



**UFC**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**INSTITUTO DE ARQUITETURA URBANISMO E DESIGN**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA URBANISMO E  
DESIGN**

**LEONARDO SANTOS BEZERRA LOPES**

**ENTRE OPACIDADES E TRANSPARÊNCIAS: ESTRATÉGIAS RETÓRICAS DA  
INFOGRAFIA ESTATÍSTICA NO INSTAGRAM**

**FORTALEZA**

**2026**

LEONARDO SANTOS BEZERRA LOPES

ENTRE OPACIDADES E TRANSPARÊNCIAS: ESTRATÉGIAS RETÓRICAS DA  
INFOGRAFIA ESTATÍSTICA NO INSTAGRAM

Texto apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Design da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Arquitetura, Urbanismo e Design. Área de concentração: Modelagem e design da informação.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Jorge Alcobia Simões

Coorientador: Prof. Dr. Diego Enéas Peres Ricca

FORTALEZA

2026

LEONARDO SANTOS BEZERRA LOPES

ENTRE OPACIDADES E TRANSPARÊNCIAS: ESTRATÉGIAS RETÓRICAS DA  
INFOGRAFIA ESTATÍSTICA NO INSTAGRAM

Texto apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Design da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Arquitetura, Urbanismo e Design. Área de concentração: Modelagem e design da informação.

Aprovada em: 21/05/2026

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Paulo Jorge Alcobia Simões (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Diego Enéas Peres Ricca  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Ricardo Jorge de Lucena Lucas  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

## **AGRADECIMENTOS**

À Universidade Federal do Ceará, instituição da qual tenho orgulho de fazer parte como aluno e servidor.

Aos professores Dr. Paulo Jorge Alcobia Simões e Dr. Diego Enéas Peres Ricca pela orientação e pela disponibilidade nos diversos momentos em que precisei de auxílio.

Aos professores participantes da banca examinadora, Dr. Ricardo Jorge de Lucena Lucas e Dr. Daniel Ribeiro Cardoso, pela disponibilidade e pelos apontamentos que foram muito importantes para a preparação final deste trabalho.

Aos colegas do Laboratório de Design da Informação por terem se disponibilizado a participar dos testes do modelo proposto; a participação de vocês foi essencial para a conclusão desta pesquisa.

À minha família por sempre me incentivar em minha jornada como pesquisador.

À minha companheira Iara Alves pelo apoio em todos os momentos de dificuldade, principalmente na reta final do trabalho; tê-la ao lado durante este momento foi muito importante.

## RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo geral investigar as estratégias retóricas utilizadas por páginas de infografia estatística no Instagram. A problemática que orienta o estudo reside na lacuna de pesquisas voltadas à compreensão das dimensões retóricas da infografia nessa plataforma. Soma-se a isso o fato de que os infográficos são frequentemente apresentados como ferramentas neutras, como lentes transparentes para os dados, perspectiva defendida por autores como Edward Tufte, que critica o uso de elementos considerados decorativos nas visualizações. No entanto, este trabalho parte do pressuposto de que toda comunicação é retórica e moldada por uma intenção, de modo que a suposta neutralidade seria, ela própria, um efeito retórico. A partir dessa compreensão, a pesquisa opera com duas categorias analíticas: a retórica da opacidade e a retórica da transparência. Essas categorias foram levantadas com base em pesquisa bibliográfica que identifica um debate histórico no campo da visualização da informação, especialmente entre a perspectiva minimalista associada a Edward Tufte e as abordagens que reconhecem e valorizam a presença de camadas expressivas e narrativas na infografia, como as desenvolvidas por Nigel Holmes. Enquanto a transparência privilegia a redução de elementos gráficos e a ênfase nos dados, a opacidade envolve metáforas visuais, texturas, imagens e camadas gráficas que acrescentam significados à visualização. A pesquisa adotou abordagem quali-quantitativa em três etapas. Primeiro, aplicou-se análise de conteúdo a duzentos infográficos coletados em quatro páginas especializadas do Instagram, cinquenta por página, com base em quatorze codificadores de opacidade. Em seguida, oito infográficos foram submetidos a uma análise retórica fundamentada no método de Foss e na Nova Retórica de Perelman e Olbrechts-Tyteca. Por fim, propôs-se um aprimoramento do modelo de análise de opacidade, cuja confiabilidade foi testada pelo coeficiente alfa de Krippendorff, a fim de constituir uma ferramenta replicável. Os resultados indicam que tanto os infográficos mais próximos da transparência quanto os mais opacos apresentaram densidade argumentativa, o que aponta para uma retórica da neutralidade nos menos opacos, voltada a conotar credibilidade mediante sua estética.

**Palavras-chave:** Infografia Estatística; Nova Retórica; Retórica Visual

## ABSTRACT

This research aims to investigate the rhetorical strategies employed by statistical infographic pages on Instagram. The problem guiding the study lies in the gap in research devoted to understanding the rhetorical dimensions of infographics on this platform. In addition, infographics are frequently presented as neutral tools, as transparent lenses for data, a perspective defended by authors such as Edward Tufte, who criticizes the use of elements considered decorative in visualizations. However, this study is grounded in the assumption that all communication is rhetorical and shaped by intention, so that the supposed neutrality would itself constitute a rhetorical effect. Based on this understanding, the research operates with two analytical categories: the rhetoric of opacity and the rhetoric of transparency. These categories were developed through a bibliographic review that identifies a historical debate in the field of information visualization, particularly between the minimalist perspective associated with Edward Tufte and the approaches that recognize and value the presence of expressive and narrative layers in infographics, such as those developed by Nigel Holmes. While transparency privileges the reduction of graphic elements and an emphasis on data, opacity involves visual metaphors, textures, images, and graphic layers that add meaning to the visualization. The research adopted a mixed qualitative-quantitative approach developed in three stages. First, a content analysis was applied to two hundred infographics collected from four specialized Instagram pages, fifty per page, based on fourteen opacity coders. Next, eight infographics were submitted to a rhetorical analysis grounded in Foss's method and in the New Rhetoric of Perelman and Olbrechts-Tyteca. Finally, an enhancement of the opacity analysis model was proposed, the reliability of which was tested using Krippendorff's alpha coefficient, in order to constitute a replicable tool. The results indicate that both the infographics closer to transparency and the more opaque ones presented argumentative density, which points to a rhetoric of neutrality in the less opaque ones, aimed at connoting credibility through their aesthetics.

**Keywords:** Statistical Infographic; New Rhetoric; Visual Rhetoric.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Diagrama sobre a causa da mortalidade (1859).....	15
Figura 2 – Corpus de análise.....	17
Figura 3 – Corpus de análise.....	19
Figura 4 – Etapas da pesquisa.....	21
Figura 5 –Diagrama de progresso de leitura.....	22
Figura 6 –Diagrama de progresso de leitura.....	23
Figura 7 – Revisão Integrativa.....	24
Figura 8 –Diagrama de progresso de leitura.....	33
Figura 9 – Categorias de Bertin.....	35
Figura 10 – Infográfico Estatístico da página brasil em mapas.....	36
Figura 11 – Mapa físico do Brasil.....	37
Figura 12 – As dimensões da Linguagem de Twyman.....	39
Figura 13 – As três dimensões da linguagem gráfica.....	40
Figura 14 – As três dimensões da linguagem gráfica em um infográfico estatístico.....	41
Figura 15 – Matriz de Twyman.....	42
Figura 16 – Configuração Linear Pura.....	43
Figura 17 – Configuração Linear Interrompida.....	44
Figura 18 – Configuração Lista.....	45
Figura 19 – Configuração Linear Ramificada.....	46
Figura 20 – Configuração Matriz.....	47
Figura 21 – Configuração Não Linear Direcionado.....	48
Figura 22 – Autumn Rhythm: Number 30.....	49
Figura 23 –Diagrama de progresso de leitura.....	51
Figura 24 – Tabela sobre os tipos de comunicação gráfica e linguagem.....	52
Figura 25 – Visualização sobre a distribuição do PIB no Brasil.....	55
Figura 26 – Mapa de Conflitos.....	56
Figura 27 – Printscreen da Visualização Mapa de Conflitos.....	57
Figura 28 – Infográfico sobre moedas antigas ainda em uso.....	58
Figura 29 – Gráfico sobre derramamento de óleo.....	60
Figura 30 – Gráfico sobre gasto com incêndios nos Estados Unidos.....	61
Figura 31 – Gráfico sobre o licenciamento comercial para lançamentos espaciais nos Estados Unidos.....	62
Figura 32 – Gráfico sobre os produtos brasileiros taxados pelos estados unidos.....	63
Figura 33 – Infográfico da revista mundo estranho sobre o funcionamento de uma redação de um telejornal.....	65
Figura 34 – Infográfico da revista mundo estranho sobre o funcionamento da armadura “Hulkbuster” do Ironman.....	66
Figura 35 – Infográfico da revista mundo estranho sobre o comércio ilegal na Amazônia.....	67
Figura 36 – Gráfico sobre as diferenças medida de longitude entre Roma e Toledo.....	68

