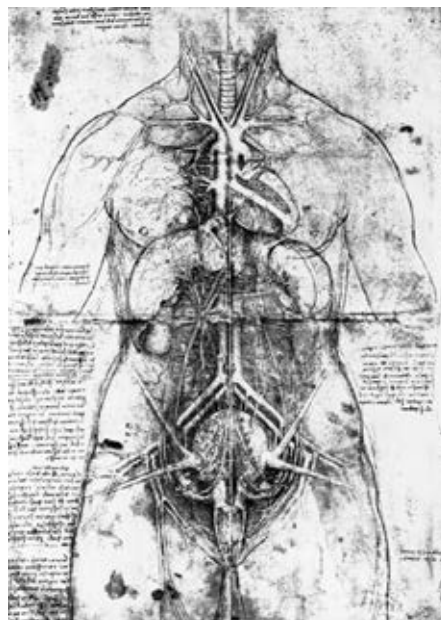
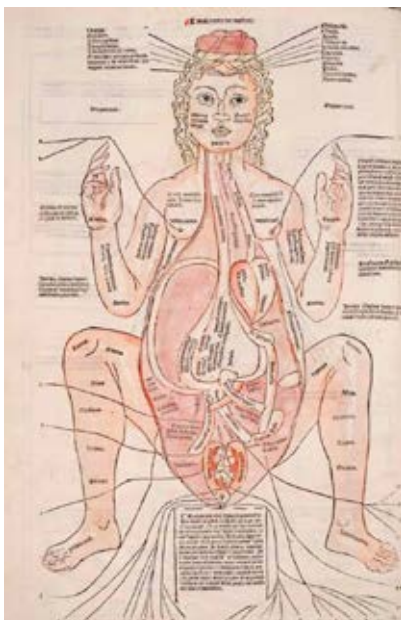
Os dispositivos tecnológicos que foram sendo criados ao longo da evolução humana deram-nos novas formas de ver, compreender e representar. Os telescópios, a fotografia, a radiologia, os satélites, são alguns dos inúmeros exemplos de como a tecnologia aumentou o nosso mundo. Na fotografia, as imagens estroboscópicas de Muybridge, congelando o tempo e assim registando cada passo de um movimento, não só nos trouxeram imagens até aí invisíveis como contribuíram decisivamente para o avanço de disciplinas como a fisiologia ou o cinema. Blossfeldt, com as suas imagens ampliadas de corpos vegetais, permitindo um quase isolamento da “geometria da sua estrutura morfológica” (Providência e Providência 2011), permitiram não apenas abordagens de âmbito estético mas também identificar padrões que

ligaram a biologia à matemática e à geometria (sequência de Fibonacci), assim como os aparelhos de radiologia mais recentes permitiram a monitorização de mecanismos neurológicos associados a determinadas emoções.

Cada um destes artefactos produziu diferentes tipos de imagem, gerando assim novas formas de ver, pensar e agir. “As incontáveis gradações de respostas sociais/emocionais aos artefactos (terror, desejo, admiração, fascínio, etc.) nos padrões da vida social em constante modificação não podem ser abrangidos pela categoria dos sentimentos estéticos, nem a ela reduzidos” (Gell 2009). As imagens detêm, pelo seu contexto específico (suporte, tempo, uso) retóricas próprias (Flusser 1998). Essa será a origem, ainda segundo Flusser, da retórica de rigor implícita às imagens técnicas.

Gombrich, recuperando a dicotomia *picture* (ou retrato, no sentido de uma representação fidedigna)/ *visualization* (visualização, invenção ou aproximação livre), afirma não ser sempre fácil perceber onde termina uma e começa a outra (Gombrich 2003, 232). Ao contrário das imagens produzidas por máquinas, que obedecem a critérios meramente mecânicos, químicos ou matemáticos, as imagens produzidas pelo homem parecem estar sempre contaminadas pelo modo como organizamos mentalmente o que vemos fisiologicamente. Gombrich apresenta como exemplo duas imagens resultantes de autópsias realizadas a corpos femininos. Embora estes desenhos tenham sido realizados com um intervalo de tempo muito curto (20 anos), podendo por isso ser consideradas contemporâneas, parece ser claro que enquanto o desenho de Leonardo se aproxima de um realismo objectivo (contributivo para uma «ciência pictórica»<sup>1</sup>), a imagem de Ketham parece ser mais um diagrama, uma visualização portanto. Embora nos possa parecer óbvia a distância de competência desenhística entre os dois anatomistas, será contudo sensato lembrar que o factor

<sup>1</sup> “A visão não é um certo modo do pensamento ou da presença em si: é o meio que me é dado de estar ausente de mim mesmo, de assistir de dentro à fissão do Ser, no final da qual, somente, me fecho sobre mim. § Os pintores sempre o souberam. Da Vinci invoca uma «ciência pictórica» que não fala por palavras (e muito menos por números) mas por obras que existem no visível” Merleau-Ponty (2002, 65)



**Fig.49**  
Johannes de Ketham, Fascículo de medicina (Venecia, 1491)

**Fig.50**  
Leonardo da Vinci, Estudio Anatomico del Cuerpo femenino, h.1510. Royal Library, Windsor, 12281.

mimético naturalista pode não constituir objectivo comum entre intencionalidades simbólicas medievais e renascentistas. As representações pictóricas medievais não implicavam tanto um desconhecimento técnico da perspectiva cónica adoptada na renascença, quanto um interesse simbólico do espaço enquanto narrativa. A observação de uma imagem fotográfica contemporânea de um corpo aberto em autópsia, não nos garante uma melhor compreensão do seu interior, precisamente porque a máquina não diferencia qualitativamente as aproximações cromáticas de um rim, de um coração ou mesmo do sangue que envolve todos estes órgãos. Como refere Flusser, “as imagens não são conjuntos de símbolos com significados inequívocos, como o são as cifras: não são «denotativas». As imagens oferecem aos seus receptores um espaço interpretativo: são símbolos «conotativos»” (Flusser 1998, 28).

Este trabalho parece por vezes conter em si uma lógica de oposição que poderia ser descrita a partir de dicotomias: objectivo-subjectivo; sintáctica-semântica; quantitativo-qualitativo; máquina-Homem; razão-emoção; desconstrução-construção; ciência-design. Mas a prática do design sempre recusou esta lógica dicotómica. O designer trabalha implicado nesses registos – é a sua dimensão de mediador entre várias entidades, desejos e possibilidades que lhe atribui a pertinência.

A dicotomia não encerra aqui uma lógica de confronto mas de ambivalência, de movimento espectral, de tensão geradora de energia. Esta definição de opostos permite-nos entender que há possibilidades distintas que produzem resultados também eles diferentes. Não serão as disciplinas que importa comparar mas sim os processos e as suas imagens; imagens com destinos diferentes, usadas universalmente mas em proporções distintas, como a linguagem de cada um, mas com um uso distinto dos mesmos códigos, dos mesmos canais. Jacques Rancière (2011) serve-se também de opostos – a televisão e o cinema, a fotografia e a pintura, recusando contudo a pré-determinação de que os dispositivos técnicos produzem obrigatoriamente a sua identidade. Não será a televisão *per se* que produz imagens imediatistas, nem a película transformará um cineasta medíocre num realizador como Eisenstein ou Godard.

Rancière fala-nos de duas faces de uma imagem (Rancière 2011, 14): a relação simples, que remete para a semelhança de um original, mesmo parcial; e o jogo de operações, que o autor designa por arte, que passa precisamente pela alteração das semelhanças – na alteração de proporções, na substituição do expectável, na produção de desfasamento, na dissemelhança. Esta dissemelhança não significará contudo um afastamento em relação ao que vemos, mas antes uma aproximação ao que ainda não vemos, o que nos conduz ao desenho.



### 3. Do Desenho

*“Ninguém negará certamente que o pensamento inclui palavras e símbolos. Mas o que essa afirmação não dá conta é do facto de que tanto as palavras como outros símbolos serem baseados em representações topograficamente organizadas e serem, eles próprios, imagens. (...) as imagens são provavelmente o principal conteúdo dos nossos pensamentos”*

António Damásio (2000 (1994), 122)

*“A escrita e o desenho – como conceitos, ações ou produtos – possuem limites imprecisos. A sua abrangência e permeabilidade fornecem, por isso, matéria para uma constelação de objetos e casos de estudo (...). A herança etimológica greco-latina é generosa com ambas as posições. Desenho e escrita têm a mesma raiz grega (‘graphein’) mas no latim separam-se, numa rede lexical que vai para além de ‘scriptio’, enquanto ação de escrever e ‘designatio’ enquanto imagem desenhada.”*

Emílio Remelhe (2013)

*“a construção do desenho como representação não só qualitativa, mas também quantitativa da tridimensionalidade do espaço, faz emergir a projecção como prefiguração racional do artificial. Sem o desenho como suporte de uma reflexão cognoscitiva projectual, não teria sido possível o milagre da engenharia de Leonardo.”*

Sérgio Los (1996)

Pensamento, imagem, desenho, representação e também projecto são conceitos recorrentes e permeáveis. “*Le pur dessin est la visibilité matérielle de l’invisible*” afirma Alain Badiou (Nancy 2009), recuperando uma expressão, ou desígnio, enunciado por inúmeros autores como Stankovski (1967) ou Hansen (1999), expressão que nos ajuda a completar o ciclo deste capítulo dedicado às imagens – das imagens percebidas (materialmente visíveis), passando pela interpretação e chegando às imagens pré-visíveis, materializadas no e através do desenho, num processo de ‘avivamento’ de imagens que Damásio designa por *desmaiadas*, e que poderemos definir como imagens imaterialmente visíveis, imagens antecipadas ou antecipadoras.

Num texto de José Saramago – “A neve preta”, uma professora pergunta perturbada ao aluno a razão de ter desenhado a neve a preto. Responde-lhe o rapaz: “porque foi nesse Natal que a minha mãe morreu...”. O desenho, sendo processo e o seu resultado, regista também o modo do pensar. “Não se trata apenas do desenvolvimento como instrumento para apreensão do mundo, ou como meio expressivo para o comentar, mas também como

recurso de auto-conhecimento”, afirma Providência (2012, 59), a que poderíamos acrescentar o hetero-conhecimento.

Conceitos e ideias vão-se transformando em imagens, palavras, formas, e vão-se confirmando ou anulando pela sua aproximação gradual à materialidade, à grafia. O desenho é assim projecto, uma revelação, uma imagem que passando a existir transforma a realidade que a acolhe. Um processo semelhante acontece quando uma nova fórmula ou modelo científico são propostos. De um momento para o outro, todas as observações feitas ganham uma outra leitura, uma outra percepção. O desenho que surge de uma imagem mental e se materializa numa imagem física, parece não apenas materializar-se como também materializar o mundo que a envolve. Sendo a realidade assim tão vulnerável à perspectiva de onde se observa, questionamo-nos se o desenho nos pode ajudar a antecipar o futuro, recriando a representação da realidade.



**Fig.39**

Representação de nativos americanos – *Blemmyes* (“people who according to ancient authors lived in Africa and had their heads in their chests”). Gravura presente numa edição alemã de “Descoberta da Guiana” de Sir Walter Raleigh, 1595. John Carter Brown Library, Brown University (Gaudio 2014)

O desenho, sendo pela sua natureza projectual, é uma manifestação irreal. Por isso poderá afirmar o novo em vez de registar o passado. O desenho imagina, isto é, traduz em novas imagens. O desenho é a imaginação do mundo compreendendo a sua dimensão desígnio.

Sobre a importância do desenho no ensino de projecto, afirma Siza Vieira: “Porque o desenho é mais rápido do que o computador em certos aspectos, e permite uma comunicação rápida com os outros (...) e conosco próprios, o trabalho de desenho acelera isso e dá outra capacidade de ver que é fundamental. É quase como um livro de bordo. § Não é por acaso que uma das coisas novas numa dessas reformulações do ensino, já depois de 74, foi que no debate que então houve e nas medidas tomadas, o desenho

ganhou muita força, exactamente pela percepção de como isso é importante para aprender a ver, que é fundamental, para um arquitecto e para todas as pessoas. Aprender a ver, não só olhar, mas a ver em profundidade, em detalhe, em globalidade” (Almeida 2003).

Rancièrè diz-nos que as imagens são “operações: relações entre um todo e partes, entre uma visibilidade e uma potência de significação e afecto que lhe estão associadas, entre expectativas e aquilo que as vem preencher” (Rancièrè 2011, 10). Será nessa intenção de chegar ao outro através da globalidade dessas imagens que se move o estudo do desenho da representação de informação, um desenho que questiona a retórica exclusiva dos histogramas.

Como se poderá escrever um poema sem o ritmo calculado pelo seu autor, sem aquelas palavras com duplo sentido, sem aquela rima, ou aquele jogo de homógrafos? Como se poderá destringir, na interpretação das *Variações Goldberg* por Glenn Gould, os sons do piano (do seu piano) e dos seus trauteios. “Vozes muito diferentes”, diz Rancièrè.

*“Entende-se pois o desenho como metáfora do design e o design como metáfora humana”*

Francisco Providência (2012)

## 4. Conclusão

Apesar da visualidade que nos rodeia e dos inerentes mecanismos fisiológicos que condicionam essa percepção, as imagens de que nos servimos relacionam-se muito mais com a criação de imagens do que com a percepção de objectos visíveis. Ver, visualizar e imaginar constituem-se como mecanismos fisio-neurológicos que nos permitem anteciper o futuro, criando assim novas realidades, o que nos conduz ao desenho e ao projecto, processos espoletados pelo desejo de uma realidade diferente, alimentados por esta massa de imagens e ideias e materializados nesses mesmos objectos que, como sementes, são simultaneamente ponto de chegada e de partida. O Design de Informação, ao longo do próximo capítulo, constituir-se-á como o domínio dessa cultura.



# Capítulo II.

## Do desenho da representação de informação: enquadramento histórico e teórico

### 1. Design de informação – da caverna ao pixel

Após um capítulo dedicado às “ferramentas” que temos ao nosso dispor para ver, imaginar e representar o mundo que nos rodeia, entraremos agora no âmbito disciplinar onde todo o presente trabalho converge: o design de informação, área do design que tem ganho nas últimas décadas um acentuado protagonismo, proporcional à necessidade de atribuir sentido a uma cada vez maior quantidade de dados disponíveis.

Sabemos que *design*, nas suas várias acepções, resume essencialmente uma ideia de projecto – antecipação, intencionalidade, desenho, forma, implementação, função – algo que é inerente ao ser humano. Sabemos também desde meados do século passado, com Shannon, que tudo o que nos rodeia é informação (“*it from bit*”, segundo a expressão de John Wheeler). Nesse sentido, o design terá sido sempre o design da informação, o que é verdade, tal como sempre foi o design da comunicação, ou até o design de produto. As palavras têm contudo um tempo próprio, uma genealogia que importa respeitar mas cujos matizes se diluem nos diversos contextos. Todas as palavras que hoje usamos como bases sólidas para expressar as nossas opiniões, argumentos e teses foram em algum momento enunciadas pela primeira vez, eventualmente com um desígnio próprio e diferente. Mesmo descrevendo algo que existia desde sempre, a enunciação dessa palavra marca um modo de pensar próprio de quem a enunciou e própria da civilização ou do tempo em que foi enunciada. A própria palavra ‘*palavra*’ marca um enorme salto na história, como outras – pensamento, ou símbolo, ou lógica, “de λόγος, logos, a palavra sem tradução exacta de que flui tanta coisa, e que significa «fala» ou «razão» ou «discurso», ou em última instância, apenas «palavra»” (Gleick 2012, 52). Sabemos que alguma coisa existe quando encontramos uma palavra ou uma expressão (uma imagem) que nos permita nomeá-la, repeti-la. Nada existirá assim sem um nome, uma imagem que fixe essa existência, uma forma.

A partir do momento em que surge a expressão Design de Informação, terá sido óbvia a verificação de que a actividade assim designada sempre existiu, algo reiteradamente afirmado por diversos autores, entre os quais

Dervin e Jacobson (1999) ou Rob Waller (2011 [1995]), um dos primeiros a propor a designação deste novo campo. Sempre houve a necessidade de gerir informação, fosse o objectivo guardá-la ou comunicá-la. As evoluções tecnológicas, desde a escrita à imprensa, da ideografia ao alfabeto, são apenas meios de atingir um desígnio que se prende com a compreensão (*'sense-making'* afirma Dervin (1999)), com a apreensão da significação de um texto, de uma imagem, de um volume ou de um filme. Procuramos desde a origem a sobrevivência e para isso desde o primeiro momento que tentamos compreender o que nos rodeia, seja para caçar, trabalhar ou seduzir, palavras tantas vezes usadas como sinónimos. Porque fazemos o que hoje fazemos pelo menos desde que nos abrigámos nas cavernas.

As diferentes designações em torno desta prática são quase todas oriundas do pós Teoria da Informação, momento em que a palavra 'informação' se tornou outra coisa, a *coisa*, ou talvez, todas as coisas. Até então, este território seria designado por design de comunicação, design gráfico, design tipográfico, entre outras expressões, todas elas indutoras de um modo particular de se observar um universo bastante extenso. Há nestas designações um esforço de re-apresentar, propor uma nova perspectiva, talvez novos desafios, novas práticas, suportes ou objectivos. Um aspecto as une – estas designações colocam na visualidade, se não o papel central da sua pertinência, um papel essencial.

### 1.1 Representação visual da informação

O que vemos quando vemos? A visão dá-nos acesso a um espaço quase ilimitado de informações. Há um limite físico que é o da própria visibilidade e um outro limite, que embora também físico, se prende mais com a elasticidade do que pensamos sobre o que vemos. Façamos portanto esta concessão ao cérebro de o considerar um órgão distinto, não apenas físico, um órgão que permite ver o que não é visível e não ver o que está à vista.

00000000

00000001

"0" e "1" em linguagem binária

01111010 01100101 01110010 01101111

01110101 01101101

"zero" e "um" em linguagem binária



**Fig.51**  
Chauvet Pont d'arc c. 30.000 AC

1 Bairro de Weissenhof, de Corbusier (fig.52); Fotografia de Eadweard Muybridge (fig.53); pintura sobre a parede da Gruta de Chauvet (fig.54). Parece existir alguma sensação de vertigem quando numa imagem coexistem dois tempos tão distintos: a arquitectura de Corbusier recusa-se à data da tecnologia automóvel da sua origem e os desenhos de Chauvet parecem mais próprios de um tempo da fotografia. Curiosamente, o automóvel na primeira fotografia tinha precisamente o objectivo de enfatizar o quão avançado era o desenho arquitectónico.



As imagens gravadas nas cavernas dos nossos antepassados constituem um exemplo de como as imagens têm uma espécie de compreensão<sup>1</sup> intrínseca, eventualmente por poderem ser percebidas e imediatamente significantes, mesmo se sob a condição da sua similitude. As imagens de Chauvet e Lascaux, como as de Lillehammer, são como que “palavras” com um significado mais ou menos amplo (como as palavras o são desde que existem) mas dão-nos a possibilidade de serem vistas e reconhecidas, independentemente do sentido pretendido da comunicação. Leroi-Gourhan (1993 (1964), 190) confirma esta ligação umbilical entre imagem e escrita: *“in its origins figurative art was directly linked with language and was much closer to writing (in the broadest sense) than to what we understand by a work of art.”*



Fig. 55, 56 e 57 Lascaux. c. 20 000 AC.

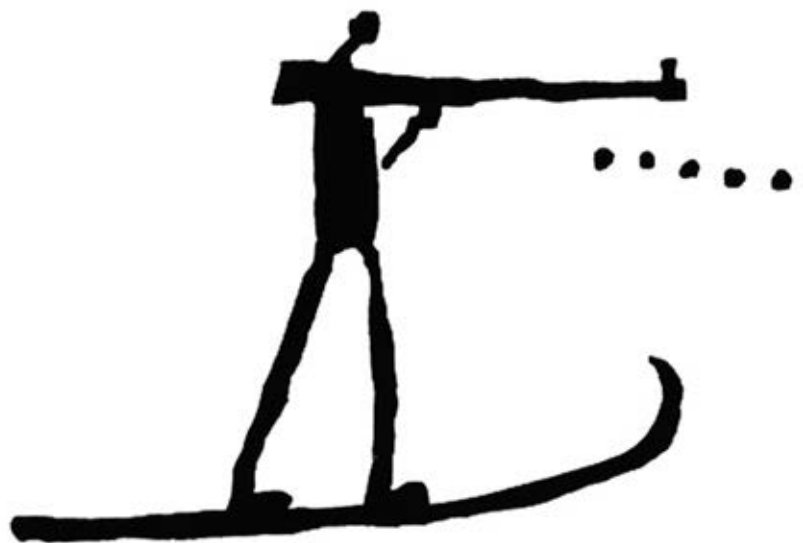


Fig.58 Jogos de Inverno de Lillehammer. 1994. Pictogramas desenhados por Sarah Rosenbaum





1. אָלֶף **Alef** -- an ox, a bull
2. אֱלֹוֹף **Aloof** -- a derivative of Alef.  
1) gentle, tame 2) an ox 3) the leaders of a family or tribe
3. אַ **Alef**, the first letter of the Hebrew alphabet; one, first.

**Fig.59**  
O desenho enquanto carácter alfabético 2.000 AC.



**Fig.60**  
Protoescrita de uma criança com 4 anos



**Fig.61**  
**Rosetta Stone.** 196 BC  
"the stone is inscribed with the same text in three different kinds of script; hieroglyphs at the top, demotic (a later form of Egyptian writing) in the centre and ancient Greek at the bottom."  
(British Museum n.d.)



Segundo James Gleick (Pontes 2013) a humanidade encontrou diferentes “métodos, hábitos e tecnologias para lidar com a informação. Tudo começou com a invenção do alfabeto pictográfico e, em seguida, da escrita em termos de números e símbolos alfabéticos, na forma de palavras. Outra revolução enorme foi a prensa de Gutenberg, que transformou o mundo mais do que pensamos. Sem ela, simplesmente não haveria revolução científica nem a difusão do protestantismo na Europa. Outras invenções importantes, cada uma a seu tempo, foram o telégrafo, o telefone, o computador e a internet.” A imagem nem sempre foi algo diferente da escrita, e a escrita nem sempre foi meramente imagem enquanto instrumento.

Mas essa é hoje uma dicotomia corrente, parecendo haver um maior distanciamento entre a linguagem verbal escrita e a linguagem visual. Esta aparente cisão é justificada por Melot (cit. por Quental 2009, 22) segundo dois momentos: “A escrita foi aperfeiçoada por duas invenções que a levaram ao reino da abstracção, criando assim a abertura que a separa agora da ilustração. Uma foi o alfabeto, que excluía qualquer tentativa de figuração. A outra foi a escrita linear, em que o signo deixa de ter liberdade de movimento, sendo uma parte necessária de uma corrente irreversível. § O que ocorreu foi uma especialização dos significantes de acordo com o tipo de significados: para a escrita, *línguas*; para as imagens, *realidade*” (Melot 1984).

A genealogia destas *imagens* e da *realidade* são portanto comuns à história da linguagem e daí poderem parecer excessivas todas as designações académicas construídas por significarem os pequenos avanços ou erupções nas práticas da representação visual em diferentes disciplinas. Ainda assim, as imagens que nos são sugeridas pela expressão *design de informação* são distintas das imagens do *design gráfico* ou do *design editorial*. Tentaremos agora perceber que imagens são essas.

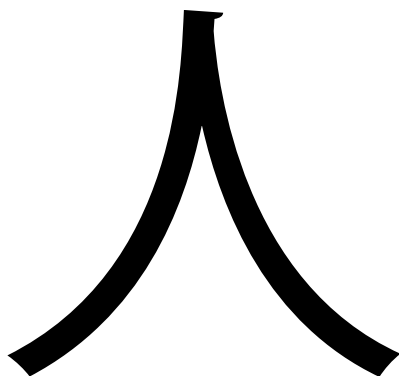


Fig.62  
Caractere chinês para “pessoa”

## 1.2 As imagens que desenharam o design de informação

*“The most incomprehensible thing about the world is that it is comprehensible.”*

Einstein

Que imagens e que critérios sustentam a definição de uma imagem enquanto exemplo de design de informação? Não é objectivo deste trabalho fazer a história do design de informação. Será no entanto fundamental contextualizar o tipo de imagens que irão ser convocadas à discussão e para isso será essencial definir o critério de selecção dessas imagens paradigmáticas. No seu *Milestones Project*, Friendly e Denis (2001) fazem uma resenha de múltiplas pesquisas, isoladas, sobre a evolução de diferentes campos disciplinares relacionados com a representação visual tentando, nesta plataforma, reunir todos esses marcos, permitindo desse modo reunir num único interface a cronologia dos momentos mais marcantes da evolução da representação visual de dados e do “*visual thinking*”.

Neste esforço de reunir numa única linha de tempo os diferentes momentos de disciplinas tão díspares como a astronomia, a estatística, a cartografia ou a botânica, os autores definiram quatro categorias: Cartografia; Estatística e Grafismo; Tecnologia; e Outros.

Pela diferenciação cromática implementada, é possível avaliar ao longo do tempo a importância relativa das diferentes categorias. Será possível



**Fig.63**  
Milestones project timeline  
<http://www.datavis.ca/milestones/>

também perceber que a categoria “*statistics and graphics*” reúne a esmagadora maioria dos exemplos, o que nos leva a considerar que uma fragmentação em outras categorias poderia incrementar a compreensão da sua genealogia e história.

Apesar de constituir uma fonte de enorme importância no contexto desta investigação, a consulta desta fonte transmite uma sensação de cartografia prolixa, como se de um mapa à escala real se tratasse, onde tudo é obviamente importante mas nem por isso revelador de um percurso específico, nomeadamente na caracterização do campo onde este trabalho se situa. Momentos fundamentais nesta evolução, como por exemplo a invenção do papel, ou da fotografia, tiveram consequências ilimitadas na modelação da humanidade. Foram contudo transformações de tal forma abrangentes e horizontais que se tornaram marcos não apenas do design mas de toda a actividade humana. Que filtro poderemos então aplicar para obter a selecção dos eventos paradigmáticos desta disciplina?

### 1.2.1 Critérios para a classificação de casos paradigmáticos

Nos últimos anos, têm-se verificado diversas recolhas publicadas em edições de caracterização do âmbito do design de informação. Importa enfatizar a característica essencialmente visual destas recolhas, imagens de trabalhos implementados, ao contrário das edições da esfera académica onde se verifica o esforço taxonómico de classificação conceptual/verbal e não visual. Mais do que os trabalhos aí contidos, revela-se-nos útil aferir os modelos de classificação do universo da disciplina. Três exemplos: *Information design Source Book* (IIDj 2005); *Data Flow, Visualising Information in Graphic Design* (Vol. 1 e 2) (Klanten et al. 2008), (Klanten et al. 2010); e *Information Graphics* (Rendgen and Wiedemann 2012), que trataremos em seguida.

### 1.2.2 *Information Design Source Book*

Nesta publicação, da autoria do *Institute for Information Design Japan* são definidas cinco categorias, cuja presença é aliás assumida desde logo na capa, que se constitui ao mesmo tempo como índice. Estas categorias são: *Corporate Communication; Products/Services; Signage/Directions; Methods/Tools; Education/Research/Science*.

A classificação dos trabalhos sob estas cinco secções obedece a uma lógica mais pragmática de relação com o tecido económico. Ao contrário de outras opções, que discutiremos imediatamente a seguir, esta publicação tem um carácter mais próximo de um contexto empresarial/económico do que académico/conceptual. São assim categorias com um grau de nivelamento

reduzido. Se as primeiras duas sugerem a tradicional dicotomia no design (Comunicação e Produto) – *o que se faz* (ou *quem faz*), a terceira é uma focalização de um campo historicamente ligado à comunicação, de um fazer específico (Sinalética), com uma esfera mais definida. A quarta categoria aborda mecanismos do fazer – *o como se faz*, mecanismos intrínsecos à ideia de projectar, independentemente da área. A última secção é uma espécie de “outros”, onde cabem projectos de cariz mais experimental, independentes de métodos ou campos disciplinares, realizados num contexto de educação, investigação e ciência – *onde se faz*.

Obviamente que estes modos de organizar não são finitos ou lineares (o *quem* implica o *onde* e o *como*, etc.) e traduzem, na maior parte das vezes, a característica mais evidente ou diferenciadora de um determinado projecto. É precisamente o facto de serem projectos muito híbridos que torna difícil e importante a tarefa de classificar.

Esta publicação tem no entanto uma característica que a diferencia das demais aqui abordadas. No texto introdutório, cujo título – *Building a framework* – poderia supor a apresentação das bases de classificação dos trabalhos seleccionados, é proposto um glossário de palavras-chave, agrupadas em “3+2 views of structured relationships” (IIDj 2005, 10) : *Scenarios; Elements; Processes; Developments; Applications*.

*While the first group – Scenarios, Elements, Processes – covers all aspects of concept making, componente inventory, and process hierarchies, the second refers to determinants of a design proposal’s conversion into products, services, or environments, also including the assessment of its implementation.*

Este discurso paralelo possibilita, no entanto, o cruzamento das duas perspectivas, para além de lançar bases para as decisões sobre os critérios de classificação e selecção num universo cada vez mais abrangente de suportes, processos, produtos e disciplinas.

### 1.2.3 *Data Flow: Visualising Information in Graphic Design*

São duas as publicações sob este título. Em 2008 foi publicado o primeiro volume e dois anos depois foi lançada uma nova edição, com pequenas diferenças na classificação e alinhamento dos trabalhos coligidos. O texto inicial da primeira publicação remete os trabalhos aí apresentados para o campo específico do design, algo visível nos textos ao longo da obra. As definições são sempre apresentadas como produto de designers e não de produtores de visualizações, uma afirmação tácita da representação enquanto discurso próprio e não apenas uma película higienizada da

realidade. O primeiro parágrafo remete aliás directamente para os trabalhos enquanto metáforas (Klanten et al. 2008, 5). No âmbito da classificação é também curioso notar que são diferentes as categorias propostas nas duas obras. Na primeira, os autores optaram por dividir os trabalhos apresentados segundo seis categorias, assim designadas e apresentadas (a partir de excertos dos textos originais):

#### **Datasphere**

*The circle is the first, perfect shape. (...) impossible to achieve by human hand. From the circle, we derive ideals and focus, both the halo of saints and the cross-haired target in gun sights.*

#### **Datanets**

*It draws life essentially from connection and connectedness, (...) qualities that are directed explicitly by the designer to show cause, context or collaboration.*

#### **Datascape**

*Elevating the reader from 'Flatland' – the reduced, lessened experience of reality that results from subjecting real experience to two-dimensional expression – they create a journey of context and interaction. Switching between topography and topology, the spatial arrangement of data at once imposes flow, direction, context and order.*

#### **Datanoid**

*As social animals, we are fascinated by our own reflections. We seek out a response not only from reflections of ourselves; we also seek the bonds of unity and distinction in the images of others, as learning is driven primarily by emotional relevance.*

#### **Datalogy**

*Designers can access the entire bandwidth of human perception by investing data with weight, space and texture. In doing so, they provide sensual experiences of communication (...).*

#### **Datablocks**

*The implied certainty and substance of rectangular destiny make bar charts and tables a staple of business presentations. The defined borders, clear order, and straightforward comparability of data arranged as blocks complement the power structures implied by using Microsoft Power Point™. Those running the seminar are assured that the conversation will proceed within clear constraints.*

É perceptível nesta estrutura a intenção de propor categorias estabelecidas sobre a relação entre características formais (círculo, redes, textura, limites) e características conceptuais, sensoriais ou emocionais (significado, ordem, experiência, abstracção, certeza), formando assim um tecido mais complexo e adaptado à fluidez e ambiguidade dos mecanismos presentes no design de informação.

Na versão de 2010 (Klanten et al.), as seis categorias passaram para oito: *Dataprocess*, *Datablocks*, *Datacircles*, *Datacurves*, *Datalogy*, *Datanets*, *Datamaps*, *Dataesthetic*. Talvez reflectindo a rápida evolução deste campo do design, nomeadamente ao nível dos seus actores e suportes, parece ser difícil que uma taxonomia resista à proliferação dos seus exemplos mais notáveis. A caracterização destas escolhas, mesmo as que se mantêm enquanto designações, sofreu também pequenos ajustes. Na obra em questão, estas categorias são apresentadas assim:

***Dataprocess***

*Innovative ways to depict work flows, sequences, and correlations within complex processes*

***Datablocks***

*Diagrams that use bars, squares, cubes, and other rectangular forms in surprising ways to visualize, divide, and compare data*

***Datacircles***

*The clever use of concentric grids, flat circles, 3-D spheres, and other rounded arrangements.*

***Datacurves***

*From climax to downturn, the creative visualization of progressions over intervals of time.*

***Datalogy***

*Playfull illustrative presentations that use familiar symbols and visual analogies to enhance and intensify the meaning of the featured data.*

***Datanets***

*Putting information into context by visualizing the hierarchies, relationships, and links associated with it.*

***Datamaps***

*Inspirational approaches to location-based information that explore a broad spectrum of new mapping techniques from digital to handmade.*

***Dataesthetic***

*Information art that explores the aesthetics of data in both 2-D projects and 3-D installations.*

### 1.2.4 Information Graphics

Para esta publicação, e apesar da assumida dificuldade por parte dos autores em classificar a amostra, a escolha recaiu na proposta de Richard Saul Wurman – *LATCH: Location, Alphabet; Time; Category; Hierarchy*. Apesar da taxonomia adoptada, não foi incluída no livro a secção *Alphabet*. De acordo com os autores, “*infographics make less use of text (so) there are fewer alphabetical examples*” (Rendgen and Wiedemann 2012, 96). Seria porventura difícil não seguir esta estrutura de classificação, sendo um dos textos da obra precisamente da autoria de Wurman (2012).

O que significa então LATCH? Segundo Wurman (2001), os modos de organizar informação são reduzidos, apenas cinco segundo a sua proposta: Localização; Alfabeto; Tempo; Categoria; e Hierarquia. O Acróstico por que é conhecida, *latch*, tem no idioma inglês diferentes significados: trinco ou ferrolho; ou, no contexto da electrónica, um circuito para armazenamento de informação. Mais interessante se torna esta designação quando verificamos que a sua origem etimológica<sup>2</sup> nos remete para o campo lexical de *compreensão*: apreender, agarrar, alcançar, apertar. LATCH será assim uma redundância, significando, enquanto palavra e acróstico de cinco outras palavras, a ideia de acesso à compreensão, uma chave. Uma pequena explicação, segundo o seu autor (Wurman 2001, 40-41), para cada um dos mecanismos:

<sup>2</sup> Latch (v.) Old English læccan “to grasp or seize,” from Proto-Germanic \*lakkijanan. Not found in other Germanic languages; probably from PIE \*(s)lagw- “to seize” (see analemma). In its original sense the verb was paralleled in Middle English and then replaced by French import catch (v.). Meaning “to fasten with a latch” is mid-15c. Related: Latched; latching. § latch (n.) a fastening for a door, etc., late 13c., probably from latch (v.).

#### **Location**

*Location is the natural form to choose when you are trying to examine and compare information that comes from diverse sources or locales. (...)*

#### **Alphabet**

*This method lends itself to organizing extraordinarily large bodies of information, such as words in a dictionary or names in a telephone directory. (...)*

#### **Time**

*Time works best as an organizing principle for events that happen over fixed durations, such as conventions.*

*(...) Time is an easily understandable framework from which changes can be observed and comparisons made.*

#### **Category**

*Category pertains to the organization of goods. (...) Category can mean different models, different types, or even different questions to be answered (...).*

#### **Hierarchy**

*This mode organizes items by magnitude from small to large, least expensive to most expensive, by order of importance, etc.*

### 1.3 Um critério possível

A observação dos critérios atrás descritos comprova uma vez mais que a contextualização histórica será sempre dependente dos diferentes pontos de vista sob os quais a observação é realizada, produzindo narrativas próprias. Os projectos de sequenciação cronológica de Friendly e Denis (2001), Sheila Pontis (2012) e Gerlinde Schuller (2008) são acima de tudo representações das concepções que cada um dos autores ou equipas envolvidas têm sobre a representação visual da informação. A apresentação de uma concepção própria, que nos permita estabelecer parâmetros que desenvolveremos ao longo do trabalho (confirmando ou testando), pode eventualmente ser desnecessária. Contudo, entendemos que haverá ainda aspectos ou parâmetros mais próximos do projecto, do design e da ideia de conhecimento que talvez pudessem estar vertidos nestas taxonomias.

Charles Sanders Peirce e o seu pensamento sobre projecto e semiose — atribuição de sentido, objectivo que define também design de informação — permitem-nos estabelecer essa ponte. Segundo Fernando Lisboa (2001), Peirce revela-se fundamental para a compreensão do projecto, permitindo fazer comparações directas entre os modos de fazer da arquitectura ou do design e os da ciência. Lisboa define a inteligência científica como “uma inteligência que infere, ou seja, que conhece isto através daquilo (...) Contudo, a inferência não se define como um processo ora indutivo ora dedutivo, não estando (...) submetida exclusivamente nem ao império dos factos nem ao império das leis<sup>3</sup>. Peirce propõe um terceiro momento constitutivo da inferência: a abdução ou a lógica da descoberta”. Segundo Burch (2013), até 1865 a lógica dividia os argumentos em duas sub-classes: os argumentos dedutivos (inferências necessárias) e os argumentos indutivos (inferências prováveis), altura em que Peirce propôs que existiriam dois tipos distintos de inferências prováveis — “*inductive inferences and abductive inferences (which he also called hypotheses and retroductive inferences)*”.

<sup>3</sup> Deledalle (2000, 20)  
“we are not doomed to suffer under the double yoke of the imperialism of facts and the imperialism of laws”.

Estes três modos de inferir, muito abrangentes é certo, permitem uma reorganização dos exemplos marcantes na evolução da representação visual segundo a relação entre o antes e o depois dessa representação, definindo o salto entre os dados, a informação e o conhecimento: na dedução existem certezas absolutas; na indução surgem já riscos associados a um salto para o desconhecido; e na abdução, podendo definir proposições perfeitamente verdadeiras, poderemos também cair em ilações totalmente falsas. Defende Lisboa que esse salto abduutivo, sempre arriscado por não ser garantia de sucesso, é aquilo que os projectistas fazem na sua actividade diária. Projectam (n) o futuro a partir do presente, numa inferência promotora de novos cosmos mas também de caos. Mas o contributo de Peirce foi



mais amplo, no sentido em que integra estas formas de argumentação no processo científico, deixando de ser formas concorrentes mas complementares, constituindo as três fases de uma metodologia própria da ciência.

**Dedução** (explicação)

se  $S_s$  são  $P_s$ , e  $P_s$  são  $M_s$  |  
então  $S_s$  são  $M_s$

“Na dedução nunca há uma inovação radical”

(Francisco Providência)

**Indução** (ampliação)

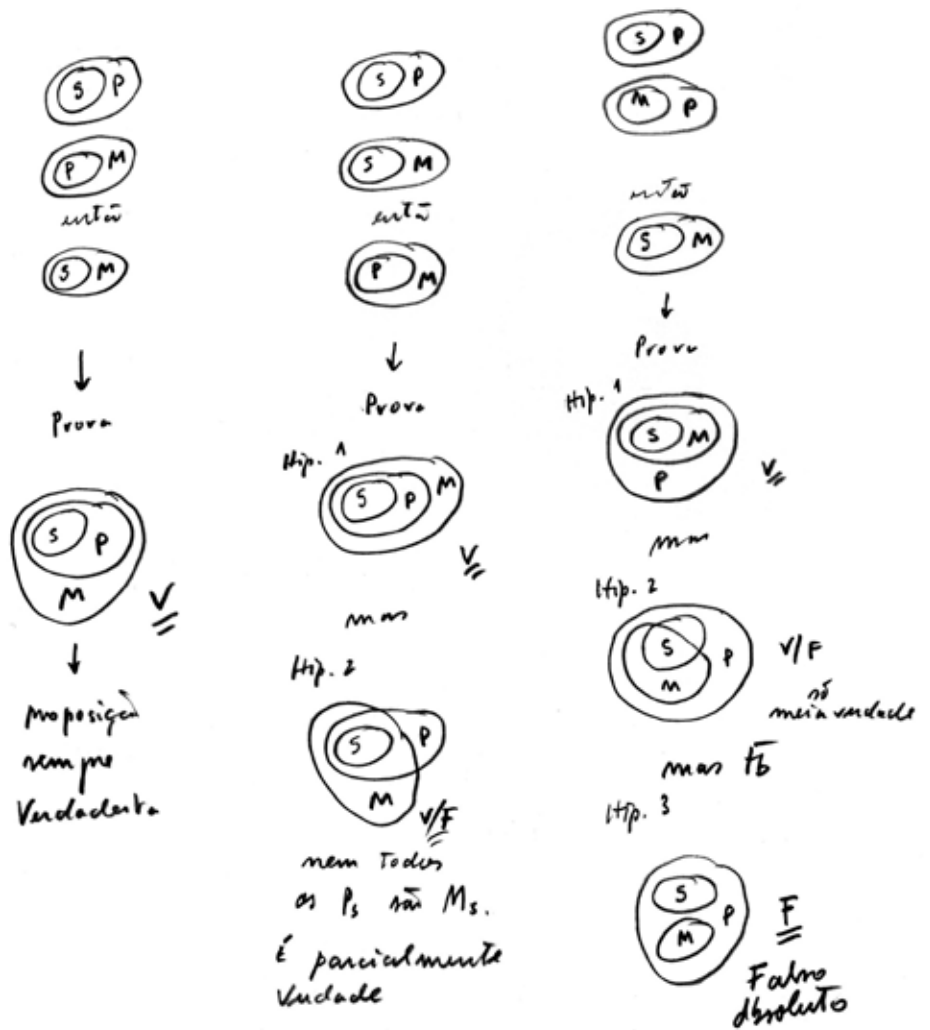
se  $S_s$  são  $P_s$ , e  $S_s$  são  $M_s$  |  
então  $P_s$  são  $M_s$

“Na indução nunca há uma certeza universal”

**Abdução** (descoberta)

se  $S_s$  são  $P_s$ , e  $M_s$  são  $P_s$  |  
então  $S_s$  são  $M_s$

“Na abdução nunca há certeza universal mas há inovação radical”



**Fig.64**  
Demonstração esquemática dos silogismos de dedução, indução e abdução

Baseando-nos na premissa de Peirce de que todo o pensamento vive nos signos<sup>4</sup> (Peirce 1868), partimos para a proposta dos patamares de transformação baseados nos três modelos de argumentação – Dedução, Indução e Abdução – vértices de um triângulo que podem também ser expressos, respectivamente, pelas palavras Decalque, Modelo, Metáfora, ou ainda Explicação, Ampliação e Extrapolação.

4 “The only thought, then, which can possibly be cognized is thought in signs. But thought which cannot be cognized does not exist. All thought, therefore, must necessarily be in signs”

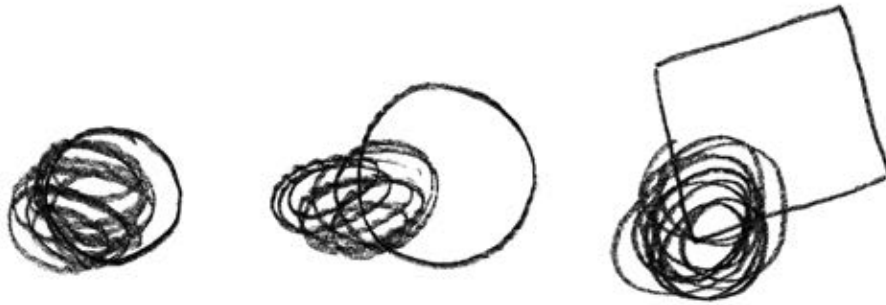


Fig.65  
Dedução,  
Indução,  
Abdução

### 1.3.1 Dedução

*se Ss são Ps, e Ps são Ms então Ss são Ms*

Dedução, decalque ou explicação, são palavras possíveis para designar esta forma de inferência. Esta categoria agrega os exemplos em que a representação assume uma relação directa e perceptível com o representado, uma quase mimetização, filtrada. Será uma imagem que traduz com fidelidade objectiva aquilo que representa. Os mapas e a sinalética em geral são um bom exemplo desta inferência visual, passível de ser convertida em decisões – sul ou norte, metro ou autocarro, 5º ou 6º andar.



Fig.66

Mapa de Peutinger Primeiro mapa, roteiro. “Segment IV of Ortelius’s «Tabula itineraria ex illustri Peutingerorum Bibliotheca quae Augustae Vindel. Est.» Copperplate map in eight segments on four sheets, with added color, each segment 19 x 52 cm, on sheets 41 x 53 cm. From Petrus Bertius’s *Theatrum geographiæ veteris, duobus tomis distinctum* (Amsterdam: Ex officina Iudoci Hondij, 1619) Historic Maps Collection. Ortelius supervised the engraving of these sheets in 1598 but died before seeing them in print. Dutch cartographer Bertius added offprints of them to his atlas. Commonly referred to as the Peutinger Table, this is the oldest road map in the world.”

Há contudo mapas nesta história da evolução que não correspondem a essa objectividade mencionada anteriormente. Os preconceitos de cada época e lugar contaminam fortemente a observação e sobretudo a representação, pelos riscos inerentes à exposição social dos seus autores, passíveis de serem considerados hereges, dementes ou incompetentes, como se pode verificar ao longo da história científica. O “primeiro mapa do mundo”, de Anaximandro (c. 550 AC), é um exemplo pertinente e verificável (hoje) de como a representação de lugar era mais do que uma tradução gráfica literal de algo visível, uma “fotografia”. Colocar-se-á a questão se esse desfasamento entre o real e o representado é uma consequência de insuficiência de conhecimento ou se é, como na planificação de Mercator, dois mil anos mais tarde, uma deformação da realidade física como forma de enfatizar outras variáveis dessa representação, nomeadamente as rotas marítimas.



Fig.67  
Anaximandro, 550 AC



Fig.68  
Mapa de Mercator (final do séc XVI)

Esta ideia de deformação intencional, modo de apresentar uma nova perspectiva (re-apresentação), torna-a um marco fundamental na evolução das imagens do design de informação – uma visualização, uma imagem de algo não necessariamente visível – “porque o mundo é representado – e porque as condições de representação residem no domínio do conhecimento em vez do mundo em si – é possível ao sujeito imaginar o que não é dado” (Colebrook 1999 in Quental 2009). Em inúmeros casos, o desfasamento entre a representação e o objecto representado não significam incompetência gráfica ou ignorância científica, mas apenas a insuficiência técnica na ampliação do mundo visível, tanto a nível microscópico como macroscópico. Em alguns casos, nomeadamente na história da arte, nem

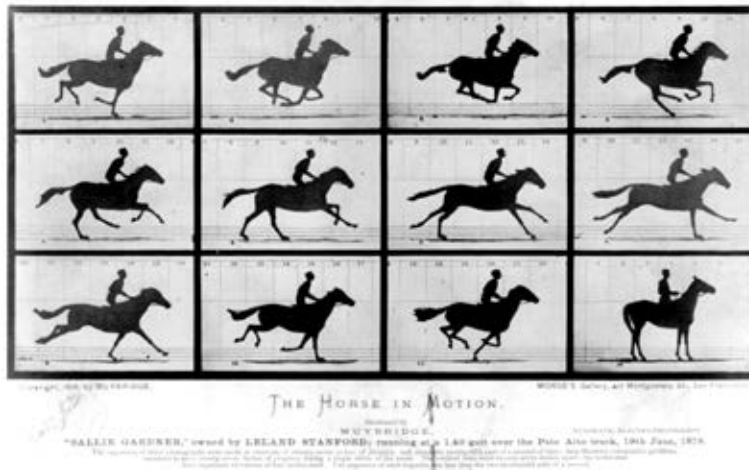


sequer de insuficiência se trata, mas de uma opção consciente. No caso da Terra, a sua escala determinou que só depois de ser possível voar (ou pelo menos observar desde o ar, numa primeira fase) e posteriormente colocar satélites na órbita terrestre, se pudesse finalmente fotografar o planeta e não apenas imaginá-lo. Ainda que não houvesse diferenças significativas entre os modelos do globo terrestre desenhados e a posterior fotografia espacial do planeta, esta última imagem dá-nos uma percepção documental, uma aura de verdade que as outras não tinham.

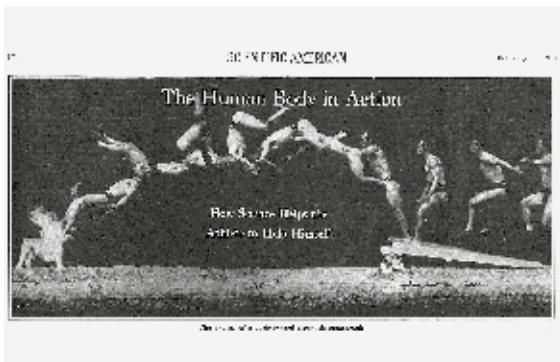


**Fig.69**  
*Blue Marble*, primeira fotografia de vista completa da Terra, 7 de dezembro de 1972.  
Fotografia: Centro Espacial Johnson, NASA

Um outro exemplo bem mais recente da fotografia como marco fundamental da representação visual de informação e que também pode ser considerado parte da inferência visual dedutiva é o registo de Muybridge, curiosamente contemporâneo de Marey, fundamentais para o conhecimento dedutivo da fisiologia. Durante muito tempo, uma fotografia tinha implícita uma ideia de certeza, a tradução de um facto inquestionável. Hoje, apesar de sabermos o quão fácil é manipular uma imagem, ver ainda tem uma capacidade de *existir* mais forte do que a imaginação.



**Fig.70**  
**Fotografia: Muybridge.**  
 A prova de que o cavalo descola do solo durante o galope.



**Fig.71**  
**Fotografia: E. J. Marey.**  
 Cronofotografias enquanto instrumento de análise para melhoria do desempenho desportivo



**Fig.72**  
**Fotografia: Karl Blossfeldt.**  
 Aconitum. Monkshood. Young shoot magnified 6 times. (Sachsse 1996, 65)

Mas esta certeza potencial que uma imagem fotográfica transporta, e que permitiu ampliar o mundo visível de múltiplas formas, de Muybridge ou Marey a Blossfeldt, pode também ser observada de outro ponto de vista. Ao nível das ciências físicas e naturais, a prova documental é obviamente uma necessidade e a fotografia, quando possível, constitui-se como uma ferramenta insubstituível.

Mas parece existir também neste contexto uma retórica específica, de respeitabilidade objectiva. Os trabalhos de Felice Frankel (2002) ao nível da fotografia em contexto de ciência, exploram não apenas esta dimensão funcional mas também a sua dimensão formal e estética. Num artigo publicado na revista *Eye*, intitulado *Making visible the invisible*, Stuart McKee (2005) interroga-se sobre o papel do design na comunicação da ciência e apresenta precisamente um exemplo de Frankel (fig.73):



*In 2001, MIT scientists Todd Reynolds and Gerald Fink commissioned Frankel to photograph a three-inch wide colony of bakers' yeast (*saccharomyces cerevisiae*) to document their research for the journal Science. Frankel photographed the yeast to emphasise its complex and unusual structure, known as a biofilm. (...)*

*Frankel's contribution to the journal was significant. She was able to show detail in her depiction of the biofilm that the researchers were unable to capture themselves. After photographing the image, Frankel digitally removed the signs of the Petri dish that had contained the yeast, believing that it distracted her attention from the yeast's signature floral patterns. Her ethereal image was selected as the journal's cover image, a coup that would guarantee Reynolds and Fink wide attention for their research. Yet the scientists were not satisfied; they thought that Frankel's editing eliminated their sample's sense of scale, compromising its integrity.*

*Frankel thinks there are no easy solutions to resolve such controversies. 'The scientific journals perpetuate their own visual traditions,' she explains. 'Scientists believe that if a research photograph or illustration is too refined, or too attractive, then it will not be taken seriously, and will sabotage their efforts to publish their work. It is never an easy sell, but scientific data can be informative and elegant.'*

**Fig.73**  
Fotografia: Felice Frankel.

Colónia de levedura numa placa de Petri. Pesquisa de T. Reynolds e G. Fink, (MIT's Whitehead Institute)

**Fig.74**  
A comparação entre o antes e o após a eliminação da placa de Petri.

O que também se torna claro nestas imagens é que a tentativa de encontrar para determinados dispositivos visuais uma categoria única e universal (dedução, indução, abdução, tecnologia, programa, autoria, etc.) – um encaixe taxonómico perfeito, pode sair gorada. À capacidade técnica expectável quando descobertas, é natural que lhes sejam acrescentadas outras dimensões decorrentes dos seus usos. A incorporação de uma determinada tecnologia nas práticas artísticas é porventura o melhor exemplo de ampliação das expectativas prévias sobre essa mesma tecnologia. A fotografia é disto um bom exemplo, podendo ser considerada naturalmente nas três categorias: dedução, indução e abdução. Aliás, os melhores exemplos da evolução humana incorporarão naturalmente estes três níveis de inferência.

### 1.3.2 Indução

*se Ss são Ps, e Ss são Ms, então Ps são Ms*

*Modelo* ou *ampliação* poderiam ser também palavras possíveis para esta categoria, onde as imagens de representação partem de uma realidade (aquilo que representa) para uma ampliação do seu entorno, prevendo vizinhanças e proximidades, sugerindo as perguntas certas para alcançar o conhecimento.

Um exemplo claro desta forma de argumentação, e de como as imagens podem ter os protagonismos chave de uma pesquisa, é ilustrado pela tabela de Mendeleev, cuja contribuição, mais do que criação de um sistema de reorganização dos elementos, foi a de perceber que os espaços em branco dessa reorganização indicavam elementos ainda não conhecidos. Fazer a pergunta certa é normalmente a mais difícil das tarefas na ciência e esta proposta de Mendeleev propunha não apenas perguntas genéricas mas perguntas exactas (que eram aliás quase respostas). Dois anos após a sua publicação, os elementos sugeridos por esses espaços foram descobertos.



# ОПЫТЪ СИСТЕМЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ.

ОСНОВАННОЙ НА ИХЪ АТОМНОМЪ ВѢСѢ И ХИМИЧЕСКОМЪ СХОДСТВѢ.

	Ti = 50	Zr = 90	? = 180.		
	V = 51	Nb = 94	Ta = 182.		
	Cr = 52	Mo = 96	W = 186.		
	Mn = 55	Rh = 104,4	Pt = 197,1.		
	Fe = 56	Rn = 104,4	Ir = 198.		
	Ni = 58	Pi = 106,6	O = 199.		
H = 1	Cu = 63,4	Ag = 108	Hg = 200.		
Be = 9,1	Mg = 24	Zn = 65,2	Cd = 112		
B = 11	Al = 27,1	? = 68	Ur = 116	Au = 197?	
C = 12	Si = 28	? = 70	Sn = 118		
N = 14	P = 31	As = 75	Sb = 122	Bi = 210?	
O = 16	S = 32	Se = 79,1	Te = 128?		
F = 19	Cl = 35,5	Br = 80	I = 127		
Li = 7	Na = 23	K = 39	Rb = 85,4	Cs = 133	Tl = 204.
		Ca = 40	Sr = 87,6	Ba = 137	Pb = 207.
		? = 45	Ce = 92		
		?Er = 56	La = 94		
		?Yl = 60	Di = 95		
		?In = 75,6	Th = 118?		

Д. Менделѣевъ

Fig.75  
Tabela de Mendeleev, 1869

Fig.76  
Elementos da tabela de Mendeleev e espaços sugeridos na disposição visual

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
H 1.01										
Li 6.94	Be 9.01	B 10.8	C 12.0	N 14.0	O 16.0	F 19.0				
Na 23.0	Mg 24.3	Al 27.0	Si 28.1	P 31.0	S 32.1	Cl 35.5				
K 39.1	Ca 40.1		Ti 47.9	V 50.9	Cr 52.0	Mn 54.9	Fe 55.9	Co 58.9	Ni 58.7	
Cu 63.5	Zn 65.4			As 74.9	Se 79.0	Br 79.9				
Rb 85.5	Sr 87.6	Y 88.9	Zr 91.2	Nb 92.9	Mo 95.9		Ru 101	Rh 103	Pd 106	
Ag 108	Cd 112	In 115	Sn 119	Sb 122	Te 128	I 127				
Ce 133	Ba 137	La 139		Ta 181	W 184		Os 194	Ir 192	Pt 195	
Au 197	Hg 201	Tl 204	Pb 207	Bi 209						
			Th 232		U 238					

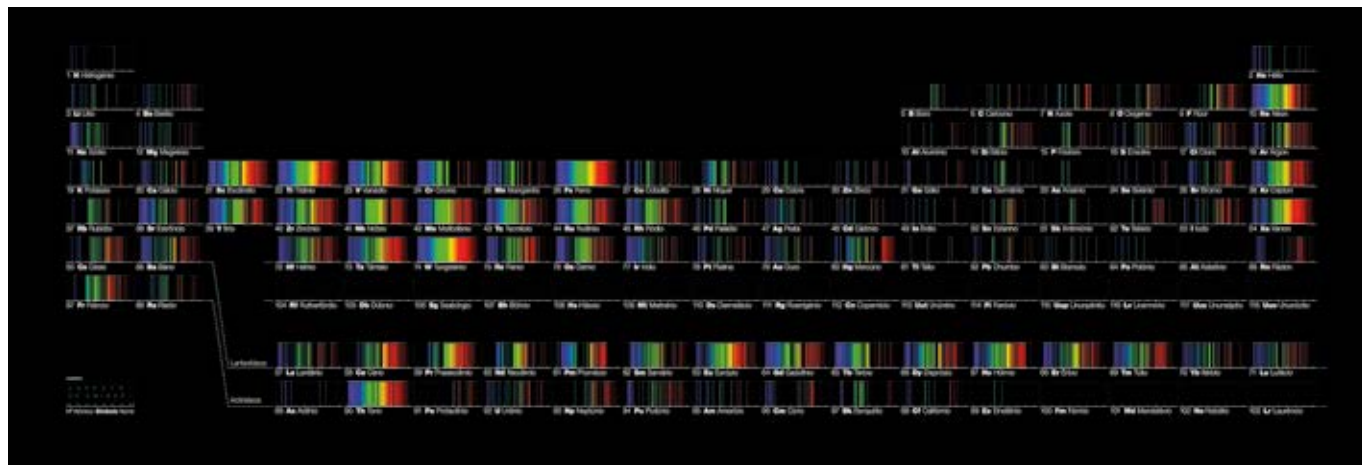
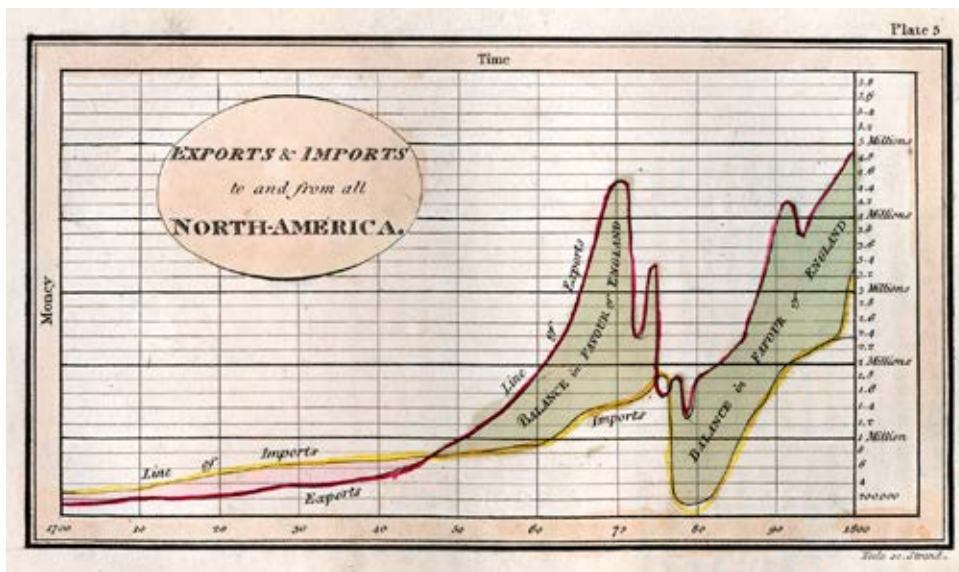


Fig.77  
Tabela Periódica dos Espectros de Emissão.  
Dispostos no seu esquema mais corrente, sobrepõem-se dois modelos visuais: os dos elementos *per se*, a partir dos seus espectros de emissão; e a sua disposição conjunta.

