

atraentes, exigindo o mínimo de esforço de compreensão por parte do leitor.

Um livro didático da década de 1940 dedicava mais de cem páginas para expor o modelo do átomo (Bohr), que hoje se expõe em pouco mais de uma página e de maneira infinitamente mais clara; é que se ampliou o grau de compreensão do assunto. (LAGE, 2001:124)

Atualmente, talvez seja difícil imaginar um texto para leigos com conceitos complexos de física, sem o auxílio de iconografia. Para Lage (2001), a ilustração (poderíamos incluir aqui a infografia) é a forma mais usual de humanizar a informação científica.

Tradicionalmente, as pautas de jornalismo científico costumam ser centradas em quatro áreas de conteúdo: medicina, cosmologia (investigação do universo), biologia e as teorias de informação, incluindo a inteligência artificial. Contudo, a *Superinteressante* coloca em seu site que “traz matérias de ciência, curiosidades e tecnologia”, não se limitando às ciências exatas e à tecnologia, mas abordando temas das ciências humanas, como a história e filosofia, por exemplo. Isso indubitavelmente reflete a valorização das ciências humanas, e evidencia o fato de que a crescente oferta de informação por fontes nem sempre confiáveis amplia a necessidade de abordagens sérias dos assuntos complexos, mas de maneira agradável e acessível aos leigos.

Conclui-se, então, que a pauta da *Superinteressante* é muito eclética, sem um padrão fixo de reportagens, adaptável aos interesses flutuantes dos leitores.

### **5.1.2. Corpus da análise**

A *Superinteressante* foi escolhida pela sua importante participação na difusão e desenvolvimento dos infográficos no Brasil. Para a análise, foram selecionados três infográficos retirados da sua edição especial *As 20 Melhores Matérias da História da Super*.

Como o infográfico foi definido como uma informação jornalística que se diferencia da iconografia tradicional por poder ser a fonte principal de informação na página, o critério determinado na escolha das matérias foi a relação de hierarquia da infografia como matéria jornalística. Seguindo esse critério, percebe-se que os infográficos da *Superinteressante* costumam pertencer a três grupos principais, dos quais selecionamos os infográficos para participar do *corpus* da pesquisa:

- ▶ **Infográfico independente de outra matéria:** é aquele que não é subordinado a uma matéria principal, costumando tomar o espaço de uma a duas páginas inteiras. Os selecionados foram:

- *A história da Terra* (publicado em setembro de 2002)
  - *E se... existisse vida em todo o sistema solar?* (publicado em junho de 1999)
- ▶ **Infográfico que complementa a matéria principal:** é aquele que é subordinado a uma matéria principal, costumando ocupar o espaço de menos de uma página inteira. O selecionado foi:
- *O Mapa da Insensatez* (publicado em abril de 2006)

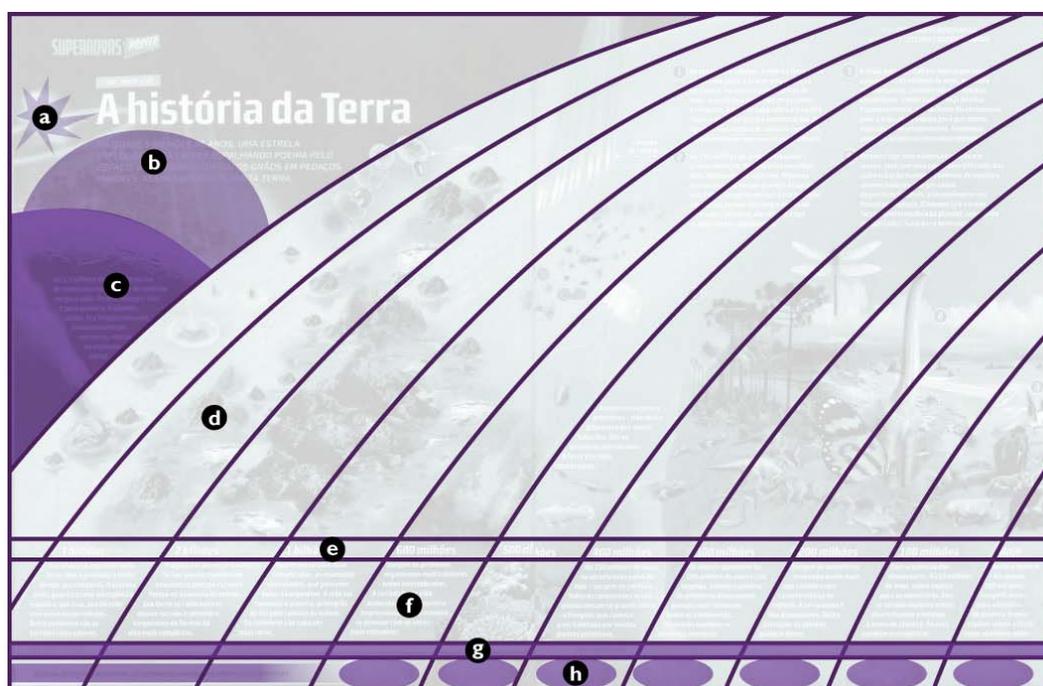
## 5.2. Infográfico: A História da Terra





um tipo de hierarquia entre os elementos localizados em camadas. Ao observarmos o infográfico em questão, percebemos que alguns elementos se sobrepõem em camadas que guiam a narrativa (ver **fig. 5-3**).

Começando pela parte superior da página, temos os textos (em linguagem verbal numérica configurada como linear interrompido) com recursos gráficos que direcionam o olhar do leitor para o canto superior esquerdo, onde se inicia a narrativa pelo título. Ou seja, a primeira camada, que representa uma explosão ao lado do título, inicia a narrativa. Em seguida, as duas fases do globo terrestre, que se sobrepõe, são pontuadas por textos que introduzem e narram as fases iniciais do planeta.



**5-3** – Estrutura em camadas do infográfico guiando a narrativa. A função das letras é apenas evidenciar as diferentes camadas

Seguindo o Esquema de Twyman, nesse infográfico o conteúdo da informação é colocado em uma grande matriz, ou tabela, cujas colunas se curvam como meridianos terrestres. Apresenta cinco divisões horizontais que marcam diferentes camadas, sendo que a primeira (a maior e principal) é a que reúne as informações pictóricas (**d**).

A segunda seqüência (**e**) corresponde aos títulos de uma tabela tradicional, com as datas (linguagem numérica), seguidas por textos (linguagem verbal numérica em configuração linear interrompida), que ocupam a terceira linha da tabela (**f**). A seguir, uma linha fina indica as eras geológicas (**g**), diferenciadas por cores, combinando o verbal (texto) com códigos

(esquemático). Por fim, a última linha (**h**) é completada por desenhos de globos terrestres, que são esquemáticos.

Embora todo esse conjunto de elementos seja uma linha do tempo, nome tradicional para este tipo de discurso, a sua configuração é de matriz (ou tabela). Nessa tabela, os títulos das colunas foram deslocados para a parte inferior do infográfico, o que mostra a liberdade do infografista com esse tipo de representação. Os modos de representação são os mais variados, indo do texto que Twyman caracteriza como verbal numérico, ao pictórico, passando por configurações esquemáticas como mapas, incluindo um interessante código de cores que é uma variante esquemática incomum.

A mistura dos três modos de simbolização, verbal numérico (texto), pictórico (desenhos) e esquemático (mapas e códigos de cor), em um mesmo modo de configuração, uma matriz ou tabela, não está previsto no esquema de Michael Twyman, demonstrando a vitalidade dos infográficos no uso das possibilidades da linguagem gráfica.

### **Narração**

A estrutura no infográfico em questão é narrativa e descritiva quando relata os aspectos essenciais de cada fase do planeta. Como podemos ver na seqüência (**fig. 5-4**), a narrativa começa à esquerda e termina à direita (seguindo a direção da leitura ocidental). Essa narração é pontuada por datas específicas, que subdividem a narrativa em fases. Isso possibilita uma síntese de uma história de caráter científico que, de outra maneira, poderia ser complexa demais.