Figura 37 – Gráfico de William Playfair, com os esquemas apresentados por Friendly.....	69
Figura 38 – Infográfico sobre relação entre mortes e nascimentos.....	70
Figura 39 – Infográfico sobre a variação do preço do barril de petróleo.....	72
Figura 40 – Exemplo apresentado por Edward Tufte de como utilizar elementos decorativos	73
Figura 41 – Exemplo Retirado do artigo “Minimalism in information visualization: attitudes towards maximizing the data-ink ratio.....	74
Figura 42 – Na esquerda gráfico do Holmes, na direita gráfico proposto por Tufte.....	75
Figura 43 – O aperto nos contracheques.....	77
Figura 44 – Um gráfico de Holmes e uma versão não embelezada do mesmo gráfico.....	79
Figura 45 – Exemplo de gráfico com uso extremo de Chartjunk.....	80
Figura 46 – Exemplo de gráfico que segue os parâmetros apresentados por Few.....	81
Figura 47 – Exemplos de gráficos pictóricos esquemáticos e esquemáticos apresentados por Lima (2018).....	83
Figura 48 – Roda da Visualização.....	85
Figura 49 – Exemplo de um gráfico de fluxo apresentado por Cairo.....	88
Figura 50 – Rodas da visualização construídas por Cairo para apresentar os dois tipos de infografia.....	89
Figura 51 – Modelo da Função sócio-indexical.....	91
Figura 52 – Comparação das avaliações com a mensagem obscura e a mensagem exposta....	91
Figura 53 – Comparação das avaliações com a mensagem obscura e a mensagem exposta....	92
Figura 54 –Diagrama de progresso de leitura.....	94
Figura 55 – Esquema com as etapas da nova retórica.....	114
Figura 56 –Diagrama de progresso de leitura.....	115
Figura 57 – Anúncio analisado por Barthes.....	116
Figura 58 – Matriz de correlação de Durand traduzida por Almeida Junior.....	120
Figura 59 – Gráfico de Holmes sobre endividamentos.....	121
Figura 60 – Gráfico sobre a porcentagem de universitários virgens.....	122
Figura 61 – Nikebook room.....	127
Figura 62 – Sortier on mer.....	128
Figura 63 – Quadro síntese elaborado por Escobar e Spinillo.....	129
Figura 64 – Infográfico sobre os parceiros de exportação da China.....	131
Figura 65 –Diagrama de progresso de leitura.....	138
Figura 66 – Codificadores de opacidade.....	140
Figura 67 – Aplicação teste do modelo.....	141
Figura 68 – Fórmula do Alpha.....	143
Figura 69 – Resultado do primeiro teste de confiabilidade.....	144
Figura 70 – Diagrama de progresso de leitura.....	146
Figura 71 – Capturas de tela do formulário.....	147
Figura 72 – Print de infográfico da Brasil em Mapas.....	148
Figura 73 – Perfil Visual Capitalist.....	150
Figura 74 – Quantidade infográficos por grau de opacidade da Visual Capitalist.....	151

Figura 75 – Grau de opacidade por infográficos da Visual Capitalist.....	152
Figura 76 – Frequência dos codificadores da Visual Capitalist.....	153
Figura 77 – Amostra por grau de opacidade da Visual Capitalist.....	154
Figura 78 – Perfil Brasil em Mapas.....	155
Figura 79 – Quantidade infográficos por grau de opacidade da Brasil em Mapas.....	156
Figura 80 – Grau de opacidade por infográficos da Brasil em Mapas.....	157
Figura 81 – Frequência dos codificadores da Brasil em Mapas.....	158
Figura 82 – Amostra por grau de opacidade da Brasil em Mapas.....	159
Figura 83 – Perfil Chartr Daily.....	160
Figura 84 – Quantidade infográficos por grau de opacidade da Chartr Daily.....	161
Figura 85 – Grau de opacidade por infográficos da Chartr Daily.....	162
Figura 86 – Frequência dos codificadores da Chartr Daily.....	162
Figura 87 – Amostra por grau de opacidade da Chartr Daily.....	164
Figura 88 – Perfil Our World in Data.....	165
Figura 89 – Quantidade infográficos por grau de opacidade da Our World in Data.....	166
Figura 90 – Grau de opacidade por infográficos da Our World in Data.....	167
Figura 91 – Frequência dos codificadores da Our World in Data.....	167
Figura 92 – Amostra por grau de opacidade da Our World in Data.....	169
Figura 93 – Dados comparativos das páginas.....	170
Figura 94 – Comparação das frequências dos codificadores.....	171
Figura 95 – Análise de opacidade de CH-G26.....	172
Figura 96 – Análise de opacidade de VC-G42.....	174
Figura 97 – Comparação entre as análises de WD-G3, VC-G13, CH-G9 e VC-G7.....	175
Figura 98 – Diagrama da síntese dos codificadores.....	177
Figura 99 – Aplicação dos novos codificadores.....	180
Figura 100 – Tabela de análise.....	181
Figura 101 – Resultado do teste de confiabilidade.....	182
Figura 102 – Infográficos utilizados no teste.....	184
Figura 103 – Gráfico de barras fictício sobre a produção maçãs durante o reinado da Rainha Má.....	188
Figura 104 – Gráficos de Barra e Mapa de Árvore.....	189
Figura 105 – Gráfico da relação do IDH com a Carga Tributária.....	191
Figura 106 – Análise de opacidade de VC-G12.....	192
Figura 107 – Análise de opacidade de VC-G3.....	195
Figura 108 – Análise de opacidade de BM-G1.....	198
Figura 109 – Análise de opacidade de BM-G4.....	201
Figura 110 – Análise de opacidade de CH-G1.....	204
Figura 111 – Análise de opacidade de CH-G35.....	207
Figura 112 – Análise de opacidade de WD-G1.....	210
Figura 113 – Análise de opacidade de WD-G12.....	213

Figura 114 –Diagrama de progresso de leitura.....	217
---	-----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Revisão sobre retórica.....	24
Quadro 2 – Revisão sobre Retórica Visual.....	25
Quadro 3 – Revisão sobre Retórica do Design.....	26
Quadro 4 – Revisão sobre Retórica da Infografia Estatística.....	28
Quadro 5 – Revisão sobre a Retórica e Infográficos do Instagram.....	31
Quadro 6 – Tipos de argumentos quase lógicos.....	108
Quadro 7 – Argumentos baseados na estrutura do real de ligações de sucessão.....	110
Quadro 8 – Argumentos baseados na estrutura do real de ligações de coexistência.....	111
Quadro 9 – Argumentos que fundamentam a estrutura do real fundamentados em casos particulares.....	111
Quadro 10 – Argumentos que fundamentam a estrutura do real fundamentados em raciocínios por analogia.....	112
Quadro 11 – Codificadores de Opacidade.....	133
Quadro 12 – Novos codificadores.....	178
Quadro 13 – Análise retórica VC-G12.....	193
Quadro 14 – Análise retórica de VC-G3.....	196
Quadro 15 – Análise retórica de BM-G1.....	199
Quadro 16 – Análise retórica de BM-G4.....	202
Quadro 17 – Análise retórica de CH-G1.....	205
Quadro 18 – Análise retórica de CH-G35.....	208
Quadro 19 – Análise retórica de WD-G1.....	211
Quadro 20 – Análise retórica de WD-G12.....	214

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
1.1 Problemática e Justificativa.....	16
1.2 Objetivo.....	17
1.3 Objetivos específicos e Metodologia.....	18
1.4 Estrutura da Dissertação.....	21
<b>2 ESTADO DA ARTE.....</b>	<b>23</b>
2.1 A Retórica.....	24
2.2 A Retórica visual.....	25
2.3 A Retórica do Design.....	26
2.4 A Retórica da Infografia Estatística.....	28
2.5 A Retórica e Infográficos do Instagram.....	30
<b>3 A LINGUAGEM VISUAL.....</b>	<b>33</b>
3.1 Semiótica.....	33
3.2 Linguagem Gráfica.....	38
<b>4 A INFOGRAFIA ESTATÍSTICA.....</b>	<b>51</b>
4.1 Visualização da Informação e Infografia.....	53
4.2 A Infografia Estatística.....	59
4.3 Um muito breve histórico da Infografia.....	68
4.4 Edward Tufte x Nigel Holmes.....	71
4.5 A Roda da Visualização.....	85
4.6 Estudos Recentes.....	89
<b>5 A RETÓRICA.....</b>	<b>94</b>
5.1 A retórica ao longo dos séculos.....	95
5.2 A retórica Aristotélica.....	96
5.3 A degradação da retórica.....	98
5.4 A nova retórica.....	100
5.4.1 O acordo sobre o Real e o acordo sobre o Preferível.....	102
5.4.2 Os dados.....	105
5.4.3 As técnicas argumentativas.....	107
<b>6 A RETÓRICA VISUAL E DO DESIGN.....</b>	<b>115</b>
6.1 Retórica Visual de Roland Barthes.....	115
6.1.1 As figuras de Linguagem, o trabalho de Jacques Durand.....	118
6.2 A retórica do Design Gráfico.....	123
6.2.1 A retórica da Infografia Estatística.....	124
6.2.2 Ethos, Logos e Pathos no Design.....	126
6.3 Retórica da Opacidade e Retórica da Transparência.....	132
<b>7 PERCURSO METODOLÓGICO.....</b>	<b>138</b>
7.1 A análise de conteúdo.....	138

7.2 Síntese do modelo.....	142
7.3 A análise retórica.....	145
<b>8 RESULTADOS.....</b>	<b>146</b>
8.1 Análise de Conteúdo.....	147
8.1.1 Instagram como espaço de exposição gráfica.....	148
8.1.2 Análise da página Visual Capitalist.....	149
8.1.3 Análise da página Brasil em Mapas.....	155
8.1.4 Análise da página Chartr Daily.....	160
8.1.5 Análise da Our World in Data.....	165
8.1.6 Síntese das Análises.....	169
8.1.7 Análise de Aplicação do Modelo.....	172
8.2 Síntese do Modelo.....	176
8.2.1 Teste de Confiabilidade do Modelo.....	180
8.3 Análises Retóricas.....	185
8.3.1 A nova Retórica e os Infográficos Estatísticos.....	186
8.3.2 Visual Capitalist.....	192
8.3.3 Brasil em Mapas.....	198
8.3.4 Chartr Daily.....	204
8.3.5 Our World in Data.....	210
8.3.6 Síntese.....	215
<b>9 CONCLUSÃO.....</b>	<b>217</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>222</b>
<b>APÊNDICE A – LIVRO DE CÓDIGOS E ANÁLISE DE OPACIDADE.....</b>	<b>229</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Visualização da Informação é um campo extenso que comporta diferentes técnicas para a apresentação dos dados, como gráficos, mapas e infográficos. Por meio da intersecção de elementos textuais e imagéticos, essas técnicas clarificam informações complexas e auxiliam na compreensão da realidade (Cairo, 2016). Este campo de estudo possui conexões com áreas como o Design, o Jornalismo e a Estatística, por meio de uma área multidisciplinar que é o Design da Informação. Sobre a produção dessas visualizações, em específico os infográficos, autores como Edward Tufte apontam a importância da construção de infográficos comprometidos com a veracidade das informações, o design seria neutro com o objetivo de apresentar dados factuais. Essa perspectiva sobre a neutralidade dialoga com as tradições do design moderno, que advogam por um design neutro e objetivo.