Design da tabela periódica de Paulo Pereira, em março de 2014, para o CAUP e Planetário do Porto, utilizando os dados para os espectros dos elementos químicos de: Ralchenko, Y., et al. "NIST Atomic Spectra Database (Version 5.1)", in PML – Physical Measurement Laboratory, National Institute of Standards and Technology. [http://www.nist.gov/pml/data/asd.cfm]



Poder-se-á afirmar que uma representação é sempre realizada com o intuito de ser mais do que uma mera tradução. Será porventura impossível estabelecer uma fronteira precisa, entre dedução e indução, quando se representam dados quantitativos reais. Os gráficos de William Playfair constituem um bom exemplo dessa dificuldade em caracterizar objectivamente uma representação no âmbito deste triângulo (Playfair 2005).



**Fig.78**  
Playfair, a balança de comércio entre os EUA e Inglaterra, antes e depois da Guerra da Independência iniciada em 1775.

Enquanto representação de dados factuais poderemos dizer que a sua representação visual é uma tradução para a visualidade de um conjunto de dados numéricos. Por si só, poder-se-á dizer que constitui um processo dedutivo. Mas a representação *per se*, pode não ser considerada como importante – “*The purpose of visualization is insight, not pictures*” (Card, Mackinlay, and Shneiderman 1999, 6). Esta compreensão que deriva das imagens, permite a previsão de acontecimentos análogos, como a relação entre crises financeiras e acontecimentos políticos, ou entre a ingestão de substâncias e comportamentos, verificando-se assim a sua característica indutiva. As fórmulas matemáticas constituem um exemplo análogo em termos de representação numérica, sintetizando num modelo um conjunto de acções futuras.

Mas as imagens, independentemente do que representam ou fazem compreender, podem também ser protagonistas. As linhas de tempo destas inovações são disso prova, ao evidenciarem as imagens enquanto sistemas visuais (contentores) e não exclusivamente enquanto veículos de compreensão de uma determinada matéria (conteúdos). A invenção dessas formas, protagonizada por inúmeros nomes da história que agora

resumimos (Playfair, Minard, Nightingale, Ibry, Bertin, Tukey, etc.), configura o carácter abduativo dessas imagens que carregam em potência todas as compreensões possíveis.

### 1.3.3 Abdução

*se Ss são Ps, e Ms são Ps, então Ss são Ms*

A abdução é a categoria que envolve as representações que atiram para jusante a confirmação das propostas. Ainda que se mantenha a relação com os dados de que parte, dados esses que são por vezes já indutores de uma pré-representação, neste processo é realizado o salto de uma imagem para outra que a re-imagina, obrigando-a a constituir-se como algo mais do que a realidade, uma extrapolação. Neste processo imagina-se (e aqui podemos usar todo o campo semântico da palavra) o que não existe ainda, o que não é visível.

Um exemplo possível seriam as imagens de Lascaux, se consideradas enquanto invocação de uma realidade inexistente, uma convocação. Por outro lado, se consideradas como registos da realidade dos povos de então, poderiam também constituir exemplos da primeira categoria (dedução) – relatos dos feitos e acontecimentos de uma determinada data. O processo abduativo, de que o projecto se alimenta, será também o campo onde se move o design, que define as formas do futuro como interrogações sobre o presente, materializando o momento da sua (a)presentação numa hipótese de presente. É uma resposta que antecede, e que por isso define, o enunciado, algo que Mari defende como sendo Projecto: *“Si può anche dire, non così paradossalmente, che un progetto non mira ad altro che alla definizione della domanda che l’ha generato”* (Mari 2003, 95).

Talvez os exemplos mais paradigmáticos destas imagens abduativas sejam as que determinam as linguagens: o desenho e a escrita. Na verdade, talvez se devesse apenas nomear o desenho, considerando a escrita como um campo específico do desenho, autonomizado pelo enorme sucesso que constituiu, afirmando-se desde então como paradigma dominante. Algo que ainda hoje interfere na educação artística, considerada muitas vezes como secundária e não como forma natural e original de pensamento e comunicação. A criação da história, pela invenção da escrita, foi fruto do desenho de ideias e de sons. A matemática e a geometria, são momentos particulares dessa história.

**Fig.79**

"Early Sumerian pictographic tablet, c.3100 BCE. This archaic pictographic script contained the seeds for the development of writing." (Meggs and Purvis 2012, 8-9). Este exemplo faz também parte das 20 Milestones do design de informação segundo Sheila Pontis.

Se considerarmos a escrita enquanto ferramenta de registo, podemos ter uma transcrição (dedução), um ensinamento a partir da história – recomendação para futuras ilações (indução), ou um poema (abdução). Representar a comunicação, pela invenção dos sinais da escrita, permite a reinvenção do mundo: inventamos textos até então não escritos, formulações distintas (sempre a radical de *forma*) para conteúdos que assim se transformam noutros – mais próximos, mais precisos, mais fortes ou mais frágeis, sendo a compreensão atingida (ou não) apenas no momento da formulação da expressão. É porventura essa a maior das qualidades da escrita: tal como os demais artefactos visuais, o verbo permite moldar um pensamento, fazendo-o existir e depois permanecer. Também a linguagem se *desenha* continuamente.

*“Ora, pois, numa roda, dizia ele, de algum sicrano, terceiro, ausente:*

*— Ele é muito hiputréllico...*

*Ao que, o indesejável maçante, não se contendo, emitiu o veto:*

*— Olhe, meu amigo, essa palavra não existe.*

*Parou o bom português, a olhá-lo, seu tanto perplexo:*

*— Como?!... Ora... Pois se eu a estou a dizer?*

*— É. Mas não existe.*

*Aí, o bom português, ainda meio enfiçadado, mas no tom já feliz de descoberta, e apontando para o outro, peremptório:*

*— O senhor também é hiputréllico...*

*E ficou havendo.”*

Guimarães Rosa, Trecho do livro *Tutaméia: Terceiras Estórias* (Rosa 1985, 79)

E também a linguagem nos fornece um outro ponto de observação a este design, o da representação da informação para a obtenção do conhecimento.

## 2. Design de informação: ciência ou arte, ciência e arte

Abordámos em traços muito gerais no início deste documento, argumentos sobre a pertinência de uma dicotomia ciência *vs.* arte, nomeadamente sobre a razão que assistirá à inviabilidade de uma relação dicotómica permanente entre ciência e arte (*permanente* porque, enquanto instrumento e em função dos objectivos, essa dicotomia poderá revelar-se útil). Ciência e Arte são obviamente *coisas* distintas, com objectivos e processos distintos, mas será excessiva a afirmação de que sejam opostos. Poderão ser opostos num mesmo instante, numa mesma entidade, poderão evidenciar características, modos ou modelos opostos que produzem, como o cinema, a fotografia ou a televisão, visões diferentes e simultâneas de um mesmo mundo.

São vários os autores que abordam esta in-distinção, problemática trabalhada em textos anteriores (Costa 2005) sobre a caracterização de projecto e investigação através de design. Nigel Cross (2001) cita Rittel and Webber, que em 1973 designaram as questões do design como sendo “perversas” ou “estranhas” (*wicked*<sup>5</sup>) (Rittel and Webber 1973), ao contrário dos problemas “domáveis” da ciência, recorrendo ainda a outros autores (Alexander<sup>6</sup>, Gregory<sup>7</sup> e Simon<sup>8</sup>) para enfatizar os diferentes modos do fazer nos dois campos.

<sup>5</sup> *The Idea of Design*, livro editado por Victor Margolin e Richard Buchanan (1995), tem como introdução um texto de Buchanan com o seguinte título: “Wicked Problems in Design Thinking”.

<sup>6</sup> Christopher Alexander (Alexander 1964): “Scientists try to identify the components of existing structures, designers try to shape the components of new structures”.

<sup>7</sup> Sidney Gregory (Gregory 1966) : “The scientific method is a pattern of problem-solving behaviour employed in finding out the nature of what exists, whereas the design method is a pattern of behaviour employed in inventing things...which do not yet exist. Science is analytic; design is constructive”.

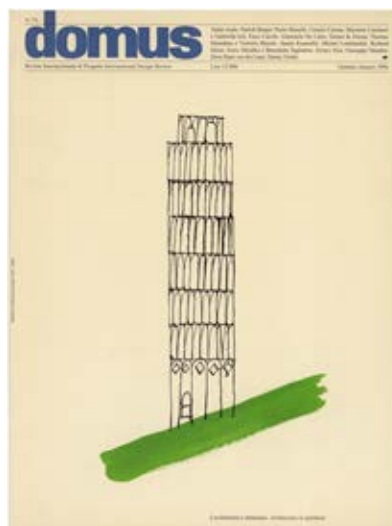
<sup>8</sup> Herbert Simon (Simon 1996, 114, original 1969): “The natural sciences are concerned with how things are (...). Design, on the other hand, is concerned with how things ought to be”.

Merleau-Ponty (2002, 13) apresenta-nos a ciência como uma entidade que se desassocia do mundo que investiga: “A ciência manipula as coisas e renuncia a habitá-las. Para si estabelece modelos internos das coisas e, operando sobre estes índices ou variáveis as transformações permitidas pela sua definição só se confrontam de quando em quando com o mundo actual. Ela é, sempre foi, esse pensamento admiravelmente activo, engenhoso, desenvolvido, essa opção de tratar qualquer ser como «objecto em geral», ou seja, ao mesmo tempo como se não nos fosse nada e se encontrasse, no entanto, predestinado para os nossos artifícios.” Já o design, pelo contrário, se situará no âmago desse mundo, misturando(-se) (n)essa massa de características físicas e emocionais, provocando reacções através de aparentes paradoxos.

**Fig.80**  
Chema Madoz  
Sans titre, 2008



**Fig.81**  
Alan Fletcher  
Architecture is optimism  
ilustração para capa  
Domus magazine  
1996



## 2.1 Pantometria

Grande parte das imagens seleccionadas no sentido de enquadrar a evolução da representação de informação decorrem de uma transformação radical – medir, ou melhor, medir para conhecer. Segundo Alfred Crosby (1997, 17), o domínio exercido pela Europa durante grande parte do segundo milénio D.C., decorreu desta capacidade de, como diria Camus, reduzir o mundo à escala do humano<sup>9</sup>. Afirmar Crosby:

*“The record indicates that cycles of advance and retreat, in this case of combining abstract mathematics and practical measurement, and then of nodding and napping and forgetting, is the norm of human history. The West’s distinctive intellectual accomplishment was to bring mathematics and measurement together and to hold them to the task of making sense of a sensorially perceivable reality (...)”*

<sup>9</sup> “Understanding the World for a man is reducing it to the human, stamping it with his seal”. (Camus 1991, original 1942)



The Table of CASUALTIES.

Year	1676	1677	1678	1679	1680	1681	1682	1683	1684	1685	1686	1687	1688	1689	1690	1691	1692	1693	1694	1695	1696	1697	1698	1699	1700
The Year of our Lord	115	127	134	140	146	152	158	164	170	176	182	188	194	200	206	212	218	224	230	236	242	248	254	260	266
... (other categories) ...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Fig.82 John Graunt: The 'bills of mortality' were weekly lists of deaths, and their causes, in the City of London (1676) <http://royalsociety.org/exhibitions/treasures/>

As “contas de mortalidade” de John Graunt são disto um bom exemplo. Enquanto relatório contabilístico, poderá considerar-se que constitui uma imagem mas apenas enquanto suporte – todo o seu conteúdo poderia ser-nos trazido em outra forma, sem perda desses valores. É contudo enquanto marco importante na história da evolução do design de informação, que o exemplo de como a divisão/organização de um todo em diferentes categorias, a definição de critérios e a contabilização das ocorrências possibilita a compreensão desse corpo – a mera designação das partes, como a definição de uma boa pergunta, pode já constituir resposta suficiente para uma compreensão informativa.

A ânsia de compreender gerou a procura de dados e compartimentos, que por sua vez se transformaram em listas, tabelas, imagens, novas formas. E essas novas visões, questionando a realidade de onde se extraem, provocam novas perguntas e a recolha de novos dados. A recolha de informação quantitativa, sem um propósito *a priori*, pode também provocar a procura de uma imagem que lhe dê sentido. Criam-se assim ciclos contínuos e descontínuos entre conteúdo e forma, como se de um uróboro se tratasse, “explorado pela magia medieval como símbolo universal da vida (e

morte)”<sup>10</sup>. Curiosamente, enquanto palavra – quase palíndromo, uróboro é também possível reproduzir foneticamente (oroboroboro...) o seu significado. A actual produção de dados e representações é uma prova deste ciclo aparentemente interminável, apesar de o dicionário Houaiss explicar o significado empregando a expressão “monstro que se devora...”, e não, como em outros suportes onde esta figura está presente, onde o verbo mais comum é *morder*. Também no budismo Zen e nomeadamente na caligrafia podemos encontrar um paralelo entre a circularidade e a continuidade, o *tudo* – ENSO.

**10** “Uróboro s.m. (c1970) monstro que se devora pela própria cauda (...)” (Houaiss, Villar, and Franco 2001). “Segundo Maier (1618), os antigos interpretavam o anel da Uroboro ou vomo «a mudança e o retorno do ano», ou como o início da Obra (...)” (Roob 1997)



**Fig.83**  
**Uróboro**, desenho de Theodorus Pelecanos. Impresso em 1478 num tratado de Alquimia intitulado Synosius (Jayakumar 2012)



**Fig.84**  
**ENSO**, por Michiko Imai

Mas serão estes dados, factos per se, entidades impermeáveis prontas a serem decodificadas? Sobre a impossibilidade de uma leitura desprovida de leitor, Merleau-Ponty (2002, 33) afirma:

*“Como tudo seria mais límpido na nossa filosofia se se pudessem exorcizar estes espectros, fazer deles ilusões ou percepções sem objeto, à margem de um mundo sem equívocos! A Dióptrica de Descartes é esta tentativa: o breviário de um pensamento que não se quer mais assombrar no visível e decide reconstruí-lo segundo um modelo que estabelece para si.”*

Arte e Ciência fazem parte de um sistema que vive das tensões entre os seus componentes: “*All religions, arts and sciences are branches of the same tree*”<sup>11</sup>. Merleau-Ponty alerta-nos para uma pretensa verdade absoluta que nos é prometida por uma linguagem austera, impessoal, em si própria uma metáfora de uma ciência mais respeitável, isenta de equívocos. São obviamente coisas distintas: “Toda lógica da árvore é uma lógica do decalque e da reprodução. (...) Diferente é o rizoma, mapa e não decalque. (...) Se o mapa se opõe ao decalque é por estar inteiramente voltado para uma experimentação ancorada no real. O mapa não reproduz

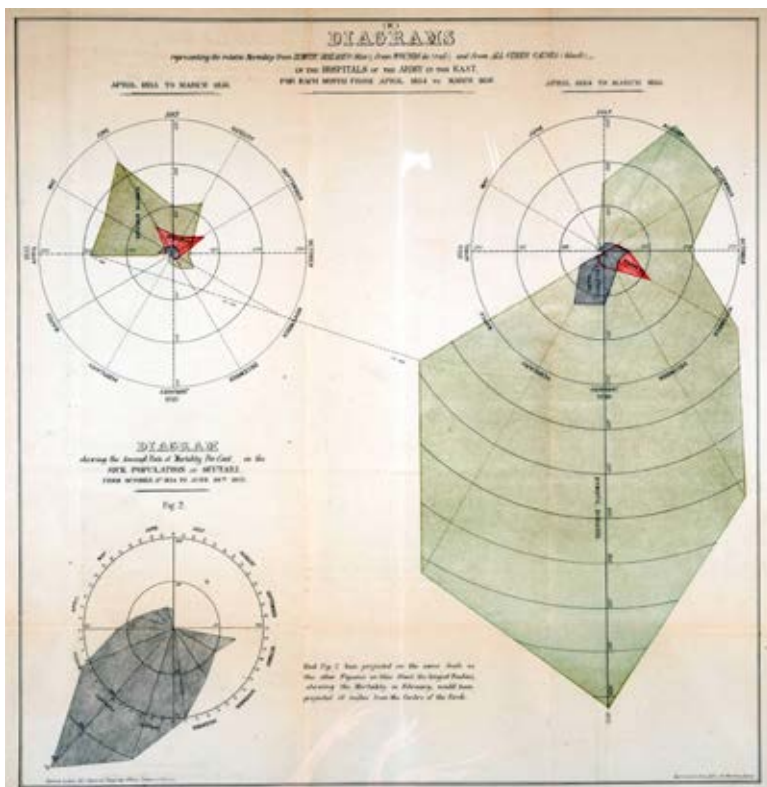
**11** Excerto de ‘*Moral Decay*’ (Einstein 1967, escrito originalmente em 1937).

um inconsciente fechado sobre ele mesmo, ele o constrói” (Deleuze and Guattari 1995, 21). Este diálogo entre a construção e a desconstrução<sup>12</sup>, entre as perguntas e as respostas, será porventura a estrutura que equilibra a evolução do conhecimento.

<sup>12</sup> “Science disem-bodies; art embodies.” John Fowles, citado por Alan Fletcher (2001)

## 2.2 Diálogo entre o formal e o material: Florence Nightingale e Minard

Formal e material. Uma vez mais nos servimos de uma dicotomia enquanto instrumento, apesar de conscientes das contaminações entre os opostos. Segundo Flusser (2010, 20), a perspectiva material de ver e pensar coloca a ênfase “no que aparece na forma”, um eventual conteúdo independente da sua forma (se possível), enquanto que a abordagem formal se concentra na forma do que é apresentado. Para perceber a importância desta proposta de Flusser para o presente estudo analisámos um outro caso paradigmático da história da representação de informação, o diagrama criado por Florence Nightingale durante a Guerra da Crimeia em meados do séc. XIX.



**Fig.85**  
Diagrama de Florence Nightingale, sobre as causas de mortalidade na Guerra da Crimeia

Num relatório confidencial, apresentado em 1858 ao Governo Britânico, Nightingale, uma enfermeira do Exército Britânico do Leste, documenta visualmente o número de mortes e as suas causas entre Abril de 1854 e Março de 1856.



O desenho original, apresentado acima, designado do ponto de vista técnico como *Polar Area Diagram* ou *Rose Diagram*, apresenta-nos o tempo em ciclos anuais (360°) divididos radialmente por 12 porções. Sobre essas 12 secções representando os meses, Nightingale quantifica o número de mortes segundo três níveis cromáticos, correspondentes a três causas distintas: 1, a verde, as doenças infecciosas (*zymotic diseases*); 2, a vermelho, os ferimentos (*& c.*); e 3, a cinzento, todas as outras causas, não nomeadas.

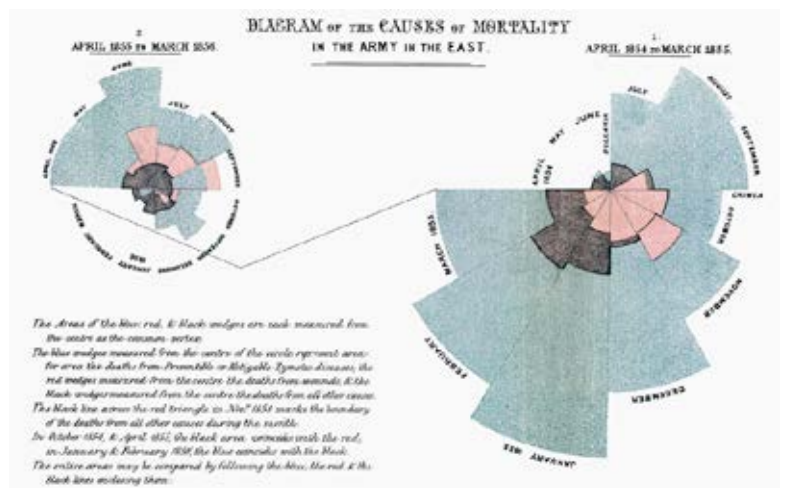
Do ponto de vista formal, este sistema criado por Nightingale permite evidenciar as variações ao longo de um ciclo, permitindo comparações rápidas entre várias entidades pela detecção da “deslocação” da mancha em relação ao seu centro. Este esquema sobrevive ainda hoje e é usado como modelo de representação de inúmeros dados, oriundos de múltiplas disciplinas. Como se pode ver pelo exemplo da figura 86, nem sequer é necessário saber o conteúdo do que está a ser apresentado por estarmos apenas a referir as suas qualidades enquanto sistema – a sua capacidade de demonstrar por comparação direta o comportamento de uma determinada variável (sorrisos, radiações, ruído, mortes) ao longo de um ciclo, não obrigatoriamente temporal. Numa perspectiva absolutamente formal, não observamos o que se retrata, mas como se retrata, podendo (e devendo) assim ser estudado numa disciplina ligada à visualização de dados, à estatística ou à computação gráfica.

Apesar de se ter afirmado como um sistema de representação a partir deste exemplo em concreto, o desenho de Nightingale é tecnicamente inexacto, algo que a própria autora terá reconhecido, tendo-o substituído posteriormente por uma versão mais correcta, ou menos incorrecta, representado pela figura 87.

Fig.86  
Exemplo de  
Polar area diagram



Fig.87  
Diagrama de  
Nightingale na sua  
versão revisitada

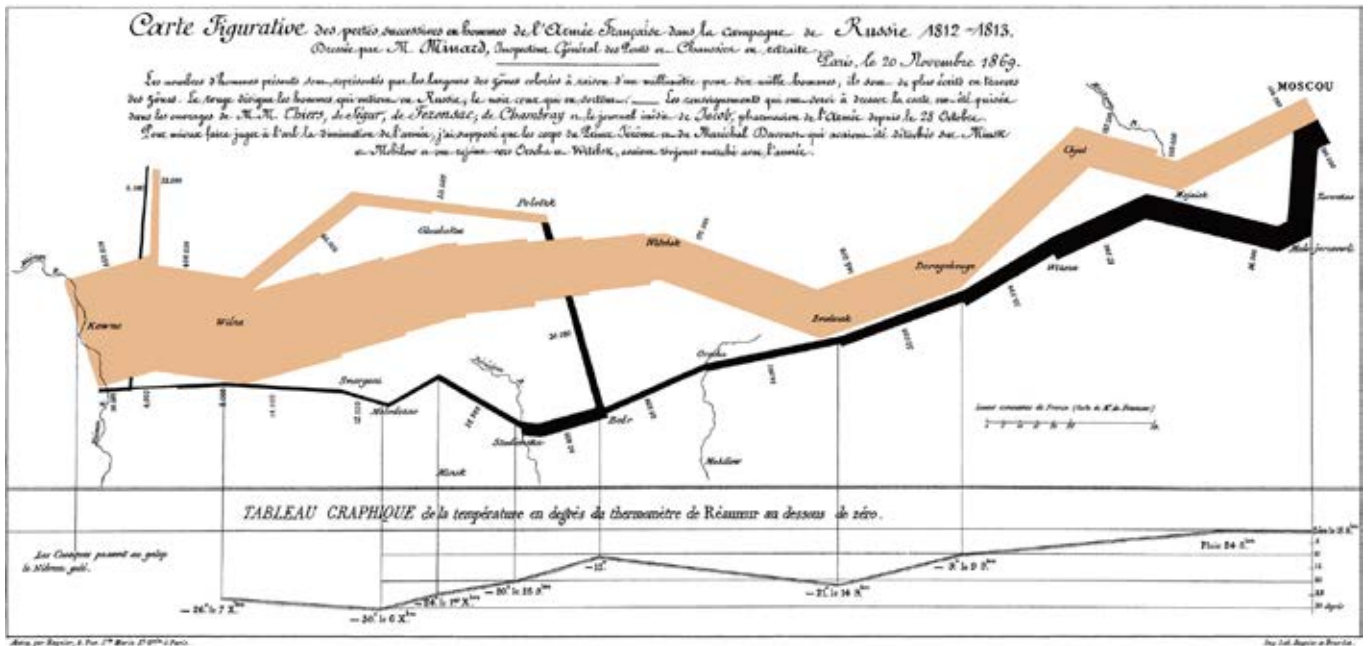


Regressando ao desenho original, poderemos verificar que a quantificação de mortos é-nos dada ao longo das linhas mensais, sendo o centro do diagrama a origem da escala. É a união desses pontos que cria a área posteriormente colorida, área essa que concentra todo o impacto do diagrama apesar de completamente errada do ponto de visto da informação que pretende comunicar<sup>13</sup>. Se a um mês com um valor DEZ suceder um mês com valor ZERO, ainda assim a linha que os une cria uma área visível, que nos afecta visualmente e nos cria uma impressão difícil de dissipar mesmo após consulta detalhada do documento ou da sua legenda – como as quantidades são representadas num segmento radial em toda a amplitude do mês, há um factor permanente de distorção entre o “raio” (quantidade real) e a área colorida (quantidade percebida). Esta é aliás uma técnica frequente na propaganda política e mesmo na nossa imprensa, uma questão analisada com mais detalhe por Edward Tufte (2001, 76) a partir de diversos exemplos.

**13** Se considerarmos duas quantidades, 3 e 5 por exemplo, e as representarmos por um segmento de recta (em centímetros), podemos compará-los diretamente sem qualquer erro ou manipulação. Se no entanto convertermos esses segmentos em lados de quadrado, ficamos com dois quadrados de 9 e 25 cm<sup>2</sup> respectivamente, passando de um factor de 3/5 para cerca de 3/8. Apesar do erro em que incorre, é um tipo de manipulação bastante frequente.

Apesar das alterações, a segunda versão de Nightingale incorre no mesmo erro, ficando no entanto a dúvida se de um erro se trata ou de uma vontade consciente de enfatizar as suas descobertas. De facto, Florence Nightingale não é apenas referenciada no estudo do sistema visual, mas também enquanto exemplo de como uma determinada política pode ser influenciada pela investigação científica e pela sua comunicação, sendo também um exemplo para outras disciplinas como a gestão, a economia e naturalmente a política. Os dados numéricos poderão, estatística e cientificamente, ser exactos, mas não a sua correspondência visual e consequentemente a impressão causada. Independentemente do seu contentor formal, Nightingale conseguiu provar, materialmente, que a falta de condições de higiene e de alimentação matavam muito mais do que os ferimentos infligidos pelos exércitos inimigos, atingindo assim o seu objectivo persuasivo junto do governo garantindo melhores condições para o tratamento dos feridos.

Este caso é um modelo relativamente simples de análise das duas vertentes, formal e material. Há no entanto outros em que a representação visual é desenhada à medida dos dados, sendo então muito mais difícil, e eventualmente impossível, considerá-las individualmente. Um outro exemplo histórico do design de informação poder-nos-á ajudar a demonstrar esta dificuldade – A Marcha de Napoleão, desenhado pelo engenheiro civil francês Joseph Minard.



**Fig.88**  
 A Campanha da Rússia, 1812-1813. Mapa desenhado por Minard em 1869

Nesta imagem, que representa a marcha do exército de Napoleão desde a antiga fronteira entre a Polónia e a Rússia (Kaunas é actualmente a segunda maior cidade Lituana) até Moscovo, pode-se observar a perda de homens ao longo da caminhada. (A distância entre Kaunas e Moscovo é de aproximadamente 1000 km. Kaunas está a cerca de 1800 km de Paris). Tal como no exemplo anterior, a solução usada por Minard (um diagrama de fluxo designado actualmente como ‘diagrama de Sankey’<sup>14</sup> aplicado sobre um território) constitui-se por si só como um modelo passível de ser utilizado noutras representações, como aliás tem sido. Mas o mapa é um todo muito mais difícil de decompor e as mesmas soluções seriam porventura difíceis de utilizar em outras situações análogas. A fusão da geografia (nos dois sentidos), número de soldados na coluna e as temperaturas suportadas pelo exército em retirada, torna evidentes a perda massiva de homens e a sua justificação retratados numa única imagem. Um percurso diferente poderia ter impossibilitado esta solução – sorte do autor!? Algo muito comum no design quando o autor encontra a solução perfeita para o problema que lhe é atribuído, muitas vezes descrita como feliz coincidência, um acaso fortuito, uma manifestação de *sorte*. A perícia e o talento desempenharão a sua parte!

<sup>14</sup> Esta designação é resultante de um diagrama sobre a eficiência energética criada em 1898 por Mathew Sankey, um Engenheiro Irlandês. Minard desenhou o seu “Sankey” quase trinta anos antes.

### 2.3 Formas do mundo ou formas para o mundo

Esta questão leva-nos de novo a Flusser e às suas aporias: o designer descobre as soluções que melhor se aplicam ao corpo dos problemas, ou inventa, pela forma proposta, o próprio mundo? Estamos então sujeitos ao mundo, destinados a encontrar as formas (até então invisíveis) nele impregnadas? Ou definimos o nosso mundo ao criar formas novas que o alteram perante nós? “Será que as formas são humanas e não divinas?” pergunta Flusser (2010, 30), reforçando-a – “Não poderão ser fórmulas e modelos em vez de ideias e ideais?”. O designer recria o mundo através das suas imagens, ou cria com essas imagens do mundo o próprio mundo? Heidegger diz-nos, como Flusser, que *Aletheia* (ἀλήθεια), a palavra grega que numa primeira instância ele aproxima a *verdade*, significa algo mais como *desvelamento* ou *descoberta*. Enquanto que Heidegger recusa posteriormente a primeira, Flusser diz que a palavra significa tanto verdade como descoberta. A analogia imediata seria aproximar *verdade* a *mundo* (que existe desde sempre, divino) e *descoberta* a *forma*, mundos criados pelos designers através das imagens. Informamos na medida em que atribuímos forma a uma determinada entidade fazendo-a então existir.

### 2.4 A informação e o design de informação

*Design de informação* não é a única designação possível para caracterizar a actividade assim designada. Contudo, a palavra *informação* é recorrente em quase todas as designações propostas para a operação da representação visual de um conjunto de dados. De que falamos então quando falamos de informação?

Em 1948, Claude Shannon cunhou o termo ‘bit’ (abreviação de *binary digit*), uma nova unidade de medida, “*a unit for measuring information*” escreveu Shannon, “*as though there were such a thing, measurable and quantifiable, as information*” (Gleick 2011, 6). Parece implausível que algo tão aparentemente banal no nosso quotidiano pudesse ainda não existir há apenas sessenta anos – “como se houvesse tal coisa...”. Esta não é, ainda hoje, uma questão trivial. Gleick descreve bem o quão aparentemente impossível a tarefa se afigurava: “*The raw material lay all around, glistening and buzzing in the landscape of the early twentieth century, letters and messages, sounds and images, news and instructions, figures and facts, signals and signs: a hodgepodge of related species. They were on the move, by post or wire or electromagnetic wave. But no one word denoted all that stuff.*” Até que Shannon, correspondendo-se com outro investigador, propõe em 1939 uma ideia base: *off* e *on*.

Uns e zeros, preto e branco, sim e não, assim se criou a unidade abstracta de medir a informação e a linguagem binária que possibilita hoje a comunicação massiva da *inteligência* segundo Shannon. Richard Dawkins vai mais longe – não serão apenas os fenómenos artificiais que constituem essa paisagem caótica e anteriormente indesignada, mas a própria vida: “*What lies at the heart of every living thing is not a fire, not warm breath, not a ‘spark of life.’ It is information, words, instructions*” (Dawkins 1986, 112).

Será contudo fundamental ter em conta que *informação* tem diferentes matizes. Segundo Fernando Ilharco (2003), informação será “fundamento da ação, da comunicação e da decisão, (...) manifestação primária e fundamental que parece estar a marcar a nossa época, a qual, sintomaticamente, é referida por ‘sociedade de informação’”. No entanto, a ‘informação’ a que se refere Shannon quando define a “Teoria da Informação”, que dá origem à sociedade nomeada por Ilharco, nada tem a ver com a semântica ou com a decisão, muito pelo contrário. Escreve Shannon (1993. original 1950): “*«information» here, although related to the everyday meaning of the word, should not be confused with it. In everyday usage, information usually implies something about the semantic content of a message. For the purposes of communication theory, the «meaning» of a message is generally irrelevant.*”

Shannon estava apenas interessado no modo de transferir uma determinada quantidade de informação de um ponto para outro (daí a importância e a necessidade de uma unidade de medida); pouco interessando para o caso se se tratava de um poema ou de um relatório contabilístico. Apesar disso, o impacto destas propostas foram de tal forma abrangentes que a palavra ‘informação’ passou a fazer parte de inúmeras disciplinas. De facto, tudo podia agora ser considerado informação na comunicação, “*not only written and oral speech, but also music, the pictorial arts, the theatre, the ballet, and in fact all human behavior*” diria Warren Weaver (Shannon and Weaver 1964 (1949), 3).

Neste contexto de proliferação de campos disciplinares associadas ao termo informação – teoria da informação, ciências da informação, filosofia da informação, tecnologia da informação – surgem naturalmente as designações sobre as quais nos debruçamos agora: design de informação, arquitectura da informação, representação da informação ou visualização da informação. Rob Waller (2011 (1995)), um dos fundadores do IDJ afirma: “*When Information Design Journal was launched in the UK in the late 70s, the term was deliberately employed to divert graphic designers away from a simple concentration on graphic issues, and see design processes – that is, planning processes – applied to all aspects of information, including its content and language.*” Waller faz no entanto a ressalva de que a actividade

não estava a ser inventada naquele momento, sendo, como provavelmente para as outras designações, uma tentativa de agrupar todas as actividades relacionadas com essa prática debaixo de uma mesma designação.

A informação, o “termo muito elástico” de que se “queixava” Ralph Hartley em 1928 (Gleick 2012), permitia agora agregar práticas multidisciplinares, também elas difíceis de caracterizar segundo as designações existentes até então.

### 3. As designações do desenho para a compreensão

Design de Informação, Design de Comunicação, Arquitectura da Informação ou Visualização da Informação são apenas alguns dos termos mais correntes para designar este campo do design, base deste estudo. Será relativamente simples, para quem opera em design, nomear suportes que se situam no âmbito do design de informação, principalmente aqueles que são originários do design gráfico: diagramas de redes de transportes; sinalética de edifícios ou cidades; tabelas com dados estatísticos; gráficos de barras, entre outros exemplos farão parte da cronologia referida anteriormente. A crescente necessidade de organizar e representar informação dotou este campo de uma aparente autonomia, que, por sua vez, gera a discussão sobre essa prática e a pertinência desse novo espaço. O sintoma dessa ‘auto-nomia’ é, como a palavra indica, a criação de novas ideias (novas leis) e o surgimento de novas designações.

Mas estas tentativas de encontrar a designação certa são problemáticas dada a polissemia inerente. Se ‘design’ implica já forma e conteúdo, como se justificará a inclusão, então pleonástica, da palavra informação? (In-formação – atribuição de forma). Mais adiante abordaremos a importância da teoria de comunicação de Shannon na ‘acoplagem’ de *informação* a uma série de disciplinas académicas. Na leitura da palavra, alguns autores optam por enfatizar a importância do conteúdo (informação ou mensagem), sobrepondo-o à forma (aparência, grafismo). Outros dirão que nada existe para além da forma (a forma é o conteúdo)

Thomas Kuhn defende que está na natureza de um paradigma escapar a uma definição precisa, sendo no entanto impossível construir conhecimento se se colocar continuamente em causa os fundamentos essenciais do campo onde se investiga (Chalmers 2000, 103). Alan Chalmers aborda esta questão afirmando que será impossível atribuir significados precisos a conceitos não inseridos em teorias bem definidas, dando como exemplo os conceitos de ‘massa’ na lei de Newton, ou de ‘democracia’: enquanto que a primeira se encontra perfeitamente enquadrada pela referida lei, a não inserção de *democracia* num contexto ou teoria bem definidos possibilita que sobre

“Por si só, uma boa linguagem não salvará a humanidade. Porém, procurar as coisas por detrás dos nomes ajudar-nos-á a compreender a estrutura do mundo em que vivemos. Uma boa linguagem auxiliar-nos-á a comunicar uns aos outros a realidade do ambiente que nos rodeia, onde agora falamos às escuras, em línguas estranhas”

Stuart Chase, *The Tyranny of Words*,  
citado por Munari (1987, 27)

ela se construam leituras díspares, muitas vezes opostas. Cada autor, na discussão ontológica sobre este campo, tende a propor a sua própria combinação de palavras para definir o design de informação, enfatizando o seu papel social, económico ou emocional. Comum em quase todos é a sua característica eminentemente funcional.

Apesar do recente incremento na discussão (e visibilidade), os suportes do design de informação existem desde que houve a necessidade de comunicar, sendo vários os autores – Dervin (1999), Walker and Barratt (2007) e Waller (2011 [original 1995]), que recusam a ideia de design de informação enquanto actividade recente ou diferente de tudo o que existia antes da actual visibilidade do tema. Mike Cooley refere também que um uso mais intensivo de uma determinada designação não significará o surgimento de uma nova área de estudo mas antes uma eventual tomada de consciência sobre o papel e importância que essa actividade possa ter no contexto presente dessas discussões (Cooley 1999).

O facto de se ter estabelecido desde há algumas décadas como designação autónoma dentro do design será a consequência da explosão de profissionais dedicados à sua prática e à sua investigação. Segundo Jacobson (1999), esta explosão ter-se-á devido a uma alteração das bases de discussão sobre o tema, tendo passado a ter características próprias, assentes nos conceitos de *Edification* e *Commutativity*. Sendo eventualmente impossível (e desnecessário) chegar a uma designação única e consensual, será no entanto importante compreender as relações nesta teia de opiniões, teorias e autores, de modo a podermos contribuir para o entendimento do que significa fazer e investigar design de informação. Sobre a existência ou não de design de informação, uma das questões chave do livro de Jacobson, leva-o a defender uma prática singular dentro do design que se poderá chamar design de informação, cujos objectivos são o tratamento e uso sistemático dos suportes, canais e sinais da comunicação de forma a produzir compreensão.

*“Information design is the defining, planning, and shaping of the contents of a message and the environments in which it is presented, with the intention of satisfying the information needs of the intended recipients.”*

idX (2007)

*“Information design is the intentional process in which data-elements related to a specific domain are transformed in order to obtain an understandable representation of that domain.”*

Peter J. Bogaards ([http://www.bogieland.com/infodesign\\_faq.htm](http://www.bogieland.com/infodesign_faq.htm)  
April 26, 1996)



*“Information design makes complex information easier to understand and to use. It is a rapidly growing discipline that draws on typography, graphic design, applied linguistics, applied psychology, applied ergonomics, computing, and other fields. It emerged as a response to people’s need to understand and use such things as forms, legal documents, signs, computer interfaces, technical information and operating/assembly instructions.”*

Sue Walker, Mark Barratt (s.d.)

*“Information design makes complex information easier to understand and to use”*

Clear. IIID/Aiga Journal of Information Design (AIGA 2006)

*“Information design is defined as the art and science of preparing information so that it can be used by human beings with efficiency and effectiveness”*

Robert Horn (1999)

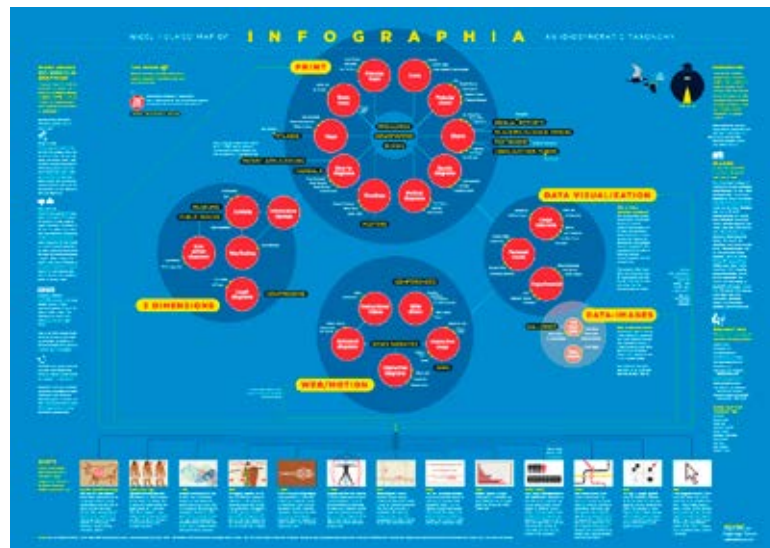
*“Information design as the organization of information to achieve preconceived goals”*

Hal Thwaites

**Tabela 1**  
 ‘one way of characterising some of the disciplines information designers have worked with or turned to as a source of theoretical grounding.’  
 Rob Waller (2011 [original 1995])

<b>Specialism</b>	<i>Problem addressed</i>
<b>Graphic design</b>	<i>It looks awful</i>
<b>Design history</b>	<i>It looks like nothing they’ve seen before</i>
<b>Marketing</b>	<i>They don’t want it</i>
<b>Market research</b>	<i>I don’t know who they are</i>
<b>Psychology of perception</b>	<i>They can’t see it</i>
<b>Cognitive psychology</b>	<i>They don’t understand it</i>
<b>Applied psychology</b>	<i>They can’t use it</i>
<b>Text linguistics</b>	<i>They don’t understand the argument</i>
<b>Sociolinguistics</b>	<i>They don’t think you are talking to them</i>
<b>Clear writing/rhetoric</b>	<i>They don’t understand the words</i>
<b>Journalism</b>	<i>It is boring</i>
<b>Information science/management</b>	<i>It doesn’t tell them what they need to know</i>
<b>Information technology</b>	<i>They can’t open the file</i>
<b>Interface design/HCI</b>	<i>They can’t find their way around</i>

**Fig.89**  
**Infographia**  
 Nigel Holmes





### 3.1 Conceitos, imagens e autores

#### 3.1.1 Complexidade

Nesta teia de palavras, argumentos e relações começaremos por introduzir Jacques Bertin. Cartógrafo e geógrafo, Bertin dedicou grande parte do seu estudo aos dispositivos de representação de dados, nomeadamente de base geográfica, tendo ao longo da segunda metade do séc. xx produzido um trabalho notável ao nível da teorização da representação visual de informação. É, justamente, um dos autores mais citados ao nível do tratamento visual de dados quantitativos, nomeadamente nas variáveis formais que possibilitavam a compreensão de conteúdos extensos. Bertin considerava “*la graphique*” uma linguagem científica com “nuances artísticas”, reforçando uma vez mais a importância da compreensão deste campo como um híbrido entre arte e ciência. Como um esboço de possível definição para a caracterização do tema, adoptámos a frase: “*La graphique d’information met en relief l’essentiel...*”(Bertin 1973).

Edward Tufte, admirador confesso de Bertin, será um dos autores que mais terão contribuído para a disseminação e aplicação da representação de informação a diferentes disciplinas. O seu trabalho centra-se também no tratamento de dados quantitativos tendo já sido considerado como uma das figuras mais influentes no âmbito empresarial (Accenture 2003). Além do seu papel na teorização do design de informação, Tufte destacou-se também como divulgador. A sua colaboração em periódicos como o *New York Times* aproximou a disciplina de um público mais vasto e diverso. Sobre o que deverá ser a representação de informação, Tufte afirma: “*The task of the designer is...the revelation of the complex*” (Tufte 2001). Este conceito da *Complexidade*, está também presente na definição proposta por Bonsiepe – “*design of external representations to amplify cognition*”, devendo os principais objectivos do designer ser: “reduzir a complexidade; produzir claridade; contribuir para a transparência e a compreensão”(Bonsiepe 2000). Na sua relação com o design e a representação, a complexidade terá origem nos estudos gerados pela teoria da comunicação e informação nos anos 50 do séc. xx. Também Edgar Morin trabalhou extensamente este tema, a que voltaremos sucessivamente ao longo do texto.

#### 3.1.2 Literacia

Richard Saul Wurman é outro nome incontornável no âmbito desta disciplina; outro autor com uma ampla reflexão sobre o design e complexidade. Autor da designação «*information architecture*», define a sua prática deste modo: “*Effective information architects make the complex clear; they make the information understandable to other human*

*beings*” (Wurman 2001). Um dos nomes mais referenciados pelo seu trabalho teórico e prático desenvolvido na esfera do design de informação, Wurman desenvolve no prefácio de *Information Design* (Wurman 1999, in Jacobson (ed.)) um tema que lhe é caro: o papel fundamental que é reservado à arquitectura da Informação no “grande negócio do séc. XXI” – a Educação. A quantidade de informação que os novos media produzem implicará a necessidade das audiências serem dotadas de literacia, o que implica duas coisas: formar e in-formar. Poderíamos talvez complementar de outro modo: informar para formar, sem formatar. “Que classificação teriam algumas das pessoas mais criativas nos testes de aptidão escolar?”<sup>15</sup>, pergunta Wurman a propósito da formatação no ensino, tema que tem sido amplamente abordado por Ken Robinson (2013a). Este jogo de palavras sobre a raiz *forma* está de facto no âmago deste trabalho.

<sup>15</sup> Wurman refere-se aos testes SAT (*Standard Assessment Test*, entre outras propostas), análogos aos actuais exames nacionais.

*“O catálogo das formas é infinito: enquanto houver uma forma que não tenha encontrado a sua cidade, continuarão a nascer novas cidades.”*

Italo Calvino (2002)

Mais adiante, discutiremos a questão dos paradigmas no âmbito de áreas de conhecimento que tendem a atrair os diferentes saberes para o seu sistema, mas aqui tratámo-lo a partir de uma outra perspectiva, ainda que análoga – a Educação. Ken Robinson afirma que a educação, tal como foi pensada desde o séc. XIX promove a destruição da criatividade (Robinson 2013b), pelo facto de ser exercida não em função do seu desígnio (potenciar cada indivíduo) mas em função de formatos ou paradigmas importados de outros contextos (temporais, geográficos, académicos). Um exemplo claro e actual é o domínio exercido nas escolas de ensino básico pela expressão verbal ou numérica sobre a expressão corporal ou visual.

### 3.1.3 Linguagem

O domínio da linguagem verbal e a desejável literacia que desde há décadas é perseguida, fez com que outras formas de linguagem fossem não apenas descuradas mas quase *desaconselhadas*. Bastará recuarmos à infância para termos um exemplo daquilo que o sistema educativo tende a reproduzir. Na aprendizagem da leitura e da escrita é fundamental o domínio do desenho, reproduzindo as letras do abecedário e associando a esses grafismos um fonema. Esta associação entre som e representação gráfica é normalmente auxiliada por figuras ilustradas que qualquer criança com alguns meses de idade poderá identificar e até designar oralmente: ao caractere ‘p’ corresponderá um pato ou um pé, de modo a que essa ligação entre imagem e som seja automaticamente estabelecida, constituindo-se assim como ferramenta útil para o domínio da linguagem verbal escrita. Após

essa aprendizagem, a linguagem visual deixa de ser uma ferramenta ‘útil’ tornando-se acessória e até uma distração. As artes dramáticas serão um outro exemplo de como as linguagens têm diferentes papéis no modelo de organização das sociedades.

Mike Cooley, ao comentar a evolução da civilização e o seu relacionamento com a ciência, aponta os erros de paradigmas que, valorizando exclusivamente características objectivas (capacidade de prever, de repetir e de quantificar matematicamente), esqueceram outras qualidades específicas do humano como sejam a “intuição, a decisão subjectiva, o conhecimento tácito, os sonhos, a imaginação e os propósitos” (Cooley 1999). Paul Mijksenaar aponta também como caminho, a complementaridade entre as diversas formas de comunicação visual (Mijksenaar 2001), porventura uma perspectiva já datada – não é já possível considerar a representação de informação sem a complementaridade entre todos os canais e códigos disponíveis. O investimento que é usualmente aplicado ao nível de linguagens específicas, como o usado pela matemática, não deveria significar um desinvestimento em outras formas de expressão, como a música, a dança ou a escrita. A importância do design de informação reside também na capacidade que tem de revelar grandes quantidades de informação em unidades de tempo ou espaço muito reduzidas. Todos os autores convergem nesta ideia de que todos os meios deverão ser considerados em conjunto para o objectivo de comunicar. Donald Norman descreve esta complementaridade entre todos os sentidos como algo mais afectivo e natural (Norman 1998). O carácter sensível do conceito de interface deverá significar a potenciação mais efectiva de todos os nossos sentidos, de todo o nosso corpo.

Pode a informação ser desenhada? Jef Raskin defende desde logo que a informação não pode ser desenhada, por ser abstracta, conteúdo independente de forma – “a forma é apresentação”. Argumenta assim que a própria designação *Design de Informação* será um paradoxo e que não se deve confundir informação e significado. Segundo Raskin (1999), informação será algo independente do seu significado e de qualquer forma que possa vir a tomar<sup>16</sup>. O autor defende que essa independência não significa descurar a importância da forma como se apresenta a informação, propondo uma designação alternativa: *Information Representation Design* – o design da representação de informação.

<sup>16</sup> Uma vez mais nos confrontamos com o carácter enigmático das palavras: ao recusar um eventual paradoxo, não estará também Raskin a criar o seu, defendendo que Informação não tem forma? Talvez Informação se devesse antes designar por Aformação.

Em diferentes momentos desta investigação poderemos constatar a reincidência da comparação entre ‘design de informação’ e ‘design gráfico’. Segundo Romedi Passini estas duas práticas são contrárias (Passini 1999). Bonsiepe, por seu lado, defende o oposto, afirmando que as duas práticas (se é que de duas práticas se trata) se deveriam fundir ao nível da formação por se dedicarem a um mesmo objectivo – organizar informação

(Bonsiepe 1999). Gui Bonsiepe descreve designer gráfico (ou designer visual) como um “*visualizador que convierte un concepto invisible (...) en un espacio perceptible através de la visión, lo traduce y, por lo tanto, lo hace comprensible*”.

### 3.1.4 Design, Investigação e Ciência

Passini reforça a dicotomia afirmando que o design gráfico se centra na aparência e o design de informação na comunicação (Passini 1999), não sendo no entanto claro na tese deste autor como será possível comunicar abdicando da forma ou da aparência<sup>17</sup>. Ainda segundo o mesmo autor, as raízes do design de informação encontrar-se-ão em disciplinas como a teoria da informação e as ciências cognitivas enquanto que as do design gráfico seriam movimentos artísticos como o Art-Déco ou o Dadaísmo. Este argumento afigura-se-nos como algo inaplicável na medida em que o design gráfico produz(iu) alguns dos melhores exemplos de design de informação, sendo que o equilíbrio entre conteúdo e forma sempre foi operado pelo design. Será um argumento útil para Passini propor ao design uma aproximação às ciências, para que da ligação entre a investigação e o design possa deduzir-se o design de informação, um exemplo do que Chalmers descreve como o poder de atracção que o paradigma científico ainda exerce sobre disciplinas menos afirmadas no contexto da investigação.

<sup>17</sup> o uso da palavra 'aparência' contém em si um propósito mais ou menos implícito: o de transformar esta forma em algo enganador, aparente, não real.

Das diferentes leituras sobre o tema, verificar-se-á a existência de defensores de diversos modos de se fazer design e de se investigar design situando-o num contexto científico. A mesma ciência que ‘exporta’ os formatos de investigação e cuja estabilidade – nomeadamente nas ciências ditas de ‘exactas’ – funciona como um íman em relação a outras disciplinas de matérias menos ‘exactas’ mas atraídas a decalcar os seus mecanismos. Um dos melhores contributos de Chalmers ao questionar e comparar os modelos de investigação terá sido o da reabilitação da ciência como um acto essencialmente humano, dependente do seu tempo e das teorias que o enquadram. Esta atracção, que leva a que muitas disciplinas coletem o selo ‘ciência’ nas suas designações, está também presente no design. Não será já uma tentativa de se fazer uma ciência do design, ou de criar um método científico replicável para o design, sob o mesmo desejo de universalismo assumido no século passado e que terá tido em Otto Neurath e no ISOTYPE um dos seus maiores expoentes. Mas haverá sempre comparações entre a investigação científica e outros modos de pesquisa. Frayling (1993) distinguia-os de um modo peculiar: Investigação e investigação.

Podemos lembrar a grande questão que Robert Jacobson propõe aos autores que contribuem para *Information Design*: “como se deverá conceptualizar o design de informação de forma a podermos melhorá-lo nas próximas gerações?” Creio que se poderá fazer uma analogia clara com o conceito de Lakatos sobre as teorias científicas constituídas por um ‘núcleo central’ (Chalmers 2000, 124) a partir do qual se vão gerando os sucessivos conceitos, secundado por conceitos periféricos que tentam assegurar esse centro, e a que Lakatos chama de cinturão de protecção ao núcleo.

Será ao mesmo tempo interessante perceber como alguns trabalhos profissionais tendem a ganhar o seu espaço na investigação. Roger Whitehouse (1999), Judy Anderson (1999), Paul Mijksenaar (2001) ou David Sless (2006) mostram-nos como as diferentes práticas do design se poderão constituir como investigação. Em alguns casos, como defendem Whitehouse e Screven (1999), o próprio contexto dos trabalhos induzirá novos modos de investigar. Isto permitirá reaproximar a teoria e a prática do design ao mesmo tempo que permite que a disciplina do design se possa afirmar junto da sociedade ao dotar-se de ferramentas não apenas subjectivas.

### 3.1.5 Design enquanto Interface

*“Design is the intermediary between information and understanding.”*

Richard Grefé (Executive Director, American Institute of Graphic Arts )

Ao tentar descrever em que consiste o design, Gui Bonsiepe propôs um esquema ontológico estruturado sobre o conceito chave de interface. Segundo Bonsiepe (1999), o design não opera dentro de um paradigma específico como a ciência ou a tecnologia, mas sim integrado nesses paradigmas. Interface seria assim o mecanismo intelectual que permitirá a ligação dos saberes necessários para que o design seja possível, sendo esse o meio em que o designer se move. Também Providência (2012, 53) define design como desenho de artefactos, dispositivos e serviços de mediação cultural e, consequentemente, como interface.

Será útil lembrar Krippendorff quando afirma que a permeabilidade do design a outros discursos será a sua principal patologia<sup>18</sup>. A partir da perspectiva que nos propõe Bonsiepe, essa permeabilidade já não implicará uma perda de identidade fazendo pelo contrário com que se possa afirmar como uma disciplina única e específica. Outros autores, como Fatina Saikaly (2004), defendem que às três áreas tradicionais nomeadas por Bonsiepe – Ciências, Tecnologias e Artes (Humanidades) – se deve acrescentar o design como uma nova área do saber.

<sup>18</sup> “Probably the most notable pathology of design discourse is its openness to colonization by other discourses...” (Findeli 1999)

No design de informação, a ligação a outras áreas disciplinares é obrigatória. Segundo Jef Raskin (1999), a informação trabalha-se desde há mais tempo e de forma mais poderosa em áreas como a física, as ciências da computação ou a informação médica e isso implica que a reafirmação desse papel de interface deva ser claramente assumido. Terá então a tecnologia a primeira palavra a dizer, em relação ao design de informação? Como reescreveria hoje Bertin o seu *‘La Sémiologie Graphique’*? Como abordaria os temas da multidimensionalidade e da capacidade das ferramentas informáticas ao nível da manipulação das visualizações para a obtenção de leituras diversas de um mesmo conjunto de dados?

A multidimensionalidade não foi nunca um exclusivo da tecnologia. Ao nível do design de informação, a questão pode ser colocada se a discutirmos no âmbito dos dados quantitativos, ou melhor, no âmbito da dimensão de uma determinada amostra. Mas noutros âmbitos, em projectos de sinalética por exemplo, a multidimensionalidade é, sempre foi, parte integrante do projecto – a afixação de um qualquer suporte de informação (bidimensional) na parede de uma cidade deverá ter em conta todo o espaço tridimensional que a rodeia, deverão ser considerados os trajectos, a rapidez de leitura possível, a incidência da luz no material escolhido, a quem será útil essa informação, etc.. Comprova-se assim, uma vez mais, o carácter de mediador do design, na interacção entre usuário e produto (Bonsiepe 1992). E sobretudo, como afirma Providência, a sua “dimensão emocional e afectiva”.

### 3.1.6 A generalização do design de informação na sociedade

Nico Macdonald (2006), a partir de uma abordagem à história recente da nossa sociedade, vai estabelecendo paralelos entre a cada vez maior quantidade de dados e o tipo de sociedade que se vai criando na relação com essa matéria em bruto. Macdonald analisa o design de informação a partir de uma questão: qual é seu papel na sociedade? À semelhança de outros autores referenciados neste trabalho, diz existir uma “sobrecarga de informação” e, paralelamente, uma “subcarga de compreensão”, algo que sempre terá acontecido, declara James Gleick – “Actualmente, somos participantes de um processo que consiste em filtrar a informação útil da inútil e ajudar os outros a fazer o mesmo. Esse é um desafio constante, não um problema a resolver de uma vez por todas”(Pontes 2013).

O desafio para os designers, afirma Macdonald, será, neste contexto, o de “revelar perspectivas úteis pela transformação de dados abstractos em formas visuais e manipuláveis”, estabelecendo ao mesmo tempo comparações com outras formas de linguagem e enfatizando a rapidez com que uma grande quantidade de informação poderá ser lida se organizada

visualmente. Aponta o caminho da informação representada dinamicamente em suportes interactivos e não estáticos, prevendo ser esse um caminho de todos e de todas as profissões, num processo que, ao ser generalizado e recorrente, levará à própria dissolução da designação.

### 3.1.7 Significado / Entropia/ Consequência

É importante notar que Raskin relaciona directamente a forma de apresentar a informação com os resultados esperados numa determinada audiência, sob um determinado significado. Temos portanto um *antes* (que Raskin diz ser informação, conteúdo) e um *após* (o significado) a representação da informação (a forma). Esta ideia de que um resultado, é fruto da representação (sendo a representação o primeiro fruto), é porventura a ideia mais singular na definição que nos é proposta por Robert Horn (1999) – *Effectiveness*. Este conceito valoriza o que acontece depois da forma criada, os efeitos da recepção a jusante da sua conformação, um conceito de acção ligado à representação de informação, ideia reafirmada por diversos autores<sup>19</sup> e que deu origem a expressões como, por exemplo, DD4D: *Data Designed for Decisions*<sup>20</sup>, ou à abordagem teórica como a que Klaus Krippendorf (2006, 58) propõe, relacionando *action, sense e meaning*.

<sup>19</sup> *From Data to Knowledge* (Masud et al. 2010), *Drawing Conclusions* (Epler and Pfister 2010)

Mas implicará esta eficiência um tipo de mensagem exacto, absoluto, como a mensagem comunicada através de código binário? O entusiasmo que a teoria de Shannon provocou no tecido científico da década de cinquenta do século XX, levou a que muitas disciplinas se interrogassem sobre as consequências dessas propostas nos seus próprios campos de estudo. Enquanto que os engenheiros e matemáticos se preocupavam com o modo de transmitir, os investigadores das ciências sociais preocupavam-se com o que era transmitido. Claude Shannon pretendia retirar a ideia de “significado” da equação, enquanto que filósofos e antropólogos centravam-se na mensagem. Norbert Wiener, matemático, dizia a propósito do interesse de outras disciplinas nas recentes descobertas, que “todas essas ciências, e em especial as ciências sociais, eram fundamentalmente o estudo da comunicação, e que a sua ideia unificadora era a *mensagem*” (Gleick 2012, 288). Margaret Mead, antropóloga, introduzia entretanto uma nova importante questão. Perguntava Mead: “*if you are trying to communicate the fact that somebody is angry, what order of distortion might be introduced to take the anger out of a message that otherwise will carry exactly the same words?*” A questão que aqui colocamos é se esta distorção mencionada por Mead se pode comparar à entropia, outro elemento central da teoria de Shannon. “Entropia”, segundo Norbert Wiener, era uma medida de desordem; para Shannon, era uma medida de incerteza. “Fundamentalmente (...) eram a mesma coisa” refere Gleick (2012, 293).