5-4 – Narrativa do infográfico dividida em começo, meio e fim

Na medida em que essa narrativa é dividida por fases distintas, ela ganha uma estrutura clara de conto com começo, meio e fim:

- ▶ **Começo:** o primeiro quadro narrando a explosão estelar que deu origem ao planeta.
- ▶ **Meio:** a formação geológica e biológica da Terra.
- ▶ **Fim:** o surgimento dos seres humanos exemplificado por um humanóide de perfil.

Dessa maneira, o caráter de conto traz uma familiaridade subjetiva à narrativa. Do ponto de vista científico, essa narrativa aborda as concepções da física sobre a formação da Terra, e do ponto de vista biológico, a narrativa está centrada na teoria da evolução das espécies de Charles Darwin.

De uma maneira mais subjetiva, poderíamos dizer que esse infográfico resgata os aspectos míticos da narrativa bíblica da criação do mundo em 7 dias. No Gênesis, a criação se inicia com o surgimento da luz e a formação da Terra, seguidos da criação dos animais, do jardim do Éden e finalizando com a criação dos seres humanos. Na narrativa do infográfico, no início temos a explosão da estrela, podendo ser lido subjetivamente como a criação da luz, e nas últimas fases há uma aglomeração de vegetação e animais, sugerindo um "jardim do Éden" (fig. 4.1.2).

A função da utilização de uma narrativa mítica de correlação subjetiva é uma aproximação cultural do leitor com a narrativa do infográfico, criando mais interesse e envolvimento do leitor com a narrativa. Pode-se dizer que a utilização de correlação subjetiva encontra limites, não podendo descaracterizar a proposta principal da narrativa que é a transmissão de informação científica.

### ***Informação temporal***

Uma forma bastante difundida de representar tempo em um infográfico é um tipo de gráfico denominado de "linha do tempo", que Engelhardt chama de "gráfico do tempo", e Twyman de "lista pictórica". Esse tipo de gráfico tem sido usado com frequência para relacionar historicamente um fato.



5-5 – Detalhe do Infográfico da revista *Superinteressante* dando ênfase a três linhas do tempo

Da mesma forma que um globo terrestre está dividido em linhas imaginárias horizontais e verticais, nesse infográfico o autor escolheu a mesma convenção gráfica das colunas verticais. Isso funciona em uma estrutura esquemática de linhas que acompanham o formato da Terra, oferecendo faixas verticais nas quais são colocados os fatos que ocorreram em cada faixa temporal. Trata-se de uma linha do tempo construída pela representação gráfica, verbal e pictórica de uma seqüência de fases históricas do planeta Terra. Essas fases se comportam como uma lista e estão delimitadas por um fio branco que contrasta com a cor azul do planeta no fundo. Além disso, essa mesma linha do tempo contém camadas (mencionadas na **fig. 5-3**), em que outras linhas do tempo complementam a linha principal. O conteúdo textual e esquemático principal da linha do tempo está situado na base do infográfico.

Percebemos as mudanças gerais do planeta em uma seqüência em que as primeiras três fases são divididas em fases de bilhões de anos, e as seguintes a cada 100 milhões de anos. Cada uma dessas fases é acompanhada de representações pictóricas ricas em detalhes.



5-6 – Detalhe

Em seguida, uma segunda linha do tempo complementar aponta as fases geológicas, em relação às da linha principal, através de um degradê de cores diferenciando cada uma.



5-7 – Detalhe

A última linha do tempo descreve as mudanças físicas do planeta através de uma seqüência de pequenos globos terrestres. O que torna esse infográfico coeso é que todos os elementos descritos se relacionam entre si, o que possibilita que todos os elementos esquemáticos e pictóricos contribuam para a mesma narrativa. Cada um oferece uma seqüência de informação diferente ao longo da narrativa.



5-8 – Detalhe

### ***Informação espacial***

A informação espacial é mais evidente na descrição da formação de cadeias de montanhas e oceanos, na linha do tempo das fases geológicas.

Para relacionar vários fatores simultaneamente, o infografista teve a idéia engenhosa de usar as linhas das coordenadas meridionais para separar as fases históricas do planeta. No entanto, usar um elemento esquemático para representar outro diferente poderia, eventualmente, confundir os leitores. Curiosamente, isso não ocorre nesse caso. Para entendermos isso, podemos usar os conceitos de unidade semântica e pragmática propostos por Goldsmith (1980: 206-208). As imagens clássicas do globo (ver **fig. 5-9**) são muito coesas culturalmente, de forma que praticamente qualquer leitor, ao ver um globo, com linhas formando uma matriz em sua superfície, reconhece que se trata de um globo terrestre (unidade semântica e pragmática).



5-9 – Ambas imagens do globo terrestre, um com suas linhas de coordenadas meridionais (à esquerda) e o outro (à direita) um símbolo genérico de globo, são representações clássicas do mesmo (commons.wikimedia.org)

No entanto, embora as próprias linhas das coordenadas geográficas sejam elementos reconhecíveis, podemos argumentar que é possível se reconhecer um globo terrestre sem se dar conta do significado das mesmas. Ou seja, é possível que as linhas das coordenadas geográficas possuam menos *unidade pragmática*, ou familiaridade como o público leitor em geral, do que a forma convencional do globo terrestre como um todo. Em outras palavras, ambos os globos da **fig. 5-9** são imagens tão difundidas que o reconhecimento das linhas meridionais é menos imediato do que a forma paradigmática do próprio globo terrestre. Por isso podemos concluir que, nesse infográfico, trocar ou anular o sentido original da estrutura esquemática do planeta não provocou confusão para o leitor.

Outro fator espacial importante nesse infográfico é a profundidade espacial, ou seja, o conceito que para Goldsmith (1980: 208) é de *localização sintática* e que para Engelhardt (2008: 30) é o do *espaço gráfico*, que já foi mencionado no início dessa análise no item *Configuração*.

### **Descrição e estilo**

Quanto aos aspectos descritivos, o desenho realista de fenômenos geológicos, dos animais e das plantas tem a função de descrever cada um deles e localizar onde, na narrativa, se colocam os elementos descritos que vão surgindo e desaparecendo.

O conteúdo semântico do infográfico influenciou na escolha de estilo de representação do infográfico em análise. Podemos perceber que se procurou um estilo de reprodução fotográfica do planeta Terra, sugerindo dessa forma uma idéia de *particularidade pictórica* (Twyman, 1985), ou seja, foi necessário que houvesse um tipo de *unidade semântica* (Goldsmith, 1980) na representação, de forma que os animais e o planeta fossem representados com um nível de detalhamento cuja função foi sugerir:

1. A identificação das espécies de animais ou tipo de mudança geológica em questão.
2. A dramaticidade de um acontecimento que não foi registrado fotograficamente. Isso ocorre pelo detalhamento fotográfico e a sugestão de movimento (ação) na representação, o que faz parecer que estamos observando um acontecimento factual. Podemos perceber isso na **fig. 5-4**, especialmente na imagem dos répteis se movimentando para fora da água. Isso é apenas um tipo de representação sugestiva secundária, pois a real função dessa representação de movimento, como já foi mencionado, é a de mostrar narrativamente as fases de transição evolutiva (de seres aquáticos para criaturas terrestres, por exemplo).