Grande parte da produção de infográficos ganhou notoriedade na década de 1980, impulsionada pela sua disseminação no meio jornalístico (Moraes, 2013). Essa popularização resultou em um maior debate sobre a construção de infográficos a partir de diretrizes que evitem distorções dos dados, com destaque para o trabalho de Edward Tufte, *The Visual Display of Quantitative Information*, no qual o autor propõe orientações para a elaboração de infográficos estatísticos. Para Tufte os gráficos devem:

- mostrar os dados
- induzir o leitor a pensar na substância, em vez de pensar na metodologia, no design gráfico, na tecnologia de produção gráfica ou em qualquer outro aspecto
- evitar distorcer o que os dados têm a dizer
- apresentar muitos números em um espaço reduzido
- tornar coerentes grandes conjuntos de dados
- incentivar o olhar a comparar diferentes porções dos dados
- revelar os dados em diversos níveis de detalhe, de uma visão panorâmica ampla à estrutura fina
- servir a um propósito razoavelmente claro: descrição, exploração, tabulação ou decoração
- estar estreitamente integrados às descrições estatísticas e verbais de um conjunto de dados (Tufte, 1983, p. 10, tradução própria)

A Infografia é uma ferramenta comunicativa amplamente utilizada na tomada de decisões, uma vez que a análise sistemática de dados permite gerar insights decisivos ao conseguir apresentar tendências em relação aos dados. A história da Infografia é repleta de exemplos em que, por meio de representações visuais, situações críticas foram melhor compreendidas, possibilitando a formulação de soluções.

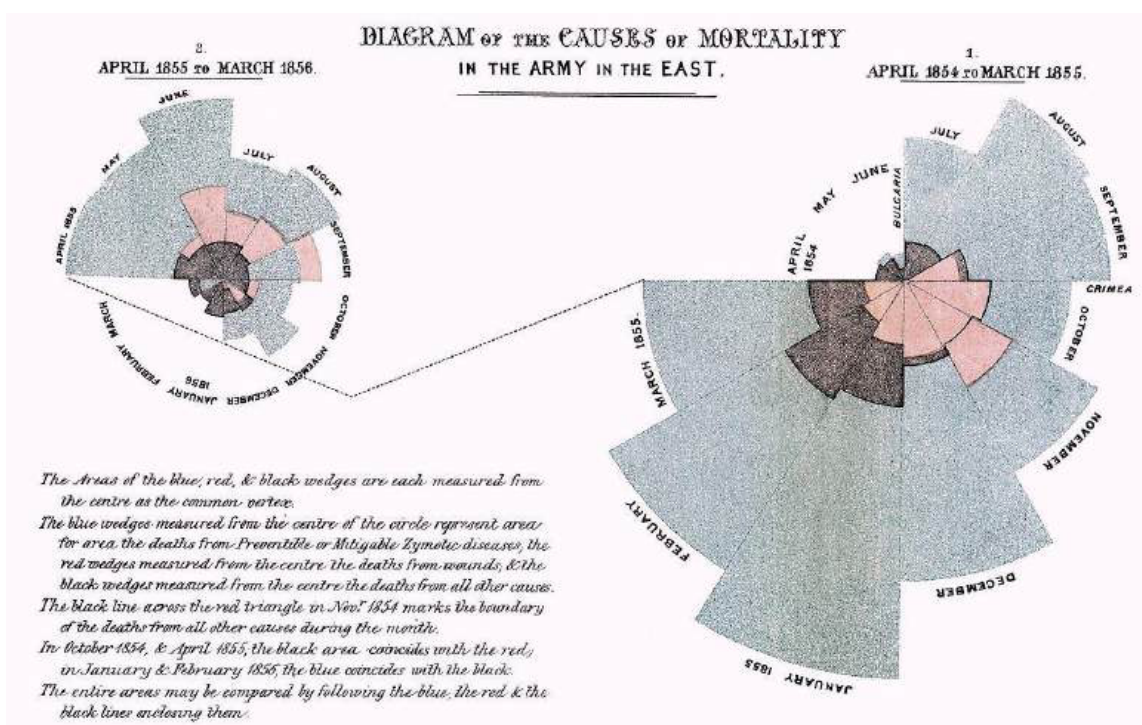
Um desses exemplos é o trabalho desenvolvido pela enfermeira britânica Florence Nightingale, que, em 1854, enquanto atuava em hospitais durante a Guerra da Crimeia, percebeu um expressivo aumento no número de mortes entre os combatentes. Na época, acreditava-se que as baixas eram consequência direta da guerra; no entanto, Nightingale

suspeitava de outras causas, especialmente das precárias condições sanitárias dos hospitais.

Ela desenvolveu um trabalho estatístico no qual avaliou as causas das mortes ocorridas entre abril de 1854 e março de 1856 no hospital onde atuou durante a guerra, com o objetivo de convencer o governo britânico a promover uma reforma sanitária nos hospitais. Inicialmente, tentou por meio de cartas e publicações, com o apoio de estatísticos e cientistas, mas sem sucesso. Foi então que elaborou infográficos capazes de comunicar os resultados de forma mais clara e efetiva, em comparação às tradicionais tabelas estatísticas.

Em um de seus infográficos, ela representou os resultados por meio de dois diagramas circulares (Figura 01). Cada diagrama foi dividido em 12 fatias, correspondentes aos meses do ano. Cada fatia indica a quantidade de mortes em determinado mês e é subdividida em três setores: um em cinza, que representa as mortes por doenças infecciosas; outro em rosa, que indica as mortes por ferimentos de guerra; e um terceiro, em preto, que corresponde a outras causas, como queimaduras e acidentes. Cada setor varia de tamanho proporcionalmente aos dados.

Figura 1– Diagrama sobre a causa da mortalidade (1859)



Fonte: Florence Nightingale

Os resultados indicaram que a principal causa das mortes estava ligada a doenças infecciosas, decorrentes das precárias condições dos hospitais, como má qualidade do ar, alimentação inadequada, falta de higienização e superlotação. A divulgação do infográfico

gerou um intenso debate público sobre a situação sanitária dos hospitais do exército, amplamente repercutido na imprensa, o que levou o parlamento a aprovar uma reforma sanitária nas unidades militares. Nightingale conseguiu desenvolver um argumento: primeiro apresentou o problema, depois a causa e, por fim, a solução, de modo a produzir um efeito persuasivo no público (Brasseur, 2005).

### **1.1 Problemática e Justificativa**

Estes infográficos, ao apresentarem os dados, muitas vezes são compreendidos como uma representação transparente dos fatos, um retrato da realidade, como se fossem ferramentas neutras compromissadas com a informação. Essa perspectiva se relaciona com os princípios de uma tradição moderna de design, que, por exemplo, advogava pela neutralidade da tipografia, como aponta Warde (2010), e também pela predominância da função em relação à forma, segundo Meggs (2016). No entanto, esta pesquisa compreende que não há possibilidade de uma produção gráfica neutra (Emanuel, 2010), pois ela se constitui imersa em um discurso (Foucault, 1996). O design, então, seria retórico, entendendo-se a retórica como a disciplina que trata do uso da linguagem para a persuasão, o convencimento (Bonsiepe, 2010).

No entanto, há uma particularidade no design de infográficos estatísticos, eles lidam diretamente com dados e cálculos, aspecto que os aproxima de uma dimensão demonstrativa, oposta à argumentação. Perelman e Olbrechts-Tyteca (1996) apontam a diferença entre demonstração e argumentação: a primeira vincula-se à linguagem matemática, na qual não há ambiguidade e que se estrutura sobre um paradigma de verdade, como ocorre na ciência, por exemplo; enquanto a segunda parte de uma premissa argumentativa, que pode se valer dos dados como estratégia para convencer um auditório, termo utilizado pelos autores para definir o público-alvo de um discurso retórico. Compreende-se, portanto, que os infográficos estatísticos, por se aproximarem da demonstração, apresentam potencial persuasivo, na medida em que podem ser interpretados como um retrato de determinada realidade.