<sup>20</sup> DD4D – *Data Designed for Decisions. Enhancing social, economic and environmental progress. A joint IIID and OECD conference.* Paris, 18-20 June 2009. <http://www.dd4d.net/> consultada em Agosto de 2013

## 4. Da imagem à forma, diferentes modelos de continuidade

O carácter gradativo do percurso em progresso é uma constante presente em inúmeros autores no âmbito da representação de informação. A partir de interpretações distintas que geram as suas próprias palavras, nota-se um factor operativo e gradativo em várias descrições. Para estes autores, design de informação é um processo de construção ou desconstrução, de desvelamento de uma imagem ou de criação dessa imagem, representativa de um ponto de partida – uma pergunta, uma ideia que carece de prova, um modelo. Estes processos de transformação são estruturas destinadas a alcançar a imagem, foco do processo. Mas além de instrumento para chegar à forma, essas estruturas são já também forma – forma de um processo, de um mecanismo.

### 4.1 *Data, Information, Knowledge, Wisdom*

Das diferentes propostas para este percurso projectual de transformação do que nos rodeia em compreensão, a que será porventura mais citada pertence a Nathan Shedroff e assenta em quatro etapas: *Data, Information, Knowledge, Wisdom* (Shedroff 2001, 1999). Shedroff propõe os quatro momentos (Dados, Informação, Conhecimento e Sabedoria) num esquema que os contextualiza em termos das operações que se vão verificando em cada um deles, relacionando-os no mesmo tempo aos grupos onde são operadas essas transformações. Este autor afirma existir demasiado ruído em torno da palavra ‘informação’ defendendo que estamos não na era da informação mas antes na era dos dados. Enquanto que Wurman afirmava que só o que informa é que pode ser informação, Shedroff distingue ‘dados’ de ‘informação’ pela existência ou inexistência de um contexto. Assim, para haver informação, será necessária uma contextualização da matéria a trabalhar, não apenas em termos dos próprios dados, o que obriga por si só a uma reorganização da amostra (algo que já tratámos anteriormente e que voltaremos a discutir) mas também em termos dos públicos que a irão receber, implicando mecanismos de apresentação adequados às diversas audiências possíveis.



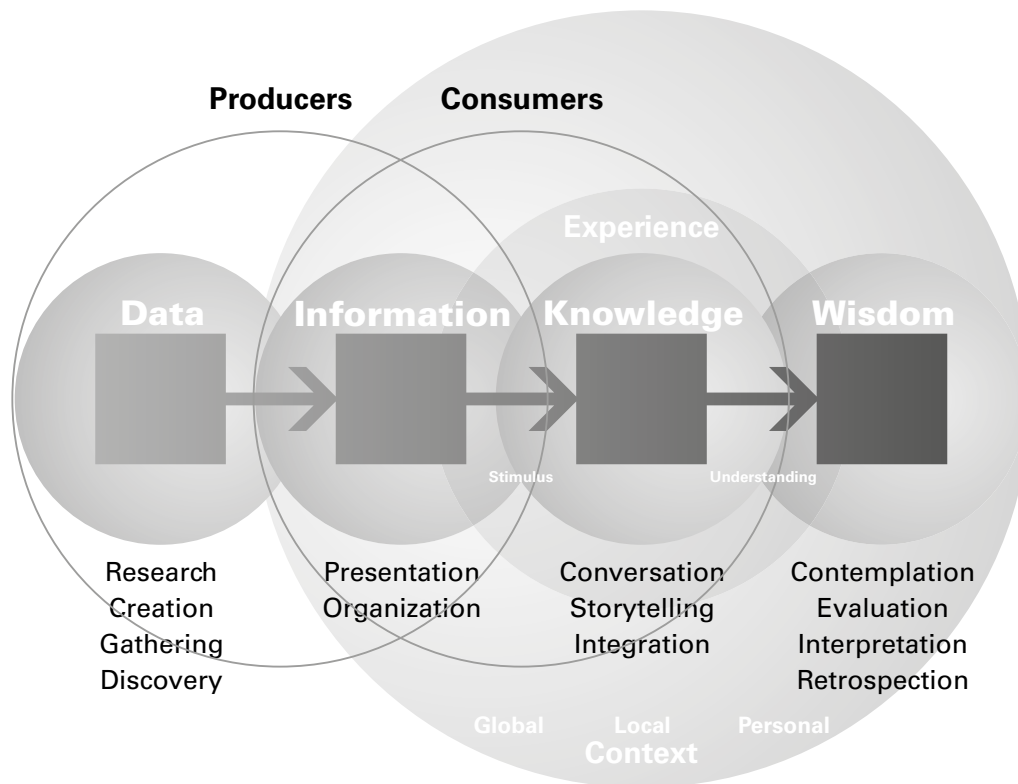


Fig.90

Nathan Shedroff

"The Understanding Spectrum. Understanding is a continuum that leads from Data through Information and knowledge, and ultimately to Wisdom"

Quando descreve Conhecimento e Sabedoria, Shedroff enfatiza sobretudo a experiência pessoal de cada um ao receber a informação. A diferença entre Informação e Conhecimento situar-se-á então não na forma ou organização dos dados, mas no modo como essas formas são reorganizadas pelos receptores de acordo com as suas experiências pessoais, com as expectativas, sobre a comunicação ou com a integração nos diversos contextos em que se situem. É sobretudo neste campo que Shedroff investiga e é devido a esse papel centrado nas experiências pessoais que o autor se auto intitula como *'Experience Designer'*, uma expressão eventualmente redundante, de certo modo uma redundância semelhante à que podemos observar em *'design de informação'* ou *'design de comunicação'*.

Esta gradação, a que Shedroff chama *"the continuum of understanding"* (Shedroff 1999), terá origem em estudos relacionados com a teoria de informação e mais tarde com a teoria de sistemas. Neste último caso, o trabalho de Russel Ackoff (1989) permite-nos observar este *continuum* através de um ponto de vista. Afirma Bellinger et al. (n.d.):

*"According to Russell Ackoff, a systems theorist and professor of organizational change, the content of the human mind can be classified into five categories:*

**Data:** symbols

**Information:** data that are processed to be useful; provides answers to «who», «what», «where», and «when» questions

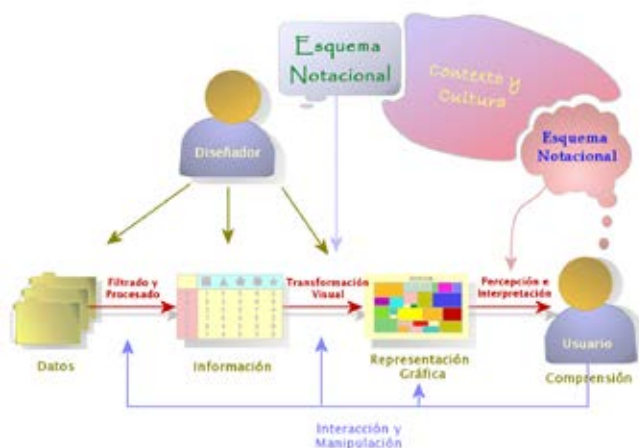
**Knowledge:** application of data and information; answers «how» questions

**Understanding:** appreciation of «why»

**Wisdom:** evaluated understanding.”

#### 4.2 Datos, Información, Representación Gráfica, Comprensión

Juan Carlos Dursteler propõe um esquema semelhante, dos dados à compreensão, em 4 estádios: 1.*Datos*; 2.*Información*; 3.*Representación Gráfica*; y 4.*Comprensión*. Esta proposta, muito próxima da anterior, sugere no entanto um estreitamento do âmbito, deixando cair ‘Sabedoria’ e acrescentando a representação gráfica como passagem entre o estado de informação e o de compreensão. Voltando um pouco atrás, sobre as designações possíveis para esta prática, Dürsteler propõe também uma definição que poderá ser útil recuperar aqui. Para este autor, a *Visualización de Información* é o “*proceso de interiorización del conocimiento mediante la percepción de información o, si se quiere, mediante la elaboración de los datos*” (Dürsteler 2003). Oposta a esta definição, apresenta para *Design de Informação* a seguinte proposta: “*el arte de la representación de información relevante de forma que se optimice la posibilidad de comprensión del receptor*”. As duas definições permitem-nos perceber que o autor separa claramente aquilo que é a representação, desenhada (imagens visíveis – design de informação) daquilo que é a imagem apreendida (imagens perceptíveis – visualização de informação). Será porventura essa a razão de nos propor, no esquema abaixo (fig.91), uma separação clara, que não existe em Shedroff, entre a Representação Gráfica e o Conhecimento. É também notório o ênfase dado aos elementos de contexto e cultura (o léxico, segundo Gleick), onde são gerados os códigos que dão possibilidade à comunicação.



**Fig.91**  
Diagrama de InfoVis  
(infovis.net)

### 4.3 *Acquire, Parse, Filter, Mine, Represent, Refine, Interact*

Um outro autor, Ben Fry (2004), propõe um outro esquema de encadeamento de estádios e operações no processo de inquirir a base de dados de onde se parte para uma representação final. Os passos propostos são: 1. *Acquire*; 2. *Parse*; 3. *Filter*; 4. *Mine*; 5. *Represent*; 6. *Refine*; 7. *Interact*.<sup>21</sup>

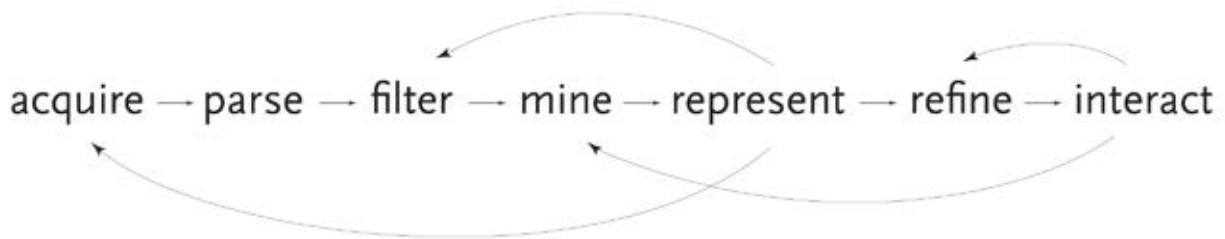


Fig.92  
O continuum de Ben Fry

**21** 1. **Acquire** – the matter of obtaining the data, whether from a file on a disk or from a source over a network; 2. **Parse** – providing some structure around what the data means, ordering it into categories. (computer science); 3. **Filter** – removing all but the data of interest; 4. **Mine** – the application of methods from statistics or data mining, as a way to discern patterns or place the data in mathematical context (mathematics, statistics, and data mining); 5. **Represent** – determination of a simple representation, whether the data takes one of many shapes such as a bar graph, list, or tree; 6. **Refine** – improvements to the basic representation to make it clearer and more visually engaging. (graphic design); 7. **Interact** – the addition of methods for manipulating the data or controlling what features are visible. (infovis and hci)

Parece perceptível o domínio de origem desta proposta oriunda das Ciências da Computação, o que se comprova pelo título da dissertação onde é explanada – *Computational Information Design*. Sendo difícil estabelecer paralelismos absolutos, poder-se-á afirmar que Fry desdobra ‘os Dados’ de Shedroff em quatro etapas (ainda que se possam considerar algumas das operações já no âmbito da informação), precisamente por ser aí, na fase de computação e algoritmia, que grande parte do seu trabalho é alicerçado.

Um elemento importante a reter desta proposta é o facto de ela introduzir de modo mais explícito, a necessidade de iteração entre os vários patamares, surgindo na proposta um elemento de ‘incerteza’ ou espaço de dúvida evidenciado pela descrição de um processo que prevê voltar atrás para se poder afirmar mais adiante, retirando-lhe linearidade causal. A proposta de Shedroff tem, ainda que implicitamente, algo desse espaço de dúvida, nomeadamente no momento do Conhecimento (*Conversation, Storytelling*), mas as setas do seu esquema correm afirmativamente num único sentido. Fry apresenta-nos um esquema que é não apenas permeável à mudança de sentido como depende dessa iteratividade.



Este é um ponto chave, porque deixamos de pensar o processo de modo unidireccional como um rio (ou uma árvore) e somos transportados para uma geografia de planos horizontais (um relvado), sob o processo cíclico, de movimentos em espiral ora ascendente ora descendente, numa clara analogia aos *plateaux* de Deleuze e Guattari (1995) ou às demonstrações visuais de *Progetto e Passione* com Mari (2003).

**Fig.93**  
**Mari:** O design move-se na diversidade



#### 4.4 Stage, Scenario, Direction set-up

**22** "DensityDesign is a Research Lab in the Design Department of the Politecnico di Milano. It focuses on the visual representation of complex social, organizational and urban phenomena." <http://www.densitydesign.org/about/> (acedido em Janeiro de 2014).

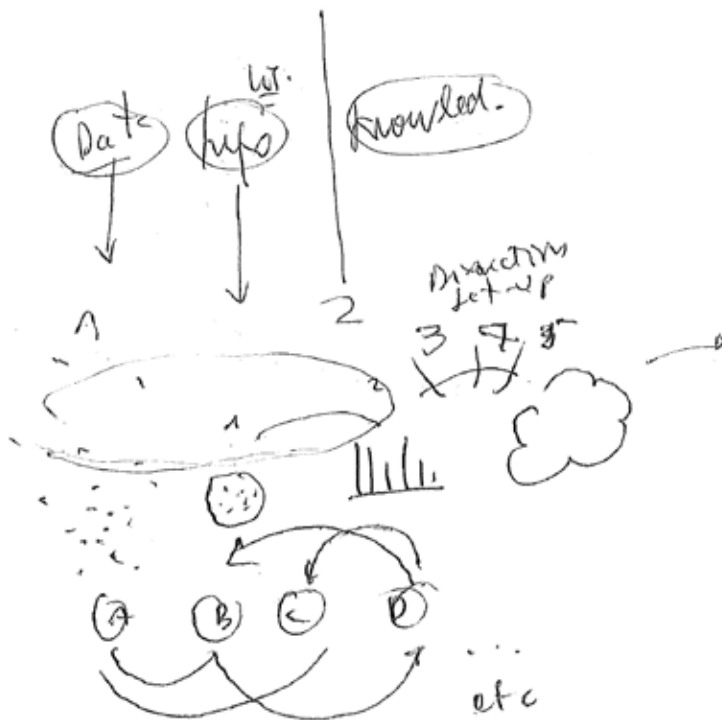
O grupo de investigação *Density Design*<sup>22</sup> reforça este aspecto gradativo, revisitando os seus processos de construção das representações. Ricci e Graffieti (n.d.) propõem-nos uma escala de cinco etapas agrupadas em 3 momentos distintas: *Stage, Scenario, e Direction set-up*.

- |                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| <b>A. Stage</b>            | 1. create logic structure         |
|                            | 2. arrange                        |
| <b>B. Scenario</b>         | 3. Think About the story          |
| <b>C. Direction Set-up</b> | 4. Be aware of the intentionality |
|                            | 5. Design                         |

Esta proposta recorre a uma metáfora teatral, ou cinematográfica, que sugere uma aproximação à arte e à literatura. Como Ranciére (2011), quando compara o cinema com a televisão, perceber-se-á aqui uma forma larvar de dicotomia entre diferentes modos de trabalhar a representação de

informação: uma que se centra na forma; e outra que se centra na imagem apreendida (*insight*). O objectivo da representação de informação é o conhecimento, mas, enquanto produto desenhado (*design*), o objectivo da investigação passa pela cultura e por um foco no desenho das formas para o alcançar.

Será relevante assinalar a recorrência desta metáfora cénica e simples, para representar domínios complexos e incompreensíveis: Mari usa-a para caracterizar o design através de um palco onde se desenrola uma peça aparentemente “irreal”; usámo-la quando recorremos a Stanislavski; Rancière compara o cinema e da televisão; e é também agora utilizada por Donato Ricci, que estrutura a sua proposta em redor deste palco imaginário.



**Fig.94**

Para Ricci, o papel do designer no processo de trans-formação da informação alcançará apenas o Conhecimento, sendo a (eventual) sabedoria – aqui representado pela nuvem – um estado de profundo entendimento dependente do receptor.

Há contudo uma outra característica desta proposta que merece destaque, o seu carácter iterativo, mecanismo proposto igualmente por Fry. Ricci afirma que para a obtenção do conhecimento ser possível há que visitar outros conhecimentos, mesmo entre disciplinas, aproximando-se assim de um esquema híbrido entre rizoma e árvore já perceptíveis não apenas em Fry mas também em Mari. Esta relação entre as diferentes disciplinas do espectro da representação permite uma reorganização do campo disciplinar. Referimos anteriormente o carácter transdisciplinar que lhe é inerente mas Ricci propõe que essa heterogeneidade dependerá não apenas das competências de cada disciplina mas também e sobretudo dos seus objectivos específicos: “*different objectives, different skills*” afirma Ricci, ao que poderíamos acrescentar, *different forms*.

<b>Nathan Shedroff</b>	<b>Data</b> Pesquisa Criação Compilação Descoberta	<b>Information</b> Apresentação Organização	<b>Knowledge</b> Conversaço Narrativa Integração	<b>Wisdom</b> Contemplaço Avaliaço Interpretaço Retrospeccão			
<b>Francisco Providência</b>	<b>Lista</b> Percepção	<b>Tabelas</b> Entendimento	<b>Gráficos</b> Apropriação	<b>Mandalas</b> Generalizaço			
<b>Ben Fry</b>	<b>Acquire</b> Obtenção dos dados	<b>Parse</b> Estruturação	<b>Filter</b> Filtrar os dados	<b>Mine</b> Detecção de padrões Ordenar por categorias	<b>Represent</b> Primeiras formas	<b>Refine</b> Desenhar com detalhe	<b>Interact</b> Possibilitar a manipulaço
<b>Juan Carlos Dürsteler</b>	<b>Datos</b>	<b>Información</b>	<b>Representación Gráfica</b>	<b>Comprensión</b>			
<b>Donato Ricci</b>	<b>Stage</b> Criar uma estrutura lógica Organizar	<b>Scenario</b> Pensar numa história	<b>Direction set-up</b> Ter uma intenção clara Desenhar				
<b>Kosara / McCard</b>	<b>Exploration</b>	<b>Analysis</b>	<b>Presentation</b>				

Os *Continua* gradativos de cada autor, se transformadas em segmentos de igual extensão, permitem perceber diferentes propostas ao nível do impacto da representação.

Em algumas propostas, como a de Shedroff, o segmento cobre o espectro do “quase nada” ao “quase tudo”, da procura dos Dados até à Sabedoria. Noutras, como em Ricci ou Kosara e McCard, o espectro detém-se no desenho dessa representação, não chegando sequer à Compreensão ou ao Conhecimento. A proposta de Ricci assume um espectro quase integralmente dedicado à criação, desde o argumento até ao desenho. Kosara, detém-se num carácter mais técnico de análise.

## 5. Dados, Transformação e Recepção

*“Visualization is often considered to consist of three phases: exploration, analysis, and presentation.”*

Kosara and Mackinlay (2013)

### **Nathan Shedroff**

Data Information  
Knowledge  
Wisdom

### **Francisco Providência**

Percepção  
Entendimento  
Apropriação  
Generalização

### **Ben Fry**

Acquire  
Parse  
Filter  
Mine  
Represent  
Refine  
Interact

### **Juan Carlos Dürsteler**

Datos  
Información  
Representación Gráfica  
Comprensión

### **Donato Ricci**

Stage  
Scenario  
Direction set-up

### **Kosara / McCard**

Exploration  
Analysis  
Presentation

### **Charles S. Peirce**

Objecto (conteúdo)  
Signo (contentor, forma)  
Interpretante (acolhimento)

A sobreposição destas propostas permite-nos ganhar a percepção dos aspectos particulares de cada autor em processos que podem ser genericamente considerados como semelhantes, por partirem e chegarem a geografias comparáveis.

Todos nos indicam um movimento no tempo que nos permite ir de uma abstracção (fenómenos, realidades), que se situa no presente/passado, para um entendimento desse território, projectado no futuro. O que difere entre as várias propostas é o modo mais ou menos linear, mais ou menos contínuo como cada um interpreta o encadeamento das fases, tempo despendido em cada uma e respectivas designações. Trata-se sobre tudo do exercício de inteligibilidade dessa massa incompreensível. “Essa ‘sopa’ é a cultura humana, o vector de transmissão é a linguagem. O terreno de desova é o cérebro” (Gleick 2012, 371).

Da análise destes esquemas percebemos uma segmentação do processo em três fases distintas que optámos designar por: dados /argumento, transformação/representação e recepção/compreensão. Como podemos verificar na página oposta, em alguns autores, este segmento pode não ser tão extenso ao ponto de chegar à recepção ou compreensão, detendo-se em sub-fases das etapas que agora propomos. Nessas propostas, são considerados pontos de partida mais a montante ou limites mais precoces, sendo assim enfatizadas as particularidades de cada proposta, mais extensa ou mais curta, de carácter mais técnico ou mais criativo.



## 5.1 Dados

Que ‘dados’ são estes que agora discutimos? “*What are we calling data?*” pergunta também Bruno Latour, no âmbito do seu projecto AIME. «*The term is a little simplistic, especially since we know from the sociology of science that data are always “obtained” and in no way arrive fully-formed*» (Latour 2013). A própria palavra, derivada do latim “datum” ou no seu plural “data” — algo oferecido (dado), leva-nos a entrever uma espécie de matéria-prima desprovida de preconceitos, um conjunto objectivo e completamente neutro disponível para ser processado. Mas os dados não são a realidade, matéria bastante informe e em perpétua alteração. Os dados, por mais objectivos que sejam os modelos seguidos para a sua obtenção são sempre matéria já transformada e por isso passível de algum tipo de filtro, manipulação ou inquinamento. Como refere Joanna Drucker, “*Information does not exist in a natural state, available to the light of reason in the form of knowledge ordered to display itself in a self-evident way. Not at all. The critical history of graphical forms of information display has the task of exposing these “natural” assumptions about knowledge and the way it is constituted in graphical form*” (Drucker 2010). Não se tratará assim de uma mera questão de confiança nos modelos de obtenção dos dados, mas da própria crítica à ideia de que os dados são *per se* o substituto das variáveis que nos envolvem, por mais fiáveis que sejam os modelos. “*As in science, the ability to find such theorems rests upon intuition and luck*” refere Martin Gardner (1958).

Mesmo considerando esta uma questão resolvida, por convicção ou por insuficiência na apresentação de uma alternativa, surge uma nova pergunta: serão os dados destituídos de sentido próprio, enquanto matéria não representada? Ou, pelo contrário, serão os dados portadores de um conhecimento próprio, prévio, disponíveis para serem espremidos? É curioso realçar que espremer e exprimir partilham a origem etimológica. Nas propostas enunciadas anteriormente, podemos encontrar palavras como ‘*parse*’ (dividir para estruturar) ou ‘*conteúdo*’ (imediatamente antes de ‘*contentor*’). Edward Tufte (2001, 105), na sua “*theory of data graphics*”, propõe 5 princípios, todos eles baseados na matéria-prima a partir da qual as representações são realizadas – os dados. Os princípios são:

- .Above all else show the data
- .Maximize the data-ink ratio
- .Erase non-data-ink
- .Erase redundant data-ink
- .Revise and edit

Johanna Drucker opõe-se a esta ideia de que a representação revela algo previamente existente: “*The conviction that information exists outside of- or in advance of- the presentation of data in graphical form*”

*is problematic, even inaccurate, from both a theoretical and a practical point of view*” (Drucker 2010). A ideia de matéria-prima remete para um espaço ainda sem forma, ainda que seja a forma o que lhe dá o sentido e porventura a pertinência. De qualquer modo, é frequentemente entendido como algo disponível para ser (trans)formado. Uma ideia ou um argumento implicam já uma selecção, porventura o primeiro momento de forma – uma lista, o traçar de uma fronteira ou, como vimos anteriormente, a definição de um critério para que essas operações possam ser realizadas. Um argumento será já uma construção sobre essa paisagem indiferenciada, um primeiro discurso sobre a pré-existência e um modo de a estruturar.

Mas essa pré-existência é hoje muito mais do que uma paisagem natural. Temos dados porque temos a escrita, os bits, a capacidade técnica de observar e arquivar informação. A persistência da escrita alterou o discurso e possibilitou o “discurso sobre o discurso”. A capacidade de lermos uma e outra vez deu-nos a representação, as “representações da vida” segundo Aristóteles<sup>23</sup>. O que antes era fugaz, tornou-se visível, passível de ser analisado, gravado e fotografado, lido e relido, estruturado. A capacidade de escrever deu-nos uma maior capacidade de pensar, um pensar estruturado em formas físicas, apreensíveis, compiláveis e transmissíveis. Os textos escritos tornaram-se alvo de análise: “os poemas tinham *tópicos* – a palavra que, até então, significava lugar. Possuíam *estrutura*, por analogia com os edifícios. Eram constituídos por *enredo* e *dicção*. (...) todo um reino de abstracção que estava a ser construído, forçosamente divorciado do concreto” (Gleick 2012, 50).

<sup>23</sup> “Part X § Plots are either Simple or Complex, for the actions in real life, of which the plots are an imitation, obviously show a similar distinction”.  
Poética, de Aristóteles.  
(Aristóteles 2012, 19)

### 5.1.1 Modos de organizar e classificar

A segunda lei da termodinâmica diz-nos que a entropia do universo aumenta e que, sem ajuda externa, a desordem é uma tendência muito mais frequente do que a ordem. São inúmeros os exemplos que nos rodeiam mesmo em contexto urbano – dado o tempo suficiente, qualquer espaço deixado à sua mercê será ocupado por inúmeras outras espécies, tendendo sempre para o seu desaparecimento.

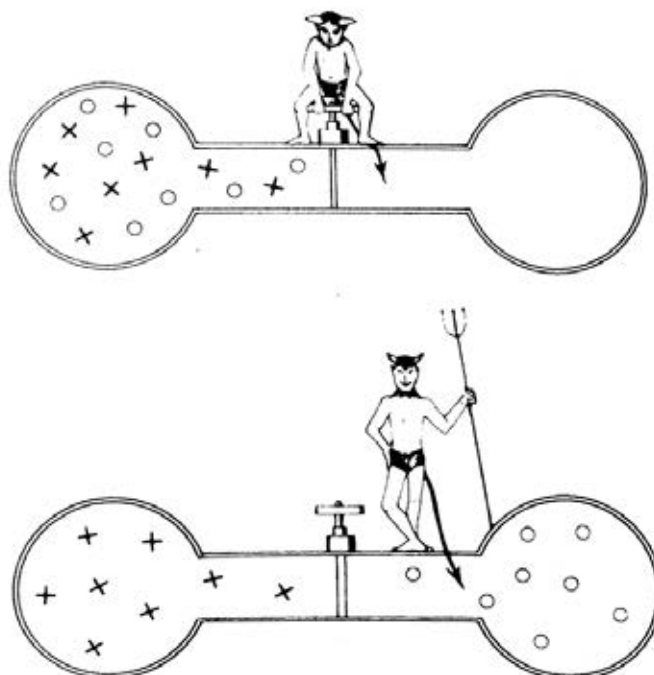
Erwin Schrödinger, num texto com o sugestivo título “*What is Life?*”, aborda precisamente esta questão da entropia enquanto medida de desordem: “*We now recognize this fundamental law of physics to be just the natural tendency of things to approach the chaotic state (the same tendency that the books of a library or the piles of papers and manuscripts on a writing desk display) unless we obviate it. (The analogue of irregular heat motion, in this case, is our handling those objects now and again to without troubling to put them back in their proper places*” (Schrödinger 1992). E continua, propondo como oposto a entropia negativa, uma medida

de ordem: “How would we express in terms of the statistical theory the marvellous faculty of a living organism, by which it delays the decay into thermodynamical equilibrium (death)? We said before: ‘It feeds upon negative entropy’, attracting, as it were, a stream of negative entropy upon itself, to compensate the entropy increase it produces by living and thus to maintain itself on a stationary and fairly low entropy level. If  $D$  is a measure of disorder, its reciprocal,  $1/D$ , can be regarded as a direct measure of order.”

O nosso mundo é constituído por partículas que tendem a estabilizar-se em desordem, apenas reféns de uma probabilidade estatística – é muito pouco plausível que um sistema não tenda para uma disposição dispersa. Seria “como atirar um pedaço de giz para o outro lado da sala e ele escrever, no quadro, um verso de Shakespeare” terá afirmado Alan Turing (Gleick 2012, 325).

Para ilustrar esta remota possibilidade, James Clerk Maxwell sugeriu uma metáfora – um ser imaginário que controlaria as moléculas de um material, um guardião capaz de distinguir se são “rápidas ou lentas e (que) pode escolher se irá deixá-las passar ou não” (Gleick 2012, 328), podendo assim alterar os estados físicos de um mesmo pedaço de matéria. Se este ser existisse, conseguiríamos conter os sons em espaços bem definidos, mesmo sem barreiras físicas, ou, num copo de leite, mantê-lo quente no topo e gelado no fundo. Como afirma Gleick, separar as coisas “exige informação”.

Fig.95  
O demónio de Maxwell  
(Gleick 2012, 326)



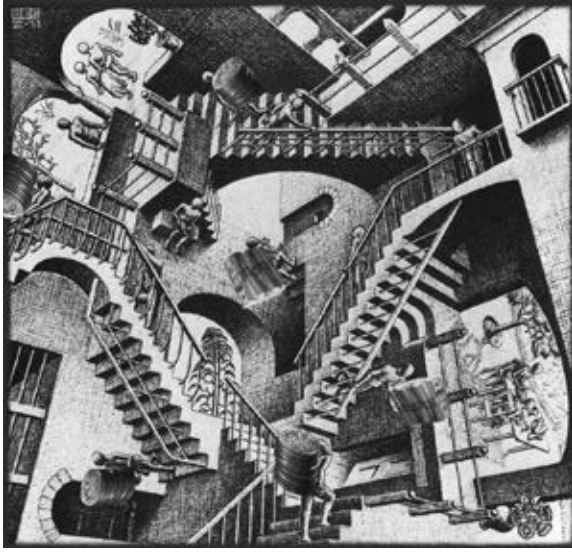
Este ser imaginário passou a ser conhecido como o demónio de Maxwell, um ser “*with infinitely subtle senses*” e com o poder de inverter “*the course of the universe*”, escreveu Poincaré no início do séc. xx (Poincaré 1913). Estes sentidos subtis, esta capacidade de separar e alterar o curso do mundo constitui o desígnio da ciência e da investigação tentando, assim, e parafraseando Heinz von Foerster<sup>24</sup>, arrancar ordem à desordem. A criação de categorias, ainda na Grécia Antiga, surgiu com a necessidade de classificar espécies animais. Sendo possível ordenar os animais, também o seria para entidades abstractas, como as ideias. Era a descoberta de um processo – o *pensamento*, e do “eu pensante – na verdade, o verdadeiro início da consciência”(Gleick 2012, 51).

<sup>24</sup> “Informação pode ser considerada como ordem arrancada à desordem”. Von Foerster, discípulo de Wittgenstein, citado por James Gleick (2012, 294)

A forma de evitar o desnorte ao lidar com o excesso de informação disponível passa essencialmente pelas operações de pesquisa e filtragem. Daí a importância da organização prévia do universo com que nos deparamos. A criação das categorias, a partir de Aristóteles, decorre de uma transformação radical, da capacidade de estruturar a vida através de algo perene – a palavra escrita. Quando Linnaeus, no séc. XVIII, propôs o que viria a ser considerada a taxonomia moderna, teria considerado 7700 espécies de plantas e 4400 espécies animais. Hoje, excluindo os insectos (alguns milhões), haverá cerca de trezentas mil (Gleick 2012, 466).

Organizar e classificar são actos quotidianos que estão presentes em quase todos os momentos da nossa vida. Organizamos as nossas casas segundo áreas (lugares, topos ou tópicos), que suborganizamos segundo armários, que voltamos a organizar segundo gavetas ou prateleiras, seguindo uma hierarquia idêntica à de Linnaeus. Países, empresas, disciplinas ou textos organizam-se de modos idênticos. Departamentos, gavetas, janelas, classes, capítulos, são descendentes das *categorias* de Aristóteles.

Este processo depende contudo de quem o executa e dos objectivos dessa ordenação. A ciência é por natureza criadora de critérios que, quando acolhidos e comprovados, se transformam em leis. Mas esta prática estendeu-se para além das ciências naturais passando a fazer parte do léxico de outras disciplinas, nomeadamente no design, onde a prova é difícil de estabelecer e a palavra *lei* um convite a refutações. Dois exemplos recentes: “*The laws of simplicity*”, de John Maeda (2006) ou “*Seven laws of design innovation*”, estas últimas apresentadas por Clive Dilnot numa palestra realizada na Universidade de Aveiro (Dilnot 2013).



**Fig. 96**  
 'Relatividade',  
 Litografia  
 Escher, 1953

A palavra *lei* incorpora uma ideia de sentido único, onde a transgressão é penalizada, podendo ser por isso um factor de obstaculização de pontos de vista alternativos. Essa será porventura a maior crítica que Ken Robinson (2006) desfere aos sistemas educativos formais – a anulação da diversidade de talentos muito singulares próprios da individualidade. Neste contexto, a Formação, segundo Robinson, poderia ser antes descrita como Formatação, onde são apresentados como mais credíveis, ou mesmo únicos, patamares de ideias que mais não são do que degraus de uma escada de Escher, onde são possíveis os trajectos em sentidos e horizontes múltiplos – múltiplas escadas.

### 5.1.2 Contexto: descoberta ou invenção

Mas que limites se poderão estabelecer nesta ânsia de criar modelos onde encaixar o mundo?

*“Esas ambigüedades, redundancias y deficiencias recuerdan las que el doctor Franz Kuhn atribuye a cierta enciclopedia china que se titula Emporio celestial de conocimientos benévolos. En sus remotas páginas está escrito que los animales se dividen en (a) pertenecientes al Emperador, (b) embalsamados, (c) amaestrados, (d) lechones, (e) sirenas, (f) fabulosos, (g) perros sueltos, (h) incluidos en esta clasificación, (i) que se agitan como locos, (j) innumerables, (k) dibujados con un pincel finísimo de pelo de camello, (l) etcétera, (m) que acaban de romper el jarrón, (n) que de lejos parecen moscas”*

Jorge Luis Borges (1942)

Nem todos os olhares se poderão constituir como plausíveis na obtenção de compreensão e conhecimento. Jorge Luis Borges comenta essa ansiedade pela ordenação apontando a utopia em que incorre: *“La imposibilidad de penetrar el esquema divino del universo no puede, sin embargo, disuadirnos de planear esquemas humanos, aunque nos conste que éstos son provisorios”* (Borges 1942). Segundo Casella, o “sistema taxonómico bizarro e aparentemente fictício, serve a Borges para explorar a arbitrariedade (e com ela a especificidade cultural) de qualquer tentativa de categorizar o mundo. Michel Foucault no seu livro *As palavras e as coisas* cita esta referência borgeana de forma jocosa, admitindo que subverte a ordem do pensamento classificatório, fazendo cintilar «os fragmentos de um grande número de ordens possíveis na dimensão, sem lei nem geometria, do heteróclito (extravagante)» (Foucault 2002)” (Casella, 2008).

A forma do mundo dependerá então dos “óculos que usamos”, uma especificidade cultural também abordada por Vilém Flusser, que propõe no entanto uma nova questão: será este processo uma observação e descoberta ou antes uma invenção? Shedroff, no esquema atrás apresentado, contempla os dois no primeiro estágio da sua gradação.

*“Então o facto de o mundo ser uma dispersão de partículas será talvez uma consequência do nosso cálculo? Não se tratará de uma invenção em vez de uma descoberta? Descobrimos no mundo o que nós próprios programamos? Talvez o mundo só seja calculável na medida em que o configuramos de propósito para os nossos cálculos. Não são os números que se adequam ao mundo, mas sim o contrário: organizámos o mundo de modo a que correspondesse ao nosso código numérico.*

(...)

*Desde que aplicámos ao mundo o princípio do cálculo (pelo menos a partir da geometria analítica de Descartes), a sua estrutura mudou exageradamente (...).§ Isso pode levar-nos a concluir que a estrutura do mundo depende de nós. Se desejarmos traçar uma descrição, assume o aspecto de uma discurso lógico, se preferirmos calculá-la, apresenta o aspecto de um grupo de partículas disseminadas.”*

Flusser (2010, 64-65)

Em jeito de resposta à pergunta formulada, poderemos afirmar que os dados não se limitam a ser matéria amorfa, retirada, como um minério, de uma parede rochosa, apesar de ser essa a palavra usada em esferas da visualização mais ligadas às ciências da computação (*data mining*). Sendo certo que enquanto metáfora poderá não ser lida literalmente, ela induz um modo positivista de pensar os dados – objectivos e neutros. Se considerada de forma absoluta, poder-se-á afirmar que essa perspectiva poderá já configurar um processo de pré-formatação. E se toda a forma implica um

conteúdo, então poderemos pensar numa pré-concepção dos conteúdos, pondo assim em causa a desejada objectividade. Ou seja, o conteúdo também implica a forma e por isso os dados também não são amorfos. A existência de dados implicará já um primeiro momento de forma.

## 5.2 Transformação

*“A natureza é o que é «dado» e deve ser transformada em algo «realizado» pelo homem, isto é, em cultura”. (...) “A cultura aparece como «ficção» (no sentido de fingere, «plasmar», conferir uma forma)”*

Flusser (2010, 85–87)

Em todos os processos gradativos anteriormente tratados, existe um momento em que algo se transforma em outra coisa: um conjunto de elementos dispersos é organizado em lista, uma lista é segmentada e hierarquizada, uma hierarquia define um argumento, e um argumento dá origem a uma representação. Eventualmente, a representação promoverá compreensão ou conhecimento. A transformação que discutimos aqui prende-se essencialmente com o momento da representação de um conjunto de dados difíceis de compreender enquanto um todo, a sua transformação num elemento único, a síntese de uma paisagem até então difícil de vislumbrar.

Não será porventura possível definir com exactidão a fronteira que divide o momento de uma existência prévia e o da nova existência. Usaremos assim a figura proposta por Flusser, a da caixa negra da fotografia, onde todos estes processos decorrem, transformando um conjunto de sinais numa imagem. A metáfora de caixa negra ser-nos-á útil, mas detenhamo-nos para já na palavra ‘imagem’.

### 5.2.1 Imagem enquanto tradução

“Imagem como *cópia* do «verdadeiro», imagem como *modo* de apresentar-se da realidade, imagem como forma de conhecer. Fragmentos, mensagens da cultura, obsessões dos sonhos, fantasias, jogos, estereótipos, recordações, vestígios... vertigem da imagem” (Caprettini 1994). Uma imagem presta-se a usos tão diversos que se torna difícil estabelecer as fronteiras da sua aplicação, sendo também essa a razão do porquê de ser um suporte capaz de reunir enormes quantidades de informação. Escrever, contar ou desenhar não registam do mesmo modo.



Será então a imagem a transformação mais desejável, a prova material significativa do todo que o antecede? Flusser relembra-nos no entanto a reserva de Platão em relação à arte e à técnica, pelo efeito de distorção que impõem às formas inteligíveis quando transpostas para o mundo material (Flusser 2010, 10). Transformar implicará sempre uma traição ao original, traduzir é trair e cada tradução cria realidade. Declara Steiner: “*Una traducción, incluso con la imperfección humana, traduce lo que traduce, lo cual es otra manera de decir que hay una relación entre lenguaje y realidad*” (Steiner and Spire 2000, p.119). Ainda o mesmo autor: “todas as trocas são incompletas” (Steiner 2001).

As linguagens criarão portanto realidades distintas e no largo espectro das imagens, o desenho, a pintura, o cinema ou a televisão definem realidades muito diversas, mesmo partindo de “conteúdos” idênticos. São discursos que por si só formam, con-formam, in-formam ou ex-formam a mensagem, argumento celebrado por Marshall McLuhan com a frase “*the medium is the message*” (McLuhan 2002 (1964)). A selecção desse meio será um dos primeiros momentos da forma, razão pela qual faria sentido considerar o design em fases precoces de qualquer projecto e não, como é mais frequente, numa fase final onde as decisões já tomadas não deixam espaço para mais do que maquilhagens ou revestimentos.

A escolha da fotografia enquanto discurso visual e primordial da imprensa escrita é um exemplo paradigmático. Nos primórdios da fotografia, havia certeza quanto a um documento não manipulável, um espaço negro que recebia acriticamente os *inputs* físicos convertendo-os em *outputs* físicos, inteligíveis, dotando-a de um carácter autónomo impoluto e de grande eficácia documental.

“O fotógrafo domina o *input* e *output* da caixa: sabe com que «alimentá-la» e como fazer para que ela cuspa fotografias. Domina o aparelho sem, no entanto, saber o que se passa no interior da caixa. Pelo domínio do *input* e do *output*, o fotógrafo domina o aparelho, mas pela ignorância dos processos no interior da caixa, é por ele dominado.”

(Flusser 1998, 44)

Apesar de já não constituir garantia de acontecimento real, a fotografia continua a ser o discurso visual primordial, agora integrando imagens de uma cultura técnica mais contemporânea (por exemplo, vídeos realizados pelos espectadores ou intervenientes desses acontecimentos), transportando também eles a sua própria aura, já não a ideia de prova mas de rede – “vídeos virais” fornecidos pelos próprios intervenientes em tempo real (sem edição); a ilustração ou o cartoon para um discurso mais subjectivo

ou poético (ensaios de opinião); tabelas, gráficos e mapas para conteúdos associados a um rigor objectivo (oscilação de mercados, cronologias de eventos, etc.).

### 5.2.2 Dominar a caixa negra

Associar e comparar a fotografia à infografia é assim um passo natural. “Os aparelhos são caixas negras que simulam o pensamento humano, graças a teorias científicas, as quais, como o pensamento humano, permutam símbolos contidos na sua «memória», no seu programa. Caixas negras que brincam ao pensamento” (Flusser 1998, 48). Esta analogia entre a transformação (representação) e o pensamento, permite-nos estruturar a nossa reflexão à volta do design de informação em suportes idênticos aos que Flusser usa na sua filosofia da técnica. De facto, se substituíssemos a palavra *fotografia* por *infografia*, o texto deste autor manteria o seu significado.

A noção de *input* e *output* é também relevante: num processo de transformação de dados em informação, existe uma estrutura possível, um antes–durante–depois da transformação em imagem. Um processo que neste trabalho designamos por sistema ou genérico, uma entidade mecânica, semelhante à caixa negra de Flusser, que produz infografias traduzindo dados através de formas previamente inseridas, independentemente de um significado, à imagem de Shannon. Esta tese interroga-se sobre o papel do design neste processo: se protagonizando um desempenho submisso de dominado, se, pelo contrário, dominando-o. Propomos que o design de informação deve “entrar” na caixa, interpretando o funcionamento e trabalhando a partir desse conhecimento, criando assim novas oportunidades de *outputs*.



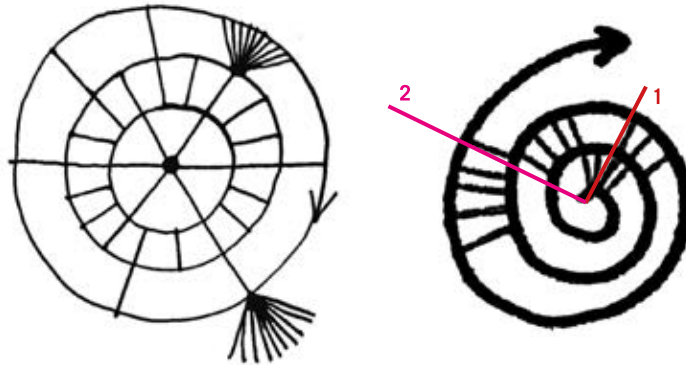
Fig.97 e 98

Projecto, segundo Enzo Mari

O primeiro esquema está presente no livro do autor e representa ao longo dos 360° o processo iterativo, e a verticalidade dos estádios de decisão nas secções radiais.

O segundo é um desenho (de memória) que recupera uma comunicação de Mari, em 2001, na Conferência “Interfaces, Polis e Civitas” no Museu de Arte Contemporânea de Serralves, organizada pela ESAD Matosinhos.

O segmento de cor a vermelho representa a direcção inicial do projecto. Após os sucessivos planos acrescentados — Projecto, a solução final acaba por se definir numa direcção claramente afastada da inicial (magenta), ainda que construída gradualmente, por sucessivos incrementos.



Quando definimos forma, estamos simultaneamente a definir o objecto representado e de certo modo a programar (na medida do possível) a sua recepção. Mas essa programação é uma utopia, como bem descreve Calvino: “o que tornava preciosos a Kublai todos os factos ou notícias referidos pelo seu inarticulado informador era o espaço que ficava à volta delas, um vazio não preenchido por palavras. As descrições das cidades visitadas por Marco Polo tinham este dom: podia andar-se por elas com o pensamento, nelas podia perder-se, parar a apanhar ar fresco, ou fugir a correr” (Calvino 2002, 41). Será essa incapacidade de programar a recepção, ou a vontade específica de evitar fazê-lo, que leva Ricci a defender que o processo (na perspectiva de um designer) termina na produção da imagem e não nos seus possíveis efeitos, assim admitindo a participação genuína e imprevisível do outro no processo que justificou a designação de *obra aberta* por Eco (1962).

### 5.3.1 O preconceito, ou a vontade de querer ver o que se não vê, ou ouve

*“A arte de persuadir tem relação necessária com a maneira como os homens aceitam o que lhes é proposto, e com as condições das coisas que se quiser levar a crer. § Ninguém ignora que há duas entradas por onde as opiniões são recebidas na alma, que são as suas duas principais potências, o entendimento e a vontade. A mais natural é a do entendimento porque nunca se deveria consentir senão nas verdades demonstradas; mas a mais vulgar, embora contra a natureza, é a da vontade; porque não há homem que não seja quase sempre inclinado a crer, não por causa da prova, mas por causa do prazer.”*

Blaise Pascal<sup>25</sup>

*“Eu falo falo – diz Marco, – mas quem me ouve só fixa as pérolas que deseja. (...) Quem comanda o conto não é a voz: é o ouvido.”*

Calvino (2002, 139)

<sup>25</sup> Segundo Eduardo Abranches de Soveral, o opúsculo do qual é retirado este excerto (Da Arte de Persuadir) terá sido escrito entre 1657 e 1659 tendo no entanto sido dados a conhecer muitos anos mais tarde, já no século XVIII (Pascal 2003, orig. séc.XVII).

As extensões possíveis deste processo, a extensão do seu espectro, dependerá, uma vez mais, do âmbito disciplinar que o discute. A recepção envolve também uma produção, sendo essa construção matéria de estudo, entre outras, de disciplinas como a antropologia (o indivíduo) ou a sociologia (agrupamento de indivíduos). Na perspectiva do designer, essa desejada programação da recepção, implica conhecer essas perspectivas, entrar pelo estudo dentro delas, voltando a demonstrar a tal permeabilidade patológica descrita por Krippendorf. Nathan Shedroff fala de conhecimento, outros, como Wurman, falam de aprendizagem. Todos os estudos que estão a jusante deste processo poderão implicar diferentes conhecimentos, ao nível da cognição, da percepção, da literacia, partes constituintes de um todo a que chamamos *cultura*, contexto ou simplesmente, vida. Se o design tem modernamente investido num efeito normativo de controlo e domínio do outro, condicionando-o como receptor, sabemos hoje que a maior eficiência do processo será possível pela indução criativa do outro, envolvido numa estética da recepção.

## 6. Conclusão

Ao longo deste capítulo, dedicado ao aprofundamento do conhecimento sobre o Design de Informação, fomos construindo a base vocabular que nos permitirá ao longo desta investigação dirimir os argumentos necessários à construção de uma tese. A contextualização histórica do início do capítulo permite-nos recuperar o fio argumentativo do capítulo anterior, dedicado à visualidade e ao desenho, resgatando assim ao passado alguns dos momentos decisivos que construíram a nossa história, nomeadamente a escrita, sistema de materialização e preservação da linguagem, originalmente desenho, concreto, e progressivamente abstracto, sinal de outra coisa, som ou ideia.

Estes registos, desenhos, imagens de si próprios ou símbolo de outra coisa, foram evoluindo, guardando e comunicando as ideias que governaram reinos e povos, controlando as mercadorias e mapeando as novas geografias e culturas. Somos hoje fruto dessa etimologia de sons, desenhos e escritas, e daí derivam também as formas consideradas agora proto-manifestações do Design de Informação. À luz do conhecimento actual, discutimos os critérios de organização dessa cronologia, propondo, a partir do triângulo *dedução – indução – abdução*, alguns dos momentos notáveis da história recente, exemplos que provam a natureza pluri e transdisciplinar das imagens que compõem este tecido. Discutiram-se conceitos transversais às várias disciplinas e apresentadas diferentes designações para este mesmo fazer, prática com terreno comum mas com diferentes competências e formatos distintos.

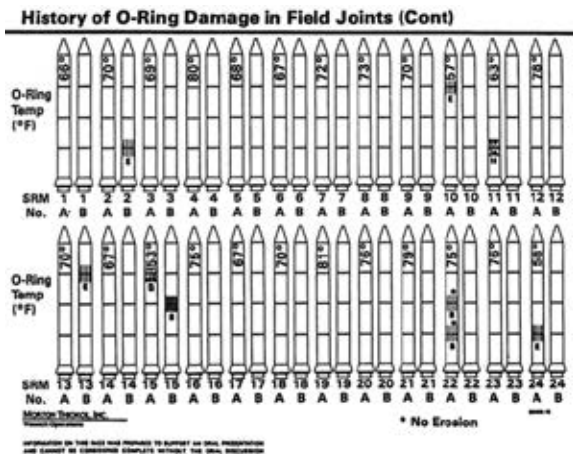


Fig.99

Diagrama produzido no âmbito do relatório sobre as causas do acidente do vai-vem *Challenger*. É de salientar a nota de rodapé da imagem: “Information on the page was prepared to support an oral presentation and cannot be considered complete without the oral discussion” (Tufte 1997, 49).

Essas pequenas grandes distinções estão também presentes nas propostas de diferentes autores, oriundos, alguns, de disciplinas tangentes ao design, que vêem este processo de construção de sentido como um percurso gradativo que nos conduz de uma complexidade caótica para uma complexidade mais estruturada, de onde se conseguem extrair padrões e construir patamares de compreensão passíveis de serem comunicados e verificados. No âmbito de um tecido tão vasto e pluridisciplinar, cada imagem e cada processo acrescenta uma nova possibilidade de acção. Compreender onde e como poderá o design desempenhar o seu papel será uma questão fundamental ao longo desta investigação.

### O papel do Design no Design de Informação

*“Assim os mundos projectados são tão verdadeiros quanto o mundo «real» (...) e o mundo «realmente» percebido é tão fictício quanto os mundos projectados. A revolução cultural agora em curso consiste no facto de termos ganhado a capacidade de conceber mundos alternativos ao lado daquele que aceitamos como adquirido”*

Flusser (2010, 66)

Actualmente a prática do design de informação pode ser presenciada em inúmeras disciplinas, em cada uma sob diferentes capacidades, diferentes objectivos e diferentes limites. Ainda neste capítulo, foram apresentadas e descritas diversas designações propostas oriundas de alguns desses campos disciplinares. A premissa desta investigação é a de que não será mais possível fazer design de informação através do design, tentando albergar todas estas especializações criadas ao longo das últimas décadas.

Das imagens de Felice Frankel aos programas de *Data Mining*, são muitos os exemplos de imagens que, fazendo parte desse “grande mundo”, são no entanto muito diferentes no particular modo de o entender.

Todas as disciplinas contribuem positivamente para a densificação do conhecimento. Defendemos que é nessa complementaridade que o conhecimento se poderá ancorar, em patamares sucessivamente mais fortalecidos. Mas cada fazer e cada saber enuncia os seus próprios *mecanismos*, ferramentas, discursos e processos que produzem diferentes visões, por vezes concordantes, mas frequentemente divergentes (questão de probabilidades). Todo o fazer conhecimento tem implícita uma certa representação retórica. Dito de outro modo, toda a retórica denuncia uma certa epistemologia.

*“Assim, na fábrica do futuro, deveríamos pensar mais em termos de laboratórios científicos, academias artísticas, bibliotecas e colecções de fitas magnéticas do que em termos de fábricas modernas.*

*E deveríamos imaginar o homem-robot do futuro mais como um académico do que como um artesão, um operário ou um técnico.”*

Vilém Flusser (2010, 46)

A consciência sobre os territórios onde o design poderá realmente fazer a diferença reforçará a importância e o impacto do seu papel. Defendemos que esses territórios são os da expressão, da autoria e da metáfora, ou seja, da forma e da sua origem. Defendemos que a diversidade implícita nesses mecanismos reforçará a identidade do design enquanto produtor do novo, e que o rigor não será um exclusivo dos sistemas algorítmicos, “sem significado”. Será também importante realçar que a metáfora, consciente da importância relativa de si própria, poderá também contribuir para a existência de dados menos ‘sujos’, criando bases mais fiáveis para a construção de representações. À dificuldade eventualmente gerada por novas formas de comunicar poderemos ainda contrapor o desconhecido ou a curiosidade, factores essenciais para a aprendizagem e a compreensão. Só a poética, enquanto domínio do imaginável, poderá tornar o “novo” possível. Tentaremos perceber ao longo do próximo capítulo, de que forma o design poderá contribuir para a construção de novos mundos, desenhando (projectando) assim o futuro.





# Capítulo III.

## A construção do mundo através das suas representações: uma epistemologia

*“Malgrado Keats, todas as mensagens, todas as configurações de significação (verbais, representacionais no sentido lato, ou musicais), têm «um desígnio palpável sobre nós». Pedem para ser ouvidas, exigem compreensão, sendo que a recepção e a interpretação não podem nunca ser neutras. O seu «desígnio sobre nós» pode ser vulgar e meretrício como por exemplo na publicidade, na literatura de cordel, na pornografia ou na música de baile. Pode ser pedagógico, num campo que se estende interminavelmente desde o mais humilde dos livros e manuais até à Apologia de Sócrates ou ao Sermão da Montanha. A mensagem pode ser de persuasão intencional (retórica), de propaganda e conversão ética, política ou ideológica. O «desígnio palpável» da filosofia é o esclarecimento, uma limpeza sistemática da arrecadação da mente.”*

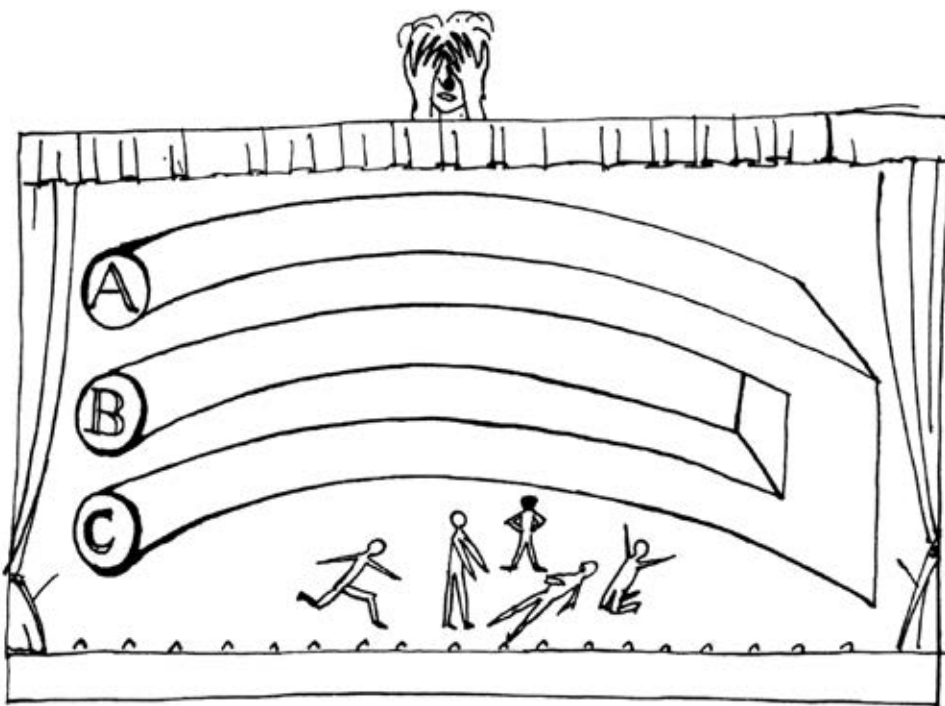
George Steiner (2001, 35)

### 1. Narrativa(s)

Kosara e McKinlay (2013) propõem como uma das características essenciais no design de informação a narrativa, sendo o termo original – ‘*Storytelling*’ – ainda mais claro ao implicar tacitamente a ideia de um narrador que modela, pela sua voz entoação e trejeitos a história que conta aos seus ouvintes. Estes autores propõem também a sua própria escala gradativa, idêntica às estudadas no capítulo anterior, sujeita a três estádios: “*Visualization is often considered to consist of three phases: exploration, analysis, and presentation. While the former two topics are covered well in the literature, there has been very little work specifically on presentation*”. A apresentação será assim a exteriorização ou a forma dos primeiros dois estádios, a voz dessa estrutura e argumento pré-elaborado.

Como numa peça de teatro, o design de informação aspira a uma narrativa – talvez daí esta ideia de processo, de percurso sugerido através de um

conjunto de etapas mais ou menos obrigatórias. O intuito será o de transmitir, narrar um determinado fenómeno dentro de um contexto mais alargado, a que poderemos chamar Realidade, ou Mundo. Conscientes da falibilidade destas designações, concentremo-nos para já no que comumente elas pretendem invocar, mas, ao usar como analogia de Mundo um palco de teatro, assumamos também que estes contos que nos contam são peças, mais ou menos reais, mais ou menos biográficas.



**Fig.100**  
Representação visual de Enzo Mari para os vectores onde se move o design: produção, ciências e expressão (Mari 2003).

Enzo Mari usa na sua definição de Design, ou Projecto, um palco onde se desenrola uma peça infinita e Euclidianamente impossível, baseada em três vectores: a produção (ou programa), as ciências (tecnologia) e a expressão (autoria). A matéria relacionada com a ontologia do design baseada em estruturas triangulares<sup>1</sup>, permite-nos entender melhor a complexidade das relações dentro de uma ecologia do design. A matéria sobre a qual nos interessa agora reflectir é o uso recorrente que diferentes autores fazem da ideia de cenário como metáfora associada a definições e estruturas do design, uso que nos remete para o domínio das artes dramáticas onde a representação assume o papel central.

Em geral, a arte lida com tipos de linguagens híbridos que transformam as partes – acordes, frases, movimentos ou desenhos, ligados através de certos

<sup>1</sup> Estruturas Triangulares na investigação do design (Costa 2007); Design e Investigação em Design: algumas reflexões (Branco 2014)

mecanismos – em algo muito maior do que o seu conjunto. Uma peça de teatro, um filme ou uma música são impossíveis de traduzir literalmente. E mesmo entre as expressões artísticas a diferença é enorme quanto à sua capacidade específica de comunicar. Martha Nussbaum (2000), em entrevista a propósito *do Belo e da Consolação*, afirma:

*“One helpful comparison is between music and dreams (...) music, because it doesn’t follow a usual narrative temporal sequence in a way that a work of literature does, the way in which emotions will be depicted has a fantasmagoric and dreamlike character, one emotion succeeds another very rapidly, they’re wound up together in strange ways, and so, in that way, what I suggest is music can often cut beneath the habits of everyday life and have access to powerful emotions that are buried beneath the routines of habit.”*

Há portanto expressões, nomeadamente através ou na arte, que podendo não inventar novos mundos, permitem-nos recuperar mundos e emoções que criámos em momentos marcadores da nossa personalidade, que nos permitem um afastamento das rotinas e linguagens do dia-a-dia, uma espécie de “*flatland*”. Especificamente sobre a música, Nussbaum tem uma frase notável sobre os limites da literatura: “*(there are) emotions (...) buried too deep for words.*”

A narrativa é não apenas o *que* mas também o *como*, o *quando*, o *quem* e o *com quem*, o *onde*, voltas à volta de um tema, o hiato entre dois momentos. Essas voltas constituem a própria narrativa, ao protelar, ao confundir o receptor com a demora, com a incongruência e também com a surpresa, ao criar a sugestão com o dolo da não-literalidade. Gleick, ao historiar a informação, refere a estranheza dos exploradores europeus, nos séculos XVIII e XIX, quando confrontados com a capacidade de tambores selvagens transmitirem informação extensa (“tambores que falam”), informação não literal ou binária, como o anúncio da queda de Tróia, ou uma ordem de retirada, mas mensagens de várias frases providas de grande eloquência – “os tambores geravam fontes de oratória” (Gleick 2012, 23).