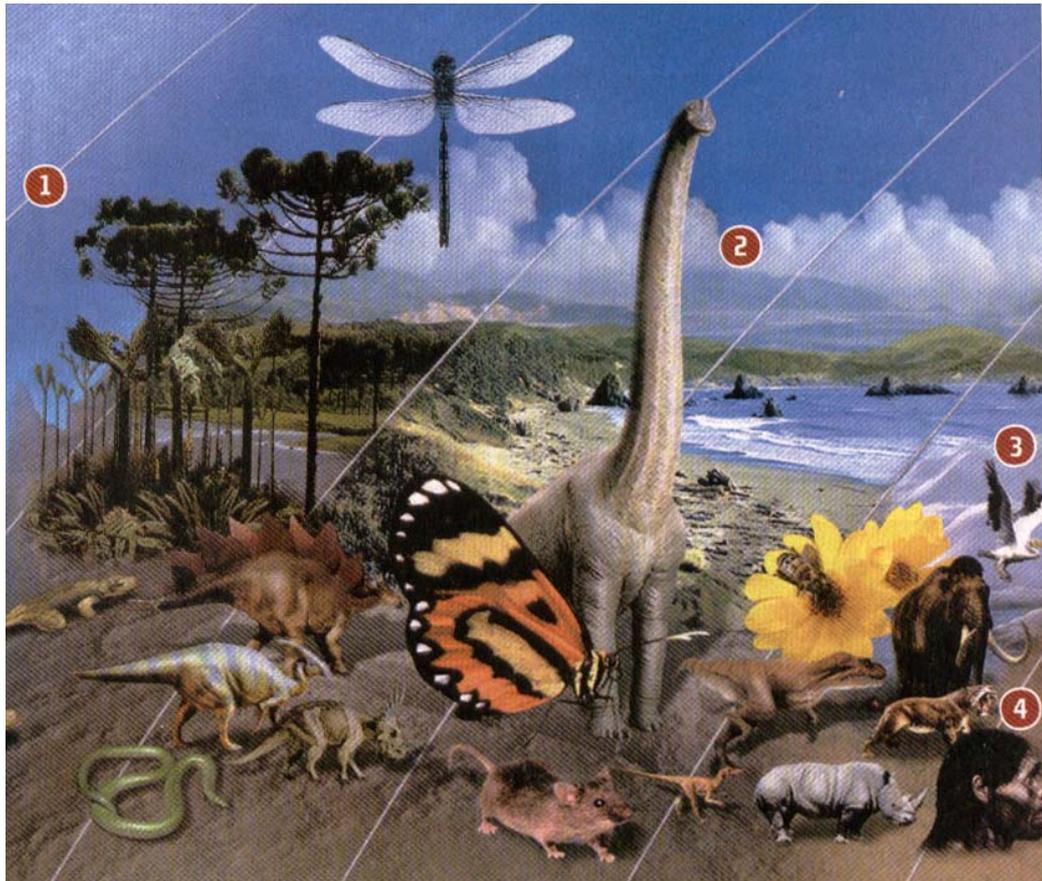
Podemos perceber que essa especificidade mencionada é realizada pelas técnicas de ilustração

de que esse infográfico faz uso, ou seja, de recursos digitais que misturam fotografias de animais e texturas naturais (como de plantas e pedras) com pinturas digitais. Contudo, o estilo de ilustração quase fotográfica da vida pré-histórica tem uma tradição anterior à ilustração digital.



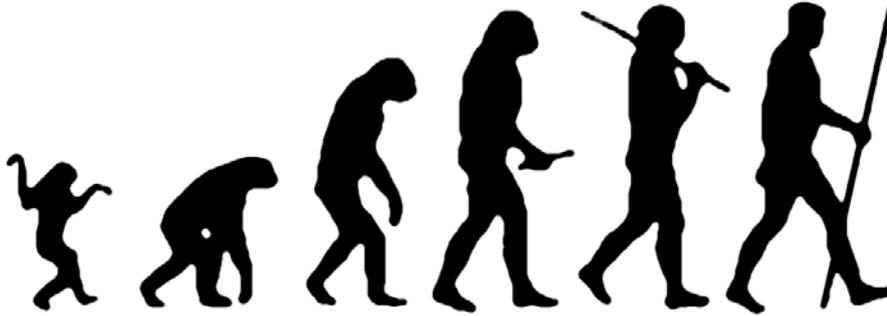
**5-10** – Essa ilustração é uma pintura a guache de Milton Alves (*Superinteressante*, março de 1991)

A ilustração da matéria *A Última Caçada* da revista *Superinteressante* (**fig. 5-10**) foi feita em guache por Milton Alves 10 anos antes do infográfico em análise, quando programas de manipulação fotográfica, como o *Photoshop*, ainda não tinham se tornando ferramentas comuns nas redações das revistas brasileiras. Percebemos claras semelhanças estilísticas entre a ilustração digital de Luís Iria e o trabalho de Milton Alves. Em ambos os casos, percebemos uma riqueza de luz e sombra, e uma aparente precisão anatômica que revelam a preocupação com a verossimilhança das imagens. Podemos perceber que, em ambos os trabalhos, o apuro pictórico tem uma função essencialmente dramática, já mencionada, de tornar “reais” criaturas e cenas nunca vistas por humanos.



5-11 – Detalhe

Na **figura 5-11**, um detalhe do infográfico em análise, podemos ver que, embora a representação seja aparentemente fotográfica, os dinossauros e animais pré-históricos não seguem uma clara relação de escala. Goldsmith (1980) descreveria esse fenômeno como uma questão de *locação semântica*, situação em que cada um dos elementos é facilmente reconhecível pelo observador, e que determinadas figuras estão em seqüência em um mesmo plano, sendo que a proporção de escala entre eles passa a ser relativizada. Um animal pequeno, que recebe uma ênfase em escala, como o roedor abaixo da borboleta, pode parecer consideravelmente maior que o rinoceronte à sua frente. Isso demonstra que a relação entre os elementos não pretende ter qualquer precisão semântica relativa à escala, e os elementos apenas exemplificam, de forma genérica, a evolução dos animais nas diferentes fases da Terra.



5-12 – Seqüência clássica da evolução humana (commons.wikimedia.org)

A função da imagem da **figura 5-11** é diferente da função da imagem da seqüência, bastante difundida, de evolução da raça humana (ver **fig. 5-12**), em que a variação de escala entre cada figura é fundamental para mostrar as diferenças de características entre as fases evolutivas. A função da ilustração da **figura 5-11** é representar de forma genérica a variedade de vida ao longo de diferentes fases geológicas, culminando com o surgimento do ser humano. Já que o foco nesse infográfico é mostrar a evolução do planeta Terra, através de uma *linha do tempo*, sem precisar descrever detalhadamente a fauna e flora terrestre, as relações entre os elementos representados sugerem mais abundância, evolução e variedade, do que precisão biológica.

O desafio do infografista, neste caso, é o de alcançar a síntese narrativa sem a perda dos aspectos descritivos que representam cada uma das fases em que a seqüência temporal foi dividida. O infografista, resolvendo esta questão, acrescentou uma dimensão mítica, a da narrativa bíblica, que acentuou aspectos subjetivos de admiração pela história do planeta, aumentando a possibilidade de cativar a atenção do leitor.

### 5.3. Infográfico: E se... existisse vida em todo o sistema solar?

**SUPER RESPOSTAS** *SURREAL*

**E SE... existisse vida em todo o sistema solar?**

POA: IMAGEM VENTUROSA

Veja como interpretar a página 11.

**A SUPER INTIMOU QUÍMICOS, ANATOMISTAS, FISILOGISTAS E ASTRÔNOMOS A RESPONDER À QUESTÃO: QUAL A FORMA QUE OS EVENTUAIS ETS DEVERIAM TER PARA SOBREVIVER EM CADA UM DOS PLANETAS DO SISTEMA SOLAR? E DESENHOU AS FIGURAS QUE VOCÊ VAI VER A SEGUIR.**

**Mercúrio**

Para resistir ao calor e à luz solar e com uma atmosfera muito rarefeita para respirar, ele teria pouquíssima energia a seu dispor. Por isso, seria um organismo pequeno e unicelular, feito de moléculas formadas de silício - substância muito comum na areia que cobre o solo do planeta.