Historicamente, os infográficos foram amplamente incorporados pelo Jornalismo como ferramenta de comunicação para explicitação de informações complexas (Moraes, 2013). Ao longo dos anos, seus formatos foram se transformando de acordo com os suportes, passando de jornais e revistas ao ambiente digital e interativo. No contexto digital, emerge ainda outra dimensão, a presença da infografia em redes sociais, como o Instagram, que se

caracteriza por um espaço visual limitado e por estar inserido em uma lógica interativa e algorítmica própria da plataforma. Trata-se de uma plataforma que molda os conteúdos ali presentes a partir de sua lógica, modificando as estratégias de fazer jornalismo e consequentemente de exposição de infografias (Silva, 2022). Nesse sentido, a problemática que se coloca reside na atual lacuna de pesquisas voltadas à compreensão das dimensões retóricas da infografia estatística no Instagram, tendo em vista as particularidades retóricas da infografia, especialmente sua aproximação com a dimensão demonstrativa.

## 1.2 Objetivo

Desse modo, esta pesquisa tem como objetivo geral investigar as estratégias retóricas utilizadas por páginas de infografia estatística no Instagram. Trata-se de um estudo de caráter multimetodológico, com abordagem analítica e descritiva, e com aspectos qualitativos e quantitativos. As metodologias adotadas serão a análise de conteúdo e a análise retórica. O corpus de análise é composto por quatro páginas de infografia estatística do Instagram, sendo uma delas produtora de conteúdo em português e as demais em inglês. As páginas selecionadas são: Brasil em Mapas, com 358 mil seguidores; Visual Capitalist, com 403 mil; Our World in Data, com 187 mil; e Chartr Daily, com 522 mil. O critério de escolha consistiu na seleção de páginas com mais de 100 mil seguidores e que possuíssem uma curadoria de conteúdo majoritariamente autoral.

Figura 2 – Corpus de análise



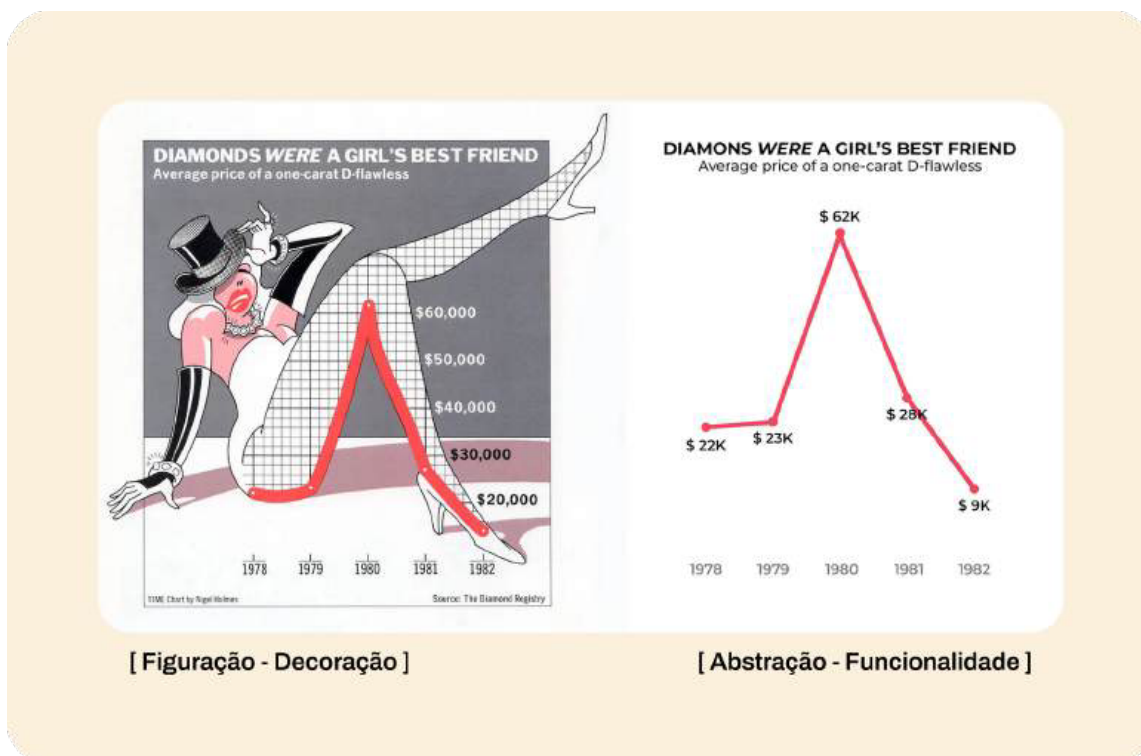
Fonte: elaborada pelo autor.

### 1.3 Objetivos específicos e Metodologia

Diante do objetivo de compreender as estratégias retóricas utilizadas por essas páginas, a presente pesquisa estabeleceu as seguintes etapas. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre Retórica, Retórica do Design e Infografia Estatística, que serviu como base para o desdobramento da pesquisa, auxiliando no desenvolvimento dos codificadores da etapa seguinte, bem como no enquadramento da Nova Retórica ao contexto dos estudos da retórica da infografia estatística. Em seguida, foi realizada uma análise de conteúdo (Bardin, 2016), que avaliou os graus de opacidade e transparência dos infográficos de cada página. A opacidade foi caracterizada pelo uso de recursos visuais, como metáforas, texturas e camadas gráficas sobrepostas à visualização, enquanto a transparência foi definida por uma perspectiva minimalista de infografia, que busca seguir a máxima de Tufte: o máximo de informação com o mínimo de tinta.

Foram analisados ao todo 50 infográficos de cada página, contabilizando um total de 200. Para isso, foi utilizado um modelo de análise construído a partir da pesquisa bibliográfica, que possibilita a identificação do grau de opacidade e transparência retórica de um infográfico a partir da verificação de 14 codificadores de opacidade, sendo 5 relacionados à tipografia, 4 ao fundo e 5 à forma gráfica. O modelo utiliza duas polaridades da roda da visualização de Cairo (2012), os polos Figuração-Abstração e Funcionalidade-Decoração, de modo que infográficos transparentes se aproximam da Abstração e da Funcionalidade, enquanto infográficos opacos estão mais próximos da Figuração e da Decoração. Após a análise, tornou-se possível identificar as peças gráficas que destoam do padrão editorial de cada página, de modo que foram selecionadas duas peças por página: uma como exemplo padrão, situada na média do grau retórico da página, e outra como caso desviante, para a etapa da análise retórica.

Figura 3 – Corpus de análise



Fonte: elaborada pelo autor.

A segunda parte da pesquisa trata do aprimoramento do modelo de análise de opacidade, a partir da compreensão de quais são as principais características de opacidade e transparência nos infográficos analisados. Nesse novo modelo, houve uma redução na quantidade de codificadores de opacidade. A partir disso, o modelo reformulado foi validado utilizando o coeficiente alfa de Krippendorff, o qual verifica se um modelo de análise é replicável. Assim, como um dos resultados da pesquisa, foi apresentado um modelo capaz de ser aplicado à análise da opacidade em infográficos estatísticos. A escolha por aprimorar o modelo ocorreu a partir de um teste da versão que continha 14 codificadores, realizado por cinco pesquisadores do Laboratório de Design da Informação da Universidade Federal do Ceará. O teste revelou que a alta quantidade de codificadores ocasionou instabilidade nos resultados, o que teria como consequência um índice de reprodutibilidade baixo. No entanto, a presença das 14 categorias possibilita uma análise mais minuciosa. Por essa razão, o modelo ainda foi aplicado na primeira etapa da pesquisa, para posteriormente ser aprimorado.

Após a finalização da síntese do modelo, foi então realizada a análise retórica dos infográficos selecionados, bem como a atualização de seus valores de opacidade com o uso do

novo modelo. Para esta etapa, a metodologia adotada foi o modelo de análise proposto por Foss (1994), o qual se estrutura em três etapas. A primeira consiste na identificação da função retórica do infográfico, isto é, o que ele busca convencer ou comunicar. A segunda etapa refere-se à avaliação do suporte, a partir das dimensões de conteúdo, meio, materiais, formas, cores, organização e contexto. Já a terceira etapa trata de uma crítica em relação à função identificada inicialmente, buscando compreender o contexto em que essa função opera, por exemplo, se atua na defesa de um determinado modelo econômico ou no favorecimento da imagem de um agente político, etc.

Aliado a esse método, foi também aplicada uma adaptação da tabela de análise proposta por Nojima e Almeida Junior (2022), que possibilita a identificação das dimensões da nova retórica em um objeto de design. Esse procedimento metodológico foi utilizado de forma complementar à segunda etapa do modelo de Foss.

Por fim, foi realizada uma síntese dos resultados. Nesta etapa, foram evidenciadas de forma ampla e detalhada as estratégias retóricas adotadas pelas páginas analisadas, a partir da visualização dos dados levantados na análise de conteúdo e da discussão das análises retóricas dos infográficos selecionados.

Figura 4 – Etapas da pesquisa



Fonte: elaborada pelo autor.