Num recente filme realizado por Ang Lee, “*Life of Pi*”, um naufrago conta a investigadores a sua odisséia pela sobrevivência. Perante o ceticismo dos seus ouvintes, Pi afirma que o eles querem ouvir não é a história dele, mas antes a deles (Lee 2012), algo que nos traz de novo à questão dos paradigmas e ao eterno paradoxo das ‘verdades falsas’ das representações do mundo – religiões, mitos, milagres, fábulas – mecanismos simultaneamente reais e irreais para organizar o mundo<sup>2</sup>. Umberto Eco

<sup>2</sup> “Há uns anos, ouvi um amigo comentar assim a devoção cristã de uma sua tia, idosa: «Quem me dera acreditar como ela!». Não conheço nenhuma frase mais paradoxal do que esta sobre a capacidade ou desejo de organizar o mundo em modelos, ainda que falíveis ou in-prováveis.”

(Giron 2011) confirma-o: “O romance é a realização maior da narratividade. E a narratividade conserva o mito arcaico, base de nossa cultura. Contar uma história que emocione e transforme quem a absorve é algo que se passa com a mãe e seu filho, o romancista e seu leitor, o cineasta e seu espectador. A força da narrativa é mais efetiva do que qualquer tecnologia”.

*“...o habitual jogo duplo da representação: por um lado, a palavra faz ver, designa, convoca o ausente, revela o escondido. (...) A esta regulação da visão corresponde uma segunda regulação, que remete para a relação entre saber e não saber, entre agir e padecer. (...) A representação é um espriar ordenado das significações, uma relação regulada entre aquilo que se compreende ou antecipa e o que acontece de surpresa...”*

Rancière (2011)

As representações serão assim o modo como o mundo é acolhido por nós, um mecanismo de tradução contínua e bidirecional que permite que o mundo seja simultaneamente o mesmo – permitindo-nos falar sobre ele, e sobre ele construir regras e fórmulas, e permanentemente distinto para cada um. Numa analogia mecânica, é um processo que pode também ser entendido como de amortecimento do impacto causado em cada indivíduo por esse mundo visível por todos.

### 1.1 Objecto e Representação

Segundo Schopenhauer, essa duplicidade será designada por Vontade e Representação, sendo *vontade* a “coisa em si” (uma expressão de Kant de que Schopenhauer também se serve), e *representação* o fenómeno, a aparência. Peirce, argumentando a partir das categorias de Kant, defendia a existência de três níveis: *firstness, secondness and thirdness* (Peirce, 1992). A “coisa em si” fará parte do segundo nível, o da existência factual.

O mundo seria assim, segundo Schopenhauer, uma representação, a partir de um sujeito: “Nenhuma verdade é pois, mais certa, mais absoluta, mais evidente do que esta: tudo o que existe, existe para o pensamento, isto é, o universo inteiro apenas é o objecto em relação a um sujeito, percepção apenas, em relação a um espírito que percebe, numa palavra, é pura representação” (Schopenhauer [s. d.]). Estes dois níveis de realidade não existem contudo um sem outro, são co-dependentes, não podendo a realidade limitar-se a um ou a outro – nem à representação sem objecto, nem ao objecto *per se*, isento de uma qualquer representação. Aliás, isso nem seria possível “visto que tudo o que existe, existe apenas para o sujeito. (... as duas partes) limitam-se reciprocamente: o sujeito acaba onde começa o objecto” (Ibidem, 10).

Há em Schopenhauer uma distinção importante entre representações de duas ordens: intuitiva – onde se podem incluir exemplos como mesa, pedra, homem; e abstracta – uma ordem que gera os conceitos, “apanágio exclusivo do homem, neste mundo. Esta faculdade, que ele possui, de formar noções abstractas, e que o distingue do resto dos animais, é aquilo que desde sempre se chamou *razão*” (Ibidem, 12), e onde se podem encontrar exemplos como honra, tristeza, média, ou fim. “Se a metáfora não fosse um pouco arriscada, e por conseguinte um pouco ridícula, poder-se-ia, com bastante exactidão, comparar as *concreta* ao rés-do-chão, e as *abstracta* aos andares superiores, no edifício da reflexão” (Ibidem, 59). Provavelmente, o que coloca o design de informação num ponto muito preciso nesta ordem de representações é o facto de depender tanto do primeiro nível no edifício do conhecimento. Se compararmos por exemplo o tipo de representações operado ao nível da ilustração (considerando aqui as designações na conformação de espectros relativamente limitados, próximas do senso comum), poderíamos afirmar com alguma segurança que são maioritariamente processos onde as representações são operadas em andares superiores – a ilustração de poemas ou obras de ficção por exemplo. A dependência e a correspondência da representação aos dados factuais constitui um dos pilares do Design de Informação.

Onde começa o processo do desenho da representação de informação não será uma questão de resposta única, porque depende de inúmeras variáveis, mas constata-se a existência dessa matéria sobre a qual é necessário elaborar. Os dados podem ser especificamente produzidos em função de uma pergunta específica que leva à sua representação, ou, pelo contrário, o processo pode ser iniciado a partir de dados pré-existentes e recontextualizados ao longo do processo.

## 1.2 A Representação como trans-formação ou atribuição de forma

Peter Bilak (2001) afirma que parte da desconfiança que alguns sectores da sociedade revelam em relação ao Design se deve a comportamentos narcisistas de designers, mais preocupados com a expressão (autoria) do que com o desempenho funcional do seu trabalho – “as pessoas precisam de mensagens claras, não de mensagens complexas produzidas por designers virtuosos”, uma crítica que será facilmente aceite pelos designers e que se aproxima à frase recorrentemente citada neste trabalho – “*the objective is insight not pictures*”. Mas se deixarmos de lado o epíteto de “virtuoso” e usarmos em seu lugar a palavra expressão, ou autoria, qual é o problema de uma expressão visível, reconhecível? Afirma Billak: “Quando o design gráfico é inseparável do seu autor, deixa de ser funcional.” Mas haverá num trabalho de design essa necessidade ou até capacidade de separar uma determinada solução (que pode até na sua essência nem sequer ser visual,

mas estratégica) da sua componente formal, sendo essa componente a própria expressão autoral? A decisão de usar páginas em branco num livro<sup>3</sup> pode ser tão virtuosa como a de as preencher profusa e decorativamente. Em Finlandês, ‘designer’ traduz-se como ‘*muotoilu*’ – *muoto* (forma)+ *ilu* (aquele que dá). Também no design de informação se poderá identificar a existência de um conteúdo e de uma forma. Mas existirá verdadeiramente um conteúdo sem forma (verbal, visual, corporal)?

<sup>3</sup> exemplo nomeado por Billak, sobre a decisão tomada por Karel Martens de deixar em branco os separadores de um livro

Considerar a “coisa em si”, desprovida de forma expressiva, é considerar a existência de algo além da representação, e esse algo será afinal o mito. “A coisa em si (...), que como tal, nunca é um objecto, – visto que todo o objecto já não é mais do que seu fenómeno, e não ela mesma” (Schopenhauer, 146) precisa dos seus fenómenos para ser pensada e discutida, precisa de um nome, de uma forma, mesmo que seja desenhada para não ser perceptível ou legível, ou até compreensível. Será o contexto da sua produção que permitirá aferir se isso é ou não excessivo, “*overdesign*” segundo Bilak, ou apenas design competente para um contexto excessivo. Há portanto uma componente muito importante de interpretação da forma que implicará uma predisposição para aí reconhecer, ou não, elementos de cultura e conseqüentemente de autoria. Não há cultura sem autoria, singular ou colectiva.

*“Reconhecer o que é idêntico nos fenómenos diversos, e o que é diferente nos semelhantes, aqui está, Platão redisse-o muitas vezes, uma condição para filosofar.”*

Schopenhauer ([s.d.], 146)

## 2. Incerteza, entropia, mensagens, significados

*“Thinking generates entropy”*

Carl Eckart

O significado etimológico das palavras sempre foi mais ou menos fluído, em função de inúmeras variáveis como a cultura, a geografia, a literacia, a idade, entre outros factores que poderão caracterizar o contexto. A linguagem oral permitia e estimulava essa fluidez dos sons, das pronúncias e dos lugares. Com a escrita surgiu a possibilidade de definir a grafia desses sons em palavras e, com essa normalização, a necessidade de estabilizar os significados dessas grafias. Surgiram por exemplo os primeiros dicionários, revistos periodicamente, tentando acompanhar a velocidade da produção de novos sons, novas grafias e sobretudo novos significados.



A ciência, na procura de inequívoca clareza das suas formulações, tenta isolar estes factores variáveis criando um contexto específico onde as palavras signifiquem exclusivamente aquilo que o conjunto dos pares validem. Newton teve que redefinir as palavras da teoria da gravidade, mas, como sempre, a nossa comunicação assenta em patamares pré-estabelecidos. Daí a contingência de, mesmo os cientistas, recorrerem a palavras existentes tornando-se então em metáforas, dada a contaminação semântica entre os diferentes contextos. Coexistirão depois em universos distintos: o do quotidiano comum, sujeito a toda a história de significados; e o do contexto particular para onde essa palavra foi recrutada, contexto por vezes reforçado com símbolos próprios que podem ser usados em substituição da palavra. As mesmas palavras poderão por vezes conviver em mais do que dois universos, sendo que o primeiro (o do quotidiano) é em si mesmo um conjunto de universos.

Há portanto um factor de incerteza presente no discurso. E apesar dos contínuos esforços por expurgá-la, mesmo em ciência a incerteza é um dado adquirido. É aliás um dos debates mais interessantes do ponto de vista filosófico, confrontando-se os que defendem a necessária erradicação dessa incerteza enquanto prova da insuficiência humana – “Deus não joga aos dados” terá dito Einstein – e os que defendem as virtudes frutuosas dessa incerteza. Como explica Gregory Chaitin, outro matemático, “*in spite of incompleteness and uncomputability and even algorithmic randomness, (...) mathematicians don’t want to give up absolute certainty. Why? Well, absolute certainty is like God.*” (Chaitin 2009 cit. por Gleick). Na ciência, como nos demais contextos, as regras convivem com os vícios.

Esta ideia de incompletude leva-nos ao princípio da incerteza de Heisenberg. Há uma ligação evidente, apesar de não estar provada a relação entre o que Heisenberg propõe e aquilo que na matemática é estudado sob as designações de entropia, incompletude ou até aleatoriedade, sobretudo por ser enunciado num quadro conceptual (física quântica) distinto do da física clássica. “*Roughly speaking, the uncertainty principle (for position and momentum) states that one cannot assign exact simultaneous values to the position and momentum of a physical system*”<sup>4</sup>. De forma ainda mais superficial, a interpretação que por vezes é feita deste princípio vai no sentido de atestar a impossibilidade de se efectuar uma medição exacta sem interferir com o fenómeno – o observador afecta o efeito observado.

Independentemente das interpretações possíveis, é facto evidente que algo mudou com o surgimento da teoria quântica. Assim o afirma Schrödinger (1992 (1944)): “*The great revelation of quantum theory was that features of a discreteness were discovered in the Book of Nature, in context in which anything other than continuity seemed to be absurd according to the views*

<sup>4</sup> Stanford Encyclopedia of Philosophy  
<http://plato.stanford.edu/entries/qt-uncertainty/>

*held until then*”. Sendo certo que este princípio da incerteza foi enunciado em termos de mecânica quântica, e que inferir a partir dele para o design possa configurar um salto enorme de acesso a uma dimensão diferente, será possível notar uma convergência de argumentos sobre o design de informação e os seus significados, nomeadamente no que toca aos efeitos da retórica da forma sobre os conteúdos que encerra.

Se para um físico “a entropia é uma medida de incerteza quanto ao estado de um sistema físico”, “para o teórico da informação (...) é uma medida de incerteza quanto a uma mensagem” (Gleick 2012, 331). Mas estamos ainda no âmbito da matemática e esta mensagem é apenas um corpo de “sinais”, ainda não estamos a falar de significados. “*I complained about the use of the word ‘information’ in situations where there was no information at all, where they were just passing on signals*” disse Van Foerster, reforçando a sua tese: “*The moment one transforms that set of signals into other signals our brain can make an understanding of, then information is born! It’s not in the beeps*” (Conway and Siegelman 2005, 189). Nós, humanos e seres vivos, “propagamos estrutura”, afirma Gleick (2012), dizendo ainda que domar a entropia parece ser o nosso “objectivo quixotesco neste universo”, uma leitura que considerará a imprevisibilidade como problema mas não tanto como uma oportunidade.

## 2.1 A construção de mundos

5 “«...En aquel Imperio, el Arte de la Cartografía logró tal Perfección que el mapa de una sola Provincia ocupaba toda una Ciudad, y el mapa del imperio, toda una Provincia. Con el tiempo, esos Mapas Desmesurados no satisficieron y los colegios de Cartógrafos levantaron un Mapa del Imperio, que tenía el tamaño del Imperio y coincidía puntualmente con él. Menos adictas al Estudio de la Cartografía, las Generaciones Siguietes entendieron que ese dilatado Mapa era inútil y no sin Impiedad lo entregaron a las Inclemencias del Sol y de los Inviernos. En los desiertos del Oeste perduran despedazadas Ruinas del Mapa, habitadas por Animales y por Mendigos; en todo el País no hay otra reliquia de las Disciplinas Geográficas.» Suárez Miranda, Viajes de varones prudentes Libro cuarto, cap. XLV, Lérida, 1658”  
Jorge Luis Borges, “del rigor en la ciencia” (Museo) El Hacedor \_ (Borges 1960)

6 “That’s another thing we’ve learned from your Nation,” said Mein Herr, “map-making. But we’ve carried it much further than you. What do you consider the largest map that would be really useful ?”  
“About six inches to the mile.”  
“Only six inches!” exclaimed Mein Herr. “We very soon got to six yards to the mile. Then we tried a hundred yards to the mile. And then came the grandest idea of all ! We actually made a map of the country, on the scale of a mile to the mile!”  
“Have you used it much ?” I inquired.  
“It has never been spread out, yet,” said Mein Herr “the farmers objected: they said it would cover the whole country, and shut out the sunlight! So we now use the country itself, as its own map, and I assure you it does nearly as well. (...)”  
Sylvie and Bruno Concluded. Lewis Carroll (1893)

Jorge Luis Borges<sup>5</sup> e antes dele Lewis Carroll<sup>6</sup>, abordaram a possibilidade da construção de mapas do mundo ao tamanho do próprio mundo (escala 1:1). Segundo *Mein Herr*, em Carroll, esse mapa nunca foi desenrolado porque os agricultores ter-se-ão queixado de que iria bloquear a luz do sol. *Suárez Miranda*, em Borges, declarava por sua vez que o mapa era inútil de tão grande. Em jeito de compromisso, *Mein Herr* diz que o mundo como mapa de si próprio funciona bastante bem.



**Fig.101**  
Ilustração de Harry Furniss Bruno para ‘Sylvie e Mein Herr’

Cada mapa é um mundo, e cada mundo é como um mapa das vidas que aí são vividas, individual ou colectivamente. Carmo d’Orey (1995, 19) refere isso mesmo num texto de introdução a *Modos de Fazer Mundos* de Nelson Goodman: “há muitos processos de construir o mundo” mas também “há muitos mundos”. Ainda Carmo d’Orey (15):

*“A diversidade dos sistemas de símbolos através dos quais construímos versões-de-mundos, e a alteração dos critérios de aceitabilidade daí resultantes conduzem a que a concepção do saber tenha de ser repensada. Não pode consistir no conhecimento uma vez que este está associado à linguagem verbal literal (...). Torna-se então necessária uma concepção do saber que possa incluir aquele que é obtido através de sistemas não verbais como a pintura, a música e a dança e através da parte dos sistemas verbais que não consiste em asserções ou que, como a poesia e a ficção, usa a linguagem metafórica. Uma concepção do saber que, além disso, mesmo na linguagem verbal literal, como a da ciência, não comporte a exigência de estar isento de erro, mas seja compatível com a impossibilidade de chegar à verdade (...).”*

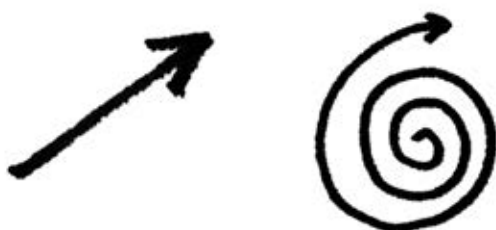
A impossibilidade de chegar à verdade, como condição, parece ser análoga à incapacidade de se alcançar o céu em Babel, incapacidade gerada pelas inúmeras linguagens em Babel de chegar ao céu. Organizamos o mundo que nos rodeia na tentativa de o conseguir dominar, não apenas nos grandes desígnios mas sobretudo nos pequenos, diários e quotidianos – desempenhar habilmente uma tarefa, explicar a um filho uma palavra difícil, saber o que dizer a alguém num contexto difícil. Segundo Orey, a compreensão designa simultaneamente as nossas “possibilidades de investigar e inventar, o *processo* cognitivo através do qual construímos mundos de qualquer espécie, e o *resultado* obtido por essas construções.” Goodman afirma que o objectivo principal da representação (que ele designa de *symbolization* ou *reference*) é a cognição “*in and for itself: the practicality, pleasure, compulsion & communicative utility all depend on this*” (Goodman 1976, 258). E o autor prossegue:

*“Symbolization, then, is to be judged fundamentally by well it serves the cognitive purpose (...); by the way it works in grasping, exploring and informing the world; by how it analyzes, sorts and organizes; by how it participates in the making, manipulation, retention and transformation of knowledge.”*

Queremos compreender para podermos optar, para termos esse poder (conhecer é dominar). Fazemo-lo todos os dias desde há milhões de anos. “Como sempre, é a escolha que nos informa (no sentido original deste termo)” afirma Gleick (2012), ou seja, é a escolha que nos atribui “forma”.

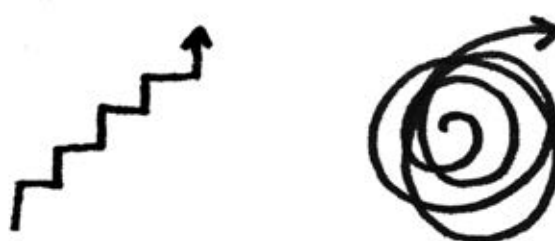
### 3. A representação enquanto percurso linear ou circular

Existe uma tensão constante, nomeadamente neste texto, entre modelos de representação do mundo, que ora podem ser considerados enquanto processos (arte, design ou ciência) ou a partir das suas conclusões (subjectivas e/ou objectivas). Estes modelos podem também ser eles próprios representados a partir de formas muito distintas, contrários ou complementares, que indicam percursos ora directos (seta indicadora de uma direcção clara) ora indirectos (percurso circular, feito de dúvidas e redundâncias). Em ambos está implicada uma ideia de construção.



**Fig.102**  
Esquemas processuais

**Fig.103**  
 Variações dos modelos  
 “positivista” e “filosófico”



Na observação destas duas tipologias de investigação, o primeiro traça o caminho mais directo possível entre a pergunta e a resposta, implicando essa decisão que uma eventual descoberta do território que lhe é adjacente seja negada ou considerada como entrópica – uma “perda de tempo”, na sua formulação mais popular. O segundo modelo, por convicção ou por falta dela, implica uma procura sistemática pelo retorno às mesmas questões, procurando nas franjas das descobertas anteriores novos trajectos. Há nessa circularidade não apenas um desejo de chegar a uma resposta para a pergunta previamente formulada, mas acima de tudo a descoberta de uma pergunta cada vez (cada volta) mais densa. O design, como nos mostra Mari (2003), comporta-se menos como escada e mais como espiral.

Este conceito de circularidade está presente na obra de diversos autores. Flusser, na sua análise à produção de imagens fotográficas, considera a circularidade como um conceito central: “Os conceitos *imagem, aparelho, programa, informação*, considerados mais de perto, revelam o terreno comum do qual brotam. Terreno da circularidade. As *imagens* são superfícies sobre as quais circula o olhar. Os *aparelhos* são brinquedos que funcionam com movimentos eternamente repetitivos. Os *programas* são sistemas que recombina constantemente os mesmos elementos, a *informação* é o epícolo negativamente entrópico que deverá voltar à entropia da qual surgiu. Quando reflectimos sobre os quatro conceitos-chave, estamos no terreno do eterno retorno” (Flusser 1998, 92). Também Deleuze e Guattari (1995) nos remetem para esta noção de um percurso que, não se podendo considerar descontínuo, defende uma continuidade construída na consideração dialética de múltiplos elementos descontínuos – “*plateaux*”. “É preciso fazer o múltiplo, não acrescentando sempre uma dimensão superior, mas, ao contrário, da maneira simples, com força de sobriedade, no nível das dimensões de que se dispõe, sempre n-1 (...). Um tal sistema poderia ser chamado de rizoma” (Deleuze and Guattari 1995, 15) e neste sistema qualquer ponto pode (e deve) ser ligado a outro.

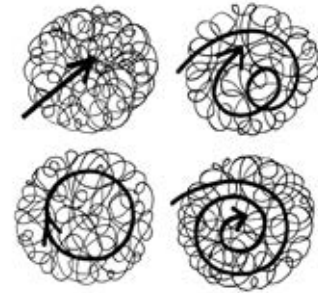


Num rizoma, metáfora de sistema neuronal, tecido complexo, um percurso em espiral negocia o seu trajecto em função dos nós dessa rede, divergindo, voltando a trás, recuando e avançando num percurso de hesitações voluntárias, mas em progressão, em direcção a respostas, que serão sempre soluções a prazo ou as soluções possíveis dentro de um determinado limite temporal, onde, como defende Mari, “cada resposta a uma pergunta contém em si formulações de perguntas sucessivas”<sup>7</sup>, sendo o projecto definitivo um processo infinito. Comparativamente, uma decisão de carácter positivista, de avanço linear em direcção a um ponto específico e pré-seleccionado, não se detém perante os pontos na vizinhança desse percurso. Numa visão macro e a longo prazo, o conjunto de segmentos percorridos poderá também construir desenhos idênticos às espirais excêntricas realizadas em cada projecto. Ao invés das curvas de Bezier de um processo mais fluído, estes trajectos são contínuos mas fraccionados, como degraus de uma escada.

7. “Si determina così una contraddizione irrisolvibile: se il processo di ricerca non può avere limiti perché ogni risposta a una domanda contiene in sé la formulazione di domande successive”. (Mari 2003)

Fig.104

Mari: “Ogni fare, anche quello dell’arte, implica strumenti, material, fasi, codici, cioè progetto. (...) fare l’arte è ricercare un percorso risolutore della ridondanza complessiva della realtà sensibile. Illustro quattro esempi ideali di percorso risolutore, ognuno attraverso la globalità della ridondanza, suggerita qui da una superficie intricata, quale nodo gordiano.” (Mari 2003, 28-29)



### 3.1 O projecto como procura da pergunta

Desenhar, ler ou pensar são mecanismos distintos que provocam resultados diferentes. Nas representações acima, os processos têm que ser distintos também: enquanto que na primeira, a espiral só é fluída se desenhada livremente, identificando ao longo do trajecto os pontos relevantes da superfície onde se move; na segunda, é possível definir um ponto de chegada traçando a linha a *posteriori* (também é possível, como na geometria, definir apenas o ponto de partida e uma direcção, sendo o limite definido na viagem). Em ambas se depreende que a solução está já na superfície, cabendo ao processo isolar os pontos que determinam

cada forma, cada argumento. Enzo Mari (2003, 96) afirma: *“È come se la risposta di progetto, la sua forma, quella ideale e quelle umanamente raggiungibile, esistessero già nel flusso della conoscenza”*.

Um projecto ou uma investigação são construídos a partir de diferentes modelos, quase todos baseados em perguntas, processos e conclusões. Mas nem sempre as descobertas obedecem a esta sequência: podemos por exemplo saber a conclusão de um determinado processo mas não saber explicá-lo (...), ter uma boa pergunta e não saber responder-lhe, ou ter um resultado que nos parece intuitivamente bom e não saber a que desígnio esse objecto responde.

Quando espoletado por uma encomenda, um processo de design é desde logo orientado para um campo de respostas previamente definido (dotar de maior visibilidade, capacidade de reter a atenção, etc). É contudo normal que ao longo desse processo o designer se dê conta de que as bases de partida e de chegada, previamente definidas, não sejam concordantes, havendo aí a necessidade de se reformular uma ou outra. Será o processo, (manifestação da construção com sentido) o melhor testemunho dessa incompatibilidade. À sequência contínua de perguntas e respostas que constituirá o projecto, num processo que poderia ser infinito dirigido à produção-interpretação de significados designamos o Design. Contudo, um projecto de design não poderá ser infinito, a menos que o projecto seja a própria vida. Mas também essa é finita.

*“Si può anche dire, non così paradossalmente, che un progetto non mira ad altro che alla definizione della domanda che l’ha generato.”*

Enzo Mari, (2003, 51)

### 3.2 Semiose infinita

Os processos de significação envolvidos na produção de imagens levam-nos à semiótica e à fenomenologia, e nomeadamente às propostas de autores como Saussure, Husserl, Peirce ou Eco. A relação entre o signo e o seu discurso, ou o desenho enquanto forma, ideia e suas sucessivas vidas, levam-nos à noção de Semiose, construída por Charles Peirce a partir de uma relação dialógica entre três vértices – Signo, Interpretante e Objecto: *“By semiosis I mean an action, an influence, which is, or involves, a cooperation between three subjects, such as a sign, its object and its interpretant, this tri-relative influence not being in anyway resolvable into actions between pairs”* (Eco 1979, 15).



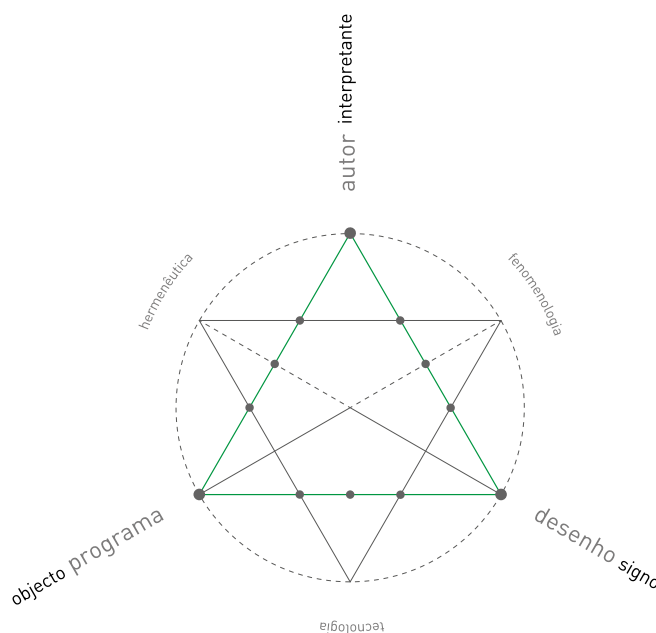


**Fig.105**  
A tríade da semiose segundo Peirce

O signo será assim uma imagem ou forma (um estímulo, uma substância sensível, segundo Guiraud (1983)), uma coisa que está em lugar de outra (Eco 1979, 15). Eco afirma que este “estar em lugar de” é mediado pelo interpretante, que não é o mesmo que o intérprete, mas o “evento psicológico na mente” (tecnologia da interpretação) desse possível intérprete. Esse evento é também ele um signo, “que traduz e explica o primeiro, e assim sucessivamente *ad infinitum*” (idem Eco), fruto da experiência do seu hóspede e integrando deste modo a fenomenologia. Conceito também presente na proposta de Joana Quental para a estruturação da semiose no contexto específico da ilustração, onde o triângulo de Peirce surge relacionado com duas novas estruturas triangulares<sup>8</sup>: autor, programa, tecnologia (“estrutura triangular do desenvolvimento projectual” de Francisco Providência); e hermenêutica, fenomenologia e desenho, estrutura que sustenta a tese doutoral da designer e ilustradora (Quental 2009, 168).



**8** Neste contexto, outros triângulos poderão ser também nomeados. “Nebulosa de várias estruturas triangulares” (Costa 2007).



**Fig.106**  
Modelo de análise do processo de semiose da ilustração proposto por Joana Quental



Husserl afirma por sua vez que a fenomenologia, não negando a existência real do mundo, tenta clarificar o *sentido desse mundo*.

*“Our phenomenological idealism does not deny the positive existence of the real world and of Nature – in the first place as though it held it to be an illusion. Its sole task and service is to clarify the meaning of this world, the precise sense in which everyone accepts it, and with undeniable right, as actually existing”*

'Author's Preface', Boyce Gibson p xvii (Husserl 2012, (1931))

Recuperando a definição de Peirce, semiose será assim uma acção ou influência, uma cooperação entre os três vértices para a “produção de significação” (Quental 2009, 167 citando Babo e Mourão)<sup>9</sup>, não sendo a imagem que o representa, ou qualquer dos outros vértices, o elemento essencial. *“The purpose of visualization is Insight, not pictures”* afirmou Ben Shneiderman (Card, Mackinlay, and Shneiderman 1999, 6) no âmbito da representação de informação.

<sup>9</sup> (Babo and Mourão 2001)

Este processo, já atrás descrito por Eco como um processo infinito, está também no âmago desta dissertação: os mundos serão os que os signos e os interpretantes forem criando neste ciclo sem fim, criando aquilo a que Roland Barthes chamou de aventura – *“aquilo que me acontece”* (Barthes 1987, 12). Como refere Lucia Santaella (2004), disto decorre que “o objecto regride ao infinito e o interpretante progride ao infinito”. Ainda a mesma autora:

*“A progressão dos interpretantes, gerando interpretantes infinitamente, deu origem àquilo que, grandemente sob influência da leitura particular que Umberto Eco fez de Peirce, ficou conhecido como semiose infinita, isto é, a ação do signo de gerar novos signos, ou, como quer Eco, a interpretação da interpretação da interpretação etc., num processo sem fim.”*

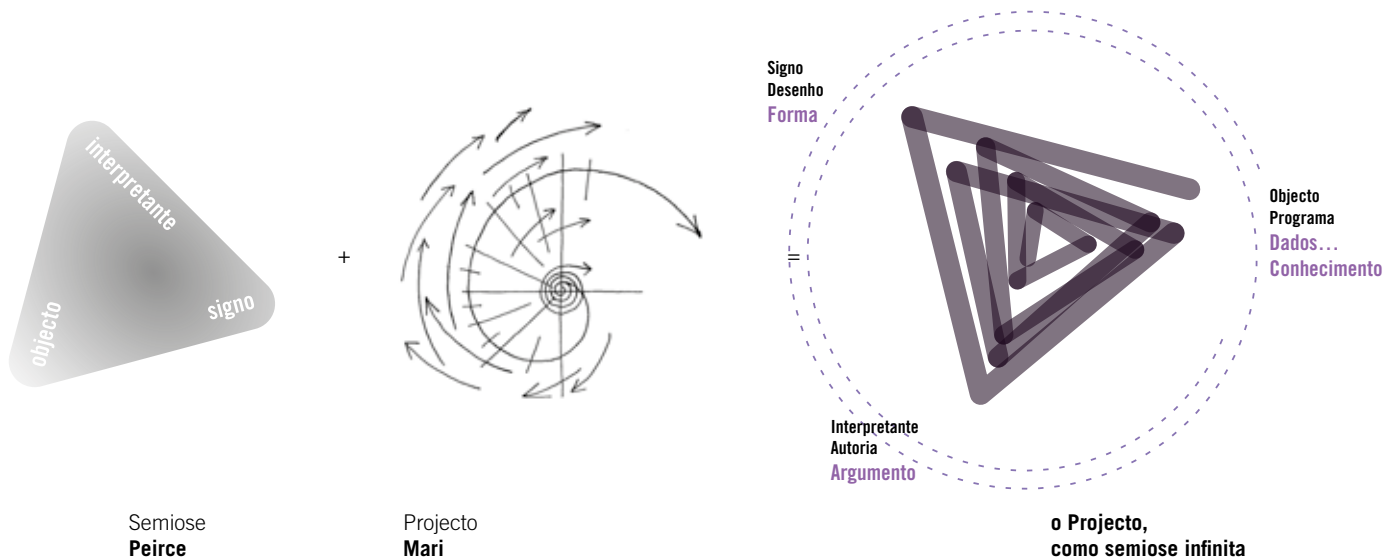
### 3.3 O Projecto como semiose infinita

As propostas anteriores permitem evidenciar a proximidade, se não mesmo sobreposição, entre os processos de significação da semiótica – semiose, e uma ideia de projecto em design, nomeadamente a de Enzo Mari (2003). Em ambos os processos se verifica um todo que pode instrumentalmente ser desmontado em partes, mas que só faz sentido quando considerado na sua totalidade dirigido à obtenção do esclarecimento, de uma resposta ou da solução. Essa resposta, que é temporária, seja no projecto seja na

interpretação dos sinais, será uma ideia, um signo – *insight*<sup>10</sup>. Se conceptualmente os processos parecem ser próximos, os seus esquemas visuais são bastante distintos, o que nos leva a tentar encontrar uma tradução esquemática para esta aproximação.

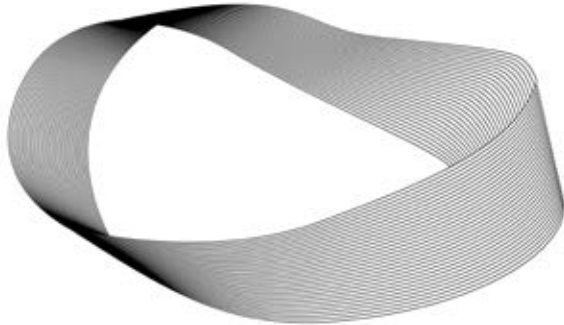
<sup>10</sup> Esta é uma palavra de difícil tradução para Português. É o estágio que todos os designers de informação desejam providenciar aos receptores das suas representações, uma estágio de entendimento profundo, de discernimento completo. Será interessante verificar na literalidade da sua decomposição que se trata de algo que está dentro da visão e não apenas visível. *Insight* vai além disso, aproximando-se de Revelação, uma noção das consequências do entendimento de uma determinada imagem. Dir-se-ia que aglutina dois momentos, compreensão e inspiração.

**Fig. 107**  
O Projecto como  
Semiose Infinita.



Da sobreposição dos processos identificados resulta um híbrido entre a espiral de Mari (Projecto) e a tríade de Peirce, uma espiral triangularizada que nos remete para diferentes aspectos anteriormente abordados: a contínua evolução de perguntas e respostas de um projecto na relação dialógica com o contexto (redundância segundo Enzo Mari); os três vértices da semiose de Peirce; e os processos gradativos que nos levam dos dados ao conhecimento. A irregularidade geométrica dos vértices imaginários do triângulo remete-nos ainda para as demais estruturas triangulares que orbitam na vizinhança gravítica uns dos outros, nebulosas de conceitos que se constituem como patamares da compreensão.

### 3.4 Circularidade



**Fig.108**  
Fita de Möbius, origem  
do símbolo matemático-  
para infinito – '∞'

Em todas estas propostas emerge um carácter de circularidade. Nos processos gradativos estudados no capítulo anterior, nos conceitos da nebulosa das estruturas ou ainda na semiose, está implicada uma noção de continuidade infinita, uma fita de Möbius de significações ou, de novo, um Uróboro. Um “ciclo de um ciclo de um ciclo, etc.” terá dito Ada Byron na definição daquilo que mais tarde se designou por Algoritmo (Gleick 2012, 144). Vilém Flusser (1998, 28) enfatiza esta característica circular também ao nível da interpretação das imagens, onde a recepção é ao mesmo tempo construção:

*“Quem quiser aprofundar o significado (das imagens) e restituir as dimensões abstraídas, deve permitir à sua vista vaguear pela superfície da imagem (scanning). (...) O significado decifrado por este método será pois, o resultado de síntese entre duas «intencionalidades»: a do emissor e a do receptor.*

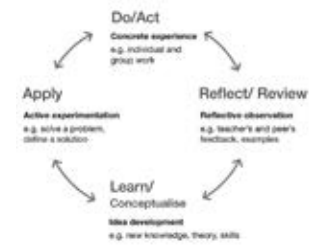
*(...)*

*O vaguear do olhar é circular: tende a voltar para contemplar elementos já vistos. Assim o «antes» torna-se «depois», e o «depois» torna-se «antes». O tempo projectado pelo olhar sobre a imagem é o do eterno retorno. (...) No tempo linear, o nascer do sol é a causa do canto do galo; no circular, o canto do galo dá significado ao nascer do sol, e este dá significado ao canto do galo.(...) O significado das imagens é o contexto mágico das relações reversíveis.”*

Esta comparação entre linearidade e circularidade leva-nos a considerar a oportunidade de inserirmos a tridimensionalidade nesta teia de conceitos. Volumetria que está já implicada na fita de Möbius, figura topológica apenas possível após uma torção que a arranca da bidimensionalidade e lhe dá uma linearidade “infinita”.

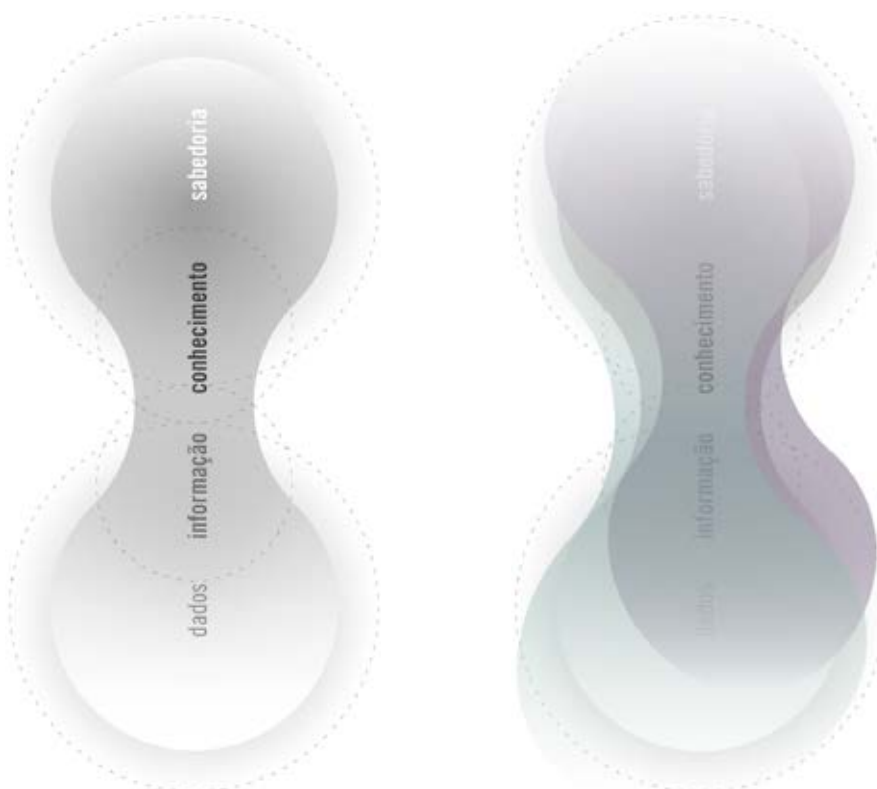
Ao longo deste texto, a discussão sobre o design é acompanhada de comparações mais ou menos directas com outros modelos de representar os mundos, da matemática à religião, do cinema à televisão. Embora

os objectivos, ferramentas e processos sejam distintos, diferentes disciplinas e modelos partem de realidades ou dados idênticos (o mundo, a coisa em si) e tentam daí extrair significados, sejam eles fórmulas, imagens ou parábolas (o mundo desejado, interpretado ou representado). Num esquema bidimensional e dependendo desses diferentes modelos, poderíamos ter um esquema linear que parte de um espectro largo, afunila em função dos mecanismos próprios de cada fazer e desagua de novo no mundo de onde terá partido, mas agora já informado. Podemos usar a gradação de Shedroff ou qualquer outra mas o processo implicará sempre o todo um foco específico e de novo o todo onde esse conhecimento possa ser plasmado. Um processo de aprendizagem portanto<sup>11</sup>.



<sup>11</sup> "For me teaching is a challenging, dynamic but highly rewarding activity. Here in Europe, students come from and have different cultural and educational backgrounds, thus, have quite uneven levels of experience, are from varied age ranges, and speak many languages. (...) There are many learning cycle structures, but most of them describe the following overlapping phases as the core ones: Do, Review, Learn, and Apply."

Sheila Pontis, *Information design rationale as a teaching strategy* (Pontis 2012)



**Fig.109**  
Esquema bidimensional sobre o trajeto da globalidade dos dados para o estreitamento das disciplinas e a volta à globalidade da sabedoria.

Ao transformarmos este desenho, espécie de infinito vertical, plano, numa superfície esférica, torna-se então mais evidente que o âmbito da recolha dos dados de onde estes processos de semiose partem são os mesmos para onde se dirigem, coincidindo geograficamente, tal como sugerem os processos de Peirce ou Mari. São ao mesmo tempo a metáfora visual adequada enquanto películas que tornam o mundo visível,

elementos fenomenológicos que se sobrepõem ao objectos de onde partem mas que, dependendo das camadas justapostas, poderão ou não deixar ver o objecto inicial.



**Fig. 110**  
Semioses tridimensionais, intercepções próprias e com os demais modelos (científicos, teológicos, profissionais).

Tal como no nosso planeta (blue marvel), uma imagem assim só é possível quando observada de fora, à distância. Contudo, os processos semiológicos envolvem-nos, porque cada camada é um indivíduo, não podendo a ‘fotografia’ ser uma panorâmica do processo sem algum grau de distorção. Como nos diz Flusser na sua filosofia do design, “a história humana não é uma linha recta que procede da natureza para a cultura. É antes um círculo que vai da natureza para a cultura, da cultura para os detritos, dos detritos para a natureza e assim por diante. Um círculo vicioso” (Flusser 2010, 102).

#### 4. A Distorção enquanto Semelhança

As construções que do mundo e no mundo vão sendo feitas, usando a imagem de Goodman, estão assim contaminadas com a distorção própria de quem se observa a partir de dentro, como o quadrado olharia para um hexágono em ‘Flatland’ (Abbot 1884), vendo apenas linhas (em *Flatland*, forma destinada às mulheres, para se poderem tornar invisíveis quando observadas de topo), iguais às dos pentágonos ou mesmo às dos círculos, forma que também aqui é associada à sabedoria.

Uma observação absolutamente objectiva implicaria portanto uma postura de fora, uma base ótima, adequada a todos os mundos, complementarmente compreendida por todos eles. Mas se cada mundo, enquanto camada de cultura sobreposta a uma realidade prévia (coisa em si) e construída durante milhares de anos, depende dos seus próprios fazedores, então cada outro mundo será sempre visto através dessa lente, tal como Tuiavii em *Papalagui* (Scheurmann 1998) sobre o homem europeu<sup>12</sup> – os nossos tecidos são peles, as casas são conchas, os sapatos são canoas.

Temos portanto que este discurso metafórico, associado a um registo mais poético e conotativo é a base das nossas observações diárias feitas em qualquer contexto. Discutimos constantemente o ‘sistema nervoso central’ do mundo (Rick Smolan (Campbell 2012)), a informação foi depositada na ‘*Cloud*’, ligamos os computadores em ‘rede’, e tentamos perceber como lidar com o actual ‘dilúvio’ de informação. As palavras, os nomes, as ideias, surgem de evoluções milenares destas construções metafóricas e a sensação de objectividade é tão real como a bidimensional percepção do quadrado perante um hexágono – está objectivamente certo dentro do seu mundo e objectivamente errado, quando transposto para um plano tridimensional. O cruzamento de vários processos de observação sobre uma mesma realidade tenderá a reduzir os efeitos de distorção específicos de cada um, corrigindo pelo menos parcialmente, os efeitos da ignorância, da ingenuidade ou o dolo de manipulações incorporadas em paradigmas dominantes em alguns mundos. Poderemos ir mais além: o facto da metáfora ser considerada pouco objectiva poderá permitir-lhe penetrar em muralhas inexpugnáveis a modelos aparentemente mais temidos na reflexão da realidade.

12. “Por fim, cobre-se os pés com uma pele macia, e depois com uma pele muito dura. A pele macia é geralmente elástica e adapta-se bem ao pé, o que não é de modo algum o caso da pele dura. Esta é tirada da pele de um animal robusto, pele essa que se mergulha em água, se raspa à navalha, se bate e se expõe ao sol até ela endurecer por completo. O Papalagui confecciona com esta pele uma espécie de canoa de bordos levantados, e suficientemente grande para que lá caiba um pé. Faz uma para o pé esquerdo e outra para o pé direito. Prendem-se e atam-se estas canoas para os pés com cordas e ganchos, de modo a que os pés repousem num estojo rígido, como o búzio em sua concha. O Papalagui usa estas peles nos pés desde o nascer ao pôr-do-sol, leva-as quando vai malaga (7), quando vai dançar e até mesmo quando faz muito calor, como por exemplo depois de uma chuvada tropical. § Como isto é contra a natureza - e o Branco dá-se contra isso! - como isto dá cabo dos pés e os faz cheirar mal, e como, de facto, a maior parte dos pés europeus não é capaz de suste-se nem de trepar a uma palmeira, o Papalagui tenta disfarçar a sua loucura cobrindo a pele, já de si vermelha, desse animal, com uma grande porção de lama e esfrega-a durante muito tempo até fazê-la brilhar, brilho esse que cega os olhos e os leva a desviarem-se.”

#### 4.1 Mecânica e Metáfora

*“Voltemo-nos agora para o vasto domínio das ciências naturais (...). Ou descrevem as formas, e é a morfologia, ou explicam as mudanças, e é a etiologia. Uma estuda as formas fixas, a outra a matéria em movimento (...). A etiologia, propriamente dita, é constituída por todas as ciências naturais que têm como fim essencial estudar as causas e os efeitos; (...) como uma mudança determinada condiciona e conduz uma outra mudança necessária e determinada: é o que elas chamam uma explicação. (...)*

Schopenhauer (ls. d.), 128)

Schopenhauer permite-nos fazer uma analogia entre os gráficos ou sistemas gráficos *per se* (tal como são listados e descritos por Harris (2000)), próximos da morfologia, e a construção das narrativas, mais próximas da etiologia numa lógica de explicar, de permitir a compreensão através de uma narração dos eventos – *“once (...) the main means of preserving and passing on information before reading and writing were common skills”* (Kosara and Mackinlay 2013). Temos, de um lado, uma perspectiva de imagem congelada, uma análise feita em *“pause”*. E temos, do outro, uma imagem em movimento onde as formas se vão metamorfoseando em função das realidades envolventes.

De modo ainda mais sintético e talvez superficial, opomos dois modelos de observação: um que privilegia a técnica e a mecânica e outro que enfatiza a metáfora e a orgânica. Este último poderá parecer mais próximo do humano, ao contrário do anterior, aparelho e infra-humano, segundo Flusser<sup>13</sup>(1998, 94). Tudo isto para sujeitos diferentes, reagindo a essas imagens de modo desigual e criando a partir dessas representações imagens muito distintas. Uma opção de representação mais mecânica, com as suas formas pré-definidas (sistemas gráficos) tenta assegurar os conteúdos mínimos. Uma representação metafórica arrisca a compreensão máxima, procurando a melhor forma para a informação disponível, aproximando-se porventura de uma lógica abduativa onde o sim e o não convivem em ambivalência e proximidade.

Este risco não será contudo uma opção fútil, desprovida de razão. Conceitos como *beleza*, que pelo seu carácter subjectivo são mantidos à distância no discurso científico<sup>14</sup>, são, como refere Bateman (2010) um facto que permite uma melhor memorização sem prejuízo da interpretação. Além disso, segundo o mesmo estudo, os receptores preferem os exemplos mais bonitos.

13. “Constata-se no nosso ambiente, como os aparelhos se preparam para programar, numa automação estúpida, as nossas vidas; como o trabalho está a ser assumido por máquinas automáticas e como os homens vão sendo empurrados rumo ao sector terciário, onde brincam com símbolos vazios; como o interesse dos homens se vai transferindo do mundo objectivo para o mundo simbólico das informações: sociedade informática programada; como o pensamento, o desejo e o sentimento vão adquirindo um carácter de jogo em mosaico, um carácter robotizado (...). Onde, pois, o espaço para a liberdade?” (Flusser 1998, 94)

14. O título do artigo referenciado, *“useful junk?”* (Tralha), de Bateman et al., alimenta-se desta apreciação pejorativa por parte de alguma academia, em relação a conceitos abstractos, como a beleza.

Também Hullman e Diakopoulos (2011) discutem a importância da retórica na visualização, e sobre como isso permite aos receptores da comunicação, nomeadamente de conjuntos complexos de informação, gerir e hierarquizar as interpretações. Tal como referem os autores, “*developing a deeper understanding of rhetorical devices and styles for communicating meaning, particularly those that add information such as annotations of methodology and uncertainty representations, could allow analysts to better communicate their findings to remote or asynchronous others, improving communication of insights in collaborative visual analytics.*”

Estes atributos, estranhos em discursos de cariz essencialmente técnico, têm tido no entanto uma presença cada mais habitual na literatura da representação visual da informação – Edward Tufte publicou em 2006 ‘*Beautiful Evidence*’ (Tufte 2006), tendo mais recentemente sido lançada uma obra (e um site) intitulada ‘*Information is Beautiful*’ (McCandless 2009) – o que reforçará a percepção da importância que estes conceitos foram conquistando no âmbito da discussão em torno da informação e do conhecimento. Schopenhauer adverte no entanto que uma solução “não nos será dada pela etiologia mais do que pela morfologia” (Schopenhauer [s. d.], 128), remetendo-nos uma vez mais para o equilíbrio desejável entre diferentes paradigmas de observar o mundo.

## 4.2 Design de Informação, no âmbito deste estudo

*“Visual language, like verbal language, can be a medium of prose or poetry.”*

Hanno Ehse (2002)

Será hoje consensual afirmar que o design de informação abrange um larguíssimo espectro de práticas, suportes e objectivos, tão largo que a própria designação se vai transformando de forma a poder encaixar os novos exemplos, as novas práticas e até os novos intérpretes que continuamente questionam os limites e propriedade das disciplinas. Dentro desta massa difícil de retratar, é também relativamente consensual que num projecto de design de informação – analisado segundo os ‘triângulos’ de Vitruvio, Enzo Mari ou Francisco Providência (Costa 2007) – o vector essencial seja o do Programa (Função ou *Utilitas*): um gráfico com os dados vitais de um doente grave não pode ser dúvida nem o deverá ser a leitura de uma planta de um edifício após a deflagração de um incêndio. A evolução científica e tecnológica actualiza constante e freneticamente o vector Tecnologia (*Firmitas*): os novos materiais e ferramentas de cada tempo tendem a homogeneizar-se tão rapidamente quanto a sua eficiência e, sobretudo, rentabilidade. Não existe no entanto, apesar de inúmeras tentativas, uma fórmula única que contenha o segredo de uma comunicação



exacta, mesmo que a mensagem o possa ser. Que papel desempenha então o vector Expressão (*Venustas* ou Autoria) nesta alquimia de conteúdo e formas? Qual o papel da Expressão na transmissão de informação objectiva? O que terá surgido primeiro: a forma ou o conteúdo? O discurso ou a língua?

### 4.3 Retórica, Expressão, Design

Para Nietzsche, toda a linguagem é retórica porque qualquer que seja a ‘origem’, ela será apenas analogia ou metáfora do que já existe, uma tradução, segundo Steiner<sup>15</sup> (2001). Ainda Nietzsche: “A plena essência das coisas nunca é apreendida. As nossas expressões verbais (*Lautausserung*) nunca esperam que a nossa percepção e a nossa experiência nos tenham fornecido sobre as coisas um conhecimento exaustivo (...) Em vez da coisa, a sensação só apreende uma marca (*Merkmal*)” (Nietzsche 1995). O nome das coisas que se atravessam no(s) caminho(s) são apenas representações e mesmo o conteúdo inicial terá dependido da sua enunciação primitiva, dando-lhe então existência.

**15** “Uma língua lança a sua própria rede sobre os mares abundantes da totalidade. Com esta rede, recolhe riquezas, múltiplos pontos de vista e formas de vida que, de outra forma, jamais seriam actualizadas” (Mari 2003, 95)

*“os mitos aborígenes da criação falam dos seres totémicos lendários que erraram através do continente no Tempo do Sonho, cantando o nome de tudo o que se lhe atravessasse no caminho – pássaros, animais, plantas, rochas, poços – e assim trouxeram o mundo à existência, cantando-o”*

Bruce Chatwin, *The Songlines* (Nietzsche 1995)

Como poderá então o design de informação participar na compreensão do mundo? Não se limitando a linguagens existentes (argumentamos agora), criando novos desenhos que antecipam a certeza de que haverá sempre outros mundos, desenhando assim a possibilidade? “Novos mundos” são apenas novas representações daquilo a que chamamos mundo. E essas novas representações estão dependentes de novos meios de representação: novas fórmulas matemáticas, novos modelos, novos símbolos, novas palavras, novos desenhos.

*“La creatività è l’attitudine a immaginare possibilità alternative a ciò che si conosce.(...) Il concetto di libertà si contrappone al vincolo delle leggi e delle norme”*

Enzo Mari (2003)

O que terá surgido primeiro, persiste a questão: a forma ou o conteúdo? A retórica ou a linguagem? Segundo os Gregos, a retórica define-se como

sendo a arte (*technê*) da persuasão pela palavra. No entanto, esta persuasão implica muito mais do que a mera expressão (*elocutio*). Aliás, segundo Roland Barthes, poder-se-á identificar uma retórica aristotélica precisamente pelo “reconhecimento da sua oposição à poética”(Cunha 1995, 22).

São cinco os momentos tradicionalmente associadas ao discurso retórico (Barthes 1987, 54), fases cuja sequência se pode facilmente associar à continuidade dos processos de representação de informação enunciados no capítulo anterior: a procura de argumentos será a primeira fase – *Inventio (euresis)*; a segunda, *Dispositio* será a sistematização e estruturação desses argumentos, “pôr em ordem” (*taxis*); o discurso e seus elementos expressivos, *Elocutio (lexis)* constitui a terceira fase, a primeira onde surge a forma e o ornamento – as palavras e as figuras; a quarta fase, *Actio (hypocrisis)* prende-se com a capacidade de desempenho enquanto actor, modelando a voz e os gestos; e a quinta, a *Memoria (mnemè)*, a memorização do discurso e da sustentação dos argumentos.

Nesta última, que em outras versões é a quarta fase por troca com a *Actio*, poder-se-á reconhecer como memória “mecânica”, um arquivo fiel de palavras e movimentos, ou um outro tipo de memória mais próximo da escola de Stanislavski (2001), onde se treina a memória das sensações reais para que se possa plasmar depois no palco, quando convocadas.

A fusão da retórica e da poética ao longo dos últimos séculos estará porventura alocada no que hoje designamos por literatura, sendo as suas fronteiras difíceis de traçar. A partir do momento em que o conteúdo e a forma se completam – ou melhor, se fazem existir – poderemos considerá-los separadamente apenas de modo instrumental, isolando virtualmente as diferentes camadas do discurso – argumento, estrutura, significado, aparência, ou outras. Se ao nível do discurso verbal essa sobreposição de níveis é clara, na linguagem visual ela também não existe de outra forma, sendo o isolamento destas camadas, quando possível, ainda mais difícil.

## Expressão vs. Retórica \_ dicionário

**expressão s.f.** (sXIV cf. FichIVPM) acto ou efeito de expressar 1 manifestação do pensamento por meio da palavra ou do gesto 'liberdade de e.' 'o romance foi e. típica do sXIX' 2 ênfase ou entoação especial com que se pronuncia uma palavra ou uma frase 'usou adjectivação intensa para dar maior e. ao discurso' 3 frase, sentença ou dito 'era uma típica e. francesa' 4 o modo como o rosto, a voz e/ou o gesto denotam um estado moral, emocional ou de espírito 'a e. daquele rosto era de desalento' 'e. carrancuda' 5 vivacidade, animação, energia 'era um rosto desalento' 'e. carrancuda' 5 vivacidade, animação, energia 'era um rosto sem e.' 6 modelo, encarnação, personificação, manifestação 'aquele escritor era e. do verdadeiro talento' 7 manifestação significativa, forte 'o surrealismo foi uma grande e. artística do nosso tempo' 8 acção pela qual se espreme o suco de uma planta, fruta etc.; espremedura 9 GRAM. TRAD qualquer elemento lexical (palavra, locução, fraseologia etc.) 10 LING. EST m. q. SIGNIFICANTE ('imagem acústica') 11 MAT representação do valor de uma quantidade sob forma algébrica e. idiomática LING locução ou frase cristalizada numa

determinada língua, cujo significado não é deduzível dos significados das palavras que a compõem e que ger. não pode ser entendida ao pé da letra (p.ex., bater perna, falar para as paredes, bilhete azul etc.); grupo fraseológico, idiotismo • reduzir à e. mais simples 1 reduzir (alguma coisa) a um estado ou condição mais baixa, mais miserável 2 retirar toda a importância a; rebaixar, humilhar ETIM lat. expressio, ónis, rad. de expressum, supn. de exprimere 'apertar com força, espremer, tirar espremendo, reproduzir, representar, retratar, exprimir, dizer, expor; enunciar claramente, declarar formalmente'; ver -prim-; f. hist. sXIV expressom, sXVII expressão ANT inexpressão

**retórica s.f.** (sXIV cf. FichIVPM) 1 FIL RET a arte da eloquência, a arte de bem argumentar; arte da palavra 2 p. ext. RET conjunto de regras que constituem a arte do bem dizer, a arte da eloquência; oratória 2.1 RET uma das três disciplinas de que se constituía o trivium, na Idade Média, e era ensinada nas universidades 3 p. met. aula em que se ensinava essa arte 4 p. met. livro ou tratado sobre retórica 5 uso da eloquência; utilização dos recursos, das regras da retórica 6 p. ext. pej. emprego de procedimentos enfáticos e pomposos para persuadir ou por exibição; discurso bombástico, enfático, ornamentado e vazio 7 pej. discussão inútil; debate em torno de coisas vãs; logomaquia fazer r. pej. expressar-se de modo afectado ou bombástico ETIM lat. rhetorica, ae 'id.' der. do gr. rhētoriké 'a arte da retórica', f. fem. de rhētorikós, é, ón 'retórico'; f. hist. sXIV rreitorica, sXIV rreutorica, sXV reitorica, sXV reitorica, 1720 rhetorica, sXVIII retórica SIN/VAR ver sinonímia de eloquência e de logomaquia PAR retorica (fl. retoricar)

(Houaiss, Villar, and Franco 2001)

Consultando o dicionário, e apesar de uma aparente insuficiência na aplicação da palavra 'expressão' ao contexto específico da linguagem visual, tudo o que é afirmado em relação ao verbo e ao gesto pode ser levado, 'à letra', para a imagem. Analisando a parte deste texto que se refere à etimologia de *expressão* – “apertar com força, espremer, tirar espremendo, reproduzir, representar, retratar, exprimir, dizer, expor; enunciar claramente, declarar formalmente”, percebemos como pode ser também usada para descrever as diversas funções do Design de informação segundo os seus múltiplos suportes, práticas e intérpretes. Podemos ainda verificar o papel da emoção neste conjunto de definições – “o modo como o rosto, a voz e/ou o gesto denotam um estado moral, emocional ou de espírito 'a e. daquele rosto era de desalento' 'e. carrancuda'”. A polissemia da palavra corresponde na perfeição à multiplicidade de formas segundo as quais o design de informação é enunciado, designado e representado, com a vantagem de lhe ver acrescentada a óptica e complexidade próprias da linguagem verbal.