**Vênus**

Nesse planeta, a temperatura média é de 465 graus centígrados. Por isso, os organismos teriam de existir de tal modo que passariam a maior parte do tempo enterrados para se proteger do calor. Como a água se poderia ser obtida no subsolo, ele precisaria de garras para cavar e para se prender às rochas e não ser levado pelos ventos fortes que sopram por lá. As células desse bicho seriam construídas com nutrientes retirados do solo. Devido à grande concentração de enxofre, o E.T. teria como um tipo de pele.

**Marte**

Para resistir à temperatura média de 60 graus negativos, os organismos assim como os animais da Terra precisariam de uma camada protetora de gordura e de uma temperatura mais baixa que a água. Para compensar, a membrana protegeria as células das temperaturas de arête. Como em Marte há gás carbônico na atmosfera e água no subsolo, o planeta poderia sustentar plantas. E o bicho seria herbívoro. Por fim, suas longas pernas o ajudariam a saltar - um meio eficiente de se locomover na baixa gravidade.

**Saturno**

A temperatura média de 180 graus negativos e os ventos furiosos assim como os animais da Terra precisariam de uma camada protetora de gordura e de uma temperatura mais baixa que a água. Para compensar, a membrana protegeria as células das temperaturas de arête. Como em Marte há gás carbônico na atmosfera e água no subsolo, o planeta poderia sustentar plantas. E o bicho seria herbívoro. Por fim, suas longas pernas o ajudariam a saltar - um meio eficiente de se locomover na baixa gravidade.

**Júpiter**

Para poder usar seu corpo leve a fim de nadar e se deslocar na atmosfera, ele precisaria de uma camada protetora de gordura e de uma temperatura mais baixa que a água. Para compensar, a membrana protegeria as células das temperaturas de arête. Como em Marte há gás carbônico na atmosfera e água no subsolo, o planeta poderia sustentar plantas. E o bicho seria herbívoro. Por fim, suas longas pernas o ajudariam a saltar - um meio eficiente de se locomover na baixa gravidade.

**Urano**

Como há pouca energia, só organismos simples, como plantas e animais, poderiam sobreviver. Os organismos teriam de usar a luz da estrela para a síntese de alimentos. Como a temperatura média é de 50 graus negativos, eles precisariam de uma camada protetora de gordura e de uma temperatura mais baixa que a água. Para compensar, a membrana protegeria as células das temperaturas de arête. Como em Marte há gás carbônico na atmosfera e água no subsolo, o planeta poderia sustentar plantas. E o bicho seria herbívoro. Por fim, suas longas pernas o ajudariam a saltar - um meio eficiente de se locomover na baixa gravidade.

**Netuno**

Aquele 3 bilhões de quilômetros de 300 para cima energia orgânica simples, como plantas e animais, poderiam sobreviver. Os organismos teriam de usar a luz da estrela para a síntese de alimentos. Como a temperatura média é de 50 graus negativos, eles precisariam de uma camada protetora de gordura e de uma temperatura mais baixa que a água. Para compensar, a membrana protegeria as células das temperaturas de arête. Como em Marte há gás carbônico na atmosfera e água no subsolo, o planeta poderia sustentar plantas. E o bicho seria herbívoro. Por fim, suas longas pernas o ajudariam a saltar - um meio eficiente de se locomover na baixa gravidade.

**Plutão**

A temperatura de 200 graus negativos não oferece condições para a sobrevivência. Mas se os organismos fossem capazes de sobreviver em temperaturas tão baixas, eles precisariam de uma camada protetora de gordura e de uma temperatura mais baixa que a água. Para compensar, a membrana protegeria as células das temperaturas de arête. Como em Marte há gás carbônico na atmosfera e água no subsolo, o planeta poderia sustentar plantas. E o bicho seria herbívoro. Por fim, suas longas pernas o ajudariam a saltar - um meio eficiente de se locomover na baixa gravidade.

### 5.3. Infográfico: E se... existisse vida em todo o sistema solar?

#### Tema do Infográfico

Este infográfico, intitulado “E se... existisse vida em todo o sistema solar?”, faz parte de uma seção da revista *Superinteressante* que responde perguntas dos leitores, chamada “Super Respostas” (o logotipo que identifica a seção está localizado no canto superior esquerdo juntamente ao título do infográfico). Na abertura da matéria, a equipe jornalística da revista é referida em terceira pessoa, como “A Super”, e o texto dá a entender que cientistas de diversas áreas (química, anatomia, fisiologia e astronomia) foram questionados: “Qual a forma que os eventuais ETs deveriam ter para sobreviver em cada um dos planetas do sistema solar?”. O infográfico oferece basicamente a descrição gráfica verbal e pictórico-esquemática desses seres, e o meio ambiente de seus respectivos planetas, utilizando uma linguagem verbal em um estilo jovem, fazendo uso de termos coloquiais para descrever fenômenos científicos.

Há semelhanças entre esse infográfico e o anterior (“A história da Terra”), primeiramente porque ambos lidam com teoria de evolução biológica, proposta inicialmente por Darwin. O infográfico anterior tratava de fatos históricos da evolução do planeta, enquanto que nesse infográfico é oferecida uma especulação sobre como seria o resultado de uma evolução biológica alternativa em diversos planetas do sistema solar.



5-13 – Infográfico da revista *Superinteressante* (criado pelo infografista Luís Iria, texto de Tereza Venturoli)

#### Configuração e Narração

Trata-se, mais vez, de uma matriz (tabela), assim como no infográfico “A história da Terra”, mas estruturalmente diferente. A parte superior, assim como no infográfico anteriormente analisado, é ocupada pelo título da seção, pelo título do infográfico e por textos secundários

com atributos para chamar atenção para a informação contida na matéria.

A matriz tem oito colunas encabeçadas por títulos, seguidos de textos (verbal), com linhas de desenhos (pictórico), seguidas por planetas (esquemático-pictórico). Esta linha final tem o fio separador evidente, contornando as formas esféricas dos planetas. As representações pictóricas por vezes extrapolam as fronteiras delimitadas das colunas, que por sua vez são marcadas por tonalidades dominantes das representações pictóricas.

Na **fig. 5-14**, evidenciamos a estrutura da matriz, mostrando que as colunas são compostas por três linhas de células, onde cada uma possui uma função. Verificamos, contudo, que a primeira e a terceira linhas têm funções análogas, mas se utilizam de linguagens diferentes: uma é escrita (verbal-gráfica), enquanto que a outra é esquemático-pictórica. A primeira linha possui textos escritos cujos títulos (que definem os planetas em questão) têm a função de categorizar as colunas. A terceira linha tem uma função análoga, pois categorizam as colunas através de representações esquemático-pictóricas dos planetas.



5-14 – Estrutura da configuração em matriz do infográfico

Uma variante da linha do tempo matricial faz uso das três variedades da linguagem verbal, simultaneamente, de forma não prevista no esquema de Twyman.

Do ponto de vista de como a estrutura desse infográfico guia a leitura, percebemos inicialmente que o conjunto trata-se uma matriz. No entanto, devido ao caráter narrativo do conjunto e descritivo de cada célula, as expectativas de leitura são diferentes. O leitor pode ser atraído para uma das células pelo conteúdo imagístico. É possível que, a partir deste ponto, leia o texto de uma única coluna, e assim por diante. No esquema de Michael Twyman, esse método de configuração não linear é independente das linhas de texto, oferecendo

opções de leitura dirigida, o que corresponde a um tipo de leitura comumente explorado nas revistas, num hibridismo entre a matriz e a configuração não linear dirigida.

Contudo, essa configuração em que se pode iniciar a leitura em qualquer uma das colunas da matriz reflete o conteúdo informacional do infográfico. A não linearidade de leitura entre colunas se deve ao fato do conteúdo informacional de cada coluna ser independente.