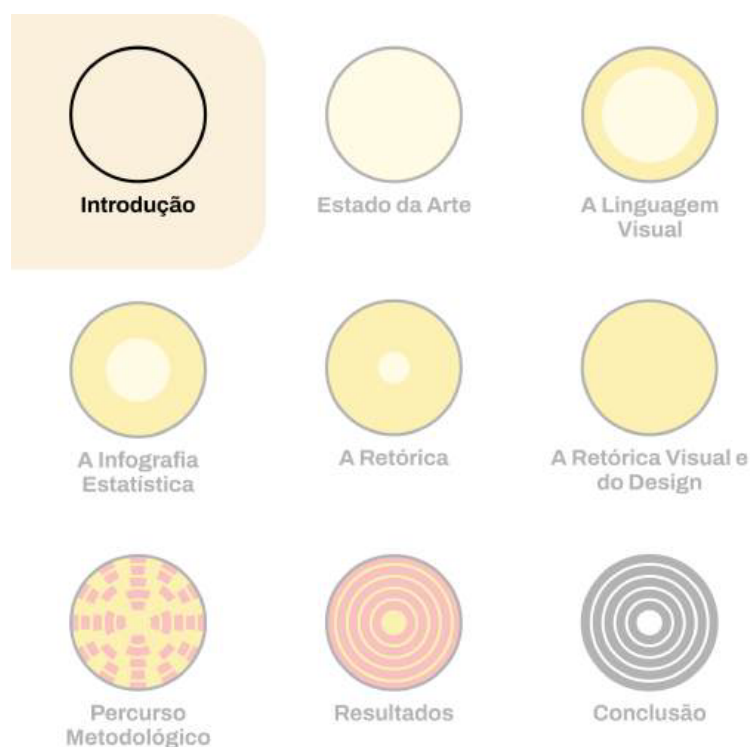
#### 1.4 Estrutura da Dissertação

Este trabalho está dividido em nove capítulos. O primeiro é a Introdução; o segundo é o Estado da Arte da pesquisa, que estabelece as bases para a compreensão do objeto de estudo; o terceiro apresenta teorias sobre a Linguagem Visual importantes para a compreensão dos objetos analisados; o quarto desenvolve o conceito e algumas teorias sobre a Infografia Estatística; o quinto trata da retórica enquanto disciplina geral, abordando as

perspectivas da retórica antiga e da moderna, com ênfase no trabalho de Chaim Perelman e Lucie Olbrechts-Tyteca; o sexto traz os debates sobre a retórica visual e do design; o sétimo apresenta os procedimentos metodológicos utilizados, a análise de conteúdo com o modelo de 14 codificadores, a síntese do modelo com a aplicação do teste de confiabilidade e a análise retórica; o oitavo expõe os resultados obtidos pela pesquisa; e o último capítulo conclui os debates com uma reflexão sobre a pesquisa realizada.

Diante disso, com o objetivo de tornar a experiência do leitor mais organizada, foi criado um diagrama de progresso de leitura que será exposto no início de cada capítulo. Nele, é destacado o capítulo em que o leitor se encontra, quais já foram percorridos e quais ainda faltam. A seguir, é apresentado o diagrama referente a este capítulo.

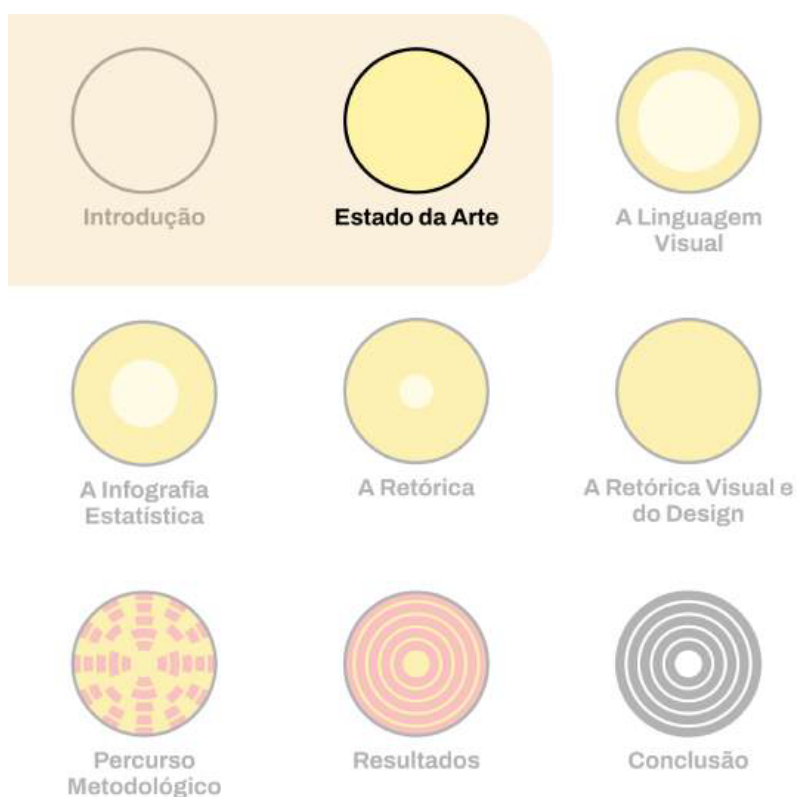
Figura 5 –Diagrama de progresso de leitura



Fonte: elaborada pelo autor.

## 2 ESTADO DA ARTE

Figura 6 –Diagrama de progresso de leitura



Fonte: elaborada pelo autor.

Nesta seção será apresentado o estado da arte da pesquisa, tendo em vista a problemática apresentada em torno dos infográficos estatísticos. A apresentação ocorrerá de forma mais sintética, já que parte das referências aqui trazidas serão desenvolvidas nas seções subsequentes. O estado da arte da pesquisa parte dos estudos da retórica, avança para a retórica visual, passa pela retórica do design, especifica-se na retórica da infografia estatística e, por fim, mapeia os estudos sobre retórica e infográficos no Instagram, sendo composto por livros, artigos, teses e dissertações, de modo que esta seção será estruturada em quadros oriundas de uma revisão integrativa, contendo título, resumo dos estudos e os autores envolvidos.

Cabe destacar que a presente revisão não pretende esgotar a literatura disponível em cada eixo, mas sim identificar os trabalhos que oferecem suporte direto à construção do referencial teórico e metodológico desta pesquisa, além de auxiliar no enquadramento da presente pesquisa no seu campo de estudos.

Figura 7 – Revisão Integrativa



Fonte: autor

## 2.1 A Retórica

O primeiro eixo reúne obras que tratam da retórica como disciplina, desde seus fundamentos clássicos até as reformulações contemporâneas. Esses trabalhos fornecem a base conceitual sobre argumentação, persuasão e os modos de construção do discurso que orientam as análises desta pesquisa.

Quadro 1 – Revisão sobre retórica

<b>Título</b>	<b>Autor(es)/ Ano</b>	<b>Tipo</b>	<b>Contribuição para a pesquisa</b>
Retórica	Aristóteles (2011)	Livro	Funda a disciplina retórica no Ocidente e apresenta as três provas intrínsecas, ethos, logos e pathos e os três gêneros do discurso.
Tratado da Argumentação: A Nova Retórica	Perelman e Olbrechts-Tyteca (1996)	Livro	Reabilita a retórica como disciplina da argumentação, distinguindo-a da demonstração lógica, e apresenta conceitos

			fundamentais como auditório, acordo, presença e técnicas argumentativas.
Introdução à Retórica	Reboul (1998)	Livro	Apresenta um panorama histórico e conceitual da retórica, com ênfase nas figuras de linguagem e nos modos de persuasão.
Introdução à Retórica no Século XXI	Mateus (2018)	Livro	Atualiza o percurso histórico da retórica, da Antiguidade Clássica ao século XX, discutindo a sofística, a retórica aristotélica, a degradação da disciplina e sua revitalização.

Fonte: elaborada pelo autor.

## 2.2 A Retórica visual

O segundo eixo abrange estudos que expandem o campo retórico para a comunicação visual, consolidando a área de estudos da retórica visual. Trata-se de um campo amplo, com muitas pesquisas desenvolvidas principalmente em torno dos estudos de publicidade. No entanto, nesta pesquisa, o aporte teórico sobre este campo tem como objetivo estabelecer as bases para o estudo da retórica do design e, conseqüentemente, da Infografia Estatística.

Quadro 2 – Revisão sobre Retórica Visual

<b>Título</b>	<b>Autor(es)/ Ano</b>	<b>Tipo</b>	<b>Contribuição para a pesquisa</b>
Rhetoric of the Image	Barthes (1985)	Livro	Inaugura o campo da retórica visual, analisando a estrutura comunicativa da imagem publicitária a partir de suas dimensões denotativa, conotativa e verbal.
Rhetorical Figures in the Advertising Image	Durand (1987)	Artigo	Sistematiza as figuras de linguagem retóricas no contexto das imagens publicitárias, a partir de uma matriz que cruza operações

			retóricas e tipos de relação entre elementos visuais.
A Rhetorical Schema for the Evaluation of Visual Imagery	Foss (1994)	Artigo	Propõe um método de análise retórica de imagens estruturado em três etapas: identificação da função retórica, análise do suporte e crítica contextual. Constitui um dos procedimentos metodológicos desta pesquisa.

Fonte: elaborada pelo autor.

### 2.3 A Retórica do Design

O terceiro eixo reúne contribuições que articulam a retórica ao campo do design, questionando o paradigma da neutralidade e estabelecendo o design como prática argumentativa. Esses trabalhos são basilares para compreender de que modo os infográficos estatísticos podem ser interpretados como objetos retóricos. De forma geral, os estudos identificados podem ser divididos em duas categorias: estudos teóricos, que aprofundam a discussão sobre a retórica no contexto do design, e estudos mais técnicos, que evidenciam aplicações práticas da retórica no mesmo contexto. Há também trabalhos situados entre esses dois grupos, como a dissertação e a tese de Emanuel (2010, 2017), entre outros.