*“da retórica à emoção*

*Na retórica de Aristóteles, a argumentação dirige-se à razão, mas a emoção é entendida como o elemento privilegiado que o orador utiliza para desviar os ouvintes da deliberação racional. (...) É pois imprescindível fazer jus à emoção como substrato da razão e afastar definitivamente a posição de que a emoção é a inimiga feroz da razão». (...) A ideia de que só temos cinco sentidos está largamente ultrapassada. Os cinco sentidos são apenas os que trazem o exterior para o interior de nós, ou no dizer de Whitehead (1978), são vectores que transportam o acolá para o aqui. § Mas os outros sentidos, chamados proprioceptivos, dão-nos informações imprescindíveis*

*de nós próprios face ao mundo e são primitivos em todas as espécies. Sem eles não poderíamos nunca sentir que somos nós quem vê, ouve ou sente.”*

Branco et al.<sup>16</sup>

De facto, o nosso corpo comunica simultaneamente através de diversas linguagens – podemos dizer com a voz o que confirmamos ou desmentimos pelos gestos e pelo olhar. “Como para muitos autores o termo metáfora indicou toda a figura retórica em geral – foi assim para Aristóteles e para Tesouro – considerando-a, como disse Beda, o Venerável, «um genus de que todos os outros tropos são espécies», falar de metáfora significa falar da actividade retórica em toda a sua complexidade” (Eco 1994). Em jeito de paráfrase, poderíamos dizer que falar de metáfora significa falar da linguagem.

#### 4.4 Alguns exemplos desta retórica: *encontrar a forma*

Ao nível da arte ou da poesia visual, a complexidade inerente ao discurso artístico torna claras as referências feitas anteriormente, nomeadamente sobre a dificuldade de isolar as variáveis de uma imagem. Contudo, fará parte do discurso da arte o não fazer cedências à tradução, não sendo porventura o seu desígnio a obtenção de um significado. Já no design de informação, esse patamar de recepção bem sucedida é parte integrante de todos os processos, sendo por isso necessário sintetizar, traduzir ou filtrar o essencial para que o conhecimento (ainda que parcial) seja possível de alcançar. Imagens como o ‘Eclipse’ de Brossa – ele próprio situado entre uma actividade de artista e designer, estarão porventura numa zona de intersecção quanto à necessidade ou desejo de explicação.

<sup>16</sup> Texto reproduzido e traduzido para Português em Maiden Voyage (Branco 2006). Texto original (Branco et al. 2004, 436) : “From rethoric to emotion § In Aristotle rethoric, the argument was targeted at reason. Emotion is understood as the privileged element which the orator uses to steer the listeners away from rational deliberation. (...) It is necessary, therefore, to justify emotion as a substrate of reason and definitely dismiss the idea that emotion is the vicious foe of reason. (...) The idea that we only have five senses is largely surpassed. The five senses are merely those which convey the exterior within us or in Whitehead’s words (Whitehead 1978), they are vectors which transport the “over there” to “over here”. (...) Nevertheless, the other senses called proprioceptives, provide us with indispensable information on ourselves with respect to the world and these are primitive in all species. Without them, we would never be able to feel that we are the ones who see, hear or feel.”

**Fig.111**  
Joan Brossa. ‘Eclipse’  
(Guerrero 2001)



“Todas as imagens técnicas deviam ser simultaneamente conhecimento (verdade), vivência (beleza) e modelo de comportamento (bondade)”

Flusser (1998, 38)

Que imagens conseguirão atingir este patamar de conjugação entre beleza, compreensão e o desejo de contribuir para o bem comum? Em “A ideia de Europa”, George Steiner (2005) faz uma comparação desconcertante entre a toponímia europeia e a americana, comparação que pode ilustrar o tema. Segundo Steiner, a toponímia europeia, mais do que ajudar a uma navegação de um local A para um local B, parece, paradoxalmente, convidar os viajantes a perderem-se na história dos seus poetas, generais e revoluções, ao contrário da frieza numérica das Avenidas de Manhattan. De certo modo, o que Steiner nos diz é que a navegação na cidade europeia, como metáfora de uma vida, só poderá ser feita através de avanços e recuos, e que a obtenção do conhecimento implica uma experiência sinestésica e proprioceptiva através dos mapas que nos são apresentados. Alguns dos exemplos seguintes permitem-nos demonstrar que essa tarefa é compatível com a complexidade retórica atrás enunciada por Umberto Eco.

### *Napoleon's March*, Minard, 1869

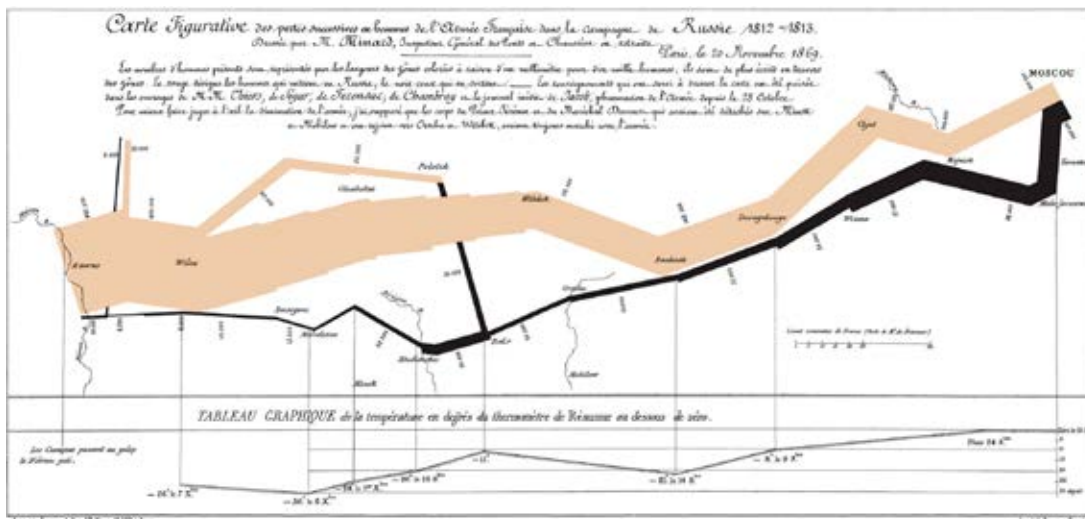


Fig.112  
*Napoleon's March*

A integração neste conjunto do mapa desenhado em 1869 por Charles Joseph Minard, exemplo já seleccionado e descrito no capítulo anterior enquanto caso paradigmático da história do design de informação, justificar-se-á pelo facto de apresentar tanto do lado da estrutura de conteúdos como da forma usada um equilíbrio assinalável, não sendo assim

simples, nem necessário, fazer a destrição entre os dados e o mecanismo gráfico que os comunica.

Kosara (2013) defende que a “marcha de Napoleão”, mais do que uma soma dos dados desse percurso de cerca de 1000 Kilómetros, é uma história sobre os terríveis momentos que os soldados terão sofrido. A sucessiva perda de homens, ilustrada pela espessura dos trajectos de ida e volta, é enfatizada pela comparação imediata entre os dois sentidos e entre os números de homens à partida e à chegada a Kaunas, sendo esta imagem, segundo Marey (1885 (cit. por Tufte, 2001)), como que um desafio à “pena do historiador pela sua brutal eloquência”, remetendo-nos uma vez mais para a estrutura pentagonal da retórica.

O que tornará esta solução tão brilhante quanto simples será o facto de conseguir sobrepor diferentes camadas de informação, todas elas significantes, não comprometendo a leitura do todo. Tufte afirmou até que este poderá “muito bem ser o melhor gráfico estatístico alguma vez desenhado” (Tufte 2001, 40). Dir-se-ia que é a forma encontrada por Minard que define a pertinência da informação comunicada, fazendo do autor da imagem não um tradutor mas o próprio emissor ou autor desta narração, sendo porventura esta a característica que procuramos nestes exemplos e que os torna elegíveis neste grupo de trabalhos – um tecido homogéneo feito de uma trama (contentor) e de uma teia (conteúdo) que se constroem mutuamente.

### **‘The Choice’**, Density Design, 2009

Este cartaz desenhado no âmbito do Density Design Lab, nomeadamente no contexto de um mestrado leccionado no Politecnico de Milão, constitui um bom exemplo do que Flusser sugere que sejam imagens técnicas. A união de um conteúdo, uma atitude e uma expressão desenhadas simultaneamente, ou melhor, desenhadas sem que haja uma subjugação de um factor em relação a outro, reforçando uma vez mais o que foi escrito no exemplo anterior. Talvez ainda mais significativa, no contexto deste estudo, será importante realçar a construção do diagrama, usando como metáfora o próprio tema que descreve (agricultura e distribuição) evidenciando a cultura dos mercados envolvidos, desde os produtores aos consumidores finais. Tudo isto sem que se percam as noções de fluxo, de relações entre intervenientes e os dados quantitativos.

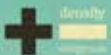
**Fig.113**

#### **Densitydesign: The choice**

Azzurra Pini, Davide Passini, Lorenzo Fernandez, Shreyas Ravikrishnan (DensityDesign 2009)

*“It’s a scenario familiar to all: it’s evening after a long day of work, or maybe you have a few minutes before going to the gym, or it’s Sunday morning and you need a few last-minute ingredients for a barbecue. A trip to the grocery store cannot be avoided. You are quite familiar with the large supermarket chains, in fact there is one near your son’s school. Their products are surely cheaper and better than those from the small shop on the opposite corner... right? As a consumer have you ever tried to understand the differences between the vegetables you might find in the street market versus the megastores? Is there a difference in quality? And what are you really paying for? Simply potatoes or potatoes plus something else? And what about a solution... is there a way to buy only what you need? This map hopes to provide the answers to some of these questions by creating a visual critical comparison between the various ways we shop. We will show what is hidden beneath the surface when you seek to buy vegetables for you and your family and ask the question ... is a good choice even possible?”*



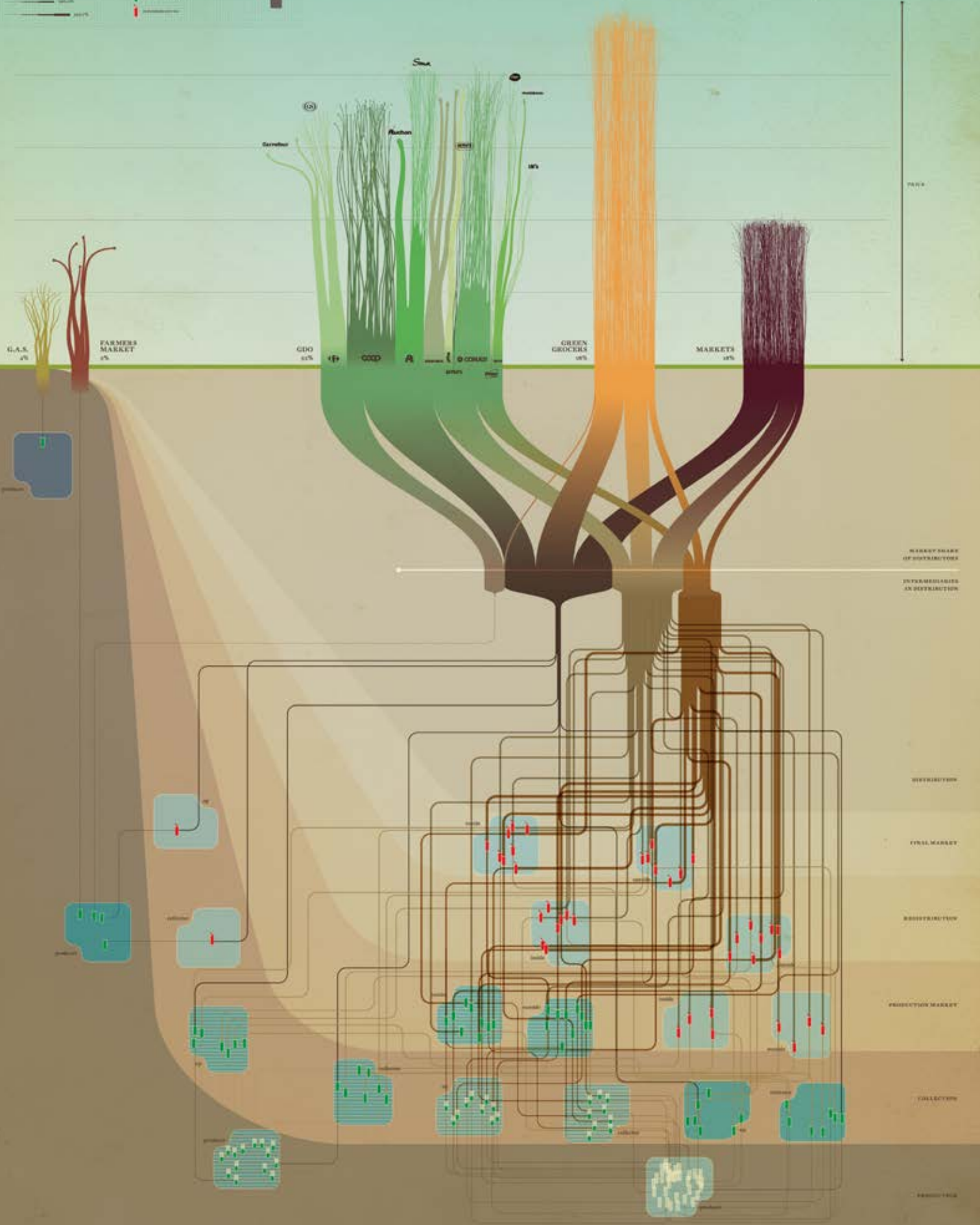
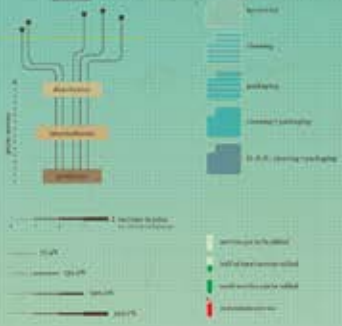


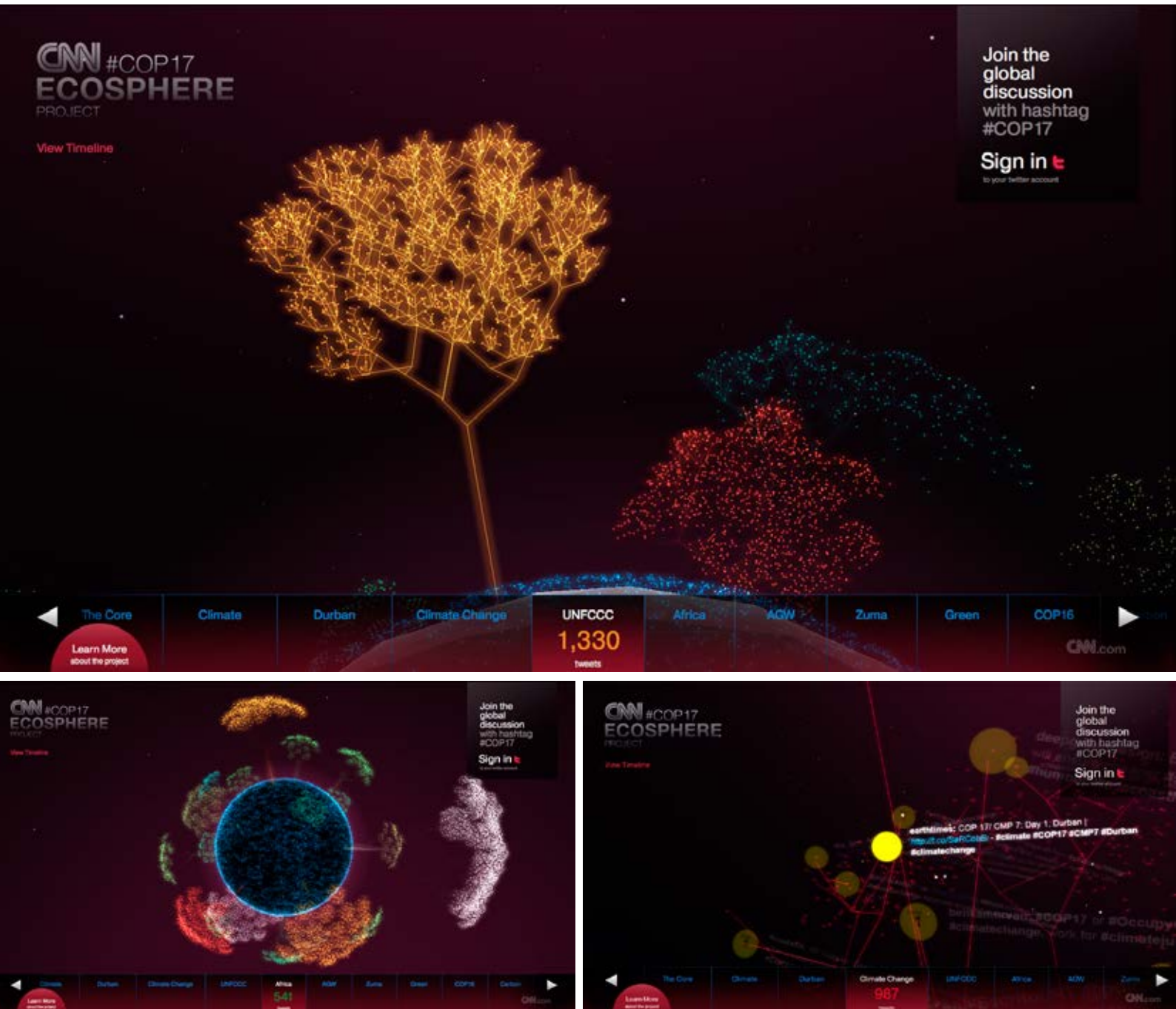
# The Choice

ALEXUKA PINI  
DAVIDE PARRINI  
LORENZO FERNANDEZ  
SHREYAS RAVIKRISHNAN

It's a scenario familiar to all: it's evening after a long day of work, or maybe you have a few minutes before going to the gym, or it's Sunday morning and you need a few last-minute ingredients for a barbecue. You are quite familiar with the large supermarket chains, in fact there is one near your son's school. Their products are surely cheaper and better than those from the small shop on the opposite corner...right? As a consumer have you ever tried to understand the differences between the vegetables

you might find in the street market versus the megastore? Is there a difference in quality? And what are you really paying for? Simply potatoes or potatoes plus something else? And what about a solution...is there a way to buy only what you need? This map hopes to provide the answers to some of these questions by creating a visual critical comparison between the various ways we shop. We will show what is hidden beneath the surface when you seek to buy vegetables for you and your family and ask the question...is a good choice even possible?



**CNN Ecosphere Project**, HEIMAT Berlin, 2011**Fig.114 a 118**

"The CNN Ecosphere Project, online at [cnn-ecosphere.com](http://cnn-ecosphere.com), was designed to promote CNN International's coverage of the United Nations COP17 Conference on Climate change held in Durban, South Africa, November 2011. The campaign was relaunched to provide coverage of Rio+20, the UN conference on sustainable development held in Rio de Janeiro, June 20 to 22, 2012."

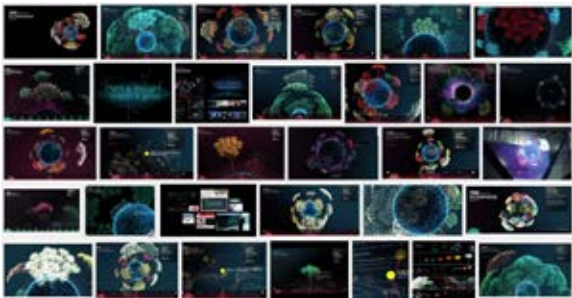
filme explicativo no site adforum, Eurobest awards. <http://pt.adforum.com/award/showcase/6650252/2012/ad/34474746>



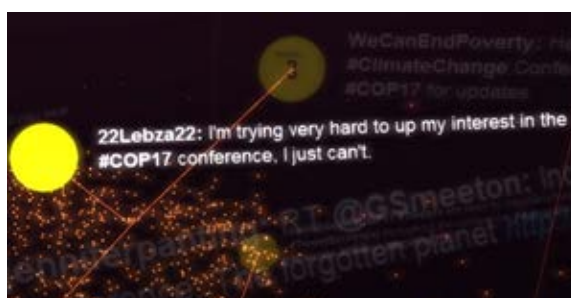
Tal como o exemplo anterior, este projecto recorre ao contexto vocabular do tema que pretende representar – as discussões em volta da conferência sobre alterações climáticas, organizada pelas Nações Unidas em 2001, realizada na África do Sul. Além da presença habitual no espaço televisivo, a CNN projectou o *Ecosphere Project* para alargar a sua área de influência na internet, criando um fórum de discussão sobre o tema da conferência e um modelo de visualização da evolução de todos os comentários gerados no âmbito desse espaço. É o modelo de visualização que torna pertinente, e notável o exemplo, sendo no entanto o projecto enquanto todo muito mais do que a sua representação.

*‘Plant your thought, watch the discussion grow’*

A representação parte precisamente desta metáfora, enunciada pela frase anterior – a discussão gerada sobre a vida no planeta é definida como um ser vivo, algo que nos remete para o conceito de *meme* de Richard Dawkins, a sua “invenção mais memorável” (Gleick 2012). Esta ecografia da discussão representa-se por um planeta próprio, análogo ao real, em que as espécies vegetais são fisionomicamente adaptadas às discussões geradas no twitter. E aqui começam as questões problemáticas.



Como se poderá verificar, o conjunto das imagens geradas pelo sistema são impressionantes. Independentemente da discussão que se esteja a desenrolar, a “árvore” aparenta ter sempre a força e vitalidade de uma floresta tropical, não havendo por exemplo registos visíveis de ramos secos, plantas carnívoras ou ervas daninhas. A visualização do sistema apresenta uma espécie de imagem positive sobre qualquer que seja a discussão, não havendo aparentemente nenhum mecanismo visual que nos leve a identificar problemas específicos, tal como o que está descrito abaixo.



A excelência da solução visual é óbvia, criando, à imagem dos exemplos anteriores, uma ligação umbilical entre o tema e a forma. Como algoritmo, apresenta os problemas inerentes à *máquina*, replicando cegamente fórmulas visuais independentemente dos conteúdos que representa. Será possível incorporar nestes sistemas de leitura massiva um filtro qualitativo que, tal como no planeta observado por satélite, torne possível perceber nestas metáforas os focos de incêndio nas discussões?

**Atmosferas**, Peter Zumthor, 2003



**Fig. 119 e 120**  
Peter Zumthor.  
Exterior e interior da  
Capela Bruder-Klaus

O exemplo presente não é bem um trabalho mas antes uma reflexão sobre o trabalho, sobre o trabalho da arquitectura, pelo arquitecto Peter Zumthor. A reflexão, documentada em livro (Zumthor 2006) é baseada numa palestra realizada em 2003 intitulada *Atmosferas. Espaços Arquitectónicos – as coisas à minha volta*.

*“Mas porque diabo me tocam estas obras? E como posso projectar tal coisa? (...) Como se podem projectar coisas assim, que têm uma presença tão bela e natural que me toca sempre de novo? § Uma denominação para isto é a atmosfera. Todos nós a conhecemos: vemos uma pessoa e temos uma primeira impressão. (...) Entro num edifício, vejo um espaço e transmite-se uma atmosfera e numa fracção de segundos sinto o que é.”*

Esta característica a que Zumthor chama atmosfera, será algo próximo ao que fomos escrevendo atrás em relação a cada um destes exemplos. A experiência total de uma imagem, ou de um livro, ou de um espaço, experiência sinestésica onde forma e conteúdo são a mesma coisa, ainda que possam fisicamente ser distintas. Neste caso em particular, não a capela retratada nas imagens, mas a própria arquitectura, existe no entanto a insuficiência da experiência sensorial, a imersão no espaço. De certo modo, uma insuficiência próxima à que pode ser percebida na *ecoesfera* da CNN.

Por mais que possa parecer afastada de um fazer design de informação, a inserção do espaço nesta lista de exemplos permite-nos, pelo afastamento, dizer melhor o que não poderíamos dizer com exactidão desde dentro do design de informação. E não ficaria completo este exemplo sem os nove (+três) temas de Zumthor, redigidos para descrever este projecto de atmosferas – *o corpo da arquitectura, a consonância dos materiais, o som do espaço, a temperatura do espaço, as coisas que me rodeiam, entre a serenidade e a sedução, a tensão entre interior e exterior, degraus da intimidade, a luz sobre as coisas* + (de carácter mais pessoal e subjectivo) *a arquitectura como espaço envolvente, harmonia, a forma bonita*.

O espaço, como a imagem (que não é senão um espaço), é assim projectada tendo em conta todos estes elementos internos e externos, programas definidos *a priori* que vão sendo redesenhados em função das impressões que o conjunto formal vai produzindo, desenhando-se mutuamente. Recuperando algo semelhante ao que já escrevemos, a propósito do mapa de Minard, Zumthor declara sobre *a forma bonita*: “Encontro-a talvez em ícones, reconheço-a por vezes em naturezas mortas, que me ajudam a ver como algo encontrou a sua forma”. *Encontrar a forma* é porventura a expressão mais perfeita sobre as características que tornam estes exemplos dignos de nota.





página oposta:

**Fig.121**

**“Everyone ever in the world”, The Luxury of Protest.**  
first edition [650MM X 920MM].

**Fig. 122, 123 e 124**

Edição com fundo branco + detalhes com acabamentos possíveis.

“everyone ever in the world» is a visual representation of the number of people to have lived versus been killed in wars, massacres and genocide during the recorded history of humankind. The visualisation uses existing paper area and paper loss (die cut circle) to represent the concepts of life and death respectively.

The total number of people to have lived was estimated through exponential regression calculations based on historical census data and known biological birth rates. This results in approximately 77.6 Billion human beings to have ever lived during the recorded history of humankind and is represented in the poster as total paper area (650mm x 920mm).

The total people killed in conflicts was collated from a number of historical source books and was summed for all conflicts – approximately 969 million people killed, or ~1.25% Of all the people to have ever lived (die cut area = 650mm x 920mm x 0.0125). The timescale encompasses 3200 bce to 2009 ce – a period of over 5 millennia, and 1100+ conflicts of recorded human history. The sequence of dots to the top left of the graph shows the dramatic increase in the number of conflicts over the past 5 millennia (left to right : 3000 bce to 2000 ce) with the most recent 1000 years being the most violent. The large dot below the graph represents the 1000 years to come : a predicted startling increase in the frequency of human conflict.”



### ***Everyone ever in the world, The Luxury of protest, 2010-2012***

Na esteira das atmosferas de Zumthor, surge um trabalho de Peter Crnokrak, profissionalmente mais associado ao nome *The Luxury of Protest*. Este cartaz não se encaixará de modo óbvio nesta lista de exemplos, dominada por trabalhos onde a forma é não apenas definida em função dos dados (adaptada à estrutura dos dados que sustentam o argumento) mas também em função do contexto em que esse argumento e posterior informação são produzidos.

Este exemplo diferencia-se dos anteriores pela aparente recusa de uma aproximação formal ao tema inscrito – a forma não indicia o tema ou um tom sobre o seu conteúdo. Consideramos aparente porque em última instância, é possível reinterpretar o que aí está representado reconhecendo na forma os atributos do conteúdo ou vice-versa, lendo as frases circulares, em espiral, como analogias do mundo onde decorre o enredo. Essa polissemia minimalista, que permite tantas aproximações quanto espectadores, é precisamente um dos atributos desta obra.

O cartaz representa uma relação directa entre o total de seres humanos que alguma vez habitaram a Terra e as mortes causadas por guerras e conflitos

de algum tipo, sendo este último número cerca de 1,25% do total. Esse ponto percentual é representado pelo corte central, um círculo vazado representando as vítimas mortais.

Este exemplo levanta uma questão: se considerarmos que os trabalhos de Minard ou do Density Design são paradigmáticos da representação que defendemos deva existir, aproximando representação e *representamen*, formas evoluídas a partir dos esquemas de representação genéricos (*timelines*, *pie-charts*, histogramas, etc.), onde poderemos colocar este trabalho? Tanto os esquemas genéricos como este último trabalho parecem partir de uma base pré-definida – num caso, partindo de um registo seriado, com uma retórica própria; no outro usando o registo minimal como modo de atingir significações mais simbólicas ou menos literais. Tanto num como noutra é a abstracção que os define, sendo possível que também aqui os extremos se toquem.

## **BANKSY**

Neste exemplo, mais do que uma imagem específica de um projecto pontual, interessa-nos o processo de construção das imagens revelado pelo seu autor: Banksy. Como Zumthor, Banksy e o seu trabalho não se inserem na categoria de projectos de design de informação. Contudo e apesar deste distanciamento (formal, social, profissional), os seus trabalhos ajudam-nos na procura de aspectos essenciais da investigação que temos vindo a elaborar ao longo da dissertação.

Em Banksy, independentemente da sua aura artística e política, a forma parece ser um acaso fortuito – uma falha na pintura de uma parede, um fio eléctrico solto, uma escadaria – (des)contextualizado pelo acrescento ou eliminação de elementos que transformam esses “acidentes” em protagonistas de uma narrativa que só ali, naquela parede, naquela circunstância, parece fazer sentido. A razão desta escolha prende-se precisamente por este carácter de





**Fig.125**

**Banksy.** Parede de um parque público em LA. A sugestão/crítica torna-se visível pela eliminação (parcial) de uma parte da palavra. Poderia ser um logótipo de uma associação para a preservação de espaços públicos, ou, no segundo exemplo, contruindo mensagens apropriando-se dos seus contrários, não se limitando a apaga-las ou retirá-las, criando assim um efeito amplificador.

amplificação de um sentido, pela apropriação de um capital anterior e sua deslocação para novos contextos. Este capital prévio é o mesmo do que constitui uma metáfora, um amplificador em potência pronto a ser usado e transformado em mensagem.

**Fig.126 e 127**

outros exemplos de apropriação





## 5. Da ontologia do design, ou um espaço próprio no design de informação

A partir dos exemplos anteriores, pudemos verificar como uma representação estabelece relações de domínio diferentes entre conteúdo e contentor. Em alguns casos, a forma é a pele de uma estrutura pré-definida (como sucede no campo das ciências físicas); noutros, uma consequência da interpretação dos dados, criadora de indícios que nos levam já para além da mera apresentação dessa matéria prima; noutros casos ainda, os dados são meros conteúdos (quaisquer que eles sejam) depositados em formas pré-desenhadas e dominantes.

Destes três modelos (“recipientes para fenómenos”, segundo Flusser (2010, 19)), o primeiro será o que a *ciência*<sup>17</sup> segue maioritariamente, recusando retóricas distintas de uma prática instituída, escolhendo uma paleta restrita de formas e encaixando aí a complexidade das suas descobertas. A *arte* seguirá o terceiro, desenhando a forma, ou os processos para a obtenção de forma (sujeitando por vezes à mesma unidade processo e forma), aceitando o que daí possa advir em termos de interpretação, constituindo-se então o conjunto dessas interpretações como conteúdo ou, eventualmente, significado. Esta passagem para o significado já não estará nas mãos do design, mas na capacidade do indivíduo. Por mais desenho que seja aí incorporado, a compreensão do significado está para além do emissor.

<sup>17</sup> Usamos uma vez mais a dicotomia ciência/arte apenas como modo mais directo, ainda que “pernicioso”, de situar dois polos agregadores de disciplinas e práticas, nem sempre com filiação e fronteiras claras.

A crítica de arte surgirá desta aparente necessidade de interpretar os diferentes códigos artísticos ou as camadas de significado segundo o sujeito o tempo ou o lugar. O design de informação atravessará os três modelos, sendo o segundo o que mais se aproximará do campo onde este estudo se posiciona, um modelo onde formas e conteúdos são desenhados dialogicamente, sem uma relação clara de domínio de uma das partes sobre a outra.

Flusser confirma-o: “a cultura burguesa fez uma nítida separação entre o mundo das artes e o mundo da técnica e das máquinas, pelo que a cultura foi cindida em dois ramos que se excluem mutuamente: o ramo científico, quantificável e «duro», e o artístico, qualificativo e «flexível». Esta divisão perniciosa começou a tornar-se insustentável por volta do fim do século XIX” (Flusser 2010, 11). Alguns exemplos notáveis da comunicação da ciência, protagonizados por personalidades como Carl Sagan ou Richard Feynman, são a prova de que quando arte e técnica se unem, por palavras, imagens ou objectos, a compreensão e o conhecimento daí resultantes são muito amplificados. Diz-nos ainda Flusser (ibidem) que “a palavra design

inseriu-se nessa brecha e fez de ponte entre os dois ramos na medida em que o termo exprime uma conexão interna entre arte e técnica”.

Se esta *ciência* recusa as formas, e a *arte* os conteúdos, parece ser novamente o design a disciplina adequada para fazer na representação de informação a ponte entre os dois, entre o que a arte vislumbra e o que a ciência verifica. Porventura não se tratará de uma ponte, por não haver sequer dois topos isolados. O design será mais como que uma molécula que reúne átomos de diferentes tipos, ora mais visuais, físicos, ora mais imateriais, conceptuais. Será mais “um enlace”, como veremos adiante. Tal como a água, que deixa de o ser se se separam os seus elementos, esta união de sucessivas camadas gera novas leituras, como na poesia, novas representações – “um espraçar ordenado das significações, uma relação regulada entre aquilo que se compreende ou antecipa e o que acontece de surpresa” (Rancière 2011). António Lobo Antunes diz que são os livros que se escrevem eles próprios — “só se faz aquilo que o livro quer (...) não vale a pena fazer planos, ele foge-nos para todos os lados” (Carvalho 2013) — e que não devemos viver apenas na rotina: “Não podemos viver sem a rotina e não devemos viver sem o inesperado que transfigure a rotina. Como conseguir-se o equilíbrio entre a rotina de que necessitamos para sobreviver e o inesperado de que precisamos para sonhar? Se vivermos apenas com a rotina e sem o inesperado, a depressão é inevitável; se vivermos apenas com o inesperado, a angústia é enorme e ficamos perdidos por não termos pontos de apoio. Somos criaturas paradoxais” (Antunes n.d.).

“Apollinaire dizia que há num poema frases que não parecem ter sido criadas, que parecem ter-se formado”  
Merleau-Ponty (2002, 56)

Este poderá ser um território específico do design, partilhado geograficamente com disciplinas que vão da estatística à sociologia mas aparentemente mais equipado para decifrar e comunicar a complexidade. Como afirma Maria Teresa Cruz, “o design é um dos grandes operadores do enlace entre arte, técnica e estética” (Cruz 2014, 121).

*“Design significa, entre outras coisas, destino. O facto de nos colocarmos questões é a tentativa colectiva de nos apoderarmos do destino e lhe darmos forma”*

Flusser (2010, 120)

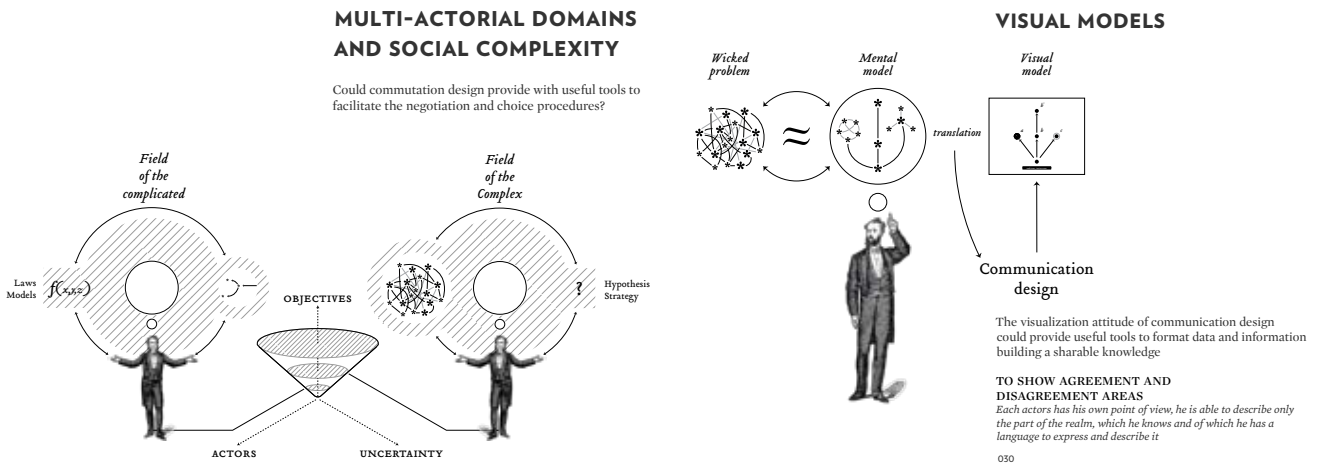
Vilém Flusser diz-nos, como muito outros, nomeadamente os poetas, que o mundo é tão real quanto as ficções que criamos para o representar, mesmo perante os nossos próprios sentidos<sup>18</sup>. Vemos o mundo como o organizamos, e alteramos essa visão para que ele se encaixe no paradigma que definimos para o organizar, lembrando o “senhor Palomar” de Calvino. A Idade Média e o Renascimento, na Europa, são bons exemplos de como o mesmo território contém mundos tão diferentes quantas as formas de o organizar.

<sup>18</sup> “Percebemos o mundo, sentimos, desejamos e pensamos segundo as linhas elaboradas pelo sistema nervoso central.” (Flusser 2010, 30)

De modo análogo, a forma como o design de informação traduz determinadas realidades, faz com que elas sejam não apenas mais compreendidas, mas porventura adquiram outra realidade. Edward Sapir, em 1921, escreveu – “*language, as a structure, is on its inner face the mold of thought*” (Sapir 2004), algo a que Enzo Mari também se refere ao reflectir sobre o desenhar na relação com o pensar – “*Da qui le parole «mi dispiace di non saper disegnare», che potrebbero anche voler dire «di non saper completamente pensare»*” (Mari 2003, 119). Wittgenstein escrevia, também em 1921: “*The limits of my language mean the limits of my world*” (Wittgenstein 2010). Não se trata assim de tradução, mas de descrição numa linguagem própria, sem limites de compreensão ou, pelo menos, com os limites próprios de uma formulação original. O Design não será nunca a única disciplina capaz de organizar a complexidade através da visualidade, mas terá um modo próprio de o fazer. Cada linguagem produzirá portanto o seu próprio mundo.

Segundo Shedroff, cada representação *apresenta um presente* distinto, relembrando-nos a falibilidade destes processos: “*the organization of data itself changes the meaning of it, or at least its interpretation. (...) The presentation of the vary same organization of data can vary drastically, from verbal (or textual) to visual, to auditory, or to something else entirely. The presentation also creates meaning (or highlights it), but it always is based on the organization already determined*” (Shedroff 2001). As duplicações de mecanismos de observação sobre os mesmos objectos permitirá reduzir a distorção específica de cada modelo de observação; modelos que não sabemos se estão ou não intencionalmente diminuídos (manipulação, propaganda), inconscientemente (ignorância) ou tecnologicamente na sua capacidade de representar com rigor, mesmo se não exacto ou monossémico.

Ser designer, mais do que responder, é perguntar e a controvérsia será assim desejável como mecanismo criador de novas questões, de melhores questões. Donato Ricci (2010) ilustra este processo “negocial” como mecanismo natural para definir e e ao mesmo tempo justificar todos os dados presentes numa representação. Carl diSalvo refere por sua vez que o design pode intervir positivamente na politização dos cidadãos. Para este autor, a criação de visões antagónicas e respectiva discussão gerará um processo participativo, assim reforçando a democracia (DiSalvo 2012, 5).



**Fig.29 e 30**  
**Donato Ricci.** "Seeing what they are saying: diagrams for social complexity and controversies"

Da definição das perguntas aos processos que lhe darão resposta, são inúmeras as variáveis com que o design terá de lidar. Esta será a única forma de “viver livremente” diria Flusser<sup>19</sup>. A contestação, segundo o mesmo autor, será “a mola propulsora de todo o pensar filosófico”, podendo-se assim dizer, aproveitando a analogia clara entre as imagens técnicas produzidas ora na fotografia ora na representação de informação, que é necessário pôr em causa o design de informação, por ser também uma reflexão sobre como viver livremente.

<sup>19</sup> “a filosofia da fotografia é necessária porque é uma reflexão sobre as possibilidades de se viver livremente num mundo programado por aparelhos”.

## 6. Conclusão: o desenho da visão qualitativa de dados quantitativos

*“Focusing our experiencing gaze on our own psychic life necessarily takes place as reflection, as a turning about of a glance which had previously been directed elsewhere. Every experience can be subject to such reflection, as can indeed every manner in which we occupy ourselves with any real or ideal objects – for instance, thinking, or in the modes of feeling and will, valuing and striving. (...) Only reflection reveals this to us. Through reflection, instead of grasping simply the matter straight-out—the values, goals, and instrumentalities — we grasp the corresponding subjective experiences in which we become “conscious” of them, in which (in the broadest sense) they “appear.” For this reason, they are called “phenomena,” and their most general essential character is to exist as the “consciousness-of” or “appearance-of” the specific things, thoughts (judged states of affairs, grounds, conclusions), plans, decisions, hopes, and so forth.”*

Husserl (Eco 1979, 14)

Como poderá então o design de informação participar na compreensão do mundo? Não se limitando a linguagens existentes, mas criando novos desenhos que antecipem a certeza de que haverá sempre um ‘outro’, desenhando assim a possibilidade. Haverá na ciência um espaço para este fazer, para o design e a filosofia, aceitando a incerteza, os *paradoxos e as crises fundacionais*<sup>20</sup>?

A hipótese colocada é de que a comunicação terá de ser mais permeável a novos mecanismos, a novos fazeres, a novas fontes, para que possamos antecipar (projectando no presente) o futuro – destino, dirigido a uma mais ampla compreensão. E pressupõe-se que o design, ou melhor, o designer, será quem melhor poderá desempenhar esse papel, *encontrando* as formas que se adaptem aos conteúdos que, por sua vez, se transformam ao adquirirem forma própria, fazendo com que o design de informação seja um processo de adequação contínua entre conteúdo e contentor – sendo a palavra *informação* plausível, e não apenas um processo de enchimento, *informatação*.

Não pretendemos defender que esta seja a única solução, mas será sem dúvida a que permitirá mais novas formas, mostrando e assumindo o mundo como representação e não como uma fiel janela para um território finito e estático. Por outro lado, ao assumir-se como representação distinta do mundo, exigirá um esforço de compreensão, de leitura, obrigando o receptor a se compreender para poder compreender, temas do âmbito da hermenêutica, estética da recepção, ou fenomenologia, campos de autores como Gadamer ou Husserl. Pondo em causa o papel e a importância do receptor enquanto parte da obra, esta corrente recusa-lhe um papel passivo (leitor/tradutor), considerando-o como parte activa na construção dessa obra (intérprete/criador), uma obra aberta, tal como Eco a concebeu (Eco 1989).

A segunda parte desta dissertação apresentará e discutirá esses modos de visualizar e representar territórios fluidos imersos em dados quantitativos, demandando a sua materialização também segundo concepções qualitativas, colectivas e individuais, assim promovendo a livre oposição entre mundos.

<sup>20</sup> “This implies that in and through the establishment of the a priori the subjective method of this establishing is itself made transparent, and that for the a priori disciplines which are founded within phenomenology (for example, as mathematical sciences) there can be no “paradoxes” and no “crises of the foundations.” Husserl (1971, 17)







**Parte II**  
**Proposição,**  
**Projecto e**  
**Argumentação**  
**(Rizoma)**



# Capítulo IV.

## Representação e conhecimento, hipótese e projectos

### 1. A questão da investigação

#### 1.1. Uma breve síntese

A primeira parte desta investigação foi dedicada à contextualização do tema onde esta se insere – o design da representação da informação. A visibilidade crescente deste campo é determinada pela necessidade crescente de dominar toda a informação que nos rodeia, mas nem todo esse fazer se relaciona com o Design. Essa definição de fronteiras ao nível das competências específicas será tão difícil quanto desnecessária, mas em cada um desses fazeres há momentos onde o Design poderá contribuir decisivamente, dependendo dos objectivos inerentes a essa dominação da informação.

Há obviamente componentes transversais a todos estas práticas, desde logo o facto de os destinatários estarem equipados com uma mesma fisiologia. Nesse sentido, a importância da visão e da visualidade coloca o Design num patamar mais evoluído de experiência, pela importância atribuída ao conhecimento destas ferramentas – fisiológicas (ver), cognitivas (interpretar) e culturais (imaginar) – para a compreensão do que nos rodeia. O primeiro capítulo imerge nesse domínio da visualidade enquanto mecanismo sensorial apropriado para a captação e sugestão de novas imagens, geradoras de ideias.

No segundo capítulo, dedicado já exclusivamente à representação da informação, tentamos identificar os traços específicos do design dentro do imenso tecido que hoje constitui esta actividade. A história permite-nos entender o fluxo de algumas das principais descobertas ou alterações de paradigma que nos trouxeram até aqui, alterações ao nível das linguagens por exemplo, ou da escrita, passando por

todas as tecnologias que as estabilizaram e ampliaram. Dessa enumeração surgiram alguns dos principais conceitos, autores e trabalhos considerados paradigmáticos, ou seja, uma primeira proposta do entendimento que fazemos desta prática no âmbito do Design.

O capítulo final da primeira parte aborda o papel destas representações na compreensão e sobretudo construção do mundo. Se entendemos o design como uma disciplina ideal para lidar com a informação, deveremos contudo constatar que nem toda a informação poderá ser estudada através do Design, das suas práticas e das suas ferramentas. Que limites são estes que nos são impostos ou auto-impostos? Tendo essa consciência dos limites, poderemos ser mais fortes naquilo que sabemos fazer como nenhum outro fazer. Ao longo dos próximos dois capítulos tentaremos fazer essa demonstração.

## **1.2 A pertinência do design para o conhecimento: Globalidade vs. especialização**

A produção de um novo domínio de conhecimento implícita num estudo de doutoramento implica frequentemente um exercício de foco, uma especialização. A reflexão sobre o porquê do exercício realizado ou das hipóteses propostas, relacionar-se-á simultaneamente com a totalidade das variáveis que as envolvem, permitindo assim dar algum sentido a todas essas acções, ligando o passado ao futuro, ou relacionando disciplinas contíguas. Essa reflexão contínua sobre a globalidade parece ser por vezes contrária à especialização requerida por uma dissertação doutoral. Esse aparente paradoxo não será diferente da tensão entre opostos ambivalentes que ao longo deste trabalho temos vindo a enunciar, porventura resumíveis na relação entre objectividade e subjectividade. Edgar Morin defende precisamente que o papel intelectual será o de olhar para as tensões. Segundo este autor, o nosso sistema de educação baseia-se actualmente na “separação” das matérias, na produção de “especialistas que vêem os problemas em pedaços”, fragmentação essa que será impeditiva de uma visão global dos problemas (Pavarin 2012). George Steiner, sobre a evolução das instituições universitárias, antevê uma cada vez maior especialização dessas entidades, ora mais vocacionadas para a investigação, ora para o ensino, o que no entender deste autor significará uma perda para os dois campos. Sobre as inerentes dificuldades decorrentes das diferenças, Steiner declara: “*Soy un dialéctico (...) en la reconciliación, como en la llegada del Mesías, (hay) apenas la sombra de cierto aburrimiento*” (Steiner and Spire 2000, 120).

Será porventura nas tensões geradas por todos estes opostos enunciados que a leitura da complexidade poderá ser possível. Segundo Flusser, esta separação, nomeadamente entre “o mundo das artes e o mundo da técnica e das máquinas” é pernicioso, tendo cindido a cultura “em dois ramos que se excluem mutuamente: o ramo científico, quantificável e «duro», e o artístico, qualificativo e «flexível»”. Ainda segundo o mesmo autor, o Design constitui-se naturalmente como mediador: “A palavra design inseriu-se nessa brecha e fez de ponte entre os dois ramos, na medida em que o termo exprime uma conexão interna entre arte e técnica” (Flusser 2010, 11). Situar cada problema e cada investigação no tecido geral de que somos parte, implica a construção de argumentos, de histórias que liguem as partes num todo. Este hibridismo cria dificuldades na afirmação clara do Design perante o tecido económico e social (somos afinal artistas, engenheiros visuais, gestores?). Simultaneamente, essa capacidade de transformação permite-nos estabelecer pontes entre linguagens e contextos distintos, ou seja, mediar as infinitas iterações entre entidades tão heterogéneas como indivíduos, países, culturas, idiomas, ideologias ou geografias, constituindo-se assim como disciplina ideal para extrair significado da complexidade, contribuindo significativamente para o conhecimento.

Josephine Green, numa palestra realizada na conferência *Cumulus*, em Aveiro, refere por sua vez que o mundo se baseia hoje no caos, na complexidade e na incerteza, situação criada pela migração de uma “*industrial – market era*” para uma “*cultural diversity – internet era*” (Green 2014). Esta transformação tem criado sérias dificuldades de adaptação por parte de diversas entidades, seja ao nível das políticas governamentais, seja ao nível da educação, quer mesmo ao nível dos diferentes equilíbrios mundiais em contínuo “ajustamento”. Estamos no meio de um processo em que os modelos de crescimento se adaptam à redistribuição do poder. “*A new age creates new stories*” afirma Green, para quem estas histórias serão criadas pela arte e pelo design e não pela engenharia.

Não será assim um acaso que o design de informação tenha sofrido um incremento exponencial ao longo das últimas décadas, tanto ao nível da sua prática como ao nível da sua visibilidade. A linguagem associada aos grafismos informativos, ainda numa idade precoce – se tivermos em conta a história das nossas linguagens visual e escrita – parece ser hoje condição essencial para a compreensão de um tecido tão complexo: “*graphs are perhaps the most prevalent example of depictions of abstract concepts, and were invented as recently as the late eighteenth century*” (Tversky 2001, 83). Esta competência específica será o resultado de se situar na esfera dos dois mundos de Green: a esfera quantitativa, de um mundo “previsível” e positivista; e a esfera qualitativa, emocional, de um mundo que segundo esta autora deixou, ou tende a deixar, de se organizar piramidalmente e passando a relacionar-se em rede. O design, e nomeadamente o design da

representação de informação, parece assim constituir um campo fértil para a criação de novas imagens, tangíveis, que nos permitam navegar este novo paradigma.

### 1.3 Hipótese

O crescimento exponencial verificado ao nível da representação visual de informação não se repercutiu exclusivamente sobre a disciplina do Design. Aliás, parte da razão que nos levou a estudar as suas ramificações prende-se precisamente com a evidência, discutida e documentada na primeira parte desta investigação, de que inúmeros exemplos que constroem a sua história são oriundos de disciplinas muito diversas, das Ciências da Computação à Biologia. Esta evidência conduz-nos naturalmente a uma questão: neste conjunto de competências cruzadas interdisciplinares, unidas pelo objectivo comum de alcançar o conhecimento, quais serão as competências específicas do Design?

Enquanto disciplina de mediação cultural (Providência), interface (Bonsiepe) ou “patologicamente colonizável” (Krippendorf), o Design dependerá da sua capacidade de transformar os conteúdos (a informação, segundo Raskin) em significados (forma). Em finlandês, a palavra que significa designer é *Muotoilu*: literalmente, aquele (ou o) que dá forma (*Muoto* (forma) + *ilu* (o que dá)). In-formar será assim a essência do Design, concebendo formas mais do que formatos ou fórmulas, tentando para cada conteúdo ou contexto específico encontrar as melhores representações com vista à sua compreensão. Cada designer produzirá diferentes interpretações desse mesmo contexto, representando formas mais ou menos adequadas, mais ou menos técnicas, poéticas ou literais. O que nos leva a Rorty:

*“Take care of freedom and truth will take care of itself”*

Richard Rorty (2005)

Cada forma trará consigo não apenas o universo de onde parte mas toda a cultura que a torna possível e compreensível. Será esta capacidade para representar heterogeneamente (em liberdade) que nos aproximará da compreensão, de algo próximo de uma verdade que não será senão a tolerância e a sobreposição de discordâncias próximas. A mensagem de Rorty – a representação destituída de formatos prévios promoverá interpretações díspares, pontos constituintes de uma malha infinita – reconhece a realidade ou a verdade, como superfícies mutáveis e inapreensíveis.

A hipótese de investigação que colocamos é a de que a obtenção do conhecimento, quando alcançável através da compreensão de dados, possa ser ampliada caso à dimensão sintáctico-quantitativa de sistemas genéricos e algoritmizáveis, possa ser acrescentada uma dimensão semântico-qualitativa, variável e subjectiva. Se pretendemos materializar novas imagens e histórias do mundo, teremos que considerar a comunicação como sendo desde logo um acto de design e não a mera consequência, pele, de uma certa amostra de dados, que tão-pouco poderá ser considerada neutra. Para navegar no oceano de informação em que nos encontramos, necessitamos de questionar os próprios paradigmas da ciência, como nos diz Chalmers: “*Es la filosofía, y no la ciencia, la actividad que más se presta a ser caracterizada adecuadamente en términos de una crítica constante de sus fundamentos*”(Chalmers 2000, 113).

Existirá na ciência espaço para o design, para a filosofia e para a incerteza?

George Steiner mantém a esperança de que a imaginação conquiste algum do poder que perdeu para a ciência. E devemos recordar-nos que a imaginação deu à ciência grande parte do prestígio de que hoje aufere — Faraday, por exemplo, através da sua intuição e imenso trabalho experimental, enunciou verbalmente a lei da indução electromagnética cerca de 40 anos antes da sua tradução matemática pela equação de Maxwell, autor do *demónio* anteriormente apresentado (Guillen 2000, 144). “Para quando uma união das duas?”, pergunta Steiner, referindo-se à ciência e à imaginação (Steiner and Spire 2000, 116). Gleick reforça esta proposta: “A possibilidade infinita é boa e não má. A desordem sem sentido deve ser desafiada, e não temida. (...) A linguagem de cada um é diferente. Podemos ser esmagados ou podemos ser estimulados” (Gleick 2012, 498). Parafraseando Steiner, poderíamos antes perguntar: para quando uma re-união das duas?



## 2. Projecto

### 2.1 Considerações sobre a verificação através do projecto

Eduardo Souto de Moura, ainda que numa particular conjuntura, explicada, afirma sobre o peso da teoria na arquitectura: “ninguém dorme debaixo da semiótica” (Coelho 2013). Paul Mijksenaar, citando Robin Kinross, remete-nos também para a importância da materialização no âmbito do design: “*los debates abstractos tienen sus limites y, en cambio, las teorías acerca del diseño dependen, en parte, de su materialización en productos «reales»*” (Mijksenaar 2001). George Steiner, por seu lado, defende ser pouco plausível a comparação entre teoria e prática nas humanidades: “as humanidades não são susceptíveis de demonstração nem de verificação (excepto a um nível material, documental). As nossas respostas ao seu estudo são narrativas de intuição(...)” (Steiner 2001).

Esta investigação assume, no seu todo, um carácter essencialmente reflexivo e ontológico, uma epistemologia do design construída a partir do design da representação de informação. Esta importância decisiva da forma enquanto conteúdo implica-a fenomenologicamente. A dimensão visual e projectual da argumentação torna-se essencial para uma mais sólida compreensão das propostas apresentadas ao longo desta dissertação. Após uma estruturação dos principais argumentos, a investigação ficaria porventura incompleta se os não pudéssemos problematizar e voltar a reconstruir através do projecto.

Os projectos desenvolvidos no âmbito deste estudo, adiante apresentados, corresponderão assim a um texto paralelo, um texto visual teórico (especulativo) feito de respostas e perguntas, questionando não apenas os dados e informação representada, mas acima de tudo o papel específico do design no âmbito dessa representação de informação. Nesse sentido, estes projectos são simultaneamente perguntas e respostas aos argumentos por nós apresentados. Mas além desse diálogo, o conjunto destes projectos constitui-se também como argumento.

## 2.2 Representação e Conhecimento: Projectos

Os projectos aqui apresentados foram realizados em ambiente escolar de formação em design desde o ano lectivo 2009-2010 no âmbito de *Representação e Conhecimento*, unidade curricular (UC) do 1º ano do mestrado em design da Universidade de Aveiro, e que desde 2010, tem sido conduzida sob a responsabilidade docente e científica dos docentes Donato Ricci e Rui Costa. Nos conteúdos programáticos, enunciados no seu dossier pedagógico, pode ler-se:

*“O contexto teórico e as propostas de trabalho irão debruçar-se sobre quatro temas estruturantes: representação, conhecimento, criatividade e comunicação. § As propostas de trabalho desenvolvem-se à volta dos mecanismos de representação da informação e conhecimento na esfera de conceitos como estrutura, diagrama e representação. § A disciplina irá fornecer as bases para o questionamento visual de fenómenos relacionados com a sua vida e trabalho – a actividade de design.”*

Como veremos adiante, estes pressupostos têm acompanhado as diferentes propostas de trabalho ao longo dos últimos cinco anos, ainda que com pequenas alterações ao nível dos temas de projecto, universo dos dados, formatos de apresentação, faseamentos e suportes. Os trabalhos realizados nos primeiros quatro anos (de 2009-10 até 2012-13) convergem nas propostas do último semestre (2013-14), cujo planeamento foi especificamente desenvolvido considerando as variáveis que nos interessavam analisar no âmbito desta investigação.

### 2.2.1 Projectos realizados de 2009 a 2012

2009, Árvore Genealógica

A proposta de trabalho solicita aos estudantes que representem num pequeno formato bidimensional (40x20cm) a sua família próxima. Mais do que uma representação da sua ascendência (foi fixado um número de cerca de três gerações), estas representações deveriam questionar e ampliar as classificações mais comuns da genealogia.

Sem obrigatoriedade de variáveis específicas a representar, os trabalhos deveriam enfatizar, através das soluções visuais encontradas, os elementos mais valorizados por cada um. Além dos dados mais recorrentes — nome, nascimento, morte, ascendência e descendência, entre outros, estas propostas (uma pequena amostra dos trabalhos realizados no ano lectivo em questão) optam por valorizar elementos independentes do relacionamento genético, elementos como a proximidade emocional (considerando família alguns amigos), proximidade física, o tempo, as interrupções (divórcios, mortes), os locais onde os núcleos familiares se estabeleceram, etc.

A inexistência de condicionalismos formais permitiu a identificação de diferentes níveis de importância das múltiplas variáveis encontradas, fruto das realidades circunstanciais de cada estudante. Porventura em parceria com a Sociologia, um aprofundamento desta proposta permitiria, em última instância, a própria representação de vários conceitos de família.



2010, Espaço (*personal landscapes*)

A proposta propunha aos estudantes uma reflexão relativa ao espaço a partir das suas próprias experiências, à imagem da proposta anteriormente descrita. Encontrando-se no primeiro semestre e no primeiro ano da sua formação pós-licenciatura, oriundos de diferentes escolas de design e formações muito heterogéneas, os estudantes estão, na sua maioria, numa situação ainda expectante, sem saber muito bem o que esperar da sua escolha formativa na Universidade de Aveiro (UA). Simultaneamente, os seus interesses muito diversos e ainda pouco estruturados, dificultam a necessária definição do seus temas de projecto e investigação. Na realidade, declaram-se frequentemente “perdidos”.

Esta primeira proposta de trabalho, construída na esteira de trabalhos como os que Katharine Harmon publicou no âmbito das “*personal geographies*” (Harmon 2004), permite a cada um uma reflexão multidimensional sobre si próprio, naquele momento específico.



**Fig.135 a 138**  
**Personal Landscape**  
 Patrícia Ferreira  
 Helena Pinho  
 Ricardo Almeida  
 Laura Sousa

As representações foram realizadas em formato bidimensional, tipo cartaz (70x100 cm). Não havia limitações quanto aos dados, nomeadamente sobre a natureza da sua origem. Apenas era imposta uma regra de coerência (possível) no argumento que servia de base a cada trabalho. Cada estória, “auto-retrato”, permitia assim a comunicação dos seus interesses específicos, fornecendo simultaneamente dados concretos sobre partes do seu percurso pessoal e profissional; o modo de representar, revelava as competências técnicas e narrativas da representação, fornecendo pistas, aos próprios, aos colegas e aos docentes, sobre possíveis caminhos de investigação.

2010, Tempo (*Jules et Jim*)

Passando da representação de lugar para a representação do tempo, esta segunda proposta de trabalho do ano em causa, também em suporte bidimensional (70x100cm), foi construída a partir do filme de François Truffaut, *Jules et Jim* (1962), convidando os estudantes a reflectirem visualmente sobre um novo conjunto de dados que, embora materiais (cenas, diálogos e personagens no tempo), configurava pela própria natureza do filme uma amostra interpretacionalmente muito rica oferecendo grande diversidade de representações.