Como acabamos de mencionar, a narrativa deste infográfico não se baseia em um movimento horizontal seqüencial, pois a informação em cada coluna é distinta da outra. No entanto, verticalmente, as colunas possuem informações coesas entre si. Mesmo assim, a informação oferecida nesse infográfico é muito mais descritiva do que narrativa, ao contrário do infográfico “A história da Terra”, em que não há uma sugestão de narrativa com início e fim. A intenção dos autores desse infográfico parece ser apenas de responder descritivamente uma especulação de cunho científico, utilizando diversos recursos gráficos.

### Informação Temporal e Espacial

As representações pictóricas das criaturas vivas dos diversos planetas extrapolam as suas células invadindo um pouco as colunas laterais. A intenção disso não parece ser unificar as imagens pictóricas de cada coluna, mas sugerir movimento e pluralidade de criaturas vivas (ver **fig. 5-15**), o que Ashwin (1982) classifica como *cinética dinâmica*. Podemos afirmar, ainda, que as representações dos planetas devem ser classificadas, ao contrário, como uma *cinética estática*, pois a função dos planetas é o categorizar, não o de situar dramaticamente alguma informação visual.



5-15 – Detalhe

Esse recurso, de se ultrapassar os limites de um quadro, fazendo uma figura parecer se movimentar ou, como na **fig. 5-16**, de criar uma relação mais dinâmica entre os quadros, é comum nas histórias em quadrinhos.



5-16 – Detalhe de uma página da história em quadrinhos de Moebius e Jodorowsky (*Après L'Incal, Vol. 1*) (MOEBIUS, 2000:7)

Embora a representação de movimento possa sugerir uma relação temporal, nesse caso, podemos afirmar que o movimento entre células tende a sugerir uma mudança na relação espacial. Aliás, a informação espacial está bem presente nesse infográfico, pois o infografista, ao incluir os planetas se sobrepondo às cenas pictóricas (ver **fig. 5-15**), consegue mostrar uma diversidade de aspectos espaciais em áreas gráficas reduzidas. A locação semântica (Goldsmith, 1980) é determinada diretamente pela representação discreta de cada planeta, enquanto que a sensação espacial de profundidade e ambientação do local e das criaturas é realizada nas representações pictóricas, sintaticamente mais ricas.

### **Descrição e Estilo**

Verifica-se que esse infográfico se utiliza basicamente de recursos que sugerem relações espaciais e descrição. Tanto no texto escrito, quanto nas imagens pictóricas, percebemos uma valorização da descrição desse cenário hipotético.

Embora as representações pictóricas tenham funções variadas, tanto os planetas quanto as cenas com seres vivos, elas possuem uma *consistência homogênea*, usando o termo sugerido por Ashwin (1979). A consistência no tratamento gráfico dá uma unidade às diferentes representações. Essa *unidade sintática* contribui para o conceito de *locação semântica*, citado acima, sugerindo que os planetas e os ambientes são interligados semanticamente.

Complementando isso, vemos que o estilo pictórico desse infográfico é predominantemente naturalista, por tentar uma correlação visual com fenômenos físicos da natureza (ASHWIN, 1979). Contudo, como os fenômenos representados no infográfico em análise são apenas especulações científicas, poderíamos considerar esse naturalismo como relacionado a fenômenos de ficção-científica. Se compararmos esse infográfico com o anterior (“A história da Terra”), percebemos que, embora o anterior seja mais complexo estruturalmente e mais rico em informação, há semelhanças em estilo de representação. Isso não é de se estranhar, já que ambos foram elaborados pelo mesmo infografista, Luiz Iria<sup>3</sup>. Em ambos, os casos de naturalismo especulativo caminha para uma forma de foto-realismo, oferecendo certa dramaticidade visual que sugere que aqueles ambientes e seres fictícios poderiam existir, mesmo que apenas teoricamente.

---

<sup>3</sup> Luiz Iria é um dos infografistas mais premiados no Brasil e seu estilo pictórico marcou a revista *Superinteressante*. Trabalhos realizados por um mesmo ilustrador ou infografista podem apresentar certa consistência no tratamento, que pode se caracterizar como um estilo pessoal. Ao contrário do mundo das artes plásticas, no contexto do design gráfico, as vantagens de um estilo próprio são relativas. O estilo próprio de um profissional do design pode conformar a identidade visual de uma publicação, levando a mesma ser rotulada pelo seu estilo, assim como um ator pode ser rotulado por um tipo específico de atuação. A adoção de um estilo próprio pode ser interessante para coesão visual de uma publicação, mas pode se tornar cansativo para o público leitor se, a longo prazo, o estilo adotado não se adequar aos conteúdos informacionais oferecidos. Nigel Holmes (fig.2-5), por exemplo, possui certa “assinatura gráfica” bem distinta. Não vem ao caso questionar se essa consistência estilística é algo desejável para o próprio profissional. Verifica-se, no mundo da infografia, certa tendência a privilegiar o estilo naturalista, ou pictórico-esquemático, mas, a princípio, o que dita o estilo de representação é o conteúdo informacional. Na medida em que a temática da infografia vai se diversificando, os estilos de representação também precisam fazer o mesmo. Um exemplo dessa diversificação estilística pode ser encontrado na revista *Mundo Estranho*, que incorporou um tom menos “adulto” às matérias, oferecendo, muitas vezes, uma linguagem mais cartunesca e lúdica do que se costuma ver na infografia contemporânea (ver fig.2-4).







5-18 – Detalhe de uma legenda do infográfico

1. A numeração que indica a que campo de concentração a legenda se refere no mapa;
2. O nome do campo de concentração;
3. O período de tempo em que o campo de concentração esteve ativo, com meses e anos;
4. Os números de mortos;
5. Parágrafos com descrições das experiências realizadas nos locais.



5-19 – Infográfico da revista *Superinteressante* (criado pelos Infografistas Luís Iria e Rodrigo Maroja, texto de Denis Burgierman)

## Configuração

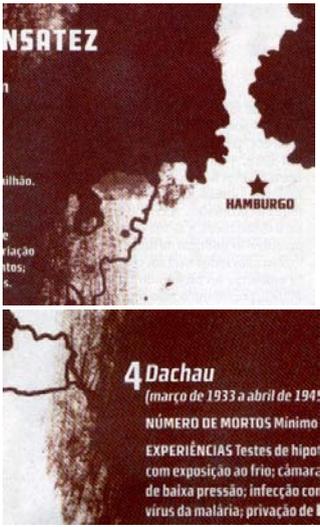
Mapas são exemplos de linguagem esquemática, combinada com palavras que são organizadas em linhas interrompidas. Além disso, vários elementos e cores simbólicas somam-se à imagem, codificando as informações.

Os mapas não costumam sugerir um trajeto de leitura, sendo vistos como não-linear abertos, ou seja, abertos a uma leitura não direcionada. No entanto, o uso de símbolos (estrelas e suásticas), de números e de atributos visuais como cor e tamanho, cria uma diferenciação entre elementos que dirige o olhar. O conjunto do infográfico sugere que as três colunas de fundo escuro estejam integradas ao todo, contendo as duas primeiras uma lista de seis itens, e a última um texto entre aspas, em caixa alta, que representa um depoimento relacionado ao texto principal, ao qual o infográfico está claramente submetido.

As texturas escuras sugerindo sangue, juntamente com as citações textuais em caixa alta, entre parênteses, estão presentes não só no infográfico mas ao longo de toda reportagem, dando uma unidade visual entre o infográfico e a matéria.