Quadro 3 – Revisão sobre Retórica do Design

<b>Título</b>	<b>Autor(es)/ Ano</b>	<b>Tipo</b>	<b>Contribuição para a pesquisa</b>
Retórica Visual/Verbal	Bonsiepe (2010)	Artigo	Apresenta a dimensão retórica do design, argumentando que toda comunicação visual contém camadas de persuasão, mesmo quando pretende ser informativa ou neutra.
Declaration by Design: Argument and Demonstration in Design Practice	Buchanan (1989)	Artigo	Compreende o design como um processo de articulação argumentativa, contribuindo para a legitimação da retórica como ferramenta analítica no campo projetual.

Rhetorical Handbook	Ehse e Lupton (1988)	Livro	Sistematiza as figuras de linguagem retóricas no contexto do design gráfico, oferecendo um repertório categorial para a análise de imagens e layouts.
The Rhetoric of Neutrality	Kinross (1989)	Artigo	Argumenta que a aparência de neutralidade no design gráfico constitui, ela própria, uma estratégia retórica.
Otto Neurath's Isotype and the Rhetoric of Neutrality	Lee (2008)	Artigo	Expande as discussões trazidas por Kinross e investiga como o sistema Isotype, de Otto Neurath, estabelece uma retórica da neutralidade.
Conjecturas para uma Retórica do Design [Gráfico]	Almeida Junior (2009)	Tese de Doutorado	Articula as bases da retórica clássica e da Nova Retórica ao design gráfico, com exemplos aplicados.
A Retórica na Interação	Emanuel (2017)	Tese de Doutorado	Investiga as dimensões retóricas ethos, logos e pathos, bem como a tríade funcional de B. J. Fogg em experiências de design de interação digital.
Retórica do Design Gráfico	Emanuel (2010)	Dissertação de Mestrado	Investiga a retórica no design gráfico, com foco nos seguintes campos: design da informação, tipografia, cartografia e design de notícias.
Design, Linguagem, Retórica	Barros (2009)	Artigo	Discute a aproximação entre linguagem, design e retórica, contribuindo para o enquadramento teórico do design como prática discursiva.
A Dimensão Retórica e a Dimensão Discursiva no Design Gráfico	Rati e Beccari (2020)	Artigo	Examina as relações entre retórica e discurso no design gráfico, articulando contribuições da semiótica e

			da análise do discurso.
Matriz de Correlações do Discurso do Design: um Método de Análise Retórica	Nojima e Almeida Junior (2022)	Capítulo de livro	Apresenta um modelo metodológico para a análise retórica de objetos de design a partir das categorias da Nova Retórica.

Fonte: elaborada pelo autor.

## 2.4 A Retórica da Infografia Estatística

O quarto eixo concentra as contribuições mais diretamente relacionadas ao objeto desta pesquisa. Reúne estudos que investigam as dimensões retóricas e persuasivas dos infográficos, levando em consideração tanto os estatísticos, aqueles que lidam com dados quantitativos, quanto os demais. Os estudos apontam que boa parte das pesquisas que investigam as dimensões retóricas da infografia estatística parte de estratégias com testes com usuários, não se baseando em uma teoria retórica específica, mas buscando compreender como o público reage às escolhas de design dos infográficos. No entanto, há também pesquisas que tomam teorias retóricas como base central, embora não sejam majoritárias.

Quadro 4 – Revisão sobre Retórica da Infografia Estatística

<b>Título</b>	<b>Autor(es)/ Ano</b>	<b>Tipo</b>	<b>Contribuição para a pesquisa</b>
Visualização de dados: o discurso persuasivo dos atributos visuais nos infográficos	Nogueira(2014)	Artigo	Investiga as estratégias discursivas e persuasivas presentes em visualizações de dados, com ênfase na Nova Retórica.
A Metáfora Visual e Enquadramento na Infografia: o Enfoque nos Gráficos Estatísticos	Lima (2018)	Tese de Doutorado	Investiga o uso de metáforas visuais em infográficos estatísticos, examinando a percepção de designers e não designers em relação a gráficos pictórico-esquemáticos e esquemáticos.
Design de Informação Persuasivo na Disseminação	Garcia (2021)	Dissertação de Mestrado	Analisa o caráter persuasivo de infográficos do IBGE a partir do Modelo de Probabilidade de Elaboração

Estatística			(ELM), identificando fatores como padronização visual e legibilidade como determinantes da credibilidade percebida.
The Persuasive Power of Data Visualization	Pandey et al. (2014)	Artigo	Investiga o poder persuasivo de gráficos e tabelas a partir de um estudo empírico com 720 participantes, concluindo que infográficos são mais eficazes junto a públicos com postura neutra em relação ao tema.
Blinded with Science or Informed by Charts? A Replication Study	Dragicevic e Jansen (2017)	Artigo	Examina se o uso de gráficos em publicações científicas aumenta a credibilidade percebida pelo leitor, concluindo que esse efeito ocorre, possivelmente por facilitar a compreensão do conteúdo.
The Impact of Metaphors on Information Visualization	Li, Li e Zhang (2017)	Artigo	Investiga o impacto do uso de metáforas em infográficos estatísticos sobre o processamento da informação, concluindo que metáforas auxiliam a compreensão sobretudo em visualizações de alta complexidade.
Visualization Vibes: The Socio-Indexical Function of Visualization Design	Morgenstern et al. (2025)	Artigo	Demonstra como elementos formais dos gráficos, tipografia, cor, layout funcionam como índices sociais, influenciando a percepção de credibilidade e identidade dos gráficos a partir de uma pesquisa qualitativa com usuários do Tumblr.
Quantifying Visualization Vibes: Measuring Socio-Indexicality at Scale	Fox et al. (2025)	Artigo	Identifica três fatores latentes que determinam a confiança do leitor em um infográfico: alinhamento ideológico, qualidade estética e intenção

			comunicativa percebida.
Shaping Information: The Rhetoric of Visual Conventions	Kostelnick e Hassett (2003)	Artigo	Aponta que toda escolha visual no processo de construção de uma visualização de dados é retórica.
The Visual Rhetoric of Data Displays: The Conundrum of Clarity	Kostelnick (2008)	Artigo	Investiga a noção de clareza na prática de produção infográfica, que, sob a perspectiva moderna do design, é vista como um valor muito importante, e apresenta a categoria da retórica da adaptação, que compreende a clareza como um valor adaptativo, considerando os diferentes tipos de público.
Visualization Rhetoric: Framing Effects in Narrative Visualization	Hullman e Diakapoulos (2011)	Artigo	Apresentam um framework de análise que possibilita compreender como os elementos narrativos de uma infografia impactam a interpretação do público.
The work that visualisation conventions do	Kennedy et al. (2016)	Artigo	Demonstra que convenções gráficas aparentemente neutras também atuam em processos de convencimento e persuasão.
Untangling Rhetoric, Pathos, and Aesthetics in Data Visualization	Prantl, Moeller e Koesten (2025)	Artigo	Apresenta a noção retórica de pathos (emoção) como um campo ainda pouco explorado nos estudos sobre visualização de dados, em detrimento das noções de ethos e logos, e desenvolve um aporte teórico para a compreensão do pathos a partir das sete circunstâncias de George Campbell.

Fonte: elaborada pelo autor.

## 2.5 A Retórica e Infográficos do Instagram

O quinto eixo é formado por um corpus mais heterogêneo. Inicialmente, o objetivo desta etapa da revisão era buscar pesquisas que investigassem a retórica de infográficos estatísticos no Instagram. No entanto, não foram encontrados estudos que tratassem especificamente desse tema. Desse modo, o corpus levantado passou a ser composto por alguns estudos que investigaram a retórica no Instagram e outros que pesquisaram infográficos na plataforma. Nem todos os trabalhos levantados foram incorporados à pesquisa, mas tornam-se importantes por permitir uma compreensão do campo de estudo, bem como evidenciar uma lacuna investigativa que se configura como uma das justificativas desta pesquisa.

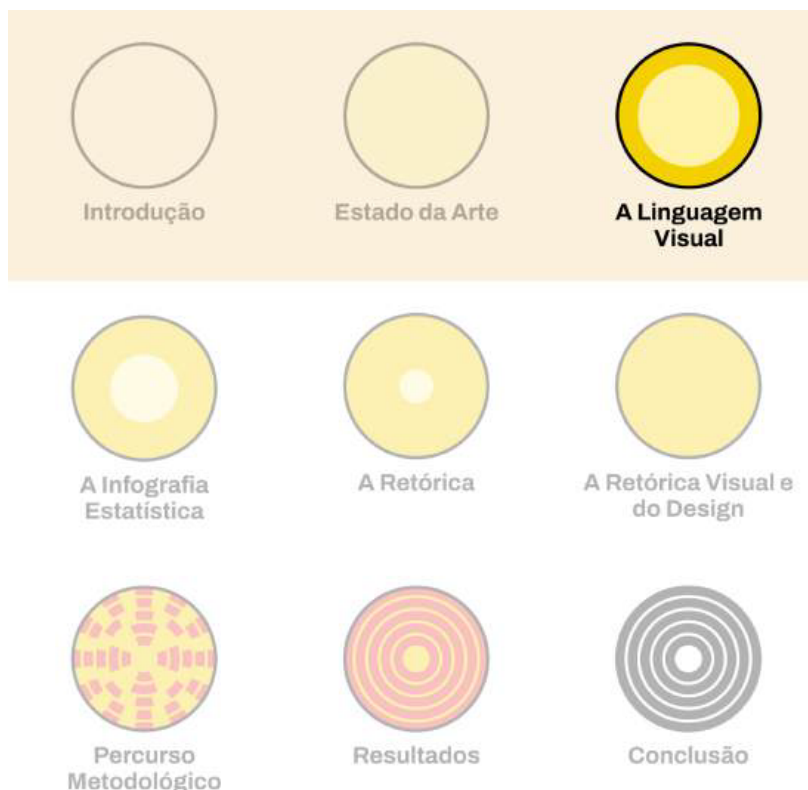
Quadro 5 – Revisão sobre a Retórica e Infográficos do Instagram