À imagem dos trabalhos anteriores, o universo dos dados para cada proposta exige do designer uma interpretação pessoal. Por si só essa interpretação configuraria já um claro grau de autoria, mas o facto de ser a materialização gráfica o objectivo final da proposta obrigava a que o projecto de representação negociasse constantemente a adequação da primeira forma (argumento ou estratégia) à segunda e última, a materialização visual dos dados. Esta negociação corresponde ao normal processo de projecto, mas cabe-nos enfatizar essa característica por se constituir como marca essencial de um processo de design e desde logo, uma marca essencial num processo de representação de dados feito através do design.

Os exemplos agora recolhidos permitem verificar a vastidão do âmbito das representações a partir de uma mesma base de dados. Sendo esses dados uma matéria tão fluída como um filme, e nomeadamente um filme como *Jules et Jim*, tão sujeito a leituras paradoxais, o âmbito desses argumentos e consequentes representações sofrerá um incremento exponencial.



Fig.139 a 143

**Jules et Jim, 2010**

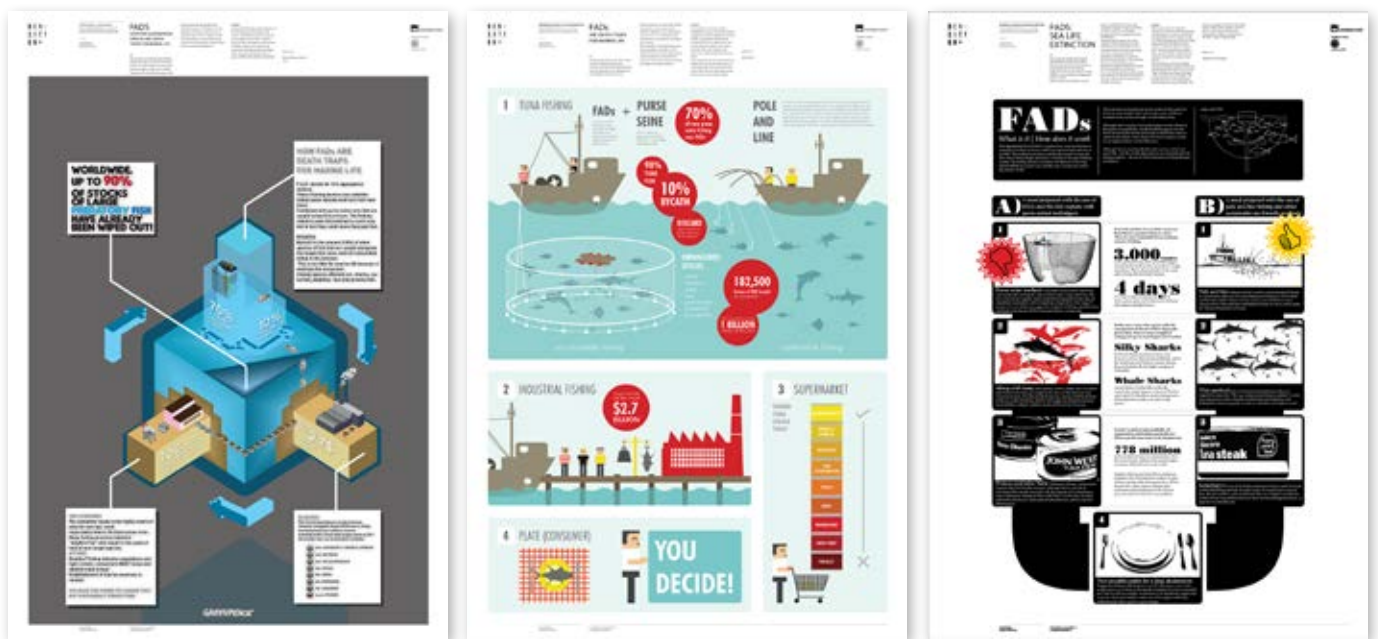
Mara Fernandes, Licinia Gaspar, João Santos  
Marcos Alves, Catarina Fernandes, Gabriel Santos  
Helena Pinho, Mafalda Margalho, Rita Silva  
Patrícia Alves, Patrícia Ferreira, Ricardo Almeida  
Laura Sousa, Mónica Rodrigues, Pedro Ramos



## 2010, Empoderamento (Green Peace, FADs)

Em 2010, a Greenpeace encomendou ao DensityDesign uma imagem que pudesse ser usada na imprensa internacional para expor os prejuízos causados pelas FAD, acrónimo de *Fish Aggregation Devices*. Estes dispositivos (armadilhas) são usados na pesca em grande escala, recorrendo frequentemente a tecnologias electrónicas que atraem grandes quantidades de peixe para uma determinada área onde serão então circundados pelas redes. O problema destes dispositivos é que sendo “cegos”, demasiado intensivos atraindo simultaneamente todas as espécies de peixe para uma armadilha, independentemente do seu interesse comercial. Por intermédio de Donato Ricci, a mesma proposta foi apresentada e desenvolvida em aula como terceira proposta de trabalho do semestre.

Fig. 144 a 146  
FADs, 2010  
Ricardo Martins  
Helena Pinho  
Mafalda Margalho



Confrontados com o objectivo da Greenpeace de criar junto dos consumidores uma consciência dos efeitos de tais práticas, os estudantes definiram estratégias para explicar essas práticas, apresentando simultaneamente soluções menos nefastas ainda que mais caras, por isso mesmo recusadas pela indústria. Criar essa consciência junto do público permitiria à Greenpeace fazer pressão sobre os legisladores e sobre os próprios grupos económicos para que adoptassem sistemas de pesca menos destrutivos. Mais do que a mera informação factual, as representações deveriam conter já algum tipo de mensagem persuasiva, porventura mais frequente em cartazes de cariz político/ideológico, como era aliás o caso,

incrementando assim, uma vez mais, o âmbito de acção do design da representação de informação, promovendo nos estudantes uma consciência de que cada um poderia criar ou encontrar os seus próprios dados, as suas próprias causas, como bases de uma comunicação.

2011, New York Times vs. The Guardian: “What are they saying about us?”

As propostas de trabalho em 2011 centraram-se numa única temática, declinada em diferentes suportes: análise, representação bidimensional e representação tridimensional, um esquema mais vertical e que iremos debater mais adiante neste texto. O tema, ou antes o pretexto, dado que o tema será sempre a representação visual, recaiu sobre as notícias publicadas em dois jornais internacionais, o *New York Times* e o *The Guardian*, que fizessem referência explícita a Portugal – “*What are they saying about us?*”

A base de dados que tínhamos disponível continha os artigos publicados nestes dois periódicos ao longo da primeira década deste século. A filtragem sucessiva permitiu aos estudantes a reunião de tudo o que havia sido publicado nos dois lados do Atlântico Norte sobre Portugal. A primeira tarefa passou pelo processamento de toda essa informação, filtragens sucessivas que convergiram num primeiro dossier que detalhava factualmente os argumentos que levaram posteriormente ao desenvolvimento dos trabalhos de representação. A importância desta primeira tarefa de análise quantitativa e depois narrativa da informação, permite a compreensão cabal dos dados seleccionados, construindo a partir daí a argumentação que sustenta as representações.



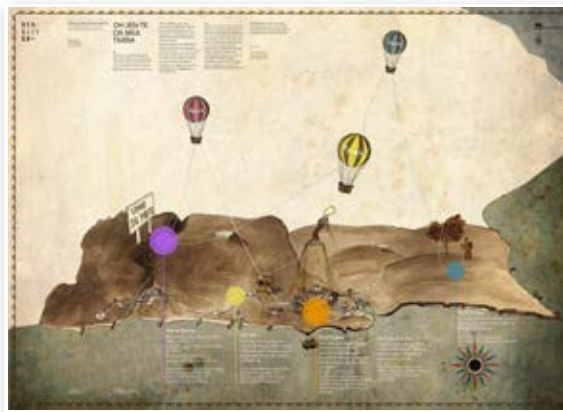
Fig.147 a 149

*What are they saying...*, 2011

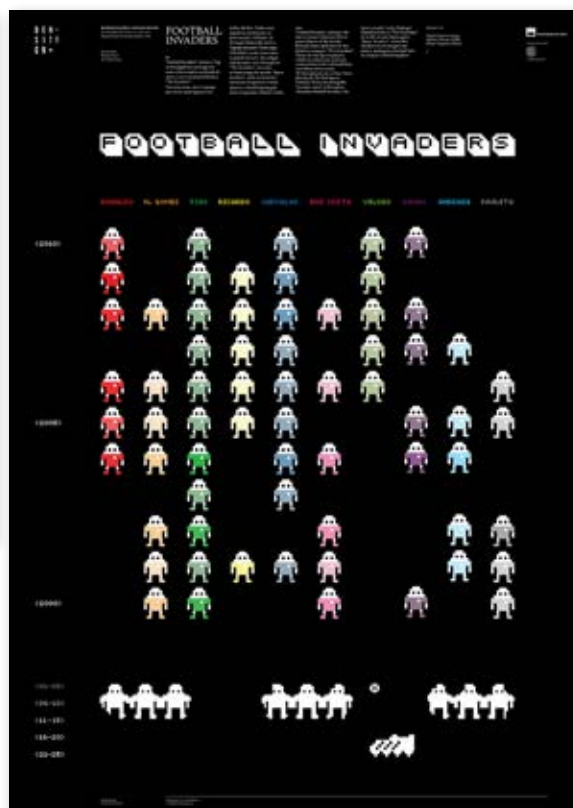
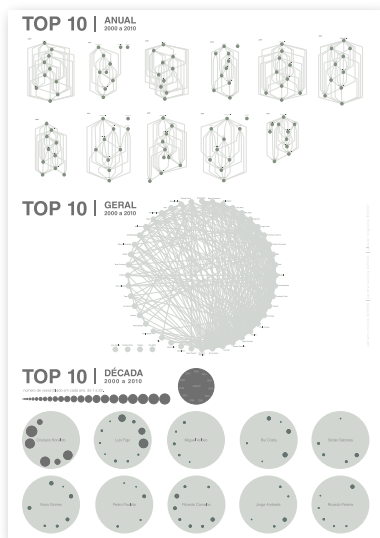
Trabalhos da 2ª fase (representação bidimensional)  
 Cátia Pereira, Margarida Mouta e Luís Meneses;  
 Lina Iria, Pedro Gomes e Rita Vieira;  
 Joana Moura, João Montenegro, Mário Pereira e  
 Roberto Gerhardt

A primeira representação, bidimensional pretendia comunicar os resultados obtidos pela exploração dos dados, explorando metaforicamente o tema em causa. Na segunda representação, individual, e sempre a partir dos mesmos dados, os estudantes foram levados novamente à exploração material dos argumentos criados na primeira fase, comunicando tridimensionalmente os dados e a sua leitura dos mesmos.

**Fig.150**  
**What are they saying...**, 2011  
 Trabalho relativo à 2ª fase do tema  
 "Oh Jen-te da mea Terra".  
 Inês Vizinho, Mário Tavares, Paulo Marques



**Fig.151**  
**What are they saying...**, 2011  
 Imagem do trabalho relativo à fase de representação tridimensional do tema "Oh Jen-te da mea Terra", por Mário Tavares



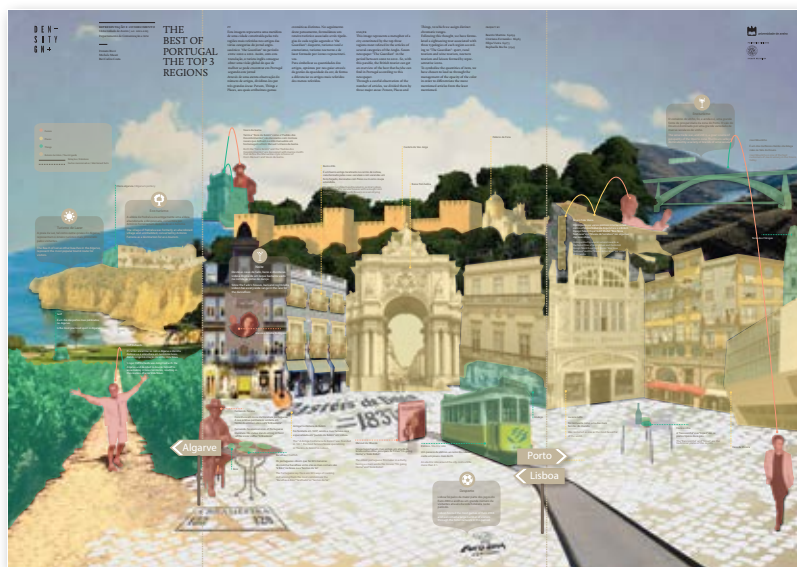
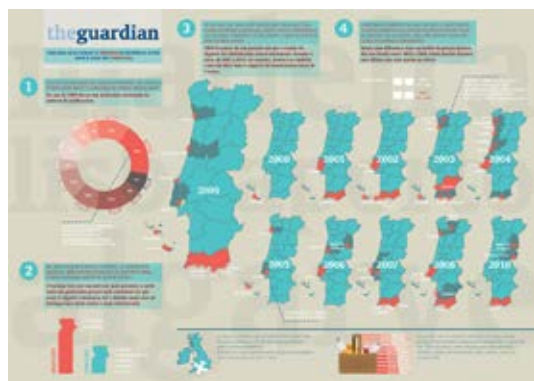
**Fig.152**  
**What are they saying...**, 2011  
 Trabalho relativo à primeira fase da recolha no âmbito do Desporto, dando posteriormente origem ao tema "Football Invaders".  
 Sandra Saraiva, Adriano Morais, Eliezer Nogueira

**Fig.153**  
**What are they saying...**, 2011  
 Representação Visual do tema "Football Invaders".  
 Sandra Saraiva, Adriano Morais, Eliezer Nogueira

**Fig.154**  
**What are they saying...**, 2011  
 Imagem do trabalho relativo à fase de representação tridimensional do tema "Futebol", por Eliezer Nogueira

2012, *The Guardian*: “What are they saying about us?”

A proposta lançada em 2012 retoma o mesmo enunciado, mas agora concentrando-se exclusivamente no *The Guardian* – os trabalhos realizados em 2011 revelaram no *New York Times* um conteúdo muito limitado quando relativo a Portugal, dificultando substancialmente o exercício de argumentação e posterior representação. O enfoque num único suporte, embora anulando a possibilidade de comparação entre as diferentes percepções do país no exterior permitiu, no entanto, um exercício de extracção de informação mais detalhado, sempre na medida da (reduzida) extensão e profundidade das notícias publicadas. Dos trabalhos recolhidos para exemplificação, evidencia-se o esforço de criação de cenários onde os dados são inseridos, cenários que remetem, desde logo o espectador, para a argumentação específica de cada grupo. Dois dos exemplos remetem-nos para registos opostos: o cenário negro da crise, e o cenário colorido do turismo. O terceiro exemplo, embora comunicando a evolução e o conteúdo das notícias publicadas no âmbito da cultura, denuncia o carácter superficial das mensagens publicadas lembrando que Portugal é muito mais do que as notícias publicadas ao longo de uma década.



The Guardian, sobre Portugal. 2012

**Fig.155 e 156**

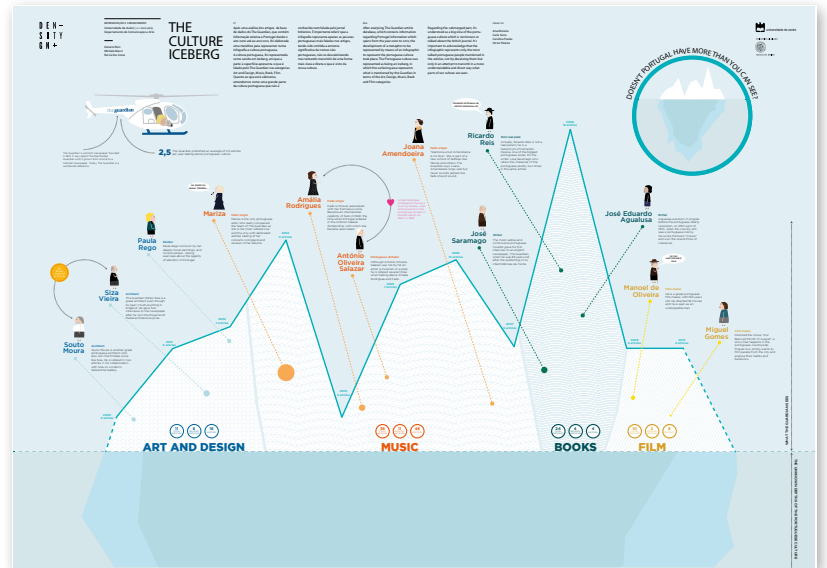
Estrutura A3 + cartaz 70x100cm  
Beatriz Martins, Cristiana Fernandes,  
Filipa Vieira, Raphaela Rocha

Página Oposta:

**Fig.157 e 158**

Cartaz 70x100: Daniela Cruz Igor Ramos  
Juliana Moreira Pedro Monteiro;  
Cartaz 70x100: Ana Moreira, Carla Serra,  
Carolina Frazão, Victor Pereira





Da experiência acumulada com o acompanhamento destes projectos, e observando-os enquanto conjunto, poder-se-á verificar o quanto as representações gráficas finais são influenciadas não apenas pela natureza específica do universo dos dados, mas sobretudo, e decisivamente, pelo processamento dos dados em bruto. Em alguns projectos, percebeu-se desde logo que o primeiro tratamento de dados, cujas etapas são descritas nas várias propostas anteriormente descritas (Fry, Ricci, Shedroff), condiciona uma parte substancial dos resultados subsequentes. Um conjunto pertinente de questões colocadas no início do projecto pode ser arruinado por mau desempenho na representação; mas poderá alguma vez um trabalho competente ao nível do design salvar um conjunto pobre ou incoerente de informações? É também a partir deste pressuposto, de que o Designer de Informação se deve munir das competências mínimas para lidar com o tratamento da informação a montante das suas naturais competências de representação gráfica, que voltamos a reiterar a importância e a necessidade da complementaridade entre disciplinas e na *re*-união das competências qualitativas e quantitativas necessárias para um processo equilibrado na criação de imagens esclarecedoras.

## 2.2.2 Edição 2013

O desenho das propostas para a edição 2013-14 de ‘Representação e Conhecimento’ foi pensado como uma espécie de teste aos argumentos da presente investigação. Nesse sentido, seria importante que os diferentes exercícios abordassem as variáveis para que a análise posterior pudesse ser mais densa. As duas edições anteriores tinham-nos garantido um esquema metodológico que cobria algumas dessas variáveis, consideradas fundamentais em termos de conteúdo programático, nomeadamente a incidência alternada entre objectivos mais técnico/quantitativos ou estético/qualitativos; a progressão dos trabalhos mais técnicos e realizados em grupo para uma crescente individualização ao nível da interpretação conceptual e gráfica; a autonomia de cada estudante no sentido de encontrar, no seu universo pessoal, os dados necessários para um crescimento contínuo do conhecimento.

Um factor chave em qualquer proposta deste género é a selecção da amostra sobre a qual trabalhar. Apesar da extensão dos conjuntos de dados que tínhamos à disposição com a análise da década no NYT e no TG, a qualidade e número desses artigos revelaram-se muito limitadas no que se referia a Portugal — será compreensível que um país periférico não constitua notícia em países como os Estados Unidos da América ou a Inglaterra. Por outro lado, se decidíssemos alargar o âmbito dessa pesquisa e trabalhar os conteúdos centrais dessas bases, teríamos forçosamente que entrar em terrenos desconhecidos das realidades específicas desses países, correndo o risco de fazer interpretações erradas dos dados, algo semelhante ao que é possível observar nos jornais internacionais sobre a realidade portuguesa. Optámos assim por trabalhar a partir dos conteúdos da PORDATA<sup>1</sup>, base constituída em 2009 e que reúne num espaço único de consulta os dados anteriormente apenas acessíveis em dezenas de entidades dispersas, nacionais e internacionais, como o INE, o Banco de Portugal, a ONU ou a Comissão Europeia. Esta decisão mantinha Portugal como principal conteúdo de análise, garantindo assim o natural domínio do contexto. Ao mesmo tempo, o recurso a dados menos trabalhados, mais crus, permitiria uma argumentação menos contaminada por opções circunstanciais, editoriais ou ideológicas próprias dos media.

**1 PORDATA.**  
Base de Dados de Portugal Contemporâneo, criada pela Fundação Francisco Manuel dos Santos, disponível em <<http://www.pordata.pt>>

### Enunciados propostos

A proposta de trabalho projectual para o semestre foi estruturada segundo um faseamento tripartido. As duas primeiras fases foram dedicadas à pesquisa e representação a partir da PORDATA. A terceira, sujeita a menores constrangimentos porque dependente exclusivamente dos dados detidos por cada estudante (sua circunstância), foi dedicada a uma reflexão sobre

o percurso pessoal ou profissional de cada um. Uma das opções disponível convidava os estudantes a reflectirem sobre os objectivos individuais para a investigação em sede do mestrado, constituindo-se assim como ponte para o 2º semestre do plano curricular onde é expectável uma decisão mais clara sobre a temática a desenvolver em Projecto e consequentemente dando suporte à dissertação.

#### Fase 1: Imersão na *PORDATA* e representação de argumento (estrutura)

Na primeira fase de trabalho, dedicada à construção de um argumento estruturado, os estudantes, organizados em grupo, foram desafiados à imersão nos dados, para daí retirarem caminhos possíveis para uma representação de Portugal. À imagem de Alice confrontada com as inúmeras portas para o *País das Maravilhas*, os grupos são solicitados a escolherem de entre os temas da *PORDATA* um ponto de entrada nesse universo. Confrontados com os primeiros dados, cada grupo trilha os seus próprios caminhos, procurando em temas paralelos os conteúdos que permitam uma densificação do seu tema original. Assim, a um tema de entrada possível como a Educação ou a Justiça, vão-se entrelaçando os temas, juntando por exemplo Saúde, Emprego e Educação, ou Justiça e Empresas, sendo cada um destes tecidos uma proposta original, uma interpretação, um ponto de vista específico para o extenso conjunto de dados disponível.

Da experiência de anos anteriores, sabíamos que este processo implica imersão intensa e continuada nos dados, frequentemente opacos e tecnicamente complexos. Optou-se assim por construir esta estrutura ao longo de uma semana intensiva em modelo de *workshop* conduzido por Donato Ricci, Rui Costa e Michele Mauri<sup>2</sup>. Das 9h00 às 18h00, a primeira semana de aulas do mestrado em design foi assim colonizada por ‘Representação e Conhecimento’, concentrando nesses cinco dias grande parte do tempo lectivo previsto para o semestre.

<sup>2</sup> Especialista na manipulação gráfica de bases de dados, membro do DensityDesign e doutorando no Politécnico de Milão.

A calendarização adoptada para esta semana foi a seguinte:

**Dia #1.** Segunda-feira, 23 de Setembro

09:00 – 13:00 Palestra

14:00 – 18:00 Imersão nos dados + selecção da amostra definitiva para cada grupo e início da construção da narrativa a ser alvo de visualização

APRESENTAÇÃO DO TEMA E NARRATIVA DE CADA GRUPO

**Dia #2.** Terça-feira, 24

09:00 – 13:00 Palestra

14:00 – 18:00 Manipulação dos dados extraídos



**Dia #3.** Quarta-feira, 25

09:00 – 13:00 Sessão de trabalho (abordagem sobre as ferramentas e técnicas de visualização)

14:00 – 18:00 Cont.

APRESENTAÇÃO DO CONCEITO DE VISUALIZAÇÃO DE CADA GRUPO

**Dia #4.** Quinta-feira, 26

09:00 – 13:00 Sessão de trabalho...

14:00 – 18:00 Cont.

APRESENTAÇÃO DO ESBOÇO DE VISUALIZAÇÃO DE CADA GRUPO

**Dia #5.** Sexta-feira, 27

09:30 – 11:00 Preparação da sala de aula (afixação dos cartazes na parede)

11:00 – 14:30 Discussão e Comentário

Nas páginas seguintes podem ser observados os 11 projectos daqui resultantes, materializados em cartaz sob a dimensão DIN A2. Além do formato e dimensão, foram impostos dois outros constrangimentos: o primeiro, pela impressão limitada a duas cores sólidas; o segundo, limitando a documentação quantitativa dos argumentos propostos aos sistemas gráficos já estabilizados, formatos específicos considerados anteriormente nesta investigação como genéricos, disponíveis nomeadamente nas obras de Bertin (1973) e Harris (2000), as duas referências obrigatórias nesta primeira fase. O nivelamento imposto permite uma comparação mais imediata e efectiva entre os trabalhos, oferecendo a análise dos mecanismos gráficos usados por cada grupo para uma narrativa mais eficiente (quantitativa e qualitativamente) do seu argumento.

Os argumentos representados cobrem um largo espectro, muitos deles construídos numa lógica de comparação entre pelo menos dois temas distintos: Orçamento e Cultura; Lixo; Educação e Crime; Terciarização; DesEmprego; *Families of Tomorrow*; Casamento e Natalidade; Teatro vs. Cinema; Crime vs. Poder de compra *per capita*; Consumo e DesEmprego; e o Crime enquanto 'emprego'. Tendo os projectos partido dos dados publicados pela PORDATA, a necessidade de informação complementar, nomeadamente nos temas que careciam de uma comparação com dados exteriores a Portugal, implicou a consulta de outras bases de dados como, por exemplo, o EUROSTAT. Sendo evidente alguma assimetria ao nível da qualidade dos dados e sua representação, a comparação dos conteúdos expressos através dos diferentes mecanismos visuais, constitui-se neste suporte como a variável mais importante.

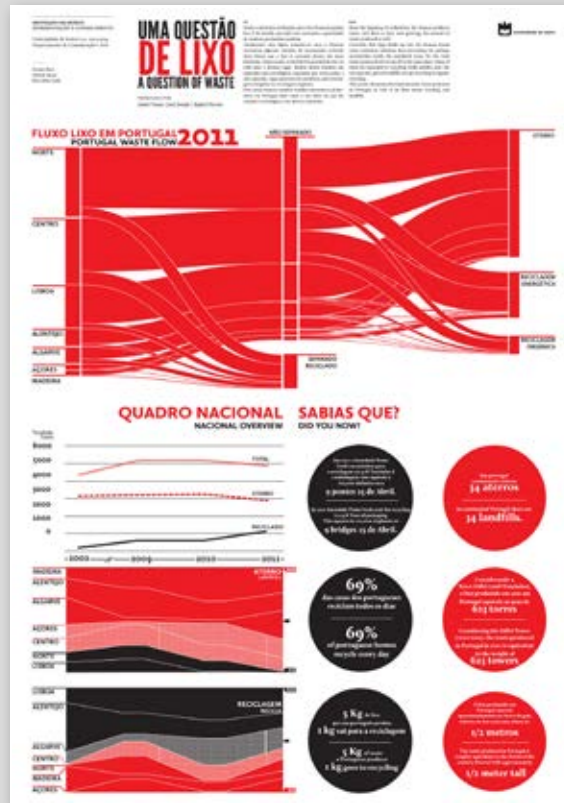
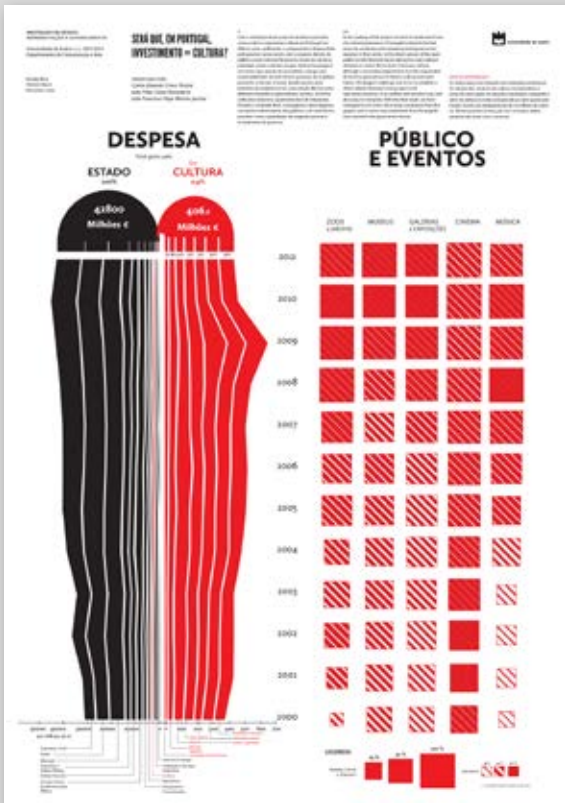


Fig.159  
Cartaz Grupo 1  
Será que, em Portugal, Investimento = Cultura?  
Carlos Pereira  
João Merendeiro  
João Jacinto

Fig.160  
Cartaz Grupo 2  
Uma Questão de Lixo  
Isabel Nunes  
Joel Araújo  
Rafael Pereira

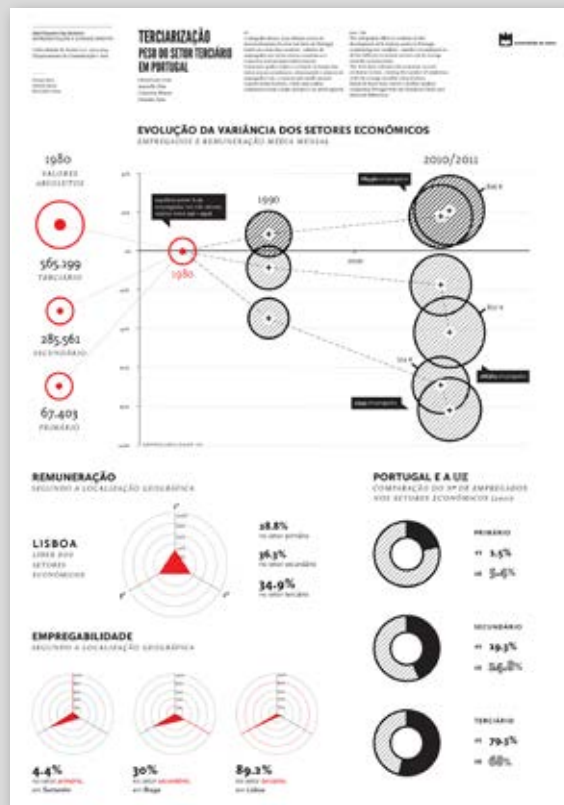
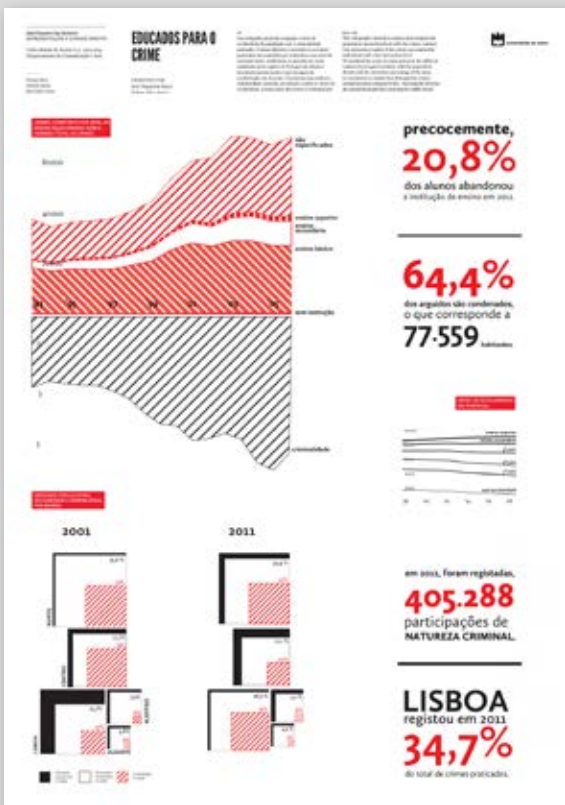
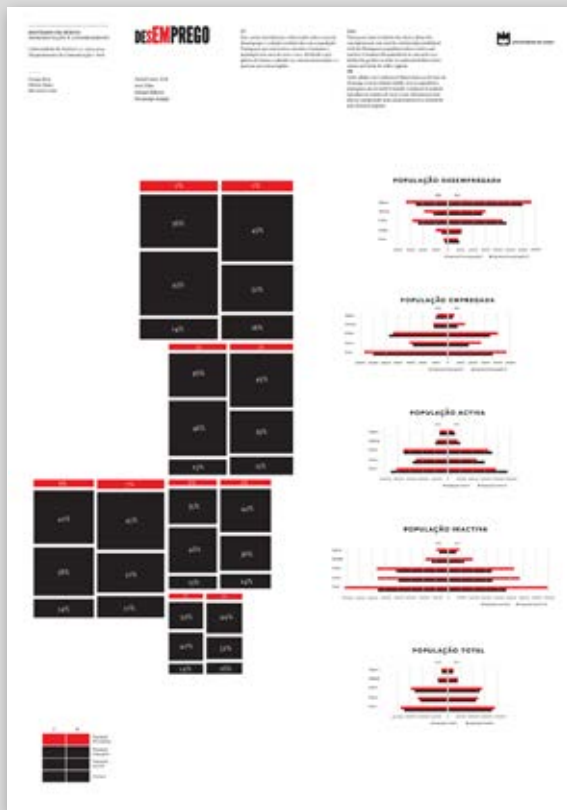


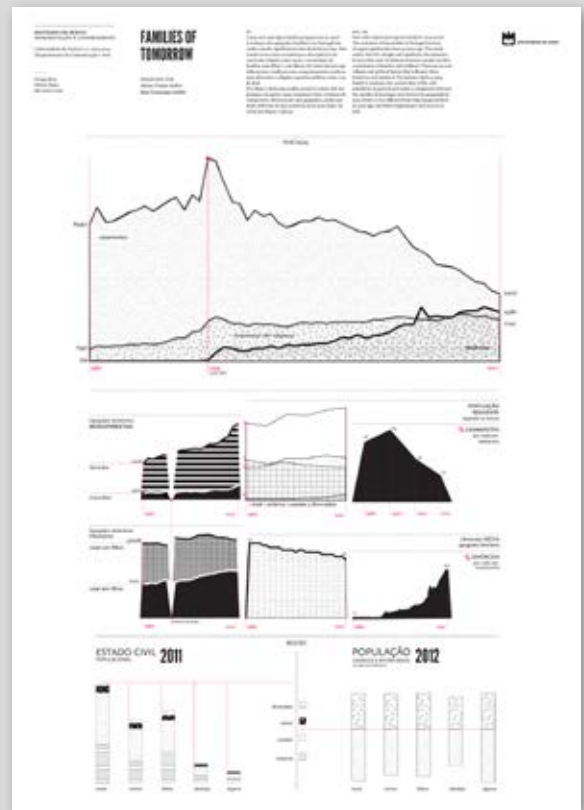
Fig.161  
Cartaz Grupo 3  
Educados para o Crime  
José Nogueira  
Rúben Silva  
Sílvia Figueiredo

Fig.162  
Cartaz Grupo 4  
Peso do Setor Terciário em Portugal  
Amarílis Dias  
Catarina Mouta  
Daniela Neto

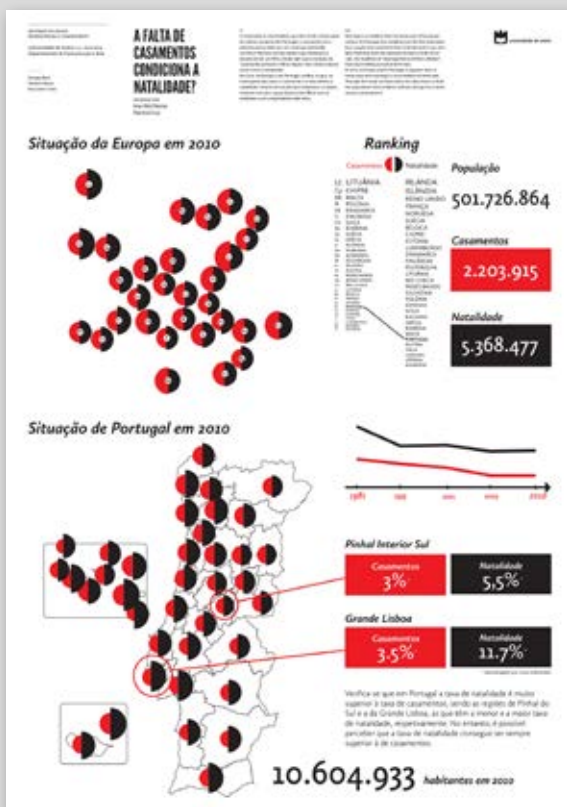
**Fig. 163**  
Cartaz Grupo 5  
**DesEmprego**  
Ana Dias  
Daniel Ribeiro  
Fernanda Araújo



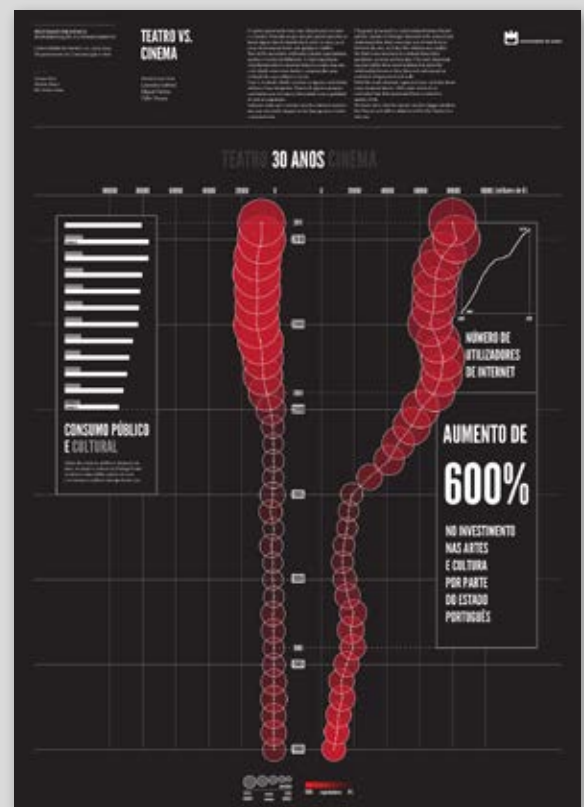
**Fig. 164**  
Cartaz Grupo 7  
**Families of Tomorrow**  
Marta Freitas  
Rita Fernandes

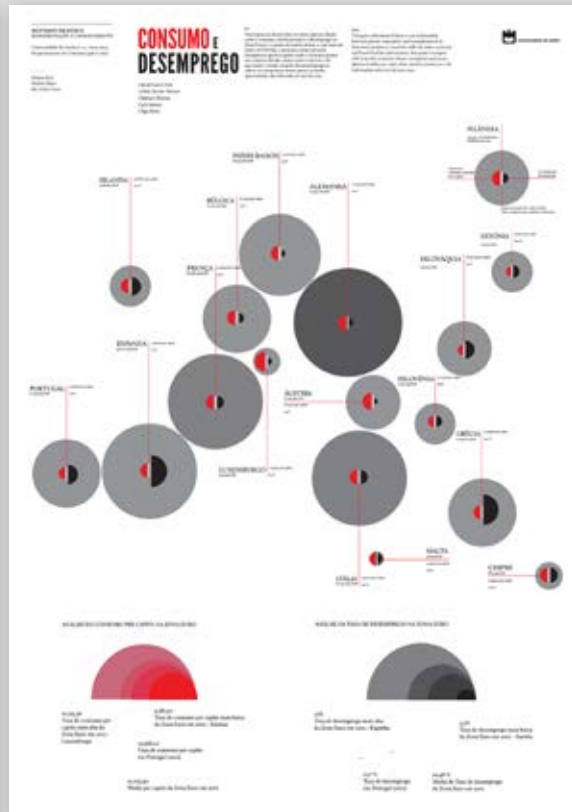
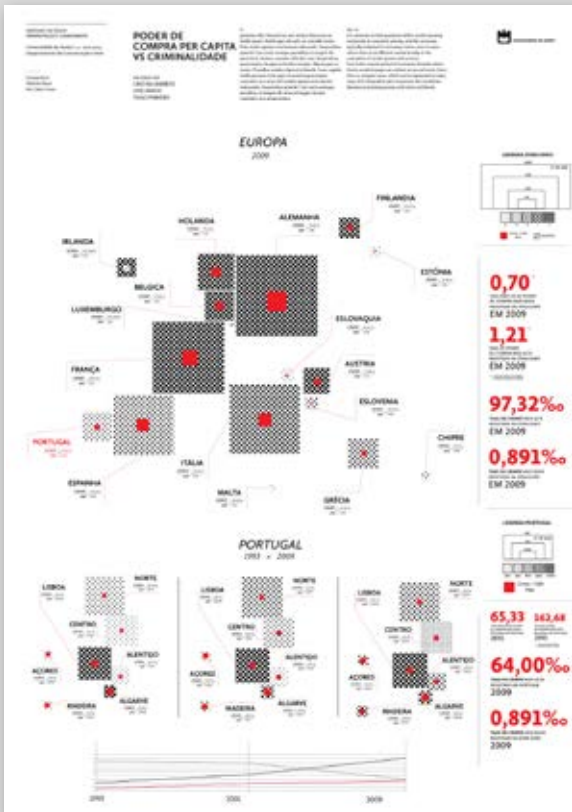


**Fig. 165**  
Cartaz Grupo 8  
**A falta de casamentos condiciona a natalidade?**  
Ana Rita Páscoa  
Patrícia Cruz



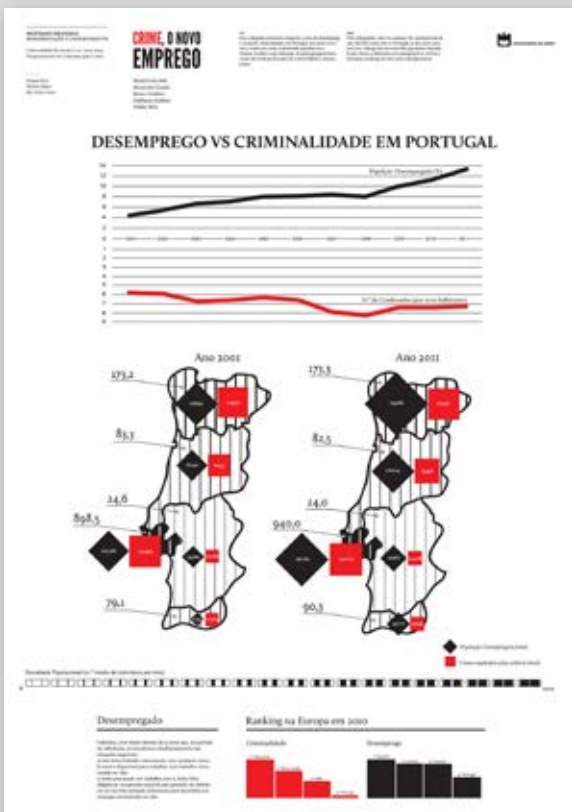
**Fig. 166**  
Cartaz Grupo 9  
**Teatro vs. Cinema**  
Lisandra Gabriel  
Miguel Freitas  
Túlio Tomaz





**Fig.167**  
Cartaz Grupo 10  
**Poder de Compra Per Capita vs. Criminalidade**  
Cristina Barreto  
José Araújo  
Tiago Pinheiro

**Fig.168**  
Cartaz Grupo 11  
**Consumo e Desemprego**  
Carla Xavier Santos  
Helena Oliveira  
Luís Santos  
Olga Brito



**Fig.169**  
Cartaz Grupo 12  
**Crime, o Novo Emprego**  
Alexandra Guedes  
Bruno Cordeiro  
Eleftheria Kokkini  
Nádia Silva

## Fase 2: Representação individual do argumento (metáfora)

Após a imersão nos dados, a definição dos argumentos e a sua representação visual, tarefas realizadas em grupo e que constituíram a primeira fase do projecto de exploração dos dados da PORDATA, uma segunda fase foi proposta na sequência desse exercício inicial. Ao contrário de uma deliberada limitação imposta na primeira fase ao nível da forma, assim enfatizando o foco na argumentação, a segunda fase do projecto foi desenhada de modo a induzir uma maior diversidade na representação visual e subsequente ampliação do campo semântico inerente aos argumentos previamente construídos.

O objectivo, em termos de resultados materiais, era igualmente uma representação em suporte bidimensional — um cartaz, com as mesmas dimensões. Contudo, essa representação era agora individual. Ao contrário da fase prévia, que implicava a discussão e a necessidade de um acordo quanto às opções do grupo, este exercício, liberto das amarras técnicas e gráficas impostas na fase anterior, constituía-se como um desafio para modulações mais pessoais e radicais, tanto ao nível da interpretação conceptual como da representação e da competência técnica. Esta alteração criava assim uma natural expectativa de novas interpretações ou, na sua falta, de novas metáforas visuais, assim ampliando a probabilidade de um maior varrimento de onda ao nível da recepção e consequente compreensão dos argumentos representados — afinal, incrementando o conhecimento sobre o próprio país.

Os trabalhos agora apresentados representam cerca de um terço dos cartazes produzidos e foram seleccionados com base na avaliação feita pelos docentes tendo em conta dois parâmetros: a interpretação dos dados e respectiva tradução metafórica; e a competência gráfica na sua representação. Será porventura evidente que estes dois factores de avaliação não surgem em equilíbrio em diversas propostas, assim enfatizando o papel fundamental do Design tanto ao nível da invenção como ao nível da competência gráfica.

Na amostra poder-se-á ainda observar a evolução ‘vertical’ da primeira para a segunda fase, verificando-se a complementaridade das leituras possíveis nos dois suportes. Além dessa comparação entre opostos, os cartazes realizados sob um mesmo tema e conjunto de dados convidam a uma comparação imediata, incrementando assim a possibilidade de análise ao nível das soluções visuais empregues.





**Fig.170**  
Terciarização  
Catarina Mouta

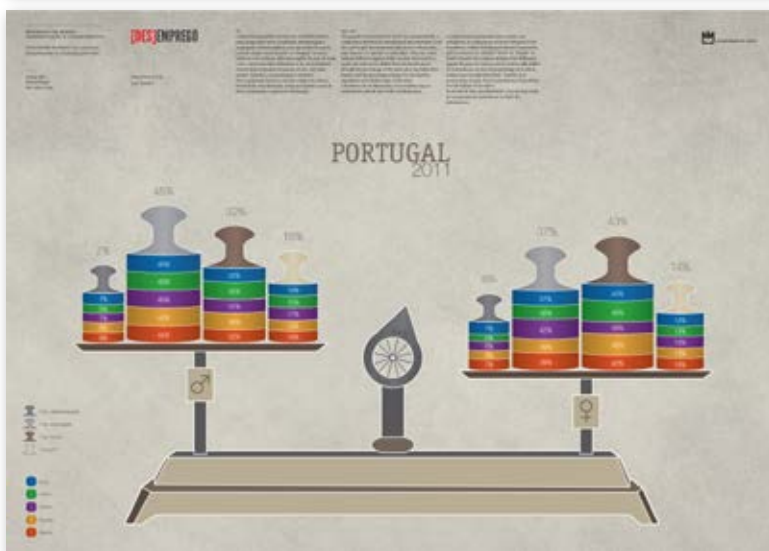


**Fig.171**  
Terciarização: Evolução da Actividade Económica em Portugal  
Amarílis Dias

Um exemplo claro dessa semelhança, ao nível das interpretações e respectivas metáforas visuais, pode ser presenciado nos trabalhos apresentados acima, realizados sob o tema da Terciarização. Uma mesma metáfora urbanística é empregue para descrever a evolução temporal dos diferentes sectores de actividade. Apesar de se verificarem pequenas, mas significativas, diferenças do ponto de vista técnico (*area graph vs. column graph* ou *rotated bar graph*), a representação como um todo leva-nos à percepção imediata do crescimento do sector terciário deduzido pela presença maioritária de uma representação urbana, relação mais ou menos óbvia entre o sector em causa e os seus contextos mais frequentes se tivermos em conta uma sociedade como a Portuguesa.



**Fig.172**  
Consumo e  
Desemprego: 7 Casos  
na Europa  
Olga Brito



**Fig.173**  
[DESEMPREGO]  
Luís Santos

Ao contrário dos exemplos anteriores, estes dois projectos, embora partindo de um conjunto de dados semelhante, divergem substancialmente. Desde logo ao nível gráfico, algo compreensível pela constatação de que os alunos optaram por seguir trajectos completamente diferentes ao nível da informação que decidiram representar: o primeiro de âmbito europeu, comparando Portugal a outros países; e o segundo de âmbito interno, comparando as diferentes regiões portuguesas segundo um critério de género.

Tal como nos exemplos anteriores (e subsequentes), as opções autorais ao nível do desenho são sempre complementadas por uma necessária competência técnica no domínio dos sistemas de representação mais comuns, reiterando a importância do estabelecimento de pontes entre as diferentes disciplinas no âmbito da visualização de informação.



**Fig.174**  
**Uma Questão de Lixo**  
 Joel Araújo



**Fig.175**  
**Lixo Sim Lixo Não**  
 Isabel Nunes

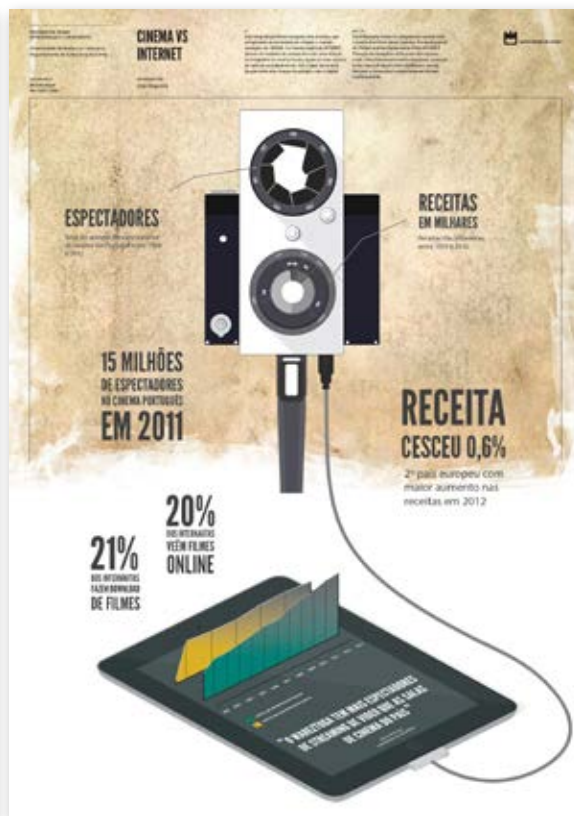


Um novo exemplo de representações muito distintas para o tratamento do mesmo conjunto de dados opõe, no primeiro exemplo, a concentração da totalidade do lixo produzido em Portugal (*sankey diagram*) e o seu destino final, ao segundo, recorrendo a um reflexo temporal – partindo de uma origem comum (2002, no centro horizontal do cartaz) e desenvolvendo-se para os limites inferior e superior segundo um mecanismo técnico designado, por exemplo na aplicação *Excel*, como *100% stacked area*.

Os cartazes apresentados adiante, únicos representantes do seu tema original, são exemplos complementares dos pontos anteriormente abordados, sendo por isso apresentados sem comentários específicos. A sua análise permitirá confirmar a probabilidade de variações infinitas sobre um mesmo tema, além de uma necessária aderência a um rigor quantitativo e técnico que se constitua como garante de verificabilidade além de uma contínua e necessária iteração e equilíbrio entre os registos qualitativo e quantitativo das múltiplas representações.

**Fig.176**  
Educados para o Crime  
Rúben Silva

**Fig.177**  
Cinema vs. Internet  
José Nogueira



**Fig.178**  
Cinema vs. Teatro  
Miguel Freitas



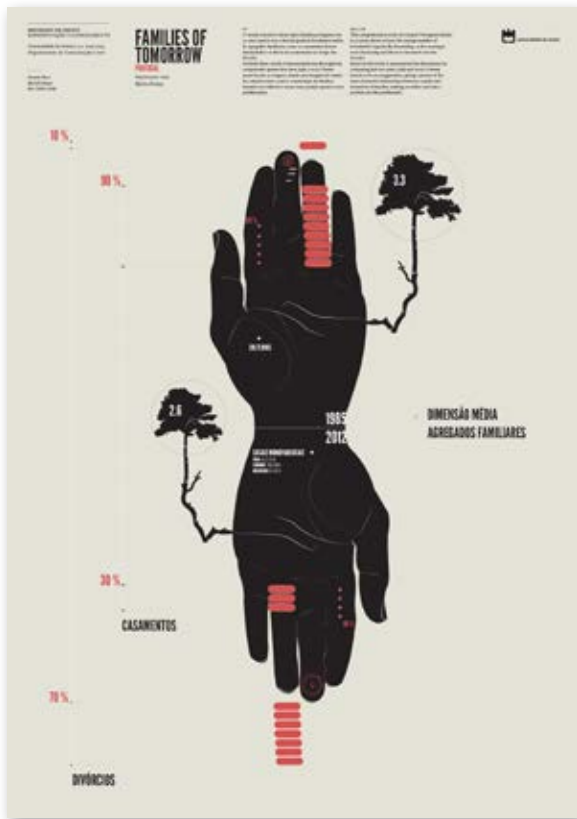


Fig.179  
*Families of Tomorrow*  
Marta Freitas

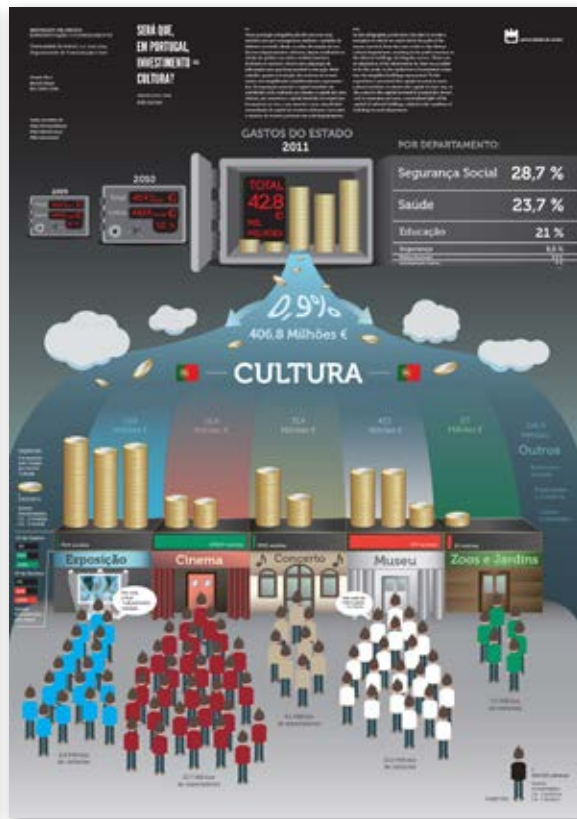


Fig.180  
**Será que em Portugal  
Investimento = Cultura?**  
João Jacinto

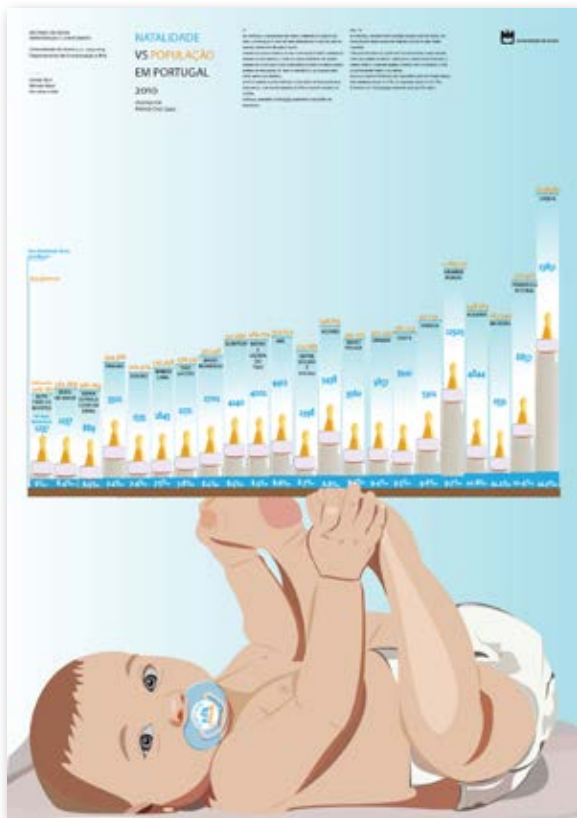


Fig.181  
**Natalidade vs. População**  
Patrícia Cruz



Fig.182  
**Poder de Compra per  
Capita vs. Criminalidade**  
Ana Dias

### Fase 3: Mapeamento de um território próprio

Na sequência das duas fases anteriores, evoluindo do maior constrangimento para uma progressiva liberdade, esta proposta desafiava os estudantes a pensarem a sua própria realidade, definindo um tema e documentando a sua própria amostra de dados. Sem condicionamentos ao nível dos dados ou do grafismo, apenas se mantinham o suporte cartaz e a dimensão.

Esta proposta, geneticamente herdeira de alguns trabalhos executados na mesma UC, nomeadamente em 2009 pela representação da ‘genealogia’, ou em 2010 com as ‘paisagens pessoais’, recupera a referência ao trabalho de Katharine Harmon com as ‘geografias pessoais’ (Harmon 2004). Constituindo a última proposta do semestre, seria também o momento para a reflexão de cada estudante enquanto parte de uma linearidade profissional e temporal conducente à dissertação. Tal como afirmámos anteriormente, o plano curricular do mestrado em design coloca no 2º semestre o início de Projecto, criando assim a natural necessidade de uma definição sobre que dúvidas, hipóteses e problemas se poderão tratar ao longo da investigação.

A livre proposta de tratamento de dados originais pelos estudantes, relativos às suas próprias vidas, criava a expectativa de que, após uma representação, se pudessem afirmar como mapas de um território difícil de dominar por quem está nele inscrito. Essa mesma capacidade tinha sido já verificada em propostas atrás enunciadas: alguns trabalhos da proposta de representação da ‘genealogia’ (2009), sugeriam já novos conceitos de estrutura familiar tão-somente pelo facto de se incluírem dados que estão normalmente excluídos das representações genealógicas mais frequentes.

Os trabalhos expostos permitem verificar uma efectiva diversidade na representação de territórios pessoais: desde logo pela definição dos dados, mais reais ou imaginários, próprios da diversidade humana e definidores de interesses pessoais; mas também pelos mecanismos metafóricos adoptados ou recriados, também eles indiciadores da personalidade que se representa.



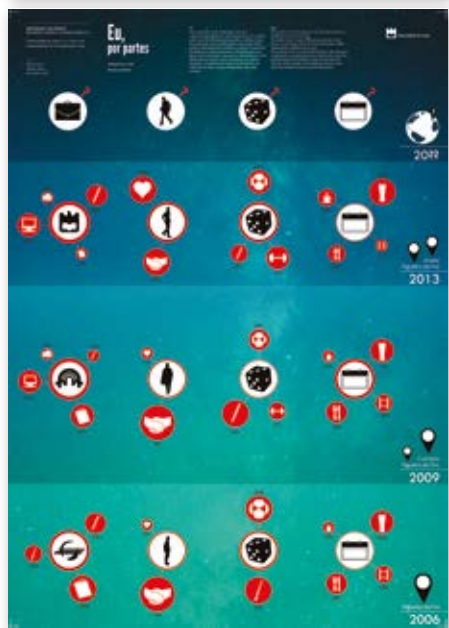


Fig.183  
‘Eu’, o Objecto, o Outro  
Lisandra Gabriel

Fig.184  
“Uma semana na  
minha vida”  
Ruben Silva

Fig.185  
A minha actividade  
semanal  
João Jacinto

Fig.186  
Mind Travel  
Catarina Mouta

Fig.187  
Altos & Baixos  
Alexandra Guedes

Fig.188  
“Eye Candy”  
Anatomia Visual no  
Consumo dos Media  
Amarílis Dias

Fig.189  
Eu, por partes  
Bruno Cordeiro

## Análise / avaliação

Na introdução desta dissertação citámos Italo Calvino sobre a estrutura da narrativa em *Palomar*: “Os números 1, 2 e 3 (...) correspondem a três áreas temáticas, a três tipos de experiência e de interrogação”. Esses três momentos, perceptíveis na primeira parte desta dissertação, revelam-se também no faseamento das propostas de trabalhos: 1, descrição; 2, narração; e 3, reflexão.