## Informação Espacial e Temporal

Em se tratando de um mapa, são as relações espaciais que guiam a leitura. No próprio mapa, vários elementos e cores simbólicas codificam as informações. Eles são:

	<p><b>Suásticas</b> Simbolizando os campos nazistas</p>
	<p><b>Estrelas</b> Pontuando o nome das cidades onde os campos de concentração estiveram localizados</p>
	<p><b>Cor vermelha escura</b></p> <p>A função da cor vermelha é simbólica, servindo como fator de diferenciação entre elementos. A textura sugerindo sangue simboliza a brutalidade nazista e o sofrimento das vítimas. O vermelho também serve para marcar os limites esquemáticos geográficos dos países e para que haja uma unidade hierárquica entre as cidades, os limites geográficos, as estrelas, os números das legendas e os nomes das cidades, pois todos foram representados com o mesmo vermelho. Além disso, para diferenciar os elementos do mapa e suas legendas, o fundo de textura vermelha escura foi usado para contrastar com o fundo branco do mapa. Ou seja, através desse recurso, os elementos gráficos do mapa em vermelho escuro (sobre o fundo branco) passam a se diferenciar das legendas em branco (sobre o fundo vermelho escuro)</p>
	<p><b>Cor preta</b></p> <p>Utilizada na tipografia dos nomes dos países e nos símbolos de suástica. Sua função é hierárquica, ao se diferenciar dos elementos geográficos e de outros símbolos em vermelho. Além disso, os elementos em preto se destacam da massa daqueles em cor vermelha, levando o leitor a identificar mais rapidamente os campos de concentração e os nomes dos países. A razão disso parece ser o fato dos autores (do infográfico) acharem que essas são informações essenciais que os leitores deveriam ter contato mais imediatamente</p>

A relação temporal do infográfico se limita à informação textual sobre o tempo de duração dos campos de concentração, situada discretamente abaixo dos títulos das legendas.

### **Narração e Estilo**

No infográfico em si, a narração está claramente presente nas descrições textuais das experiências nos campos de concentração e na citação à direita do infográfico, em que uma testemunha relata as atrocidades.

Podemos perceber que há um contraste na mistura da textura orgânica (sangue) com a precisão esquemática do mapa. Analisando a matéria como um todo, o leitor pode ter a sensação de estar em contato com arquivos e mapas antigos, sujos com sangue das vítimas. É claro que isso é uma sugestão simbólica, não pretendendo ser literal. Esse recurso de contextualização simbólica cria uma ambiente de leitura para o leitor mais amplo do que as dimensões de uma superfície plana das folhas da revista. Como já foi mencionado (**cap. 4.3.3**), Tufte (1990:12-35) defende que uma das possibilidades da linguagem gráfica é superar a bidimensionalidade da superfície do papel. Curiosamente, a estrutura formal da matéria (e do infográfico) como um todo é bem ordenada, mas essa textura de fundo oferece o que, utilizando um termo de Ashwin (1982), seria uma arrumação ou *posicionamento casual*. Ou seja, a textura de sangue transforma a ordenação tipográfica da matéria, em algo que sugere desordem e violência.

Os elementos apresentados na **figura 5-20**, que complementam o texto principal, estão presentes ao longo da matéria, e têm um papel importante na narrativa da mesma. Esses elementos contextualizam visualmente o tema da reportagem, com fotos das atrocidades, além de títulos e trechos de depoimentos emocionalmente apelativos. Embora nesse caso o infográfico seja subordinado à matéria principal, toda a informação e o contexto visual oferecido no resto da matéria servem como pano de fundo narrativo para o próprio infográfico.



5-20– Detalhes de elementos que contextualizam visualmente o tema da reportagem

Essa abordagem gráfica de se utilizar elementos gráficos com aparência orgânica, vernacular ou fragmentada em design jornalístico, que são uma característica típica da chamada “desconstrução” ou do pós-modernismo em design gráfico (LUPTON, 1999:3-23), é um tipo de recurso que tem se desenvolvido bastante em jornalismo desde a introdução da tecnologia digital. Especialmente na década de 90, designers, como David Carson, revolucionaram o uso de tipografia, mas abandonam também convenções sobre as limitações do espaço gráfico e experimentam com elementos gráficos menos usuais. Podemos perceber isso na capa da revista *Raygun* (**fig. 5-21**), projetada por Carson, em que ele incorpora texturas e elementos vernaculares (como a escrita à mão) ao espaço gráfico. Essa tendência também se mostra

presente em trabalhos de ilustradores experimentais como Hancock Piven, que incorpora objetos do cotidiano em suas caricaturas (ver **fig. 5-2**).



5-21 – Capa da revista *Raygun* por David Carson  
(blogspot.com)



5-22 – Caricatura de Bruce Springsteen e Barbara Streisand, ilustrações internas para revista *intertainment Weekly* (1995) por Hancock Piven (blogspot.com)

Do ponto de vista da tipografia, no infográfico e na matéria em análise não há evidência de uma influência de experimentalismo ou desconstrução formal. O que podemos constatar é que o estilo tipográfico escolhido é um fator de diferenciação de informação da matéria. A tipografia do texto da matéria (linear interrompido, em três colunas) é serifada e está presente em todas as matérias da revista por fazer parte do projeto gráfico da mesma. Já para as iconografias, citações e títulos, o

designer utilizou tipografias sem serifa, um pouco mais chamativas e austeras, que se adéquam à densidade conceitual do tema e contrastam com o texto principal da matéria. Esse contraste gráfico diferencia o texto principal de outros objetos gráficos, entre eles, do infográfico em questão.

Como se pode constatar, esse um mapa é um infográfico, rico em descrições, não se tratando unicamente de uma iconografia da matéria principal. Mesmo assim, ao se analisar o infográfico é necessário considerar a matéria como um todo, pois embora o texto da reportagem e o infográfico possam ser lidos independentemente, não deixam de ser informações complementares.

## **6. Conclusão**

## 6. Conclusão

No presente trabalho, foi possível abordar apenas alguns aspectos dentro do amplo universo de possibilidades do estudo dos infográficos. Sem a pretensão de esgotar o tema, nosso objetivo foi mapear fatores para análise dos infográficos, visando alcançar uma melhor compreensão dessa peça editorial tão importante nos dias de hoje.

Constatou-se que a crescente difusão do uso da infografia jornalística é um fenômeno que reflete as mudanças que estão acontecendo na área do jornalismo, tanto de ordem conceitual, quanto tecnológica. Os jornais contemporâneos oferecem aos seus leitores, mais do que notícias diárias, interpretações e explicações de fatos e fenômenos do mundo moderno. Para desempenhar plenamente esse papel, as mídias escritas de hoje dispõem do recurso da infografia, ferramenta que vem se revelando capaz de oferecer informações sob a forma de linguagem gráfica pictórica, esquemática e verbal, possibilitando reunir vários modos de simbolização da linguagem, simultaneamente.

Inicialmente, buscou-se alcançar uma definição conceitual para infografia jornalística a partir de diferenciações traçadas com base no conhecimento já construído sobre iconografia. Assim, chegamos à idéia de que infografia jornalística é um tipo de matéria jornalística em que o texto e a iconografia são interdependentes, e em que a estratégia de leitura pode se desenvolver de forma não-linear. Uma importante característica identificada no infográfico é que o mesmo possui a possibilidade de se apresentar como a fonte principal de informação.

A pesquisa indicou que, até a década de 70, fazia-se uma separação entre iconografia e texto tradicional, revelando uma tradição em que o texto era nitidamente privilegiado como fonte preferencial de informação, enquanto que a iconografia era tida como uma fonte secundária, acessória do texto escrito. A partir da década de 70, com o surgimento dos primeiros infográficos jornalísticos, mudou-se essa concepção. O infográfico, ao apresentar uma simbiose entre iconografia e texto, passa a ser protagonista da informação, implicando em uma maior valorização dos elementos pictóricos e esquemáticos.

Na análise do aspecto da configuração dos infográficos, foram relevantes o Esquema de Twyman e os estudos de Rob Waller sobre a estrutura não-linear dos diagramas.

Twyman ressalta a importância de se ver a linguagem como um instrumento de transmissão de conhecimento. Para análise em design gráfico, ele desenvolveu seu esquema sob forma de matriz. Ao utilizarmos os instrumentos metodológicos de Twyman na infografia, percebemos que os limites entre certas células do esquema se mostram pouco nítidos, havendo características que se misturam. Isso

provavelmente se deve à forte presença da linguagem pictórica no infográfico, já que no objeto da análise de Twyman os aspectos textuais eram predominantes.