<b>Título</b>	<b>Autor(es)/ Ano</b>	<b>Tipo</b>	<b>Contribuição para a pesquisa</b>
Design de notícias: aspectos visuais utilizados como argumentos retóricos nas notícias do instagram.	Gonçalves (2023)	Dissertação de Mestrado	Cataloga elementos editoriais e retóricos de notícias publicadas no Instagram a partir das noções de ethos, logos e pathos.
A Study on News Graphic Design in Social Media	Won (2019)	Artigo	Investiga o impacto do uso de infográficos sobre os leitores no processo de transição do consumo de conteúdo do impresso para o digital, levando em consideração o aumento do consumo de notícias em redes sociais.
Infographic data visualization as an alternative form of news: content analysis of Covid-19 vaccine issues of data journalism-based media	Indah e Hasanah (2022)	Artigo	Investiga o uso de infográficos como uma forma de jornalismo para a representação de informações complexas no contexto da Covid-19 na Indonésia, a partir de uma análise de conteúdo de portais de notícias em redes sociais, como o Instagram.
Identifying Facebook-,	Jones (2016)	Dissertação de	Realiza um estudo de caso

Twitter-, and Instagram-specific rhetoric and interaction: a case study		Mestrado	para compreender as diferentes estratégias retóricas de uma ONG em distintas redes sociais (Instagram, Facebook e Twitter).
Digital political infographics: A rhetorical palette of an emergent genre.	Amit-Danhi e Shifman (2018)	Artigo	Apresenta a categoria do Infográfico Político Digital a partir da análise de 200 infográficos sobre temas políticos no Twitter, defendendo que eles operam por meio de estratégias comunicativas similares.

### 3 A LINGUAGEM VISUAL

Figura 8 –Diagrama de progresso de leitura



Fonte: elaborada pelo autor.

Tendo em vista o objeto desta pesquisa, os infográficos estatísticos, caracterizados pela junção de elementos textuais, esquemáticos e pictóricos (Lima, 2018), esta seção tem como objetivo tratar dos aspectos basilares para uma melhor compreensão da relação desse objeto com o seu observador. Para tanto, serão abordadas duas dimensões: a semiótica, que trata dos estudos da formação do sentido, e a linguagem gráfica, a partir das dimensões verbal/numérica, pictórica e esquemática desenvolvidas por Twyman (1982).

#### 3.1 Semiótica

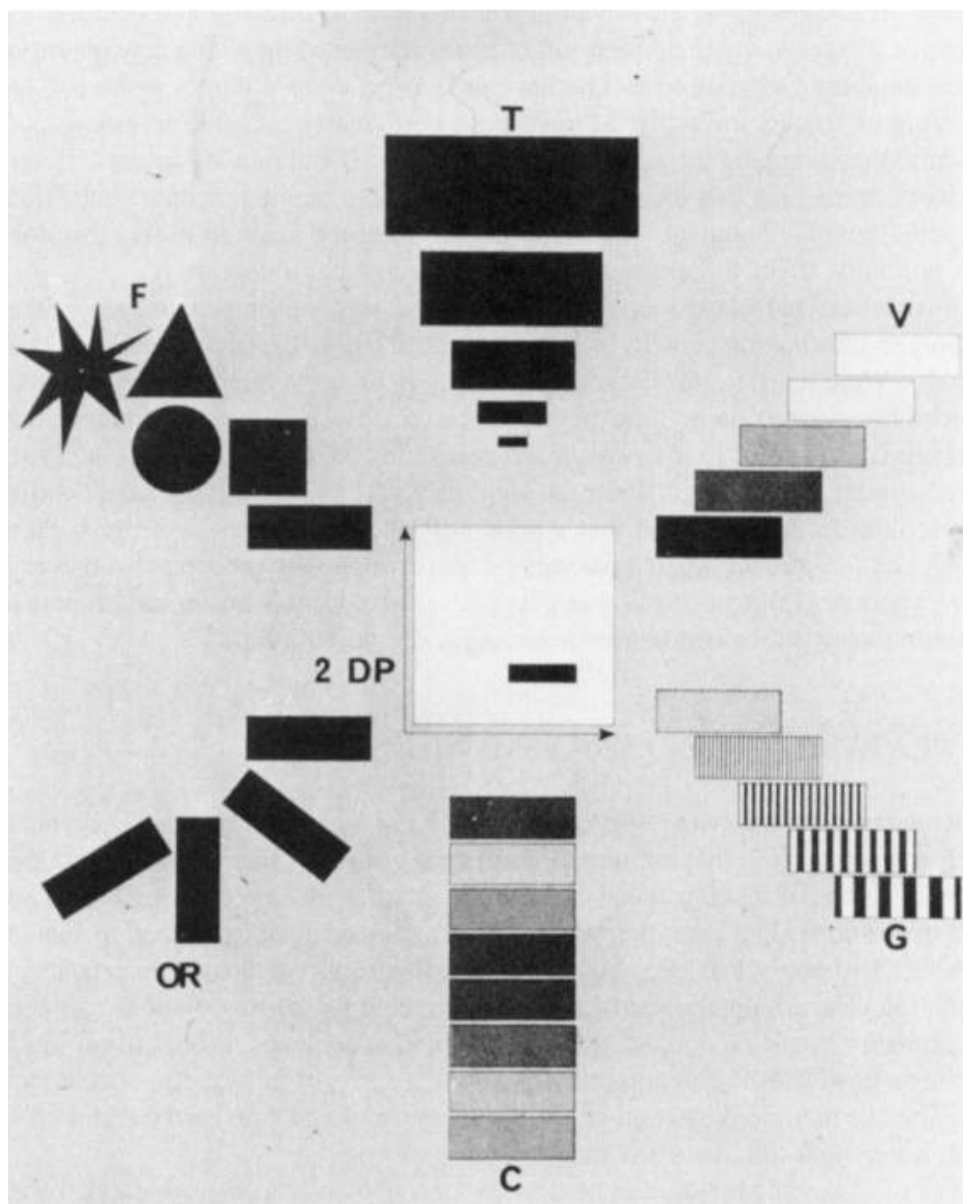
Duas disciplinas de origens distintas estruturam esse campo de estudos: uma vinculada ao trabalho de Charles Peirce, nos Estados Unidos, e outra a Ferdinand de Saussure, na Suíça. A primeira é definida como semiótica, enquanto a segunda é denominada semiologia. Ambas se dedicam ao estudo dos processos de construção de sentido e, assim como propõe Umberto Eco em seu Tratado Geral de Semiótica, neste texto será adotado o termo semiótica para se referir ao campo como um todo.

Os estudos em semiótica são numerosos e reúnem contribuições de diversos autores. No entanto, nesta seção, cujo objetivo é enquadrar a infografia estatística no campo da semiótica, o foco será mais abrangente, sem se especificar em uma teoria semiótica. De maneira reducionista, pode-se apontar o signo como o principal objeto de estudo da semiótica, que, de acordo Eco (2021, p.4):

É signo tudo quanto possa ser assumido como um substituto significante de outra coisa qualquer. Esta outra coisa qualquer não precisa necessariamente existir, nem subsistir de fato no momento em que o signo ocupa seu lugar. Nesse sentido, a semiótica é, em princípio, a disciplina que estuda tudo quanto possa ser usado para mentir.

No contexto desta pesquisa, a infografia estatística, entendida como aquela que busca representar visualmente dados estatísticos, apresenta-se como um objeto complexo para a semiótica, na medida em que tem como objetivo estrutural representar uma informação abstrata, os dados, por meio da articulação entre as dimensões verbais, esquemáticas e pictóricas. O infográfico pode, assim, ser compreendido como um signo dos dados ali apresentados, sendo ele próprio composto por outros signos capazes de expandir e modular os sentidos da informação representada. Nesse contexto, o cartógrafo Jacques Bertin, em sua obra *Semiologia Gráfica*, apresenta sete variáveis visuais básicas, tamanho, forma, valor, cor, textura, posição e orientação, que são fundamentais para o processo de construção de sentido em um gráfico (Bertin, 1967).