Os trabalhos expostos, à excepção da primeira fase, constituem uma amostra já filtrada dos materiais produzidos ao longo do semestre. Não será assim possível verificar a dimensão exacta das dificuldades experienciadas por diferentes estudantes. Seja ao nível dos argumentos e metáforas, seja ao nível da materialização visual em cartaz, será possível, mesmo numa amostra mais qualificada, verificar por vezes um excessivo embelezamento ou mesmo um uso inadequado da metaforização. Os trabalhos serão, como afirma Donato Ricci, um reflexo natural das suas competências e formações anteriores.

Mas será este embelezamento, tão criticado por diversos autores, completamente inútil ou até prejudicial? Edward Tufte propõe na sua *Theory of Data Graphics* o conceito de *data-ink ratio* (Tufte 2001, 93), advogando a hiperfuncionalização de cada elemento gráfico. Scott Bateman defende que esta é uma questão pertinente e apresenta dados que comprovam esse argumento. Segundo este autor, esta “tralha útil” (*useful junk*), quando comparada com representações minimalistas, revela-se igualmente competente ao nível da interpretação dos dados por parte dos leitores. Por outro lado, revela ser bastante mais eficaz em termos de sedução (captação de atenção) e memória de longo prazo – a memorização dos conteúdos parece beneficiar dessa aparente redundância de elementos visuais (Bateman et al. 2010). Importa contudo salientar que os autores não defendem esta estratégia como um princípio básico adequado a todos os contextos, nomeadamente devido à forte probabilidade de estas metáforas visuais poderem enviesar, consciente ou inconscientemente, a interpretação dos dados.

A psicologia provou já que existe uma relação directa entre as narrativas ficcionais e o incremento da empatia e da socialização (Johnson 2012). A criação de histórias é aliás uma técnica usada na memorização: sequenciar um baralho de cartas, por exemplo, passa por associar cada carta a uma personagem real colocando-as num cenário familiar, assim transformando uma sequência aleatória numa narrativa com protagonistas, vilões, enredos, etc.. “*It appears that we are best at remembering «natural» looking visualizations, as they are similar to scenes, objects, and people, and that pictorial and rounded features help memorability*” (Borkin et al. 2013).

Na cognição humana, ainda segundo Borkin, “a compreensão e a memorabilidade estão interligadas”. Apesar de a capacidade de retenção implícita num gráfico não se traduzir necessariamente em maior compreensão, os autores enfatizam a importância de saber como um gráfico se pode tornar mais memorável, assim constituindo um importante passo para o desenho de visualizações mais eficazes. Embora possa ser evidente a relação entre a metáfora e uma maior empatia por parte do receptor, há inúmeras variáveis envolvidas na representação de informação e nem todas beneficiarão do incremento de informação visual para além do “estritamente necessário”, segundo Tufte. Neste sentido, Andrew Moere afirma que o embelezamento, ainda que contribuindo positivamente para uma maior heterogeneidade ao nível das interpretações, pode contudo interferir negativamente ao nível da usabilidade (Moere et al. 2012).

Será pela interpretação do programa que o designer poderá tomar as decisões conducentes à melhor representação possível, seja pela ampliação da sua usabilidade, pela profundidade do entendimento gerado, seja pelo alargamento semântico dos entendimentos possíveis a partir de um mesmo conjunto de dados.

### 3. Conclusões

As propostas desenvolvidas em ‘Representação e conhecimento’ procuravam materializar uma comparação directa entre cartazes realizados sob condições muito diferentes. O nivelamento imposto pelo formato contrapõe-se aos conteúdos e restrições formais impostas em cada enunciado, permitindo observar uma natural tensão entre diversos factores, nomeadamente: entre grupo e indivíduo; entre forma e formato; ou entre a abstracção dos códigos e a sensorialidade das metáforas.

Própria do âmbito das Humanidades e da própria cultura, esta tensão será positiva (e não negativa), tornando possível a criação de imagens a partir de outras imagens, réplicas sucessivas de figurações geradas por conexões simultâneas, sem linearidade ou hierarquia, justificando a retoma do rizoma de Deleuze e Guattari como conceito mais apropriado para a sua caracterização.

A sensorialidade é possível se reconhecermos na representação uma história, uma memória, uma cultura onde se apoiar. Um barco é simultaneamente objecto, emoção, consequência e símbolo: é igualmente perigo, aventura, engenharia, alimento, descoberta. Os significados potenciais de uma metáfora são exponenciais quando comparados aos códigos exactos (e por isso limitados) de uma linguagem restrita. Mas também o será a probabilidade do erro na formulação de um conceito preciso e replicável. Será na sua



complementaridade, e na competente interpretação do programa, que uma linguagem mais ampla se poderá erigir.

Se um código é passível de ser transmitido rigorosamente, preservando as suas regras, a metáfora visual dependerá das circunstâncias únicas de cada época, lugar e intérprete. À necessária capacidade técnica de manipulação algorítmica de dados quantitativos, deverá ser oposta uma competência de representação gráfica que, destituída de pré-conceitos formais (gráfico  $x$  ou  $y$ ), possa interpretar simultaneamente essa amostra e o contexto em causa, reforçando assim o seu natural papel de mediação.

A importância da metáfora resultará na proporção directa da competência técnica que a torne eficaz. Afinal, será também essa competência ao nível da execução da imagética que permitirá criar o espaço específico e natural do Design na representação de informação. Mas também os métodos deverão ser tidos em conta. A heurística implicada no Projecto e no Desenho, constituirá o garante de uma interpretação adequada do programa e consequente definição de caminhos, ferramentas e metáforas conducentes ao principal objectivo da representação visual, o conhecimento.

Ao reconhecer ao designer o papel de intérprete (ilustrador), integramos a história e cultura de cada agente no processamento e transferência da informação, humanizando-a. Ou seja, filtrando a informação pela experiência do corpo e, assim, dotando-a de um conhecimento não totalmente consciente que garante a salvaguarda dos valores humanos ancestrais: o seu próprio superego.





# Capítulo V.

## O design na representação da informação

### 1. Diversidade, heterogeneidade, Cultura e Contexto



**Fig.190**  
Hokusai. *Blind Men  
examining an Elephant*

A parábola dos cegos e do elefante afigurasse-nos útil na compreensão da tese que agora propomos e que assenta na diversidade a possibilidade de verdade. Tal como na parábola, o universo de dados em que estamos imersos é para nós como um elefante a cujo corpo temos apenas um acesso parcial e muito limitado. Cada uma dessas partes é interpretada em cada momento e por cada um segundo os seus próprios códigos, preconceitos e experiências, num vocabulário mais ou menos limitado a partir do qual qualquer descrição será produzida. Mesmo se realizada sem a mínima intenção de erro ou manipulação, essa descrição será sempre uma representação, uma de inúmeras traduções possíveis. No caso da parábola em questão, bastaria que o conhecimento de um dos cegos abarcasse a experiência de tocar num elefante para que ele pudesse apresentar uma descrição verdadeira – o universo em causa é finito. Será o

nosso universo também finito, sendo a nossa dificuldade uma analogia da cegueira? Será no conjunto de afirmações aparentemente dispersas, conjunto de *visões*, que o tecido de um todo poderá ser construído, podendo ser esse todo finito ou não.

### 1.1 A diversidade é o nós, o modelo é o eu.

Esta necessidade de integrar a diferença é já clara em diferentes práticas da representação de informação. Por exemplo, na sinalética e sua relação com a Arquitectura onde um percurso não será já sinónimo de trajecto dirigido por placas e setas normalizadas mas antes de um desenho feito à medida, tendo em conta o contexto físico e emocional para onde é produzido. À excepção de espaços já desconsiderados enquanto tal (não-lugares), haverá frequentemente uma tentativa de interpretar a experiência única de um lugar sendo a informação aí integrada uma extensão dessa experiência e não uma legenda, a ela sobreposta.



Por outro lado, a não consideração da diferença e a decorrente imposição de um modelo único provocará apenas um entendimento limitado de toda a experiência possível, criando tensões entre a forma e o que é aí *in*-formado. Roger Scruton, ainda sobre a arquitectura, dá-nos um bom exemplo:

*“Foi o plano louco de Le Corbusier para Argel o primeiro a sugerir que as cidades muçulmanas antigas podiam ser inteiramente remodeladas com total desrespeito das necessidades sociais e espirituais dos seus residentes, de modo a pertencerem finalmente ao mundo moderno. (...)§ A natureza congestionada da cidade muçulmana é o subproduto natural de um modo de vida. Pátios*

**Fig.191 e 192**  
**Kenya Hara**  
 Desenho de Sinalética  
 para Hospital em  
 Umeda (Hara 2007)

*e ruelas exprimem exactamente a alma dessa comunidade – uma comunidade que para para rezar cinco vezes por dia, que se define através da obediência e da submissão, e que se retira para o seio da família sempre que a vida se torna dura. Estradas e blocos de torres são precisamente as coisas que matam a cidade muçulmana e mandam os seus filhos para o estrangeiro, furiosos como Atta por vingança contra as atitudes modernistas que os desenraizaram.”*

Roger Scruton (2011, 143)

Este conceito de diversidade poderia ser também o da heterogeneidade. Para isso podemos voltar ao rizoma e à sua estrutura de cadeias semióticas conectadas infinitamente, sem um início, sem um significado hegemónico e exclusivo. Do segundo princípio do rizoma (de heterogeneidade) podemos retirar um conceito onde apoiamos também esta tese: “não existe língua em si, nem universalidade da linguagem, mas um concurso de dialectos, de patoás, de gírias, de línguas especiais. Não existe locutor-auditor ideal, como também não existe comunidade linguística homogénea. A língua é, segundo uma fórmula de Weinreich, «uma realidade essencialmente heterogénea». Não existe uma língua-mãe, mas tomada de poder por uma língua dominante dentro de uma multiplicidade política” (Deleuze and Guattari 1995, 16). Perante a informação que nos invade a todo o momento, informação não confirmada nem sequer confirmável e não rebatida, só por impotência poderemos, enquanto designers, desistir de participar neste conjunto de realidades que constituem o presente. Voltando ao rizoma: “Uma língua não se fecha sobre si mesma senão em função de impotência”.

O conceito de heterogeneidade pode ser alargado à globalidade, para a tensão, para a complexidade. Precisamos de ter em conta as diferenças de contexto (globalização, culturas, geografias, religiões, linguagens). Precisamos de estar mais conscientes da incerteza, do erro, da incapacidade em compreender tudo ou em conter todas as noções numa lei, num ideal, num sistema. Recuperando Morin: “Hoje todos os sistemas educacionais fazem uma separação dos saberes em compartimentos. Precisamos religá-los para que as mentes possam conceber e tratar problemas fundamentais e globais.” (Pavarin 2012). Por outro lado, “conhecer é filtrar” afirma Umberto Eco, considerando que a informação excessiva apenas poderá ser útil para o sábio que a saiba filtrar, sendo cada vez mais prejudicial para o ignorante, desprovido de ferramentas para um processamento eficaz (Giron 2011).

## 1.2 Os limites do mundo são os limites da linguagem.

*“According to Saussure (1916) “la langue est un système de signes exprimant des idées et par là comparable à l’écriture, à l’alphabet des sourds-muets, aux rites symboliques, aux formes de politesse, aux signaux militaires, etc. etc. (...) On peut donc concevoir une science qui étudie la vie des signes au sein de la vie sociale; elle formerait une partie de la psychologie sociale, et par conséquent de la psychologie générale; nous la nommerons sémiologie (du grec ‘sêmeion’, ‘signe’)”*  
Husserl (1971)

**Fig. 193**  
**Charles E. Martin**  
imagem publicada originalmente  
em Nova Iorque, 1961.  
(Fletcher 2001, 164)



Segundo Steiner, as várias línguas serão um “presente incalculável” concedido ao homem. “É por sermos capazes de contar histórias, sejam elas fictícias ou matemático-cosmológicas, sobre um universo criado há bilhões de anos; é por sermos capazes de, (...) discutir e conceber a manhã da segunda-feira depois da nossa cremação (...); é por isto que a existência continua a valer a pena” (Steiner 2001, 102). McLuhan proferiu há meio século uma das frases mais marcantes do estudo da comunicação e das



linguagens: “*the medium is the message*”. De certo modo, o argumento que defendemos neste trabalho descende da tese de McLuhan, segundo a qual “*«the medium is the message» because it is the medium that shapes and controls the scale and form of human association and action*” (McLuhan 2002(1964)). “*Each medium, independent of the content it mediates, has its own intrinsic effects which are its unique message*” (McLuhan n.d.). Francisco Providência defende também que a forma “é em si mesma materialização de ideias e conteúdo prospectador de verdade” (Providência 2012) e George Steiner, recordando um soneto de Shakespeare traduzido para Russo por Pasternak, afirma “*I’m told in Russian is even as magical*” (Steiner and VPRO 2000, 00:37:00) confirmando-nos assim que o poema será outro se noutra pele, mesmo mantendo a “magia”.

Tenhamos ainda em conta que não é apenas o aspecto mecânico e fonético o que está em causa. O contexto de cada local, cultura ou idade levam-nos a ter que procurar na linguagem do outro a significação adequada. “As crianças e os adultos traduzem os idiomas uns dos outros, tal como as gerações sucessivas” (Steiner 2001, 116). Neste processo, está em causa o esquema notacional de cada parte, um espaço por vezes mínimo de intersecção de mundos. Afirma Chomsky: “Usa-se a linguagem no interior de um universo de crenças comuns sobre as coisas, e dentro do quadro de um sistema de instituições sociais. O estudo do uso da linguagem deve dizer respeito ao lugar da linguagem num sistema de estruturas que representam aquilo a que se tem chamado «competência pragmática», assim como estruturas que se relacionam com aspectos factuais ou de crença.” (Chomsky 1994). A comunicação depende assim do domínio de dispositivos mecânicos – como a notação musical ou as letras e fonemas de um alfabeto, e de dispositivos sociais, que nos dão as bases de uma leitura supra-mecânica dos sons e dos caracteres. É assim necessária uma aprendizagem dupla, sabendo que uma acentuação mais pronunciada, um som mais prolongado, ou um traço mais inclinado produzirá outra mensagem. “Não há linguagem sem engano”, garante-nos Calvino (2002, 50), ao que Steiner acrescenta: “todo e qualquer ser humano fala um «idiolecto»: isto é, uma linguagem, uma «maneira de falar» que, em certos aspectos lexicais, gramaticais e semânticos, permanece inteiramente sua. (...) Todas as trocas são incompletas” (Steiner 2001).

Ao longo de décadas, exploradores e investigadores europeus deram-nos conta de uma forma exemplar de comunicação de mensagens complexas à distância, muito antes do telégrafo e muito mais rápida e segura do que os mensageiros a cavalo. James Gleick conta-nos a história dos tambores falantes (*‘Drums that Talk’*) descrevendo a perplexidade com que os europeus se apercebiam da capacidade daqueles “selvagens” em comunicar à distância mensagens tão completas. O Capitão William Allen, na primeira metade do séc. XIX demonstrava assim a sua admiração: “Muitas vezes

ficamos surpresos (...) ao perceber o quanto o som do trompete é bem compreendido em nossas evoluções militares; mas isso fica muito aquém do resultado obtido por aqueles selvagens incultos”(Gleick 2013). Um século mais tarde, o missionário inglês John Carrington viajando ainda jovem para África (Bambole Forest, Zaire) – “*his lifetime home*” durante quatro décadas – aprende a comunicar com os tambores. À sua morte, um habitante local descreve assim a sua aptidão: “*If he is a bit awkward on the drums, this is because of the poor education that the whites gave him*”(Gleick 2011). O domínio de várias linguagens e o respeito por cada uma dar-nos-ia a possibilidade de não sermos nunca considerados selvagens.

Fred Dretske escreveu em 1981: “No princípio, era a Informação. A palavra veio mais tarde” (Dretske 1981 [cit. por Gleick, 384]). Graças a Richard Dawkins poderemos dizer agora que a palavra é a informação a transformar-se para sobreviver, para perpetuar-se através de organismos seleccionados, neste caso através do *meme* que é a escrita. E por isso compreendemos a inexactidão a que se referem Steiner e Calvino. Os *memes* de Dawkins, ao contrário dos seus análogos genéticos, não sofrem mutações exactas, são difusos, tentando adaptar-se ao hospedeiro, que pode ser uma cultura, um idioma ou um alfabeto.

Steven Pinker (2005b) afirma que a linguagem não é legislável e que depende acima de tudo da interacção entre humanos. Mais importante ainda, este autor defende que a linguagem não molda nem cria a natureza humana, mas antes uma forma de a conhecer. Compreender a nossa linguagem é compreender o que somos. Compreender as diferentes linguagens, permite-nos ter um conhecimento ainda mais profundo sobre o que é a humanidade. Julgamos assim ser fundamental compreender os processos não literais de comunicação, os desvios, as omissões, os hiatos em branco na comunicação. “*The vagueness of language, far from being a bug or an imperfection, actually might be a feature of language, one that we use to our advantage in social interactions (...) Language is a collective human creation, reflecting human nature, how we conceptualize reality, how we relate to one another (...) by analysing the various quirks and complexities of language (...) we can get a window on to what can make us tic*” (Pinker 2005a, 00:17:00).

Segundo Steven Pinker, a inteligência pode ser expressa segundo duas componentes: 1, “*a repertoire of concepts (objects, space, time, causation, intention) useful in a social, knowledge-intensive species*”; e 2, “*A process of metaphorical abstraction: conceptual structure bleached of its content, applied to new, abstract domains*”. Para este autor, o “brilhantismo da mente humana reside no modo como usa apenas dois processos que transformam os blocos de construção finitos da nossa linguagem em significados infinitos”: “*The first is metaphor: we take a concrete idea and*

*use it as a stand-in for abstract thoughts. The second is combination: we combine ideas according to rules, like the syntactic rules of language, to create new thoughts out of old ones” (Pinker 2008).*

### 1.3 *Buried too deep for words*, os paradigmas dominantes

*“Writing about music is like dancing about architecture.”*

Laurie Anderson (Ball and Naylor 2005)

Discutimos anteriormente a importância das linguagens enquanto formas onde os conteúdos são não apenas depositados mas transformados ou in-formados, sendo assim únicos. Frequentemente, essa discussão limita-se à comparação entre diferentes idiomas. Interessa-nos contudo alargar o espectro desse campo a linguagens não apenas verbais, como a música, a matemática ou a dança. George Steiner afirma que a linguagem musical, intraduzível, é a prova das limitações da linguagem verbal. Qualquer tradução é limitada por não permitir uma descodificação total da mensagem original. No entanto, a linguagem é ao mesmo tempo uma tradução contínua: “Cada acto e movimento de significado (o domínio da semiótica) implica tradução. A forma pode ser oral ou gráfica ou simbólica; pode ser um semáforo ou um problema metafísico. O receptor «traduz», tem de traduzir aquilo que ouve, lê ou percebe”(Steiner 2001).

Esta tradução, necessariamente incompleta, causa alguns embaraços quando a mensagem é criada para ser impermeável a interpretações, um requisito essencial em muitas disciplinas científicas. “As versões-de-mundo da ciência são, predominantemente, construídas através de processos denotativos, linguísticos e literais; os seus símbolos têm normalmente referência única e directa e são precisos. As versões-de-mundo da arte são feitas, em larga medida, através de meios não literais, como a metáfora, de processos não denotativos como a expressão e a exemplificação e, nos casos da pintura, arquitectura, música e dança, através de sistemas não verbais que são densos e saturados; a referência é geralmente múltipla, indirecta e complexa e, por isso, os seus símbolos são imprecisos e ambíguos” (Orey 1995, 18). Ao contrário da ciência, de referências directas e denotativas, as linguagens da arte favorecem a referência múltipla e complexa, “sintomas do estético” segundo Goodman (Orey 1995).

Mas serão os problemas de uns e de outros idênticos? Sim, e não. Ao longo deste trabalho discutimos já alguns autores, como Feynman, que desde a ciência abordam questões como o “significado de tudo”. Alexandre Quintanilha (2014) afirma em entrevista recente a sua convicção de que deveriam ser os professores mais experientes a leccionar ao primeiro ano de uma licenciatura, precisamente por estarem mais equipados para

se colocarem acima desse território feito de certezas, fornecendo assim uma “visão transdisciplinar do que está a acontecer ao mundo”. Serão com certeza casos notáveis, cientistas que estão já para além da métrica denotativa, como músicos que já não pensam em escalas, dedos ou cordas; dançarinos que não pensam nas mãos e nos pés; realizadores que estão para além da sequência dos planos; concentrados apenas na expressão do todo. Martha Nussbaum (2000, 01:10:00) caracteriza exemplar e intensamente o modo como a música consegue exprimir as emoções:

*“for me, works of art have a very deep role in consolation but, it’s not because they are beautiful, but it’s often because they depict grief and helplessness in an extremely agonizing way. (...) I suppose one could use beautiful to describe that experience but it wouldn’t be the most natural word”. (...) “One helpful comparison is between music and dreams (...) that music, because it doesn’t follow a usual narrative temporal sequence in a way that a work of literature does, the way in which emotions will be depicted has a fantasmagoric and dreamlike character, one emotion succeeds another very rapidly, they’re wound up together in strange ways, and so, in that way, what i suggest is music can often cut beneath the habits of everyday life and have access to powerful emotions that are burried beneath the routines of habit.”*

Segundo Martha Nussbaum, as nossas emoções mais fortes são formadas num momento da nossa infância em que a vida é ainda quase um sonho, sendo a música capaz de nos devolver parte dessas emoções mais intensas e arcaicas, afastando-nos das rotinas e linguagem do dia-a-dia. A música consegue despertar emoções demasiado profundas – *“buried too deep for words”*. Uma frase análoga poderia ser proposta a partir desta investigação: há informação demasiado profunda para sistemas genéricos de representação. Como nas emoções, há conteúdos que nunca existiriam sem a palavra que lhe dá existência, sem a melodia e timbre específicos, sem a representação visual que a materializa.

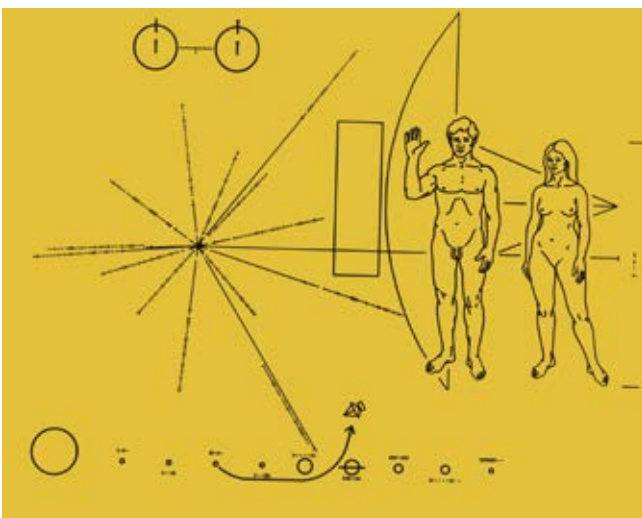
O Design, como mediador, navegará naturalmente em diferentes linguagens. Característica que aliás provoca discussões contínuas sobre os modelos de formação vigentes: que temas deverão ser fornecidos aos estudantes?; que ferramentas, que temas para projecto conterão em si a globalidade necessária e a especificidade adequada para as primeiras incursões na profissão?. Steiner (2001, 114) relembra Goethe para nos sacudir de uma eventual recaída na procura de uma linguagem única: “nenhum monoglota conhece verdadeiramente a sua própria língua”. Sobre as linguagens próprias, que se constituem a si mesmas independentemente de quem as usa, podemos voltar a Heidegger. Numa conversa radiofónica entre George Steiner e Antoine Spire (2000, 89), Steiner assume a linguagem de Heidegger como aparentemente desligada do sujeito – uma negação do sujeito diz

Spire – uma linguagem “*más importante que el hombre que habla*”. Algo que segundo o próprio Heidegger se confirma: “*Die Sprache spricht*”, a linguagem fala.

Bonsiepe não poderia ser mais claro sobre o papel do design e sua importância, actual e futura: “*Con mucha cautela yo diría que el diseño podría convertirse en uno de los pilares fundacionales de los más altos estudios en las nuevas academias del siglo XXI, estableciéndose como una cuarta área junto con la ciencia, la tecnología y el arte. Existe una razón para este muy ambicioso – quizás demasiado ambicioso – reclamo: en todas las áreas de la experiencia humana es posible una acción con orientación proyectual. Es una piedra fundacional ontológica de nuestra existencia, así como lo es el lenguaje*”(Bonsiepe 1999, 177), argumento secundado por muitos outros autores, já nesta dissertação referidos, nomeadamente Richard Saul Wurman, Enzo Mari e Fatina Saikaly.

#### 1.4 “A realidade é real?”

A realidade será aquilo que vemos no que nos é dado a ver, segundo aquilo que estamos mais ou menos à espera de ver. Álvaro Siza disse que desenha para “aprender a ver” (Almeida 2003), uma expressão evidente para quem desenha. Desenhar implica ver, rever, testar de novo e corrigir, isto depois de a mão teimosamente querer desenhá-lo não aquilo que se vê mas aquilo que o cérebro parece querer tornar visível. Massironi afirma algo semelhante, observando que “são efectivamente as condições socioculturais que induzem a ver nas coisas qualidades anteriormente insuspeitadas” (Massironi 1996). Um exemplo notável pode ser descrito a partir da placa colocada a bordo da *Pioneer 10*, a sonda lançada pela NASA em 1972, “*the first artifact of mankind to leave the solar system*”(Sagan 2000).



**Fig.194**  
Desenho na placa  
dourada a bordo da  
*Pioneer 10*, 1972.

Esta placa foi desenhada com o intuito de ser uma primeira forma de apresentação dos humanos a eventuais extra-terrestres. São inúmeros os relatos de como a imagem, principalmente a parte relativa às figuras humanas, foi recebida: ora com aplauso, ora com horror. Um exemplo interessante, dirigida ao editor do *Los Angeles Times* aquando da sua publicação nesse jornal em 1973 (Watzlawick 1991)<sup>4</sup>:

*“Devo dizer que fiquei chocado com a ostentação espalhafatosa de órgãos sexuais tanto masculinos como femininos na primeira página do Times. Este tipo de exploração sexual não se identifica com o nível que a nossa comunidade se habituou a esperar do Times. Não chega sermos obrigados a tolerar o bombardeamento de pornografia nos meios de comunicação social e nas revistas ordinárias? Não chega o facto da nossa própria agência espacial ter achado necessário espalhar esta nojeira para lá do nosso sistema solar?”*

<sup>4</sup> Paul Watzlawick retira esta citação da obra de Sagan, *The Cosmic Connection*, na sua edição original de 1973.

A censura que nos é imposta pelos Media não é muito distante da auto-censura que nos impomos a nós próprios todos os dias através da forma como a nossa cultura cria códigos de interpretação do que nos rodeia. Nesse sentido, e parafraseando o título do livro de Watzlawick (1991), será a Realidade Real? Nesta obra, o autor relata casos diversos em que indivíduos deixam de confiar nos seus próprios sentidos, acreditando no que lhes é dito e não no que sentem ou vêem. Ao nível do design de informação podemos encontrar exemplos análogos ao longo do tempo. Perante o caso atrás exposto, é simples entender como determinados dogmas podem criar em nós filtros que nos levam a recusar aquilo que vemos como sendo real, ou melhor, que nos levam a alterar o que vemos na tentativa de melhor comunicar essa realidade.

**Fig. 195**  
Mapa de  
Heinrich Bünting  
in *Travel book through  
Holy Scripture*, first  
published in 1581.



Mas haverá porventura uma questão ainda mais interessante que daqui se poderá retirar. Mais do que falhas ao nível do conhecimento e de observação, as imagens que ao longo do tempo foram produzidas espelham modelos da realidade e não as carências técnicas ao nível da representação. Se isso acontece ainda hoje por razões de ordem religiosa, o que dizer de imagens produzidas em ambientes tão específicos, controlados por tão poucos?

Referimos anteriormente a observação de Wilhelm von Humboldt, sobre as diferentes línguas designarem as coisas não apenas de forma diferente mas coisas diferentes (Watzlawick 1991). Poderíamos talvez acrescentar que, dependendo da língua (ou linguagem), cultura e do tempo, não existirá sequer uma “mesma coisa”. A realidade são muitas realidades e é nesse pressuposto que é afirmado nesta dissertação o argumento de que a multiplicidade de representações permitirá obter, por sobreposição de “realidades” um tecido mais compreensível através do qual se possa construir conhecimento. “As coisas são feitas de si próprias” afirma Tatiana Tolstoi (2000, 00:04:00).



Fig.196  
Isidro Ferrer  
(2001)

### 1.5 Designer como autor ou designer como comentador

Nos exercícios apresentados no capítulo anterior, era pedido aos estudantes um esforço interpretativo e um argumento próprio convertido em representação visual assente na leitura dos dados à sua disposição. Esta negociação entre forma/argumento e forma/imagem é afinal o comum processo de projecto. Contudo, o espaço que no design de informação é dado ao designer para seleccionar e argumentar dá-lhe um papel de autor, “*the person who originates or gives existence to anything*” (Rock 1996, 44), mais do que mero tradutor visual.



Isabel Campi, sobre a relação entre arte e design, apresenta uma comparação entre diferentes designers quanto à sua proximidade ou afastamento à prática artística, citando assim Yves Zimmermann, enquanto partidário de uma total recusa dessa aproximação: “*el diseñador gráfico es un señor que hace comunicación a través de signos portadores de significado que deben ser entendidos por unos receptores*” (Campi 2003, 149). Para Zimmermann, parece não ser sequer aconselhável que os receptores possam questionar esses significados, podendo uma eventual questionação significar incompetência por parte de quem desenha. Fica a dúvida se esses mesmos significados, quando transformados nos signos que os transportam, são definidos pelo designer ou por quem o contrata. Num texto original de 1993, Katherine McCoy alerta para o facto de não ser já tolerável que um designer se coloque num papel de técnico que, de “bata branca”, se limite a aplicar a sua competência técnica ao serviço de qualquer fim (McCoy 1997), ou de um qualquer “significado” encomendado. No texto anteriormente citado, Campi apresenta o outro oposto com o testemunho de Mari: “*Yo soy un artista, no un profesional del diseño, y busco responder a la pregunta qué es arte, qué es el diseño y qué es mi trabajo. Si tenemos en cuenta los três factores que se mencionan cuando los teóricos y las escuelas hablan de diseño – el arte, la tecnología, y las necesidades – la cosa se complica*” (Campi 2003, 149).

Esta tríade foi já discutida anteriormente nesta dissertação, e extensamente noutros trabalhos (Costa 2007, Branco 2014, Providência 2012) pelo que não será aqui necessário voltar ao tema. Importa contudo reafirmar a inexatidão de uma oposição “arte *versus* design”. Existirão sim uma série de variáveis e contextos que configuram práticas, por vezes semelhantes, por vezes próximas, que podem ser consideradas artísticas, projectuais ou científicas.

Em *Designing Design*, Kenya Hara (2007, 443) relembra o conselho de Lars Müller, desafiando-o a ir além da mera enumeração e legendagem dos seus trabalhos – “*you must not be a subject but an author*”, que, parafraseando, poderia ser substituído por: diz-me o que pensas e não apenas o que fazes. Está obviamente implícita nesta dissertação considerar a representação de informação “*through design*” (Frayling 1993), como consequência de autoria, de opinião livre, ou seja, inovação. Consideramos ser fundamental retirar a representação de uma teia de aparente objectividade associada a uma verdade única, ideia que tão mal tem feito ao longo da história, uma opinião corroborada por Richard Feynman (2001 (1998), 44), prémio Nobel da Física em 1965:

“*Entendo que é na admissão da ignorância e da incerteza que há esperança para uma evolução contínua dos seres humanos numa*

*direcção que não fique confinada ou mesmo permanentemente bloqueada, como já tantas vezes aconteceu em vários períodos da história do homem”.*

Mesmo nas ciências físicas é hoje bem aceite a noção de que a ciência é criadora de modelos onde os fenómenos parecem encaixar com maior ou menor exactidão. Mas poderão ser esses modelos um exemplo de autoria? Michael Rock não concorda: *“the scientist and mathematician could be the first to discover a paradigm, and lend their name to it, but could never claim authorship over it.”* Segundo Rock, e precisamente pelo facto de haver uma pré-existência, a descoberta não significará necessariamente autoria (Rock 1996). Marcel Proust afirma contudo que “a viagem da descoberta consiste não em achar novas paisagens, mas em ver com novos olhos”. Seja pela descoberta, seja pela criação do novo, o designer de informação deverá criar ou recriar essas paisagens, novas visões. Como afirma Alexandre Quintanilha, “as nossas respostas/visões assumem a forma de histórias. Para serem robustas estas histórias devem ser coerentes mas também férteis, dando origem a novas perguntas” (Quintanilha 2013).

### 1.6 Entropia, distorção, dissemelhança, controvérsia, conflito

*“An interesting question for a theory of semantic information is whether there is any equivalent for the engineer’s concept of noise. For example, if a statement can have more than one interpretation and if one meaning is understood by the hearer and another is intended by the speaker, then there is a kind of semantic noise in the communication even though the physical signals might have been transmitted perfectly”*

George A. Miller (Stiny 2006, 159)

Na primeira parte desta dissertação discutimos as diferentes modulações do conceito de entropia, em função das disciplinas onde ela se manifesta. E para o Design de Informação, o que será a entropia? Será distorção, redundância? Uma metáfora, com o implícito grau de distorção, reforçará uma eventual verdade, ou porá em risco a percepção de um significado expectável, como defendia Zimmermann? Não sendo possível uma verificação absoluta sobre os sinais disponíveis no mundo, defendemos o acolhimento da entropia, ainda que na sua versão invertida— a neg-entropia, enquanto medida de ordem (Schrödinger 1992). Também Max Bense fazia esta distinção “cartesiana” entre uma “realidade material e energética” que convergiria para um estado de entropia, e uma “co-realidade (...) moldada pela inteligência humana, onde se verificaria o incremento de neg-entropia”. *“Reality was subject to natural laws, hence probable; coreality was*

*governed by intelligent choices, creativity, newness, and hence improbable*” (Krippendorff 2006, 303). Ou seja, defendemos a necessidade de continuar a pensar e gerar mais conteúdos, mais mensagens, mesmo considerando a energia despendida no processo e na contribuição inerente para o erro e o ruído.

Quanto maior for o conjunto (dados, sinais) maior será a incerteza. Wiener, ao contrário de Shannon, consideraria essa situação como negativa (Gleick 2012, 332). Por outro lado, se um maior conjunto de dados gera mais entropia, ele também gera mais informação e assim um contributo acrescido para o conhecimento. São vários os autores que nos dão imagens para este contínuo incremento não filtrado à nossa volta. À medida que vamos construindo ferramentas mais potentes para a observação do mundo – telescópios, microscópios, raios x, raios beta e mais uma miríade de dispositivos, vamos ampliando o mundo visível. Simultaneamente, percebemos que cresce proporcional ou exponencialmente a parte do mundo que intuímos existir mas que não podemos ver. A curva do nosso crescimento é positiva, ainda que tenda para zero na proporção entre o que vemos e o que não vemos. Daí a importância do conceito de entropia: mesmo sabendo isto, queremos saber o que pudermos. Werner Loewenstein afirma que a haver um guia para as criaturas vivas, a primeira linha seria algo como: *“Make thy information larger”* (Loewenstein 1999, 94). Eis três dessas imagens, de Einstein, de Blake e de Fletcher, que ilustram bem o paradoxo de sabermos cada vez mais sabendo cada vez menos.

*‘The more I learn, the more I realize I don’t know.  
The more I realize I don’t know, the more I want to learn.’*

Albert Einstein

*“The larger grows the island of my knowledge,  
the longer stretch the shores of my ignorance.”*

William Blake

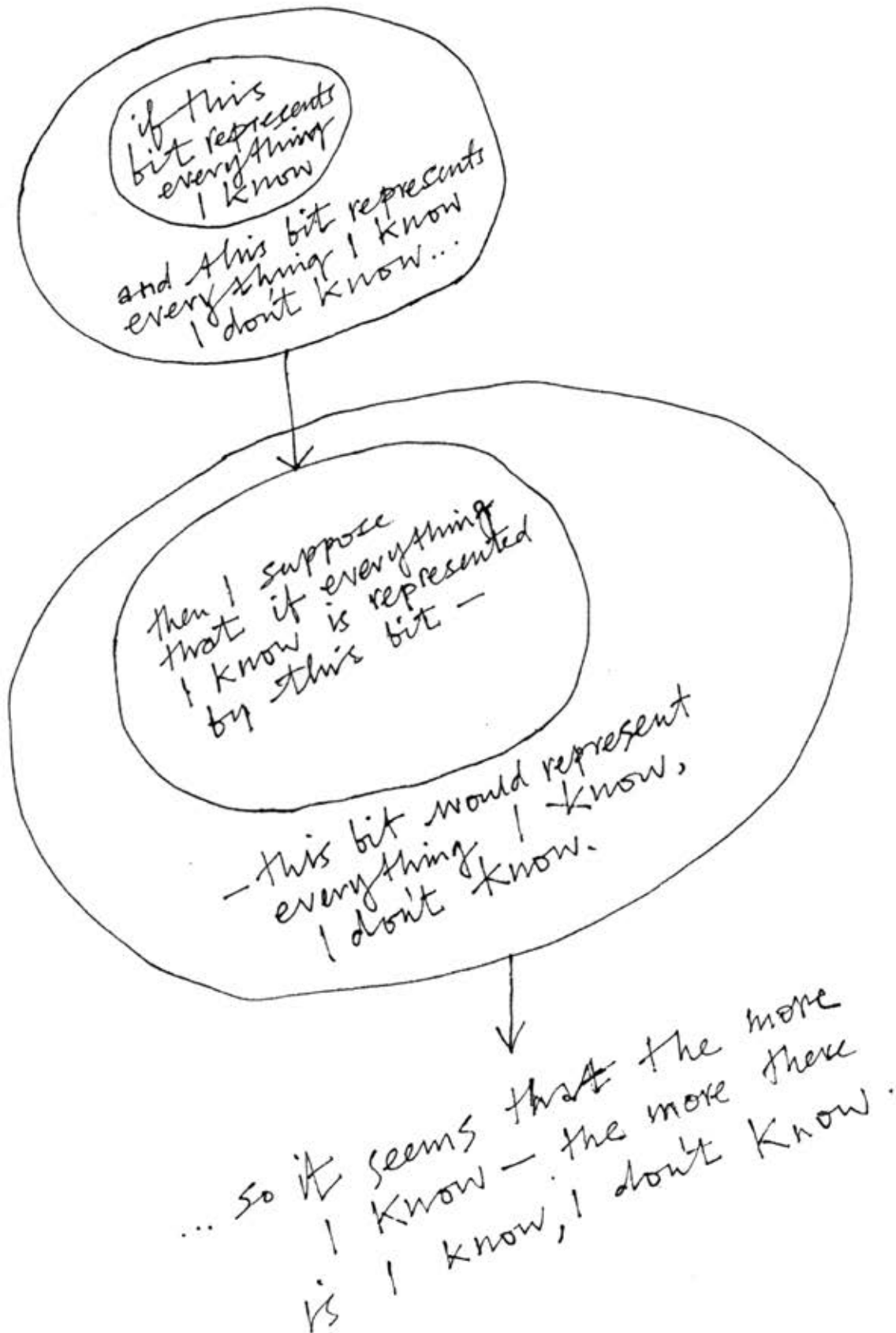


Fig.197  
Alan Fletcher  
Learning, Art of looking sideways

O princípio de incerteza de Heisenberg diz-nos (superficialmente) que não podemos medir sem alterar o que estamos a medir. Fazendo um alargamento (muito) generoso, poderíamos dizer que as palavras são também muito mais do que a mera sequência de fonemas, havendo uma série de outras variáveis que fazem parte da convergência para um significado, algo que Steven Pinker aborda no seu trabalho (Pinker 2008). Discutimos no capítulo II a proposta de Margaret Mead sobre a distorção que contém informação — uma expressão, um soslaio, um ritmo diferente na pronúncia das mesmas palavras que, dizendo a mesma coisa (se medida em caracteres), poderão significar algo diferente, algo presente na citação de Miller.

Stuart McKee afirma num texto publicado na EYE que as descobertas que os cientistas protagonizam actualmente “já não são sinónimo do que eles vêem ou sequer experienciam” (McKee 2005, 19). Segundo este autor, muito do que está por descobrir será não palpável mas antes “*speculative, elusive, liminal or invisible*”. Pat Hanrahan, professor de ciências da computação e engenharia electrotécnica em Stanford, citado no mesmo texto, acredita que o maior desafio colocado hoje à investigação científica é precisamente a abstracção.

Segundo George Stiny, “ambiguidade” equivale a “ruído”, mas é também o que torna possível o novo, e um design criativo: “*ambiguity causes misunderstanding, confusion, incoherence, and scandal. (...) And scientific progresso depends on accurate and coherent definitions. But look at this again. It’s futile to try to remove ambiguity completely with necessary facts, authoritative standards, or common sense. Ambiguity isn’t something to remove. Ambiguity is something to use. The novelty it brings makes creative design possible. (...) There isn’t any noise, only the steady hum of invention*” (Stiny 2006, 163). Ruído também é Invenção.

## 1.7 A memória e a compreensão

*“Que estranho caos é a ampla atmosfera que respiramos!... O próprio ar é uma ampla biblioteca, em cujas páginas está escrito para todo o sempre tudo o que homem disse alguma vez ou a mulher sussurrou”*

Charles Babbage, 1838

O que somos e o que fazemos é apenas a memória conduzida através de sulcos mais ou menos expectáveis, a que lhes são adicionados imprevistos, novos regatos inesperados, acidentes apenas ou desvios conscientes. O erro, na memória como na genética, faz parte desse curso. Como afirma Gleick, “A persistência da informação, a dificuldade de esquecer, tão característica do nosso tempo, incorpora a confusão” (Gleick 2012, 444). Mas é também

essa confusão o que frequentemente origina os inesperados sulcos que constroem os futuros:

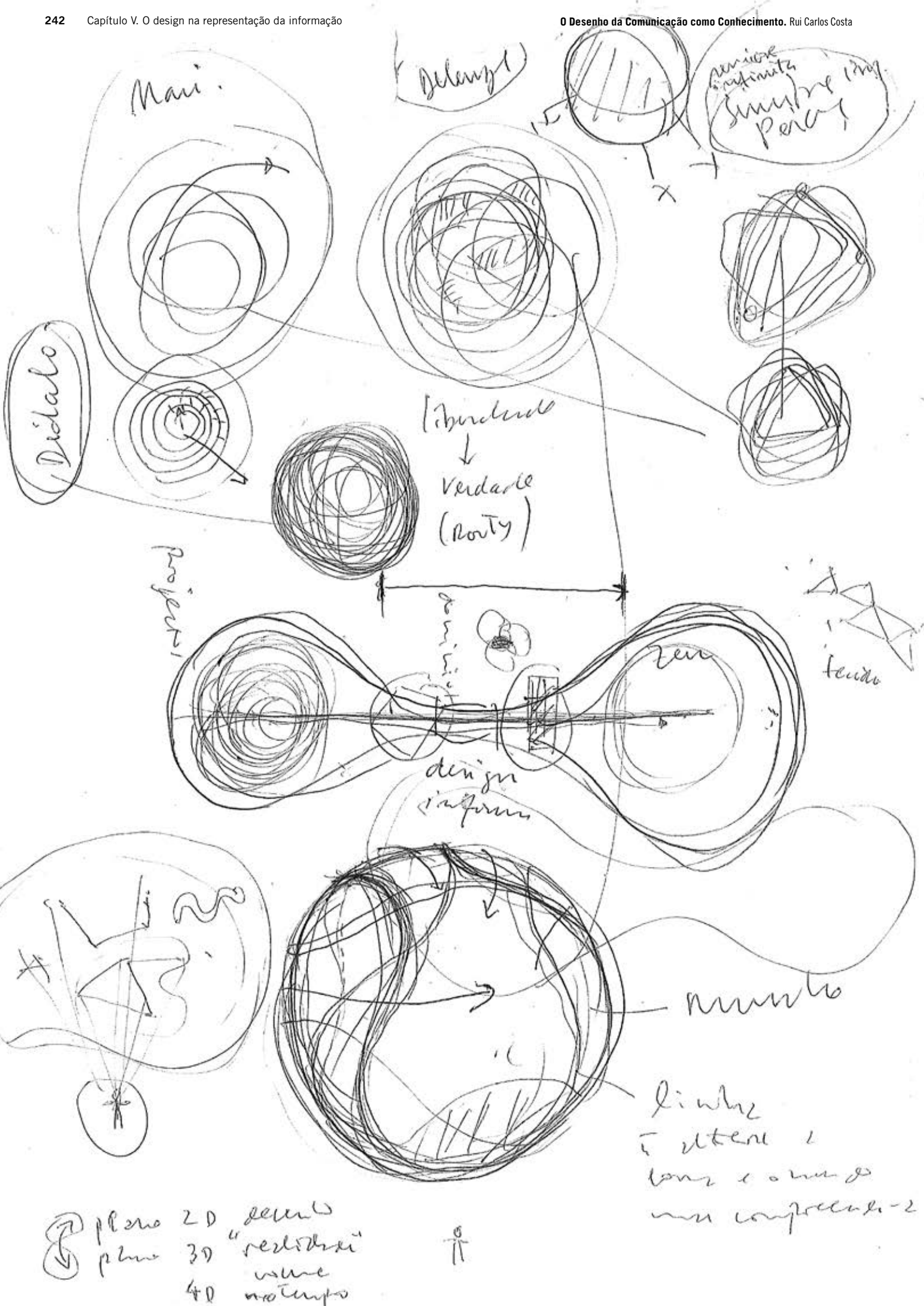
*“Rudolf Carnap, in his monumental Logical Foundations of Probability, 1950, takes this optimistic view. He points out that even in deductive logic there are only limited areas in which mechanical procedures are possible. For example, there is no procedure (hence no machine) that will discover fruitful or interesting new theorems in logic or mathematics. As in science, the ability to find such theorems rests upon intuition and luck.”*

Martin Gardner (1958)

A evolução física do nosso planeta, a evolução física das nossas células e o seu particular arranjo, a evolução das imagens, das linguagens, da escrita, das ideias, são, como Dawkins tão bem ilustrou com o seu conceito de *meme*, fruto de uma linhagem em contínua mutação. Ainda assim, contínua, mesmo nas descontinuidades conjunturais de curto, médio ou longo prazo. Em Stanislavski e seus actores (1979), como nas cobaias de Henri Laborit (Resnais 1980), a experiência é armazenada construindo os códigos para a interpretação do que vemos ou intuímos, assim capacitando-nos para decidir e também para comunicar.

*“A lembrança – diz Benjamin – cria a rede que todas as histórias acabam por formar entre si. Uma relaciona-se com a outra, como sempre gostaram de mostrar os grandes narradores, e em primeiro lugar os orientais, Em cada um deles vive uma Xerezade, a quem, a cada passo das suas histórias, vem à ideia uma história nova”*

Italo Calvino (1998, 159)



Mau

Deluz

Amor e Infinito  
Simpliciter Perce

Didalo

Abundância  
↓  
Verdade (Routy)

Project

design inform

mundo

linha  
plano 2D  
plano 3D  
4D

↻	plano	2D	desenho
↻	plano	3D	"realtà"
		4D	tempo





## 2. Tese: A pluralidade como liberdade, a dissemelhança como factor de verdade

*“If you don’t want a man unhappy politically, don’t give him two sides to a question to worry him; give him one. Better yet, give him none. Let him forget there is such a thing as war. If the Government is inefficient, top-heavy, and tax-mad, better it be all those than that people worry over it. Peace, Montag. Give the people contests they win by remembering the words to more popular songs or the names of state capitals or how much corn Iowa grew last year. Cram them full of non-combustible data, chock them so damned full of ‘facts’ they feel stuffed, but absolutely ‘brilliant’ with information. Then they’ll feel they’re thinking, they’ll get a sense of motion without moving. And they’ll be happy, because facts of that sort don’t change.”*

(Bradbury 1953)

A hipótese de investigação colocada ao longo deste trabalho, dissemo-lo anteriormente, foi a de que a capacidade de compreensão de dados poderia ser ampliada se a uma dimensão sintáctico-quantitativa fosse acrescentada uma dimensão semântico-qualitativa, capaz de fornecer ao mundo a liberdade sugerida por Richard Rorty. Schrödinger, dissertando sobre a vida, afirmava que ela teria que depender de algo complexo, sem padrão, comparando para o efeito um cristal (estrutura periódica) a um gene (estrutura aperiódica): *“The difference in structure is of the same kind as that between an ordinary wallpaper in which the same pattern is repeated again and again in regular periodicity and a masterpiece of embroidery, say a Raphael tapestry, which shows no dull repetition, but an elaborate, coherent, meaningful design traced by the great master”* (Schrödinger 1992).

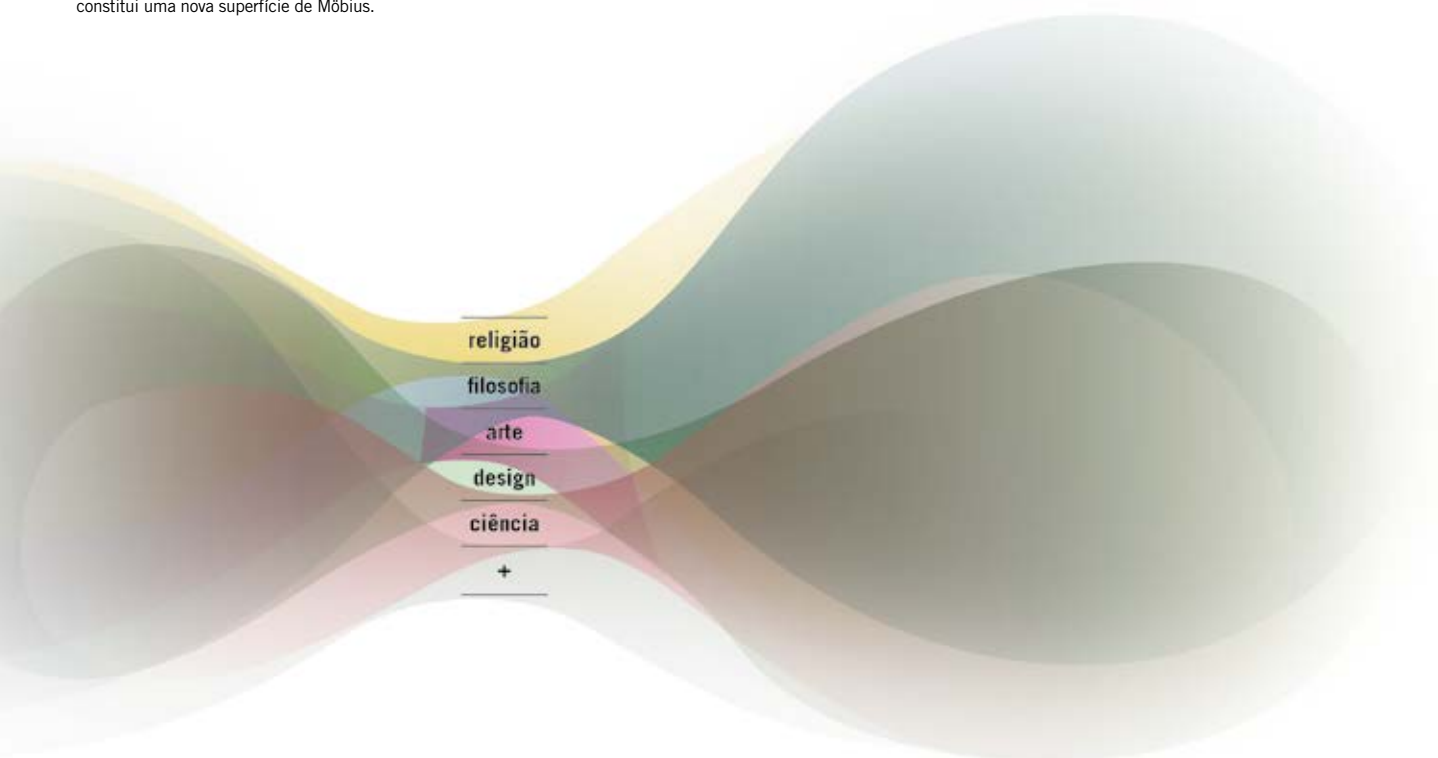
Todo o conhecimento é uma forma de interpretação diz-nos Benjamin, e Nietzsche sublinha: “não existem factos, apenas interpretações”. E não haverá interpretação sem contaminação dos dados por parte de quem a realiza. Segundo Carmo d’Orey, “a compreensão designa, ao mesmo tempo, a faculdade que abrange todas as nossas possibilidades de investigar e inventar (...). A compreensão não exige nem a verdade nem a crença nem a justificação; dá conta tanto da linguagem literal como da metafórica; das afirmações da ciência como dos imperativos da moral; diz respeito aos símbolos de todas as espécies e, conseqüentemente, aos das diferentes artes. A epistemologia deverá ser não uma teoria do conhecimento, mas uma filosofia da compreensão” (Orey 1995, 16).

Esta epistemologia que propomos a partir do Design questiona a ciência, ou o que a ciência deverá ser no futuro. Merleau-Ponty reafirma-o: “é necessário que o pensamento da ciência – de sobrevoo, pensamento do objecto em geral – se coloque de novo num aí prévio, *in locus*, sobre o solo do mundo sensível e do mundo trabalhado” (Rancière 2011, 15). Ao contrário de uma perspectiva *teocrática*, universal, do topo para a base, opomos uma perspectiva *democrática*, da base para o topo, uma nova espécie de Babel, sem estigmas.

Cada disciplina, como cada indivíduo, terá os seus mecanismos próprios de leitura e de expressão, análise das “coisas em si” e posterior representação. Cada uma dessas camadas, como idiomas em Babel, configura um mundo real a partir de quem vê e projecta, configurando a sobreposição desses diferentes mundos, o mundo que temos e somos. Propomos que o Design se assuma a partir do seu modo específico de fazer, criando assim novas configurações, criando assim o novo.

**Fig. 198**

A sobreposição dos mecanismos de transformação da “realidade” em representação, planificada. As representações serão a realidade futura pelo que esta planificação, quando alvo de torção e união, constitui uma nova superfície de Möbius.



O Pragmatismo afirma que a palavra *Verdade*, como a palavra *Deus*, é indefinível, daí a inefabilidade de Deus segundo a teologia. Com a *Verdade* acontecerá algo parecido: usamos a palavra, sabemos como usá-la, mas não precisamos de a definir (Rorty and VPRO 2000, 00:20:38). Segundo Rorty, nenhuma descrição ou interpretação está mais perto da realidade do que qualquer outra. Algumas serão mais úteis do que outras, mas apenas isso. O próprio conceito de utilidade, funcionalidade ou pertinência é tão mutável quanto o tempo, o local ou as necessidades específicas de quem enuncia esse atributo – “*who would say that pleasure is not useful*” respondeu Charles Eames à pergunta de Madame Amic sobre a possibilidade de o design poder criar algo apenas destinado ao prazer (Neuhart 1989, 14).

Todas as realidades assim materializadas constroem um tecido mais flexível, mais ajustado ao mundo, mundo que não é senão esse tecido, como o tapete de Eudóxia (Calvino 2002, 99). Na impossibilidade de conformar uma verdade universal, e na defesa da liberdade, deve o Design promover a diversidade individual, contribuindo assim (paradoxalmente) para a verdade universal, um enunciado circular evidentemente construído à imagem de diversas propostas e esquemas abordados ao longo desta dissertação, de Mari a Peirce.

O processo e estrutura da disseminação de informação é, por si só, um acto de design e não algo que emerge naturalmente de um corpo de dados – “Verbalizing design is another act of design” diz-nos Kenya Hara (2007, 1). O argumento proposto não pouca a importância e a objectividade quantitativa dos dados. Segundo Donato Ricci, nesta proposta verificar-se-á uma espécie de “designerização” da engenharia que, saindo de um cenário pré-estabelecido, se coloca na sociedade assim ganhando a capacidade de a transformar, inovando: 1. observando-a; 2. reduzindo-a; e 3, enriquecendo-a com a linguagem, a metáfora e a experiência – “*True Lies*” (Ricci 2011). Ao incorporar a metáfora, o Design de Informação constitui-se não apenas como fazer científico mas também como fazer poético.

A integração de informação é condição dos seres vivos (ou, pelo menos, daqueles que têm sobrevivido); a informação não existe fora da sua representação. Somos ávidos dessa informação e precisamos portanto de perceber o modo de lhe podermos aceder, ensaiando-o através de múltiplas representações, ora já sistematizadas, ora ainda não completamente compreendidas, construídas segundo paradigmas, tecnologias ou tempos diversos. Se queremos ter acesso a um mundo novo, decorrente desse material ainda por explorar, de dimensão ou complexidade difícil de domar, teremos que encontrar novas representações, e assim próprias do ainda não conhecido, ilegíveis no contexto da experiência anterior, no âmbito de paradigmas vigentes, mesmo correndo o risco de contribuírem para uma não-comunicação. A comunicação do novo depende, dependerá sempre,

do desenho que a representa, e o desenho que a representar estará sujeito a uma certa incerteza informativa. “A poesia é a grande inimiga do acaso, embora sendo também filha do acaso e sabendo que o acaso em última instância acaba por ganhar. «*Un coup de dès jamais n’abolira le hazard*»” (Calvino 1998, 166).

Como se poderá então processar a comunicação através de imagens no âmbito do conhecimento? Exigindo da parte do receptor um grande esforço interpretativo para que os dados possam fazer sentido, assim ambicionando a sua compreensão. O receptor poderá, alternativamente e à falta de meios linguísticos, recorrer às linguagens da experiência anterior, fazendo recurso da metáfora. Sobre a procura dos céus, e precisamente a partir da Torre de Babel, George Steiner defende que a fábula não exprime uma censura pela tentativa de querer “chegar a Deus”, mas um “presente incalculável” dado à humanidade para que se pudesse exprimir através das várias línguas e dialectos (Steiner 2001, 104), ao que poderíamos talvez acrescentar, várias linguagens ou formas de expressão.



**Fig. 199** As películas de realidade e representação, podendo ser vistas e analisadas à distância, são contudo o que nos envolve e o que determina não apenas a nossa vida mas a nossa vivência.

Julgamos ter contribuído, com esta investigação, para que se abram novas possibilidades ao processo de semiose das representações de dados quantitativos. A experiência incorporada por diferentes disciplinas, quando representadas através de linguagens próprias, poderá contribuir para uma semiose mais completa, recuperando através desses vários filtros diferentes matizes de realidades próximas e que constituirão, no seu todo, *o mundo em si*. Sendo certo que em última instância nos estamos a reportar a suportes representados visualmente, a metáfora permitirá convocar a experiência e assim, a participação de todos os sentidos. Quanto mais ricas forem essas experiências, maior será, teoricamente, a capacidade de envolvimento na interpretação dessas significações.

Será a metáfora que permitirá a comunicação do novo, assim submetendo-o à poética. Só a poética permitirá aceder à informação do novo.

Na cena final de *Fahrenheit 456*, de Truffaut, cada pessoa é um livro, recitando-o para que sobreviva, cada um no seu idioma: a diversidade contra a distopia. As diferentes línguas, de cada livro, de cada autor, definem um novo mundo, pós-funcionalista e pós-universalista. “A possibilidade infinita é boa e não má. A desordem sem sentido deve ser desafiada, e não temida. (...) A linguagem de cada um é diferente. Podemos ser esmagados ou podemos ser estimulados” diz-nos Gleick (2012, 498).

Fig.200 e 201

*Fahrenheit 456*, de Truffaut, 1966. Montag deambula com 'Saint-Simon' por entre pessoas livro/livres, lendo para se transformar em "Histórias de Mistério e Imaginação", de Edgar Allan Poe.