A análise dos infográficos revelou a necessidade de se ampliar a matriz do esquema de Twyman, onde os modos de simbolização (verbal-numérico, pictórico e esquemático) estivessem em conjunto. No entanto, acreditamos que seja cedo para avaliar de forma conclusiva as possíveis limitações do esquema de Twyman quando aplicado à infografia. Concluímos, para esta dissertação, que o estudo do esquema de Twyman foi relevante para oferecer uma visão geral da configuração dos objetos gráficos, o que fornece ferramentas para que o analista possa “dialogar” com a informação apresentada no infográfico.

Já o teórico Rob Waller lançou luz sobre um elemento que é comum à maioria dos infográficos, os diagramas. No presente trabalho, verificou-se que a quase totalidade dos infográficos apresenta estrutura de diagrama, oferecendo leituras a partir de pontos múltiplos de atenção. Podemos concluir, portanto, que a infografia amplia o conceito de diagrama e oferece a possibilidade de se comportar como a fonte principal de informação, nesse ponto se diferenciando da iconografia tradicional, que é submissa ao texto.

Quanto aos tipos de informação visual identificáveis nos infográficos, as variáveis que dizem respeito ao tempo e ao espaço se revelaram importantes na análise do material, contribuindo para contextualizar fatos e tornar a informação mais dinâmica.

Verificamos que as funções de narração e descrição são fatores sempre presentes na infografia, sendo que há alternância no predomínio de uma função ou de outra, de forma que em alguns casos a função narrativa se mostrará mais evidente, enquanto que em outros a função descritiva será preponderante. Nos exemplos estudados, verificamos que seqüência de imagens é um recurso comumente utilizado para reforçar a narratividade, ao passo que, em casos de maior dependência do infográfico ao texto, a descrição visual apóia a narração escrita, tendo, portanto, um papel narrativo secundário. Nem sempre a descrição verbal dá conta da descrição dos elementos, por isso, a infografia é um recurso muito requisitado por jornalistas, nesses casos.

O estilo foi um dos aspectos mais interessantes desse estudo. Observou-se que as escolhas estilísticas da apresentação do infográfico passam a integrar o conteúdo informacional, influenciando na compreensão da mensagem pelo leitor. Isso significa o reconhecimento de que a adoção de determinado estilo deve levar em consideração a mensagem que se quer transmitir, e o contexto do público-alvo.

Através do contato com o trabalho de Goldsmith (1980), muitas das dificuldades referentes ao estudo da linguagem gráfica começam a ser dissolvidas. Muitas vezes, as questões de sintaxe e semântica parecem ser o alvo das abordagens de linguagem gráfica, como podemos constatar em Bertin e Engelhardt, por exemplo. No estudo proposto por Goldsmith, e seguramente por Twyman, a constante

mais determinante na análise da linguagem gráfica foi o contexto do usuário, ou seja, a pragmática. O estudo das abordagens desses teóricos evidenciou a necessidade de incluir a compreensão do contexto do usuário entre os fatores essenciais no estudo da infografia, e do design gráfico em geral.

Pode-se ressaltar que questões envolvendo a importância do contexto no conhecimento não se limitam aos estudos de linguagem gráfica. O filósofo de linguagem Danilo Marcondes (2000) alerta sobre a importância de se considerar o significado relativo a contextos determinados, fazendo a ressalva de que a relativização pragmática não é um relativismo semântico, cognitivo ou ético (MARCONDES, 2000:41), mas um esforço para se opor a uma visão tradicional do conhecimento. Essas reflexões sobre o papel da pragmática na linguagem gráfica foram sugeridas pontualmente em alguns momentos desse estudo, sem qualquer pretensão de maior precisão. É de se reconhecer, no entanto, que a relevância da questão restou evidenciada no decurso da pesquisa, requerendo maior aprofundamento em estudos posteriores.

O objetivo do presente estudo foi mapear recursos para a melhor compreensão da infografia como uma forma complexa de linguagem gráfica. Durante esse processo, pôde-se perceber que, embora a teoria do design ainda seja uma área nova de conhecimento, já começam a surgir relevantes contribuições teóricas que revelam o olhar singular dos designers sobre linguagem gráfica. Em razão disso, optamos, na presente pesquisa, por dar enfoque à produção dos teóricos de design.

Esperamos que esse trabalho possa, de alguma forma, demonstrar que a infografia, com sua maior possibilidade de integração com a linguagem escrita e variação de informação, tem uma função importante para o desenvolvimento da linguagem gráfica como forma de conhecimento.

## **7. Bibliografia**

## 7. Bibliografia

ASHWIN, Clive. **Encyclopaedia of Drawing : materials, technique, and style**. Cincinnati: North Light, 1982.

\_\_\_\_\_, **The Ingredients of Style in Contemporary Illustration: A case study**. Information Design Journal, vol. 1, no. 1, pp. 51–67. 1979.

ARAÚJO, Emanuel. **A Construção do Livro**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

BONSIEPE, G. **Visual/verbal Rhetoric**. In M. Bierut, J.; Helfand; S. Heller and R. Poynor (eds.) Looking Closer 3: Classic writings on graphic design. pp. 167-173. New York: Allworth Press. 1999.

BERTIN, Jacques. **Semiology of Graphics**. University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin. 1983.

COUTINHO, Solange. **Breve passeio sobre o estudo da linguagem gráfica** Disponível em <<http://salasvirtuais.universia.com.br>> Acesso em: 04 jun 2005.

DERRIDA, Jacques. **Gramatologia**. São Paulo: Ed. Perspectiva. 2004.

ENGELHARDT, Yuri. **The language of graphics**. Amsterdam: Sewn, 2002. Disponível em: <<http://dare.uva.nl/document/66041>> Acesso em 28 ago. 2008.

GARLAND, K. **Some general characteristics present in diagrams denoting activity, event and relationship**. Information Design Journal, vol. 1, no. 1, pp. 15–22. 1979.

GOLDSMITH, Evelyn. **Comprehensibility of illustration – an analytical model**. Information Design Journal, vol. 1, pp. 204–213. 1980.

\_\_\_\_\_, **Research into Illustration: An Approach and a Review**. Cambridge University Press, 1984.

HARTLEY, James. **Designing Instructional Text**, London: Kogan Page, 1985.

HELLER, Steven. **Nigel Homes on Information Design**. New York: Jorge Pinto Books, 2006.

HOGBEN, L. **From Cave Painting to Comic Strip: a kaleidoscope of human communication**. Max Parrish & Co, London. 1949.

HOLMES, Nigel. **Pictograms: A view from the drawing board or, what I have learned from Otto Neurath and Gerd Arntz (and jazz)**. Information Design Journal, Volume 10, no.2, pp. 133-144(12). 2001.

\_\_\_\_\_, **Wordless Diagrams**. New York: Bloomsbury, 2005.

HORN, Robert E. **Information Design: The Emergence of a New Profession**. in Jacobson, Robert (Ed.), Information Design, Cambridge MA, MIT Press. 1999.

IVINS, William Mills. **Prints and Visual Communication**. Cambridge, MIT Press. 1969.

KOSTELNICK, Charles, HASSETT, Michael. **Shaping Information: The Rhetoric of Visual Conventions**. Southern Illinois University Press, 2003.

KINROSS, Robin; OVEN, Petra Cerne. **An interview with Robin Kinross** (2000.08.21). Disponível em: <[http://www.hyphenpress.co.uk/journal/2000/08/21/kinross\\_interview](http://www.hyphenpress.co.uk/journal/2000/08/21/kinross_interview)>. Acesso em 14 jan. 2007.

\_\_\_\_\_, **Rhetoric of neutrality**. MARGOLIN, Victor (ed.) Design Discourse: history, theory, criticism, University of Chicago Press, Chicago, pp. 131–143. 1989.