### 3. Considerações finais e futuros expectáveis para a investigação

O Design de Informação incorpora múltiplas designações, ferramentas, formatos e disciplinas, sendo na visualidade que a pertinência deste fazer se centra. Contudo, as imagens de que nos servimos diariamente não se referem apenas ao que vemos mas acima de tudo ao que imaginamos, permitindo *ver* além do que é visível. Ver, visualizar e imaginar são assim as ferramentas que nos permitem a antecipação do futuro, e o que torna o Design de Informação um campo de excepcional relevância no tempo presente.

A contextualização histórica deste ramo permite-nos a compreensão do momento em que nos situamos e dos seus antecedentes, originários no desenho concreto da realidade e progressivamente mais abstracto, configurando-se em ideias. Somos fruto da evolução dessas imagens e ideias que se transformaram em símbolos, formas em lugar de outras coisas maiores. Os momentos mais notáveis dessa genealogia comprovam a permeabilidade da classificação destes exemplos em termos disciplinares: diferentes exemplos, conceitos e designações são partilhados entre diferentes disciplinas.

Apesar desta fluidez natural, dada a natureza complexa do tema, pequenas diferenças subsistem, sendo fundamental saber onde é que cada disciplina pode desempenhar melhor o seu papel específico, nomeadamente perceber qual o papel do Design. O Design de Informação engloba diferentes práticas e limites. Para que o design possa aqui construir e definir o seu espaço, será fundamental perceber que espaço é esse e o que implica. Definir-lhe uma ontologia implica perceber com que outros saberes e competências se cruza, que implicações trazem consigo e de como o design interpreta e se apropria destes contributos.

Esse espaço, que torna o design dono de um fazer específico, é o da expressão, da autoria e da metáfora, ou seja, do novo. Acrescentar sentidos através de formas novas e próprias garante ao design a sua identidade dentro de uma prática frequentemente associada a mecanismos automáticos e algorítmicos, em parte devido ao facto de as amostras serem cada vez mais extensas, impossibilitando o seu processamento através de mecanismos analógicos como os usados por Bertin na década de 60 do Séc. xx.

Ao mesmo tempo que se criam novas formas, e conseqüentemente, novas significações, esta capacidade de questionar pela forma os dados interpretados permite um posicionamento céptico em relação a esses mesmos dados que não serão assim considerados limpos, ou puros, mas

produtos de algum tipo de filtragem, mais ou menos explícita. Esta dúvida metódica permitirá criar bases mais fiáveis para a criação de representações.

Perante eventuais dificuldades geradas por novos processos e novas configurações, poderemos contrapor a possibilidade desses novos mecanismos conformarem ideias até aí impossíveis de serem in-formadas. Tivemos a oportunidade de o verificar em alguns exemplos da história. Será a poética, enquanto domínio do imaginável, que dará possibilidade ao novo. A estranheza de um novo idioma, ou discurso, gerará simultaneamente a curiosidade, factor essencial para a compreensão e para o conhecimento, afinal, o principal objectivo da representação.

Este espaço, de natureza subjectiva e qualitativa, apresenta naturalmente os seus problemas à Academia, estruturada segundo processos estabilizados que garantiram à ciência uma justa respeitabilidade e protagonismo ao longo dos últimos três séculos. A questão que colocámos ao longo da investigação será assim evidente: haverá na ciência espaço para a filosofia, para o design, para a incerteza? Esta necessária e contínua adequação entre os conteúdos e as formas garante ao design um papel natural, o de antecipar pelo desenho os conteúdos futuros, propondo simultaneamente ao receptor não o mero papel de espectador mas o de intérprete activo.

As propostas desenvolvidas em *Representação e Conhecimento*, unidade curricular do mestrado em design da Universidade de Aveiro que agrega esta temática, permitiram testar alguns dos pressupostos aqui apresentados, garantindo aos discentes a aprendizagem de mecanismos já sistematizados e testados, criando simultaneamente a necessidade de novas interpretações através do design, colectivo e/ou individual. Estes exercícios permitiram trabalhar diferentes variáveis fortemente implicadas nesta investigação, nomeadamente: a tensão entre indivíduo e grupo; entre forma e formato; entre subjectividade e objectividade; entre a sensorialidade da metáfora e a abstracção do código.

A importância da metáfora neste processo de representação dos mundos resultará na proporção directa da competência técnica que a torne eficaz e plausível. Será essa competência, técnica e conceptual, aliada à heurística própria do Projecto que poderão garantir o espaço específico e natural do design no âmbito da comunicação como e para o conhecimento.



## Contributos futuros para o ensino do design

A representação de informação, seja com dados genéricos, seja com dados produzidos no âmbito dos projectos e investigações próprias, será sempre uma competência valorizável no contexto actual. Esta abordagem à informação através do desenho teve já repercussões ao nível dos estudantes: em Abril último, três estudantes organizaram um *workshop* de visualização aberto à comunidade. O VIZUA – Visualização, Infografia e Storytelling, organizado em parceria com a PORDATA, realizou-se entre 11 e 13 de Abril na UA e contou com a participação de editores de infografia do jornal Público, do jornal i e da revista Turbo.



Fig.202 a 204

Trabalhos produzidos no âmbito do VIZUA Challenge 2014, seleccionados para figurarem no site da Fundação Francisco Manuel dos Santos (<http://www.ffms.pt>) e no Jornal i (<http://www.ionline.pt>).  
Filomena Cardoso, Inês Seixas, Raphaella Rocha  
Cátia Monteiro, Inês garcia, Sara Martins  
Amarílis Dias e André Guerreiro

<http://vizuachallenge.wordpress.com>  
<https://www.facebook.com/vizuachallenge2014>

Ao defendermos a heterogeneidade, defendemos também o papel da individualidade na formação em design, a valorização da diferença e as propostas de inovação pelo questionamento do expectável. A metodologia empregue na abordagem proposta, convoca as experiências anteriores dos discentes, estimulando um aprofundamento da consciência de si (Damásio 2000, 35) e das suas capacidades de representação. A necessidade de tornar evidentes os dados recebidos, requer uma dimensão ética (superego) que os legitime. Enquanto formadores, temos também essa responsabilidade de contribuir para uma escola e um mundo que não seja um molde, como a retratada na ilustração abaixo, mas antes uma mola.



Fig.205

A Escola em França no ano 2000, ilustrada por Jean Marc Côté e Villemard.  
Exemplo de uma série de ilustrações realizadas à época da Exposição Universal de Paris em 1900, tentando imaginar como seria a vida um século mais tarde.  
Fonte: Público (Martins 2013).

### Possíveis investigações decorrentes deste estudo

A realização desta investigação foi longa e por vezes descontínua. A sua estrutura foi montada e desmontada, como parte de um processo que Deleuze e Guattari explicam bem: “Cada manhã levantávamos e cada um de nós se perguntava que platô ele ia pegar, escrevendo cinco linhas aqui, dez linhas alhures. Tivemos experiências alucinatórias, vimos linhas, como fileiras de formigas, abandonar um platô para ir a um outro” (Deleuze and Guattari 1995, 33). Estes múltiplos momentos, diacrónicos e simultaneamente paralelos, sulcam um trajecto linear, circular e inexacto: “riacho sem início nem fim, que rói suas duas margens e adquire velocidade no meio” (idem, 37). Mas apesar de imprevistos, quando tomados pela primeira vez, podem ser revisitados, analisados e novamente percorridos. Referimo-nos nomeadamente às estratégias seguidas em aula, formatos recuperados de outras experiências (nomeadamente a do Density Design) e redesenhados em função do contexto específico do mestrado e da universidade em questão. O mesmo poderá ser realizado noutros contextos.

Paralelamente, a investigação sugere um diálogo com a Psicologia, por exemplo na averiguação da diferença e do impacto ao nível da recepção dos conteúdos representados metaforicamente. Há ainda os factores emocionais, culturais e sociológicos que teriam naturalmente de ser convocados, reunindo em seu redor um novo conjunto de disciplinas próximas como a Sociologia ou a Antropologia.

Também no âmbito da Pedagogia julgamos encontrar terreno fértil para eventuais estudos complementares. Ao longo da investigação são sugeridos mecanismos de diálogo, de prova e contra prova, assim criando a oportunidade do debate entre visões possivelmente opostas.

E obviamente no âmbito da cidadania, criando bases para uma literacia política, financeira, económica, mas também artística e cultural que pudesse sustentar uma comunidade mais informada.

*“Um mundo globalizado, complexo, de mudança, centrado no conhecimento, onde todos competem com todos, sem fronteiras, e onde a capacidade de cada um para criar valor, com empenho e inovação, passou a ser factor crítico, não apenas de sucesso, mas de sobrevivência.”*

António D. Figueiredo (cit. por Martins 2013)



# Bibliografia

- ABBOT, E. A. *Flatland: A Romance of Many Dimensions*: Project Gutenberg 1884.
- ACCENTURE. The top 50 business gurus. *Outlook Journal*, n. 1, p. 6, 2003.
- ACKOFF, R. From Data to Wisdom. *Journal of Applied Systems Analysis*, v. 16, p. 3-9, 1989.
- AIGA. *Clear: IIDAIGA Journal of Information Design* 2006.
- ALEXANDER, C. *Notes on the Synthesis of Form*. Harvard University Press, 1964.
- ALMEIDA, B. P. D. *Álvaro Siza, entrevistado por Bernardo Pinto de Almeida*. UPORTO: *Revista dos Antigos Alunos da Universidade do Porto*: Universidade do Porto: 28-33 p. 2003.
- ANDERSON, J. Collaborative Information Design: Seattle's Modern Odissey. In: JACOBSON, R. (Ed.). *Information design*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1999.
- ANDERSON, L. *The End of The Moon* 2005.
- ANTUNES, A. L. *António Lobo Antunes: entrevistado por Maria Augusta Silva*. <http://www.casaldasletras.com/Textos/ANTONIO%20LOBO%20ANTUNES.pdf>: casaldasletras.com n.d.
- ARCHER, B. A view of the nature of design research. In: JACQUES, R. e POWELL, J. A. (Ed.). *Design: Science: Method*. Guilford, Surrey: IPC Business Press Ltd., 1981.
- ARISTÓTELES. *Poetics. Aristotle Poetics*. New York: Dover Publications 2012.
- ARNHEIM, R. *Arte & Percepção Visual: Uma psicologia da Visão Criadora*. 6ª. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1991 (1954).
- BABO, M. A.; MOURÃO, J. A. O campo da semiótica. *Revista de Comunicações e Linguagens*, Lisboa, n. 29, 2001.
- BALL, R.; NAYLOR, M. *Form Follows Idea: An Introduction to Design Poetics*. London: Black Dog Publishing, 2005.
- BANKSY. *Park(ing) in L.A.* <http://www.flickr.com/photos/tastethispicture/5658182404/sizes/l/in/photostream/>: Tastethispicture 2010.
- BARTHES, R. *A Aventura Semiológica*. Lisboa: Edições 70, 1987.
- BATEMAN, S. et al. *Useful junk?: the effects of visual embellishment on comprehension and memorability of charts*. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Atlanta, Georgia, USA: ACM: 2573-2582 p. 2010.
- BAUDRILLARD, J. *Cool Memories*. London: Verso, 1990.
- BAYAZIT, N. Investigating Design: A Review of Forty Years of Design Research. *Design Issues*, v. 20, n. 1, p. 16-29, 2004.
- BELLINGER, G.; CASTRO, D.; MILLS, A. *Data, Information, Knowledge, and Wisdom*. <http://www.systems-thinking.org> n.d.
- BELTING, H. *Pour une anthropologie des images*. Paris: Editions Gallimard, 2004.
- BERGER, J. *Ways of Seeing*. London: Penguin Books Limited, 2008.

- BERGER P. L.; LUCKMANN, T. *Modernidad, pluralismo y crisis de sentido. La orientacion del hombre moderno*. Paidós: Barcelona, 1997.
- BERTIN, J. *Sémiologie graphique. Les diagrammes; Les réseaux Les cartes*. Editions de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, 1973. ISBN 2713220270.
- \_\_\_\_\_. *La Graphique et le Traitement Graphique de l'Information*. Paris: Flammarion (Nouvelle Bibliothèque Scientifique), 1977.
- BILAK, P. *Underdesign, Overdesign, Redesign*. <http://www.icograda.org/feature/current/articles36.htm> (first Published in Dot dot dot magazine): Icograda 2001.
- BONSIEPE, G. *Teoria e Prática do Design Industrial*. Lisboa: Centro Português de Design, 1992.
- \_\_\_\_\_. *Del objeto a la interfase: mutaciones del diseño*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Design as cognitive tool: the role of design in the socialisation of knowledge. Design Plus Research*. Milano 2000.
- BORGES, J. L. *El Idioma Analítico de John Wilkins*. 1942. Disponível em: < <http://languageog ldc.upenn.edu/mylldc/wilkins.html> >. Acesso em: 14 janeiro 2014.
- \_\_\_\_\_. *El Hacedor*. Emecé Ed., 1960.
- BORKIN, M. A. et al. What Makes a Visualization Memorable? *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, v. 19, n. 12, p. 2306-2315, 2013.
- BRADBURY, R. *Fahrenheit 451*. New York: Ballantine Books, 1953.
- BRAGA, B.; POPE, B. *Cosmos: a Spacetime Odyssey. Season 1, Episode 1. Standing Up in the Milky Way*. *Cosmos: a Spacetime Odyssey*: 20th Century Fox: 46 min. p. 2014.
- BRANCO, J. *Maiden Voyage*. Aveiro: Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, 2006.
- BRANCO, J. et al. From Aristotle to Damásio: towards a rhetoric on interaction. In: MCDONAGH, D.; HEKKERT, P., et al (Ed.). *Design and Emotion*. London: Taylor & Francis, 2004.
- BRANCO, V. Design e investigação em design: algumas reflexões. In: VILAR, E. T. (Ed.). *Design et Al.: Dez Perspectivas Contemporâneas*. Alfragide: Dom Quixote, 2014.
- BRITISH MUSEUM, D. O. E. A. I. *Ancient Egyptian Hieroglyphs* n.d.
- BROWN, B.; GOUGH, P.; RODDIS, J. *Types of Research in the Creative Arts and Design*. Bristol, UK.: University of Brighton 2004.
- BROWN, T. *Tim Brown urges designers to think big*. *TED Global 2009*. [http://www.ted.com/talks/tim\\_brown\\_urges\\_designers\\_to\\_think\\_big.html](http://www.ted.com/talks/tim_brown_urges_designers_to_think_big.html): TED Talks 2009.
- BURCH, R. *Charles Sanders Peirce*. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2013 Edition)*. ZALTA, E. N. <http://plato.stanford.edu/archives/sum2013/entries/peirce/> 2013.
- CALVINO, I. *Seis propostas para o próximo milénio (Lições americanas)*. 3ª. Lisboa: Teorema, 1998.
- \_\_\_\_\_. *As Cidades Invisíveis*. Lisboa: Editorial Teorema, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Palomar*. Lisboa: Teorema, 2009.
- CAMPBELL, I. *Taking Big Brother and big business out of big data*. *The Irish Times* 2012.
- CAMPI, I. Sobre la consideración artística del diseño: un análisis sociológico. In: CALVERA, A. (Ed.). *Arte¿Diseño*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2003.
- CAMUS, A. *L'été*. Paris: Gallimard, 1954.
- \_\_\_\_\_. *The Myth of Sisyphus: And Other Essays*. First Vintage International Editions, 1991.

- CAPRETTINI, G. P. *Imagem. Enciclopédia Einaudi*. ROMANO, R. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da moeda. 31. Signo: 177-199 p. 1994.
- CARD, S. K.; MACKINLAY, J. D.; SHNEIDERMAN, B. *Readings in Information Visualization: Using Vision to Think*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 1999. ISBN 9781558605336. Disponível em: < <http://books.google.pt/books?id=wdh2gqWfQmgC> >.
- CARLSSON, A.-L. *The Aesthetic and the Poietic Elements of Information Design. 14th International Conference on Information Visualisation*. BANISSI, E.;BERTSCHI, S., et al. London: IEEE Computer Society: 450-454 p. 2010.
- CARROLL, L. *Sylvie and Bruno Concluded*. London: Macmillan and Co., 1893. Disponível em: < <http://ia700408.us.archive.org/12/items/sylviebrunoconcl00carriala/sylviebrunoconcl00carriala.pdf> >.
- CARVALHO, A. M. D. *António Lobo Antunes. Visão*: Pedro Camacho 2013.
- CASELLA, G. *Experiências de reabilitação arquitectónica: Reflexões em torno da Fortaleza da Luz*. LISBOA, M. D. R. U. D. F. D. A. D. U. T. D. 2008.
- CHALMERS, A. *Qué es esa cosa llamada ciencia?: Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*. Madrid: Siglo XXI, 2000.
- CHOMSKY, N. *Linguagem. Enciclopédia Einaudi*. ROMANO, R. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda. 2. Linguagem-Enunciação: 11-56 p. 1994.
- CISCO. Visual Networking Index da Cisco prevê um crescimento no tráfego global de dados móveis pela internet de 18 vezes entre 2011 e 2016 - Arquivo de Notícias 2012. *Cisco*, 2013/01/09/12:53:45 Disponível em: < <http://www.cisco.com/web/PT/press/articles/2012/20120216.html> >.
- CLEVELAND, W. S.; MCGILL, R. Graphical perception: Theory, experimentation, and application to the development of graphical methods. *Journal of the American Statistical Association*, v. 79, n. 387, p. 531-554, Sep. 1984 1984.
- COELHO, A. P. “Ninguém dorme debaixo da semiótica”, disse Souto de Moura em Paraty. *Público*. publico.pt 2013.
- COLEBROOK, C. *Philosophy and Post-structuralist Theory. From Kant to Deleuze*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1999.
- CONWAY, F.; SIEGELMAN, J. *Dark Hero of the Information Age: In Search of Norbert Wiener, the Father of Cybernetics*. New York: Basic Books, 2005.
- COOLEY, M. Human Centered design. In: JACOBSON, R. (Ed.). *Information Design*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1999.
- COSTA, R. Estruturas triangulares na investigação em design: convergência na dispersão. In: PEREIRA, F. J. e LEAL, M. (Ed.). *Mono1: Monodisperso*. Porto: Editora FBAUP. Universidade do Porto, 2007.
- \_\_\_\_\_. *Para compreender o mundo. Arquitectura e Vida*. Lisboa: 70-81 p. 2008.
- \_\_\_\_\_. *A dimensão simbólica de objectos esclarecedores. EASI: revista anual de som e imagem*. Porto: Escola das Artes Som e Imagem: 114-115 p. 2008.
- COSTA, R.; PROVIDÊNCIA, F. *Information Design and (Neg-)Entropy: A Desirable Uncertainty. Cumulus: “What’s On: Cultural Diversity, Social Engagement, Shifting Education”*. Aveiro: Universidade de Aveiro 2014.
- COSTA, R. C. F. C. *Investigação em/por design*. 2005. 101 Master (Master). Design, Faculdade de Belas Artes, Universidade do Porto, Porto.
- COUTINHO, C. P. *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Almedina, 2013.
- CROSBY, A. W. *The Measure of Reality: Quantification and Western Society, 1250–1600*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

- CROSS, N. Natural Intelligence in Design. *Design Studies*, v. 20, n. 1, 1999.
- \_\_\_\_\_. Designerly ways of knowing: design discipline versus design science. *Design Issues*, v. 17, n. 3, p. 49-55, 2001.
- CRUZ, M. T. Arte & Design. Design & Estética. Ou os Caminhos da Razão Técnica. In: VILAR, E. (Ed.). *Design et Al.: Dez Perspectivas Contemporâneas*. Alfragide: Dom Quixote, 2014.
- CUNHA, T. C. E. Prefácio. In: (Ed.). *Da Retórica, de Nietzsche*. Lisboa: Vega, 1995.
- DAMÁSIO, A. *O sentimento de si: o corpo, a emoção e a neurobiologia da consciência*. Lisboa: Publicações Europa-América, 2000. ISBN 9789721047570. Disponível em: < <http://books.google.pt/books?id=HtADQwAACAAJ> >.
- \_\_\_\_\_. *O Erro de Descartes: Emoção, Razão e Cérebro Humano*. 21ª. Mem Martins: Publicações Europa-América, 2000 (1994).
- DAWKINS, R. *The Blind Watchmaker: Why the Evidence of Evolution Reveals a Universe without Design*. New York: W. W. Norton & Company, Inc., 1986.
- DELEDALLE, G. *Charles S. Peirce's Philosophy of Signs: Essays in Comparative Semiotics*. Indiana University Press, 2000.
- DELEUZE, G. *Différence et Répétition*. 7ème. Paris: Presses Universitaires de France, 1993.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, F. *Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia*. São Paulo: Editora 34, 1995.
- DENSITYDESIGN. *The Choice, Poster*. Flickr: Density Design 2009.
- DERVIN, B. Chaos, Order, and Sense-Making: A Proposed Theory for Information Design. In: JACOBSON, R. (Ed.). *Information Design*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1999.
- DILNOT, C. *The Most Successful Design: Why the London Underground Diagram is 80 this year and what we can learn from it*. Aveiro: Universidade de Aveiro. Departamento de comunicação e Arte 2013.
- DISALVO, C. *Adversarial Design*. Cambridge, Massachusetts: Mit Press, 2012.
- DRETSKE, F. I. *Knowledge and the Flow of Information*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1981.
- DRUCKER, J. Graphesis: Visual knowledge production and representation. *Poetess Archive Journal*, v. 2, n. 1, 2010.
- DÜRSTELER, J. C. *Visualización de información: una visita guiada*. Barcelona: Gestión 2000, 2003.
- ECO, U. *Opera Aperta: Forma e indeterminazione nelle poetiche contemporanee*. Milano: Bompiani, 1962.
- \_\_\_\_\_. *A Theory of Semiotics*. Bloomington: Indiana University Press, 1979. ISBN 9780253202178. Disponível em: < <http://books.google.pt/books?id=BoXO4ItsuaMC> >.
- \_\_\_\_\_. *Opera Aperta*. Lisboa: Difel, 1989.
- \_\_\_\_\_. *Metáfora*. *Enciclopédia Einaudi*. ROMANO, R. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda. 31. Signo: 200-246 p. 1994.
- EHSES, H. Speaking of the Heart: Some annotations. *Design Issues*, v. 18, n. 1, p. 62-67, 2002.
- EINSTEIN, A. *Out of my later years*. New Jersey: Littlefield, Adams & Co., 1967.
- ELKINS, J. *The Domain of Images*. Cornell Paperbacks, 2001. ISBN 0801487242.
- EPPLER, M. J.; PFISTER, R. A. *Drawing Conclusions: Supporting Decision Making through Collaborative Graphic Annotations. From Data to Knowledge: Visualizations as Transformation Processes within the Data-Information-Knowledge Continuum*
- BANISSI, E.;BERTSCHI, S., et al. London: IEEE Computer Society: 369-374 p. 2010.



- FERRER, I. *Caprichos*. Lisboa: Bedeteca de Lisboa, 2001.
- FEYNMAN, R. P. *O Significado de Tudo: Reflexões de um Cidadão-Cientista*. Lisboa: Gradiva, 2001 (1998).
- FFMS, F. F. M. D. S. Pordata. 2013. Disponível em: < <http://www.pordata.pt/Sobre+a+Pordata> >. Acesso em: Setembro 2013.
- FINDELL, A. Design research - Introduction. *Design Issues*, v. 15, n. 2, p. 1-3, 1999.
- FLETCHER, A. *The Art of Looking Sideways*. Phaidon Press, 2001.
- FLUSSER, V. *Ensaio sobre a Fotografia – Para uma Filosofia da Técnica*. Lisboa: Relógio D'Água, 1998.
- \_\_\_\_\_. *A Filosofia do Design: A Forma das Coisas*. Lisboa: Relógio D'Água, 2010.
- FOUCAULT, M. *As Palavras e as Coisas*. Lisboa: Edições 70, 2002.
- FRANKEL, F. *Envisioning Science: The Design and Craft of the Science Image*. Mit Press, 2002.
- FRAYLING, C. Research in art and design. *Royal College of Art Research Papers*, v. 1, n. 1, 1993 1994 1993. ISSN 1 874175 55 1. Disponível em: < <https://www.google.com/search?q=research+in+art+and+design+frayling&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:pt-PT:official&client=firefox-a> >. Acesso em: 2012/12/07/22:01:58.
- FRIENDLY, M.; DENIS, D. J. *Milestones in the History of Thematic Cartography, Statistical Graphics, and Data Visualization* 2001.
- FRY, B. *Computational Information Design*. 2004. (PhD). School of Architecture and Planning, Massachusetts Institute of Technology
- \_\_\_\_\_. *Learning from Lombardi* <http://benfry.com/exd09/> 2009.
- GARDNER, M. *Logic Machines & Diagrams*. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc., 1958. Disponível em: < <https://archive.org/details/logicmachinesdia227gard> >.
- GARTNER. Gartner Says Solving 'Big Data' Challenge Involves More Than Just Managing Volumes of Data. 2013. Disponível em: < <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1731916> >. Acesso em: May 15 2013.
- GAUDIO, M. P. Early Visual Representations of the New World. *Lessons*, americainclass.org. Disponível em: < <http://americainclass.org/early-visual-representations-of-the-new-world/> >.
- GELL, A. Definição do problema: a necessidade de uma antropologia de arte. *Revista Poiésis*, n. 14, p. 245-261, Dezembro 2009 2009.
- GIRON, L. A. *Umberto Eco: "O excesso de informação provoca amnésia"*. *Revista Época* 2011.
- GLEICK, J. *The information: a history, a theory, a flood*. New York: Pantheon Books, 2011.
- \_\_\_\_\_. *Informação: uma História, uma Teoria, um Dilúvio*. Temas e Debates, 2012.
- \_\_\_\_\_. *A informação: uma história, uma teoria, uma enxurrada*. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.
- GOMBRICH, E. H. *Art and Illusion: A Study in the Psychology of Pictorial Representation*. London: Phaidon Press, 1984.
- \_\_\_\_\_. *Los Usos de las Imágenes: Estudios sobre la Función Social del Arte y la Comunicación Visual*. Barcelona: Debate, 2003.
- GÓMEZ M., C. *Diseño + Lenguaje: discurso para la Cognición Visual Signo*. Universidad de Chile FAU Carrera de Diseño Taller segundo año D.G.
- GOODMAN, N. *Languages of Art: An Approach to a Theory of Symbols*. Hackett, 1976.
- \_\_\_\_\_. *Ways of Worldmaking*. Hackett Publishing Company, 1978.

- \_\_\_\_\_. *Modos de fazer Mundos*. Porto: Edições ASA, 1995.
- GRAFTON, A.; ROSENBERG, D. *Cartographies of Time: A History of the Timeline*. Princeton Architectural Press, 2010. ISBN 1568987633.
- GRAY, T. *A Visit to Disney's Magic Kingdom*. *Wolfram Blog*. 2013 2013.
- GREEN, J. Aveiro: Cumulus Conference 2014.
- GREENO, J. G. Gibson's Affordances. *Psychological Review*, v. 101, n. 2, p. 336-342, 1994.
- GREGORY, S. A., Ed. *The design method*: Butterworths. 1966.
- GUERRERO, M. E. *Joan Brossa: or the poetic revolt*. Barcelona: Fundació Joan Miró 2001.
- GUILLEN, M. *Cinco Equações que Mudaram o Mundo: o Poder e a Poesia da Matemática*. Lisboa: Gradiva, 2000.
- GUIRAUD, P. *A Semiologia*. 3ª. Lisboa: Editorial Presença, 1983.
- HANSEN, Y. M. Graphic Tools for Thinking, Planning, and Problem Solving. In: JACOBSON, R. (Ed.). *Information Design*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1999.
- HARA, K. *Designing Design*. Lars Müller Publishers, 2007.
- HARMON, K. A. *You are here : personal geographies and other maps of the imagination*. New York, NY: Princeton Architectural Press, 2004.
- HARRIS, R. L. *Information Graphics: A Comprehensive Illustrated Reference*. Oxford University Press, USA, 2000.
- HORN, R. Information Design: The Emergence of a New Profession. In: JACOBSON, R. (Ed.). *Information Design*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Can Visual Language Help Us With Some of Our Social Messes (aka "Wicked Problems")? DD4D Data Designed for Decisions. Enhancing Social, Economic and Environmental Progress*. IIID/OECD. Paris 2009.
- HOUAISS, A. N.; VILLAR, M. D. S.; FRANCO, F. M. D. M. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva 2001.
- HULLMAN, J.; DIAKOPOULOS, N. Visualization Rhetoric: Framing Effects in Narrative Visualization. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, v. 17, n. 12, p. 2231-2240, 2011.
- HUMBOLDT, W. V. *On Language: The Diversity of Human Language-Structure and Its Influence on the Mental Development of Mankind*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.
- HUSSERL, E. 'Phenomenology': Edmund Husserl's Article for *Encyclopedia Britannica* (1927) Revised Translation by Richard E. Palmer. <http://aleph0.clarku.edu/~achou/EncyBrit-DraftD.pdf> (6 Fevereiro 2014): Reprinted from *Journal of the British Society for Phenomenology* 2 (1971), 77 – 90 1971.
- \_\_\_\_\_. *Ideas: General Introduction to Pure Phenomenology*. Oxon: Routledge, 2012.
- IBM. IBM What is big data? - Bringing big data to the enterprise. 2013/01/07/2013/01/09/13:04:05 2013. Disponível em: < <http://www-01.ibm.com/software/data/bigdata/> >.
- IDX, I. D. E. *Information Design: Core Competencies. What information designers know and can do*. Wien. Austria: IIID. International Institute for Information Design 2007.
- IIDJ, I. F. I. D. J., Ed. *Information Design Source Book*. Basel: Birkhäuser Architecture. 2005.
- ILHARCO, F. *Filosofia da Informação: Uma introdução à informação como fundação da ação, da comunicação e da decisão*. Lisboa: Universidade Católica Editora, 2003.

- JACOBSON, R. Information Design Methods and the Applications of Virtual Worlds Technology at Worldesign, Inc. *Human Factors in Computing Systems*, p. 463-464, 1993.
- JACOBSON, R., Ed. *Information Design*. Cambridge, MA: The MIT Press. 1999.
- JAYAKUMAR, R. The Snake Charmer: The Large Hadron Collider. In: (Ed.). *Particle Accelerators, Colliders, and the Story of High Energy Physics*: Springer Berlin Heidelberg, 2012.
- JOHNSON, D. R. Transportation into a story increases empathy, prosocial behavior, and perceptual bias toward fearful expressions. *Personality and Individual Differences*, v. 52, n. 2, p. 150-155, 1// 2012. ISSN 0191-8869. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019188691100451X> >.
- JONES, J. C. How my thoughts about design methods have changed during the years. *Design Methods and Theories*, v. 11, n. 1, 1977.
- KAZMIERCZAK, E. Design as meaning making: From making things to the design of thinking. *Design Issues*, v. 19, n. 2, p. 45-59, 2003. ISSN 0747-9360.
- KINROSS, R. *Modern typography: an essay in critical history*. London: Hyphen Press, 1992.
- KLANTEN, R. et al., Eds. *Data Flow – Visualizing Information in Graphic Design*. Berlin: Gestalten. 2008.
- KLANTEN, R. et al., Eds. *Data Flow 2: Visualizing Information in Graphic Design*. Berlin: Gestalten. 2010.
- KOSARA, R.; MACKINLAY, J. *Storytelling, The Next Step for Visualization*. Computer. IEEE computer Society Digital Library 2013.
- KRIPPENDORFF, K. *The Semantic Turn: A New Foundation for Design*. CRC Press, Taylor & Francis, 2006.
- LANGANEY, A. et al. *A Mais bela história do Homem: Como a Terra se tornou humana*. Porto: Edições ASA, 1999.
- LATOUR, B. An Inquiry into Modes of Existence. Paris, 2013. Disponível em: < <http://www.modesofexistence.org> >. Acesso em: Janeiro 2014.
- LEE, A. *Life of Pi*: 127 min p. 2012.
- LEROI-GOURHAM, A. *O Gesto e a Palavra: 1–Técnica e Linguagem*. Lisboa: Edições 70, 1990 (1964).
- LEROI-GOURHAM, A. *Gesture and Speech*. MIT Press, 1993.
- LISBOA, F. *A Semiótica de Charles Sanders Peirce: Ensaio Preliminar*. <http://home.kqnet.pt/id010313/html/8.html> 2001.
- LOEWENSTEIN, W. R. *The Touchstone of Life : Molecular Information, Cell Communication, and the Foundations of Life*. New York: Oxford University Press, USA, 1999.
- LOS, S. Prefácio, In Massironi M., Ver pelo Desenho: aspectos técnicos, cognitivos, comunicativos. In: (Ed.). Lisboa: Edições 70, 1996.
- LUPTON, E.; MILLER, A. *Design writing research: writing on graphic design*. London: Phaidon Press, 1999.
- MACDONALD, N. Information Visualisation. *Eye Magazine*, n. 59, Spring 2006 2006.
- MAEDA, J. *The Laws of Simplicity: Design, Technology, Business, Life*. MIT Press, 2006.
- MAREY, E. J. *La méthode graphique*. Paris: 1885.
- MARGOLIN, V.; BUCHANAN, R., Eds. *The Idea of Design: a Design Issues Reader*. MIT Press. 1995.

- MARI, E. *Progetto e passione*. Torino: Bollati Boringhieri, 2003.
- MARTENS, K. *printed matter \ drukwerk*. London: Hyphen Press, 1996.
- MARTINS, C. F. *Quando a Escola deixar de ser uma Fábrica de Alunos*. *Revista 2*: Público 2013.
- MASSIRONI, M. *Ver pelo Desenho: aspectos técnicos, cognitivos, comunicativos*. Lisboa: Edições 70, 1996.
- MASUD, L. et al. *From Data to Knowledge: Visualizations as Transformation Processes within the Data-Information-Knowledge Continuum*. *14th International Conference on Information Visualisation*. BANISSI, E.;BERTSCHI, S., et al. London: IEEE Computer Society: 445-449 p. 2010.
- MCCANDLESS, D. *Information is Beautiful*. London: Collins, 2009.
- MCCOY, K. Countering the tradition of the apolitical designer. In: MARSACK, R. (Ed.). *Essays on Design 1, AGI's Designers of Influence*. London: Booth-Clibborn Editions, 1997.
- MCKEE, S. *Making Visible the Invisible*. *Eye Magazine*. 15 2005.
- MCLUHAN, M. *Understanding Media: The Extensions of Man*. London: Routledge, 2002. 392 ISBN 0-415-25397-7.
- \_\_\_\_\_. On "The Medium is the Message". *Marshall McLuhan, Common Questions*, MarshallMcLuhan.com, n.d. Disponível em: < <http://www.marshallmcluhan.com/common-questions/> >. Acesso em: Abril 2014.
- MEGGS, P. B. *A History of Graphic Design*. 2ª. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992.
- MEGGS, P. B.; PURVIS, A. W. *História do Design Gráfico*. São Paulo: Cosacnaify, 2009.
- \_\_\_\_\_. *Meggs' History of Graphic Design*. 5th. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2012.
- MELOT, M. *The Art of Illustration*. New York: Rizzoli International Publications, Inc., 1984.
- MERLEAU-PONTY, M. *O olho e o espírito*. 4ª. Lisboa: Vega, 2002.
- MIJKSENAAR, P. *Una Introducción al Diseño de la Información*. Gustavo Gili Editorial S.A., 2001.
- MOERE, A. V. et al. Evaluating the Effect of Style in Information Visualization. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, v. 18, n. 12, p. 2739-2748, 2012.
- MORIN, E. *Introdução ao Pensamento Complexo*. Instituto Piaget, 2008.
- MUNARI, B. *A Arte como Ofício*. Lisboa: Editorial Presença, 1987.
- NANCY, J.-L. *Le plaisir au dessin*. Paris: Editions Galilée, 2009.
- NEUHART, J.; EAMES, C.; EAMES, R. *Eames design: the work of the office of Charles and Ray Eames*. New York: H.N. Abrams, 1989.
- NIETZSCHE, F. *Da Retórica*. Lisboa: Vega, 1995.
- NORMAN, D. A. *The Design of Everyday Things*. MIT Press, 1998.
- NUSSBAUM, M.; VPRO. *Of Beauty and Consolation: Interview with Martha Nussbaum* 2000.
- OREY, C. D. Introdução. In: GOODMAN, N. (Ed.). *Modos de fazer Mundos*. Porto: Edições ASA, 1995.
- PASCAL, B. *Do Espírito Geométrico e da Arte de Persuadir*. Porto: Porto Editora, 2003.
- PASSINI, R. Sign-Posting Information Design. In: JACOBSON, R. (Ed.). *Information Design*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1999.

- PAVARIN, G. *Edgar Morin: “O Perigo pode nos salvar”*. *Revista Época*. <http://revistaepoca.globo.com> 2012.
- PEIRCE, C. S. Questions Concerning Certain Faculties Claimed for Man. *Journal of Speculative Philosophy* n. 2, p. 103-114, 1868. Disponível em: < <http://www.peirce.org/writings/p26.html> >. Acesso em: 9 12 2013.
- \_\_\_\_\_. The Essential Peirce: Selected Philosophical Writings Volume 1 (1867-1893). In: HOUSER, N. e KLOESEL, C. (Ed.). Bloomington, Indiana: Indiana University Press, 1992.
- PINKER, S. *What our language habits reveal*. *TED Talks*. [http://www.ted.com/talks/steven\\_pinker\\_on\\_language\\_and\\_thought.html](http://www.ted.com/talks/steven_pinker_on_language_and_thought.html): TED.com 2005.
- \_\_\_\_\_. *The Stuff of Thought: Language as a window into human nature*. *RSA events*. [www.theRSA.org](http://www.theRSA.org): RSA 2008.
- PLAYFAIR, W. *The Commercial and Political Atlas and Statistical Breviary*. Cambridge University Press, 2005.
- POINCARÉ, H. *The foundations of science: Science and hypothesis, The value of science, Science and method*. New York: The Science press, 1913. Disponível em: < [http://www.gutenberg.org/files/39713/39713-h/39713-h.htm#Page\\_152](http://www.gutenberg.org/files/39713/39713-h/39713-h.htm#Page_152) >.
- PONTES, F. *James Gleick: “Sempre lidamos com o excesso de informação”*. *Revista Época* 2013. Disponível em: < <http://revistaepoca.globo.com/ideias/noticia/2013/06/james-gleick-sempr-lidamos-com-o-excesso-de-informacao.html> >.
- PONTIS, S. *20 Information Design Milestones*. Mapping Complex Information. Theory and Practice: [sheilapontis.wordpress.com](http://sheilapontis.wordpress.com) 2012.
- \_\_\_\_\_. *Information design rationale as a teaching strategy*. <http://sheilapontis.wordpress.com/> 2012.
- PROVIDÊNCIA, F. *Poeta, ou aquele que faz: a poética como inovação em design*. 2012. Tese de Doutoramento (PhD). Departamento de comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- \_\_\_\_\_. Poeta, ou aquele que faz: design lacónico para um mundo menos cínico. In: VILAR, E. T. (Ed.). *Design et Al.: Dez Perspectivas Contemporâneas*. Alfragide: Dom Quixote, 2014.
- PROVIDÊNCIA, F.; PROVIDÊNCIA, P. *Dicionário Arte Nova*: Câmara Municipal de Aveiro: 132 p. 2011.
- QUENTAL, J. M. F. P. *A ilustração enquanto processo e pensamento: autoria e interpretação*. 2009. Doctoral Thesis (PhD). Universidade de Aveiro, Aveiro.
- QUINTANILHA, A. *A viagem como esboço na busca do conhecimento*. Matosinhos 2013.
- QUINTANILHA, A.; LEITE, M. J. *Eu vivo porque sou curioso*. *A Página da Educação*. Porto: Profedições: 60-67 p. 2014.
- RANCIÈRE, J. *O Destino das Imagens*. Lisboa: Orfeu Negro, 2011.
- RASKIN, J. Presenting Information. In: JACOBSON, R. (Ed.). *Information design*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1999.
- REMELHE, E. L. *A palavra desenho dá a ouvir a quem vê Sem o desenho da palavra*. *Encontros Estúdio Um: Temas e Objectos do Desenho*: Universidade do Minho, Escola de Arquitectura: 7-14 p. 2013.
- RENDGEN, S.; WIEDEMANN, J. E. *Information Graphics*. Köln: Taschen GmbH, 2012.
- RESNAIS, A. *Mon oncle d'Amérique*: 125 min. p. 1980.
- RICCI, D. *Seeing what they are saying: diagrams for social complexity and controversies* 2010.

- \_\_\_\_\_. *Vedere il Discorso: Strumenti Diagrammatici per la Complessità Sociale e le Controversie*. 2010. (PhD). INDACO, Politecnico di Milano, Milano.
- \_\_\_\_\_. *Do you see what I mean?: 02 rethorics*. CONHECIMENTO, R. E. Aveiro 2011.
- RICCI, D.; GRAFFIETI, M. *Surface is illusion but so is depth: Panorama for plausible narratives*. Aveiro n.d.
- RITTEL, H. W. J.; WEBBER, M. M. Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Sciences*, v. 4, n. 2, p. 155-169, 1973.
- ROBINSON, K. *How schools kill creativity*. TED Talks Education. www.ted.com 2006.
- \_\_\_\_\_. *How to escape education's death valley*. TED Talks Education: TED.com 2013.
- \_\_\_\_\_. *How to Change Education - from the ground up*. RSA events. www.theRSA.org: RSA 2013.
- ROCK, M. *The designer as author*. *Eye Magazine*. 5 1996.
- ROOB, A. *Alquimia & Misticismo*. Köln: Taschen, 1997.
- RORTY, R. *Take Care of Freedom and Truth Will Take Care of Itself: Interviews with Richard Rorty*. Stanford University Press, 2005.
- RORTY, R.; VPRO. *Of Beauty and Consolation: Interview with Richard Rorty* 2000.
- ROSA, J. G. *Tutaméia: terceiras estórias*. Nova Fronteira, 1985.
- ROTH, S. The State of Design Research. *Design Issues*, v. 15, n. 2, p. 18-26, 1999.
- SACHSSE, R. *Karl Blossfeldt: Photographs 1865–1932*. Köln: Taschen, 1996.
- SAGAN, C. *Carl Sagan's Cosmic Connection: An Extraterrestrial Perspective*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2000.
- SAIKALY, F. *Doctoral Research in Design: Towards the Designerly Way*. 2004. (PhD). INDACO, Politecnico di Milano
- SANTAELLA, L. O Papel da Mudança de Hábito no Pragmatismo Evolucionista de Peirce. *Cognitio*, v. 5, n. 1, p. 9, 2004.
- SAPIR, E. *Language: An Introduction to the Study of Speech*. www.gutenberg.org: The Project Gutenberg 2004.
- SATO, C. F. *Japanese Calligraphy: The Art of Line and Space*. Osaka: Mitsuru Sakui, Kaifusha Co Ltd, 1999.
- SCHEURMANN, E., Ed. *O Papalagui: discursos de tuiavii chefe de tribo de tiavéa nos mares do sul*. Lisboa: Edições Antígonaed. 1998.
- SCHÖN, D. *The Reflective Practitioner*. London: Temple-Smith, 1983.
- SCHOPENHAUER, A. *O Mundo como vontade e Representação*. Porto: Rés-Editora, [s. d.]. 548.
- SCHRÖDINGER, E. *What is Life?: With Mind and Matter and Autobiographical Sketches*. Cambridge University Press, 1992.
- SCHULLER, G. *Designing Universal Knowledge: The World as Flatland - Report 1*. Lars Müller Publishers, 2008.
- SCREVEN, C. G. Information Design in Informal Settings: Museums and other Public Spaces. In: JACOBSON, R. (Ed.). *Information Design*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1999.
- SCRUTON, R. *As vantagens do Pessimismo: e o perigo da falsa esperança*. Lisboa: Quetzal Editores, 2011.

- SHANNON, C. Communication Theory - Exposition of Fundamentals. In: SLOANE, N. J. A. e WYNER, A. D. (Ed.). *Claude Elwood Shannon: collected papers*. New York: IEEE Press, 1993.
- SHANNON, C.; WEAVER, W. *The Mathematical Theory of communication*. Urbana: The University of Illinois Press, 1964 (original 1949).
- SHEDROFF, N. Information Interaction Design: A Unified Field Theory of Design. In: JACOBSON, R. (Ed.). *Information Design*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.
- \_\_\_\_\_. An Overview of Understanding. In: WURMAN, R. S. (Ed.). *Information Anxiety 2*. Indianapolis: Que, 2001.
- SIMON, H. *As Ciências do Artificial*. Coimbra: Arménio Amado – Editor, Sucessor, 1981.
- SIMON, H. A. *The Sciences of the Artificial*. MIT Press, 1996.
- SLESS, D. *Information design: defining by doing*: icograda.org 2006.
- STANISLAVSKI, K. *A preparação do ator*. Lisboa: Arcádia, 1979. Disponível em: < [http://books.google.pt/books?id=vrqV2Wur\\_YoC](http://books.google.pt/books?id=vrqV2Wur_YoC) >.
- STANKOWSKI, A. *Visual Presentation of Invisible Processes*. Tiranti, 1967.
- STATES, E. O. O. T. P. O. T. U. Obama Administration Unveils “Big Data” Initiative: Announces \$200 Million In New R&D Investments. 2012. Disponível em: < [http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/big\\_data\\_press\\_release.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/big_data_press_release.pdf) >.
- STEFANER, M. *Bootstrapping: use visualizations to create visualizations*. Visual Eyes Conference, Politecnico di Milano 2010.
- STEINER, G. *Errata: Revisões de Uma Vida*. Lisboa: Relógio D’Água, 2001.
- \_\_\_\_\_. *A Ideia de Europa*. Lisboa: Gradiva, 2005. 55
- STEINER, G.; SPIRE, A. *George Steiner en diálogo con Antoine Spire: “La barbarie de la ignorancia”* Madrid: Taller de mario Muchnik, 2000.
- STEINER, G.; VPRO. *Of Beauty and Consolation: Interview with George Steiner* 2000.
- STEVENSON, A.; WAITE, M., Eds. *Concise Oxford English Dictionary: Luxury Edition*: OUP Oxforded. 2011.
- STINY, G. *Shape: Talking about Seeing and Doing*. Cambridge, Massachussets: The MIT Press, 2006.
- TOFFLER, A. *A Terceira Vaga*. Lisboa: Edição “Livros do Brasil”, 1984.
- TOLSTAJA, T.; VPRO. *Of Beauty and Consolation: Interview with Tatiana Tolstoia* 2000.
- TRUFFAUT, F. *Jules et Jim* 1962.
- TUFTE, E. *Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative*. Cheshire, Connecticut: Graphics Press, 1997.
- \_\_\_\_\_. *The Visual Display of Quantitative Information*. Connecticut: Graphics Press, 2001.
- \_\_\_\_\_. *Beautiful Evidence*. Cheshire, Connecticut: Graphics Press, 2006.
- TVERSKY, B. Spatial Schemas in Depictions. In: GATTIS, M. (Ed.). *Spatial Schemas and Abstract Thought*: MIT Press, 2001. cap. 4.
- WALKER, S.; BARRATT, M. *An introduction to information design*. webarchive. nationalarchives.gov.uk: The National Archives 2007.
- \_\_\_\_\_. *About: Information Design* s.d.
- WALLER, R. *Information design: how the disciplines work together. Technical Paper*: Simplification Centre, University of Reading 2011 [original 1995].



- WARE, C. *Information Visualization: Perception for Design*. 2nd. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers / Elsevier, 2004.
- \_\_\_\_\_. *Visual Thinking for Design*. Morgan Kaufmann / Elsevier, 2008.
- WATZLAWICK, P. *A Realidade é Real?* Lisboa: Relógio D'Água Editores, 1991.
- WERTHEIMER, M. Laws of Organization in Perceptual Forms. 1923. Disponível em: < <http://psychclassics.yorku.ca/Wertheimer/Forms/forms.htm> >. Acesso em: Abril 2014.
- WHITEHOUSE, R. The uniqueness of individual perception. In: JACOBSON, R. (Ed.). *Information Design*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1999.
- WILLEN, B.; STRALS, N. *Lettering & Type: Creating Letters & Designing Typefaces*. New York: Princeton Architectural Press, 2009.
- WITTGENSTEIN, L. *Tractatus Logico-Philosophicus*. www.gutenberg.org: The Project Gutenberg 2010.
- WURMAN, R. S. Foreword\*. In: JACOBSON, R. (Ed.). *Information Design*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Information Anxiety 2*. Indianapolis: Que, 2001.
- WURMAN, R. S. How I strive to understand what it is like not to understand. In: (Ed.). *Information Graphics*. Köln, 2012. p.37-56.
- ZALTA, E. N. (ed.). *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Disponível em: < in <http://plato.stanford.edu/entries/qt-uncertainty/> >.
- ZUMTHOR, P. *Atmosferas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2006.





# Curriculum

## 1. PERCURSO ACADÉMICO

1996/97 Bolseiro Erasmus na Universidade de Barcelona, Faculdade de Belas Artes.

1997 Licenciatura em Design de Comunicação – Arte Gráfica, pela Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto.

2006 Conclusão do Mestrado em Arte e Comunicação, na Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, com a dissertação “Investigação em /por Design”.

2006 Bolseiro de Doutoramento da Fundação para a Ciência e Tecnologia. ‘Diploma de Estudios Avanzados’ pela Universidade de Barcelona no âmbito do Programa de doutoramento ‘Recerca en Disseny’.

## 2. ACTIVIDADE PEDAGÓGICA

1997/98 Professor de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico, 2º ciclo.

1998 Professor de Educação Visual e Serigrafia no Ensino Secundário.

1998/1989 Assistente convidado na Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, Departamento de Design, Projecto.

1999/2001 Assistente Convidado na ARCA-ETAC, Escola de Tecnologias Artísticas de Coimbra. Departamento de Design Gráfico, Projecto.

2001 Assistente Convidado no Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro. Curso de Design.

2006 Assistente. Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro.

## 2.1 Orientações de dissertações de Mestrado

2007-2009, co-orientação.

Joana Augusta Guedes dos Santos: “Design de Informação e Intermodalidade nos Transportes de Aveiro”. Mestrado em Design, Universidade de Aveiro.

2009/2011, co-orientação.

Ivo Afonso : “Memap: Representação gráfica de experiências individuais”. Mestrado em Design, Universidade de Aveiro.

2009/2011, co-orientação.

Mafalda da Silva Rocha: “A Eco-visualização em Design”. Mestrado em Design, Universidade de Aveiro.

2010/2012, co-orientação.

Mari Helena Pinho: “O parque na cidade contemporânea – comunicar o espaço público através da memória coletiva, no Parque Infante D. Pedro”. Mestrado em Design, Universidade de Aveiro.

2010/2012, co-orientação.

Ana Salomé Carvalho Santos: “Mobilidade em Aveiro: a intermodalidade compreendida em pocket map”. Mestrado em Design, Universidade de Aveiro.

2011/2013, co-orientação.

Carolina Domingues Gaspar: “O Design na Valorização de Objectos Produzidos pelo Adulto Deficiente”. Mestrado em Design, Universidade de Aveiro.

2011/2013, co-orientação.

Cátia Pereira: “Design de uma ferramenta de visualização de informação: representação dos portefólios tecnológicos da Uatec”. Mestrado em Design, Universidade de Aveiro.

2012/2014, orientação.  
Cláudia Patrício. Mestrado em Design,  
Universidade de Aveiro.  
Dissertação ainda não apresentada.

## 2.2 Júri em provas de mestrado

2007 Participação em júri de dissertação de mestrado como arguente especialista. Mestrado em Design e Cultura Visual, Escola Superior de Design, Instituto das artes Visuais, Design e Marketing, Lisboa. Dissertação apresentada por Maria João Bóia D'Arnaud Pereira: "O Design e a Edição Escolar. O Contributo do Design na elaboração dos Manuais Escolares do 1º ciclo."

2009 Participação em júri de dissertação de mestrado como co-orientador. Mestrado em Design, Universidade de Aveiro, edição 2007/2009. Dissertação apresentada por Joana Augusta Guedes dos Santos: "Design de Informação e Intermodalidade nos Transportes de Aveiro"

2011 Participação em júri de dissertação de mestrado como co-orientador. Mestrado em Design, Universidade de Aveiro, edição 2009/2011. Dissertação apresentada por Ivo Afonso: "Memap: Representação gráfica de experiências individuais" com a orientação de Vasco Branco.

Participação em júri de dissertação de mestrado como co-orientador. Mestrado em Design, Universidade de Aveiro, edição 2009/2011. Dissertação apresentada por Mafalda da Silva Rocha: "A Eco-visualização em Design". Orientação de Teresa Franqueira.

2012 Participação em júri de dissertação de mestrado como co-orientador. Mestrado em Design, Universidade de Aveiro. Dissertação apresentada por Helena Pinho: "O parque na cidade contemporânea – comunicar o espaço público através da memória coletiva, no Parque Infante D. Pedro". Orientação de Teresa Franqueira.

2012 Participação em júri de dissertação de mestrado como co-orientador. Mestrado em Design, Universidade de Aveiro. Dissertação apresentada por Ana Salomé Carvalho Santos: "Mobilidade em Aveiro: a intermodalidade compreendida em pocket map". Orientação de Rui Roda

2013 Participação em júri de dissertação de mestrado como co-orientador. Mestrado em Design, Universidade de Aveiro. Dissertação apresentada por Carolina Domingues Gaspar: "O Design na Valorização de Objectos Produzidos pelo Adulto Deficiente". Orientação de Teresa Franqueira.

## 2.3 outros eventos

2010 Organização da Palestra de Donato Ricci, no âmbito do World Graphics Day. "Seeing what they are saying: Diagrams for Social Complexity and Controversies" University of Aveiro, May 2010.

2011 Integrante da Comissão Técnica e Científica do 2º Encontro Nacional de Tipografia. Setembro de 2011, Universidade de Aveiro

2011 Montagem da Exposição "Seis Alfabetos para Paul Klee", de Jorge dos Reis, no âmbito do Encontro Nacional de Tipografia realizado em Setembro de 2011 e organizado pelo ID+ e Cetac Media. Museu da Cidade de Aveiro, de 1 a 10 de Outubro.

2012 Integra a Comissão Científica do 2nd International Conference Art, Illustration and Visual Culture in Infant and Primary Education: Creative processes and childhood-oriented cultural discourses. Aveiro, 23 a 25 de Julho 2012

2012 Membro da Comissão Científica do 3º Encontro Nacional de Tipografia. ESMAC-IPP, Porto.

2013 Membro da Comissão Científica do 4º Encontro Nacional de Tipografia. Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco, Setembro de 2013

### 3. ACTIVIDADE DE INVESTIGAÇÃO

#### 3.1 comunicações em encontros científicos

2004 Congresso 'Designing Designers', Milão. Apresentação de comunicação oral: Carvalho de Almeida, Pedro, e Costa, Rui, "Travelling into cultural identities. The visual rebirth of maritime hidden stories."

2011 Franqueira, T., Gomes, G., Costa, R.; Intergenerational Relationships, An Academic Design Project at the University of Aveiro. Transversality in innovation: power and responsibility of the designer Conference, Strategic Designers, Sèvres – Paris, France. May 2011 (Cumulus)

2011 poster presentation  
Costa, R.; A PhD in Design: Two Kinds of Research, Two Kinds of Results. Cumulus / DRS Symposium Researching design education, 1st International Symposium for Design Education Researchers, Paris, France, May 2011.

2011 paper presentation  
Franqueira, T., Gomes, G., Costa, R.; Project Action for Age2 Design Process in Service Design. 3rd International Forum of Design as a Process: Innovation in Design Education, Politecnico di Torino, Italy. November 2011.

2013 Rui Costa; Francisco Providência. "Design de informação e entropia: uma incerteza desejável". 2º congresso ERGOTRIP DESIGN: Design, Ergonomia & Interação Humano-Computador. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Novembro 2013.

#### 3.2 outras comunicações orais por convite

2002 Workshops Design\_Artesanato. Arquipélago dos Açores.

2007 Comunicação oral no IV Encontro de Artesania Ibérica IBERIONA'07, organizado por AFAD.

2008 Participação na Bienal Iberoamericana de Design '08, Madrid enquanto representante do Mestrado em Design da Universidade de Aveiro.

2013 "Dark Futures in Projection: On the 60th Anniversary of the Publication of Ray Bradbury's Fahrenheit 451".  
Round-table: Is knowledge dystopian? Is there a door we had better not open? com: Alexandra Serapicos, moderadora (CITAR/Univ. Católica Portuguesa); Luísa Ferreira Bastos (INEB/Univ. Porto); Rui Costa (ID+/Univ. Aveiro); and José Pedro Amorim (FEP/Univ. Católica Portuguesa).

#### 3.3 Publicações

##### 3.3.1 capítulos em livros

2007 "Estruturas triangulares na investigação em design: convergência na dispersão" in MONO1: MONOdisperso, editada por Fernando José Pereira e Miguel Leal. Porto, Editora FBAUP, Junho.

##### 3.3.2 publicações em revistas internacionais com arbitragem científica

2012 Franqueira, T., Gomes, G., & Costa, R. (2012, August 1). "Project Action for Age 2: Design process in service design". Strategic Design Research Journal, 5(1). doi:10.4013/sdrj.2012.51.02

3.3.3 publicações em actas de encontros científicos com arbitragem

2011 Franqueira, T., Gomes, G., Costa, R.; Intergenerational Relationships, An Academic Design Project at the University of Aveiro. The Endless End, The 9th International European Academy of Design Conference, University of Oporto, School of Fine Arts Porto, Portugal. May

2014 Rui Costa, Francisco Providência. “Information Design and (Neg-)Entropy: A Desirable Uncertainty”. Cumulus Conference Aveiro: What’s On: Cultural Diversity, Social Engagement, Shifting Education. Universidade de Aveiro, Maio

3.3.4 Outras Publicações

2001 Edição do livro M.O., autoria AzulQuente Design Lda.

2008 Rui Costa. “A dimensão simbólica de objectos esclarecedores”, in EASI – Escola das Artes (Som e Imagem). Porto, Universidade Católica Portuguesa, Dezembro de 2008.

2008 Rui Costa. “Design de Informação e Vida: Técnica, Ética e Estética”, in *Arquitectura e Vida*. Vol. 92, 2008.

2012 Design de cartaz para o 2º Encontro Internacional de Educação Artística. FBAUP Porto, Abril de 2012.

#### 4. ACTIVIDADE EMPRESARIAL

1997 a 2001 Co-fundador e responsável pelo Design de Comunicação do Gabinete de Design AzulQuente

#### 5. PRÉMIOS, DISTINÇÕES E EXPOSIÇÕES

1992 1º prémio no concurso de cartaz para a publicitação do prémio europeu de música para a juventude, concurso para clarinete, organizado pela EMCY e RDP

1994 Exposição no 1º Concurso Nacional dos Jovens nas Artes organizado pela ANJE.

1994 Exposição de Desenho em colectiva de Artes Plásticas na galeria “por amor à arte”.

1995 Bolseiro em Londres pela Fundação Portuguesa da Juventude no programa de bolsas de curta duração “Ir e Descobrir”.

1995 1º Prémio de Desenho no VIII Salão da Primavera, Galeria de Arte do Casino do Estoril.

1998 1º Prémio no Concurso para Logótipo do Hospital de S. Sebastião, Santa Maria da Feira.

1999 3º lugar no concurso para o logótipo “Porto 2001, Capital Europeia da Cultura”. [equipa formada pelos gabinetes de design Azulquente e R2 Design].

2001 Participação na exposição “*Design Operandi*”, no âmbito da Experimenta Design 2001, Bienal de Design, Lisboa.

2006 Participação na exposição colectiva “*175X120: uma exposição de cartazes de rua*”, patente no Silo-Espaço Cultural do Norteshopping.

2012 Participação na Exposição de cartazes PORTO. Takeaway Porto, Janeiro de 2012. Catálogo produzido.

2014 Participação na Exposição “*Cosmos: Uma Odisseia Ilustrada*”. Organizada pelo Centro de Astrofísica da Universidade do Porto e pelo Planetário do Porto, Junho de 2014.

Porto, Junho de 2014