\_\_\_\_\_, NEURATH, Marie. **The Transformer. Principles of Making Isotype Charts**. Londres, Hyphen Press, 2009.

LAGE, Nilson. **A Reportagem: Teoria e Técnica de Entrevista e Pesquisa Jornalística**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

LAMBERG, Jasso. **The Genre Approach for Analysing Newspaper Graphics**. Reading: University of Reading, 2007. Disponível em: <<http://www.typo.fi/archive/GenreApproachForNewsGraphics.pdf>> Acesso em 11 abril. 2008.

LUPTON, Ellen. **Reading Isotype**. MARGOLIN, Victor (ed.) Design Discourse: History, Theory, Criticism, Chicago, University of Chicago Press, 1989.

\_\_\_\_\_, MILLER, J. Abbott. **Design writing research: writing on graphic design**. London: Phaidon Press Limited, 1999.

\_\_\_\_\_, **Pensar com Tipos**. Cosac & Naify, 2006.

MARCONDES, Danilo. **Desfazendo mitos sobre a pragmática**, In: ALCEU, v.1, n.1, pg 38 a 46. 2000. Disponível em: <[publique.rdc.puc-rio.br/revistaalceu/media/alceu\\_n1\\_Danilo.pdf](http://publique.rdc.puc-rio.br/revistaalceu/media/alceu_n1_Danilo.pdf)> Acesso em 18 ago. 2009.

MORRIS Charles. **Foundations of the Theory of Signs**, in International Encyclopedia of Unified Science, Chicago: The University of Chicago Press, 1938.

MORAES, Ary. **Infografia - O design da notícia**. Dissertação de Mestrado em Design. Rio de Janeiro: PUC-RJ, 1998.

MEGGS, Philip B. **A History of Graphic Design**. London: Alan Lane, 1983.

MIJKSENAAR, Paul. **Visual function: an Introduction to information Design**, New Jersey, Princeton Architectural Press, 1997.

NICHANI, Maish; RAJAMANICKAM, Venkatesh. **Interactive Visual Explainers: a simple classification**. 2003. Disponível em:  
<[http://www.elearningpost.com/articles/archives/interactive\\_visual\\_explainers\\_a\\_simple\\_classification/](http://www.elearningpost.com/articles/archives/interactive_visual_explainers_a_simple_classification/)>  
Acesso em 10 nov. 2008.

NEURATH, O. **International Picture Language**. The Department of Typography & Graphic Communication, Reading: The University of Reading Press. 1936. English edition, 1980.

McCLOUD, Scott. **Desvendando os quadrinhos**. São Paulo: M. Books. 1995.

PECHULA, M. R. **A ciência nos meios de comunicação de massa: divulgação do conhecimento ou reforço do imaginário social?** Ciência e Educação (UNESP), v. 13, p. 211-222, 2007.

PORTA, Frederico. **Dicionário de artes gráficas**. Rio de Janeiro: Globo, 1958.

QUADROS JR, Itanel B. **História e atualidade da infografia no jornalismo impresso**. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2005/resumos/R0508-1.pdf>>. Acesso em 29 jul. 2009.

RABAÇA, Carlos Alberto, BARBOSA, Gustavo. **Dicionário de Comunicação**. Editora Campus, 2002

RAJAMANICKAM, Venkatesh. **Infographics seminar handout**. 2005. Disponível em:  
<[www.as8.it/handouts/infographic.pdf](http://www.as8.it/handouts/infographic.pdf)>. Acesso em 7 jun. 2009.

RAJAMANICKAM, Venkatesh. **Interactive Visual Explainers-A Simple Classification**. 2003. Disponível em:  
<[http://www.elearningpost.com/articles/archives/interactive\\_visual\\_explainers\\_a\\_simple\\_classification/](http://www.elearningpost.com/articles/archives/interactive_visual_explainers_a_simple_classification/)>. Acesso em 7 jun. 2009.

RIBAS, B. M. . **Ser Infográfico - Apropriações e Limites do Conceito de Infografia no Campo do Jornalismo**. In: III Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo - SBPJor, 2005, Florianópolis - SC. Anais do III Encontro da SBPJor - CD, 2005. Disponível em:  
<[http://www.facom.ufba.br/jol/pdf/2005\\_ribas\\_sbpjor\\_florianopolis\\_serinfografico.pdf](http://www.facom.ufba.br/jol/pdf/2005_ribas_sbpjor_florianopolis_serinfografico.pdf)> Acesso em 10 set. 2008.

RICHARDS, Clive. **Getting the picture: diagrams design and the information revolution**. Information Design Journal, 9(2/3), PP. 87—110. 2000.

RINALDI, Mayara . **O uso da infografia no jornalismo científico brasileiro - estudo da revista Superinteressante**. In: VIII Congresso de Ciências da Comunicação da Região Sul, 2007, Passo Fundo. Anais VIII Congresso de Ciências da Comunicação da Região Sul, 2007. Disponível em:  
<<http://www.intercomsul.upf.br>> Acesso em 23/09/2008.

ROSSI FILHO, Sérgio. **Graphos : Glossário de Termos Técnicos em Comunicação Gráfica**. São Paulo: Editorial Cone Sul, 2001.

SAUSSURE, Ferdinand de. **Curso de Linguística Geral**. São Paulo: Ed. Cultrix. 1997.

SPENCE, Robert. **Information Visualization**. Addison Wesley, 2000.

TEIXEIRA, Tattiana. **O uso do Infográfico na Revista Superinteressante – um breve panorama**. In: Sousa, Cidoval, Ferreira, Roberto e Bortoliero, Simone (org.). *Jornalismo Científico e Educação para as Ciências*. Taubaté: Cabral Editora, 2006, pp. 165-180.

TUFTE, Edward. **Envisioning Information**. Graphics Press, 1990.

TUFTE, Edward. **The Visual Display of Quantitative Information**. Graphics Press, 1983.

TUFTE, Edward. **Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative**. Graphics Press, 1997.

TWYMAN, Michael. **A Schema for the Study of Graphic Language**. KOLERS, P.A. & WROSTAD, M.E. & BOUMA, H. (Eds.), In: *The Processing of Visible Language*, vol. I, Plenum, New York, pp. 117–150. 1979.

\_\_\_\_\_, **The graphic presentation of language**. Information Design Journal, 3/1, pp. 2-22. 1982.

\_\_\_\_\_, **The significance of Isotype**. In: \_\_\_\_\_. *Graphic communication through ISOTYPE*, University of Reading, p. 7-17. 1975.

\_\_\_\_\_, **Using pictorial language: a discussion of the dimensions of the problem.** In T. M. Dufty and R. Waller (eds.) *Designing usable texts*. Orlando, Florida: Academic Press, p. 245-312. 1985.

VOLLMER, Ansgar. **Iconnote Research**, 2004. Disponível em: <<http://iconnote.vollmer-design.com/research.htm>> Acesso em 31 jul. 2009.

WILBUR, Peter, BURKE, Michael. **Information Graphics: Innovative Solutions in Contemporary Design**. Thames & Hudson, 1998.

WALKER, Sue, BARRAT, Mark. **An introduction to information design**. 2007. Disponível em: <<http://www.designcouncil.org.uk/en/About-Design/Design-Disciplines/Information-Design-by-Sue-Walker-and-Mark-Barratt/>> Acesso em 21 set. 2008.

WALLER, Robert. **Using typography to structure arguments**, in D. Jonassen (Ed.), *The Technology of Text*, Vol. 2, New Jersey: Educational Technology Publications, p. 105-125, 1985.

WALLER, Robert. **Text as diagram: using typography to improve access and understanding**, in D. Jonassen (Ed.), *The Technology of Text*, Vol. 2, New Jersey: Educational Technology Publications, p. 137-166, 1985.

#### **Sites na Internet**

**Sociedade brasileira de design da Informação**, Acesso em 23 jul. 2008: <[www.sbdi.org.br](http://www.sbdi.org.br)>