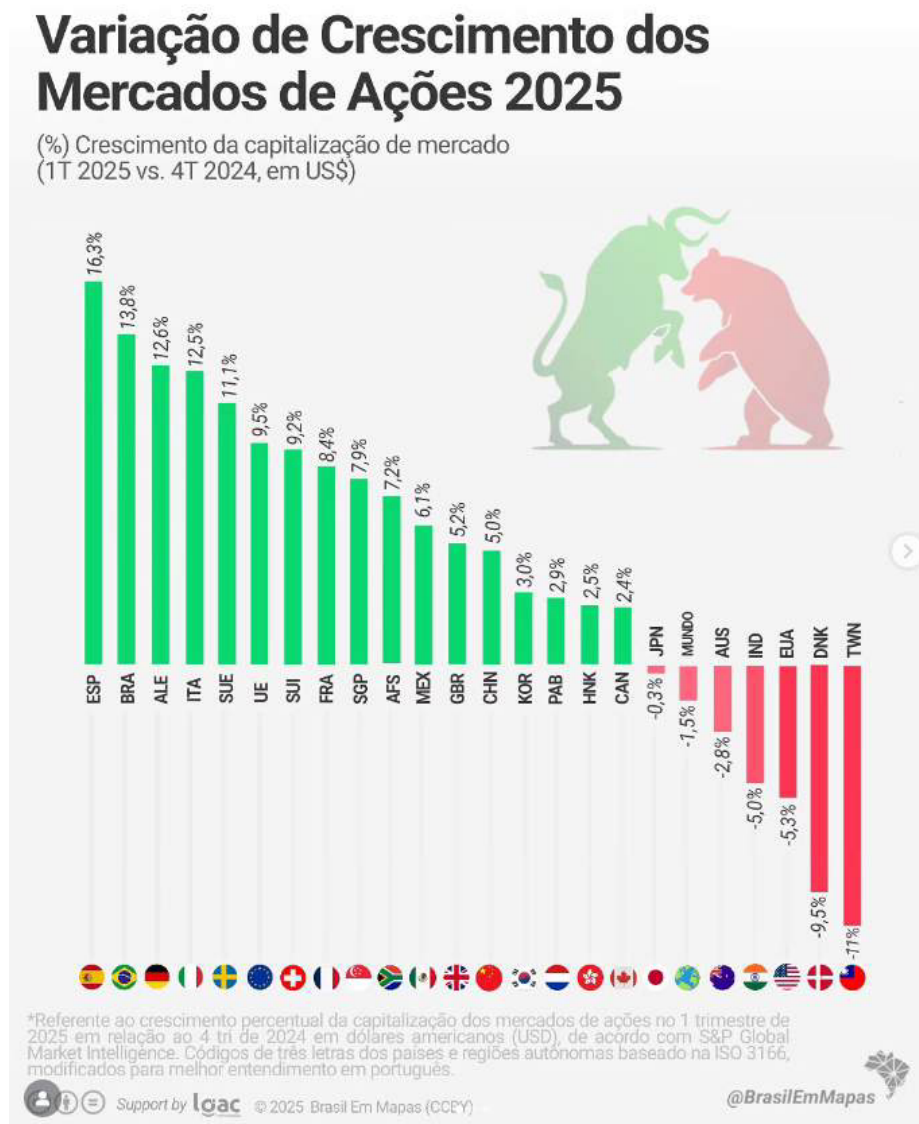
Figura 9 – Categorias de Bertin



Fonte: (Bertin, 1967).

A imagem acima apresenta as sete categorias propostas por Bertin, as iniciais estão relacionadas aos termos em francês. A cor aparece no centro horizontal da parte inferior e, a partir dela, as demais categorias se organizam no sentido horário: orientação, forma, tamanho, valor, textura e, no centro, posição. A seguir, são apresentados dois exemplos de infográficos estatísticos com o objetivo de explicitar as variáveis propostas por Bertin.

Figura 10 – Infográfico Estatístico da página brasil em mapas



Fonte: Brasil em Mapas.

O infográfico apresentado pela página Brasil em Mapas expõe a variação do crescimento dos mercados de ações em 2025. Nele, é possível identificar o uso das seguintes categorias propostas por Bertin: tamanho, forma, cor, posição e orientação. O tamanho é empregado nas barras para diferenciar os valores percentuais correspondentes. A forma manifesta-se nos retângulos que constituem o gráfico de barras, nos círculos dispostos na parte inferior, que identificam os países representados, bem como nas representações do touro e do urso. A cor é utilizada nas barras para distinguir os valores positivos dos negativos, além de aparecer nas bandeiras dos países, reforçando sua identificação, bem como nos animais. A posição organiza os dados em uma gradação de valores, em que a extremidade esquerda



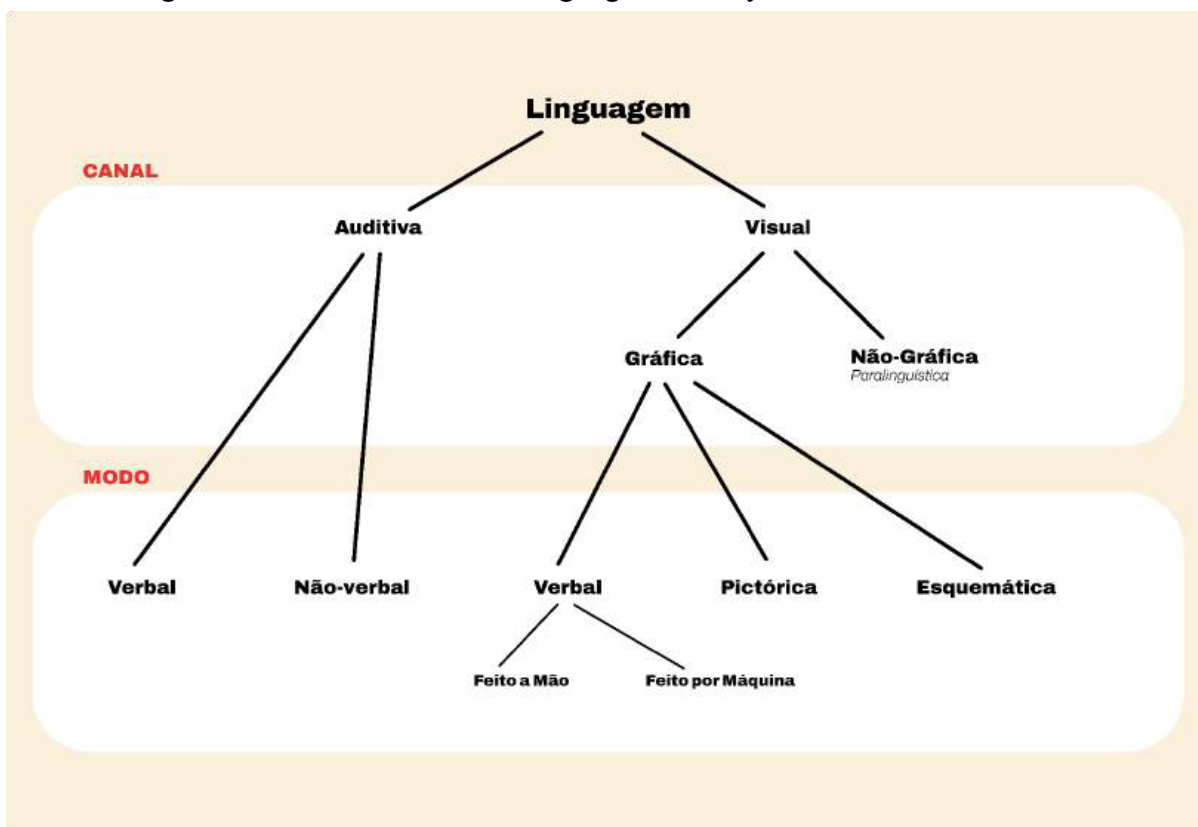
Cada uma dessas categorias contribui para a construção do processo sógnico, uma vez que o signo atua como um substituto na representação de algo (Peirce, 1977). No primeiro exemplo, as colunas e barras funcionam como signos de um conjunto de informações: a coluna refere-se ao país, a barra ao valor percentual, a cor indica se o valor é positivo ou negativo, e a posição estabelece a relação entre os países segundo a lógica expositiva adotada. Enquanto no segundo as cores atuam no processo de representação da informação, com o vermelho representando altas altitudes e o verde, baixas.

### **3.2 Linguagem Gráfica**

Michael Twyman (1934–2025) foi professor do Departamento de Tipografia e Comunicação Gráfica da Universidade de Reading, no Reino Unido, e desenvolveu um amplo conjunto de estudos sobre a Linguagem Gráfica. Seus trabalhos partem de uma crítica à compreensão da linguagem como algo restrito ao campo verbal. Nesta pesquisa, sua contribuição é fundamental por possibilitar uma categorização mais precisa da infografia estatística, considerando que autores como Lima (2018) definem a infografia como uma linguagem híbrida, que articula elementos verbais, pictóricos e esquemáticos.

Em sua definição de linguagem, Twyman (1985) aponta que ela possui duas grandes dimensões, a visual e a auditiva. A primeira pode ser expressa por meio de canais gráficos e não gráficos, estes de caráter paralinguístico, como gestos, expressões faciais, entre outros. Dentro do canal gráfico, a linguagem se subdivide em três categorias: a verbal, que pode ser feita à mão ou por máquina, a pictórica e a esquemática. Já a dimensão auditiva é dividida em duas categorias, a verbal e a não verbal. Twyman apresenta essa sistematização com o objetivo de complexificar e valorizar as dimensões da linguagem para além da verbal, defendendo a necessidade de uma literacia visual em contraposição à literacia verbal, que já ocorre no contexto escolar.

Figura 12 – As dimensões da Linguagem de Twyman



Fonte: Autor.

A partir desse modelo, Twyman (1982) desenvolve um segundo, no qual apresenta diversos modos de combinação da linguagem. Antes de aprofundar neste segundo, cabe explicitar melhor a diferença entre as dimensões da linguagem gráfica: a verbal, a pictórica e a esquemática. A dimensão verbal está relacionada à produção de palavras ou números, que pode ser feita à mão ou mecanicamente. Essa dimensão tem, historicamente, como característica uma configuração linear de apresentação da informação. A dimensão pictórica trata do campo da imagem, da representação visual de objetos que podem ser reais ou não, concretos ou abstratos. Diferentemente da escrita, a configuração do campo pictórico é não linear, não existindo uma ordem necessária para a leitura de uma imagem. Já a dimensão esquemática é constituída por elementos gráficos que não são nem palavras, nem números, nem figuras. Trata-se de construções gráficas que buscam apresentar relações. Costa (1999) aponta que a linguagem esquemática se situaria em uma dimensão intermediária entre o texto e a imagem e teria como função apresentar, explicar e sistematizar, tornando visível aquilo que não é imediatamente perceptível.

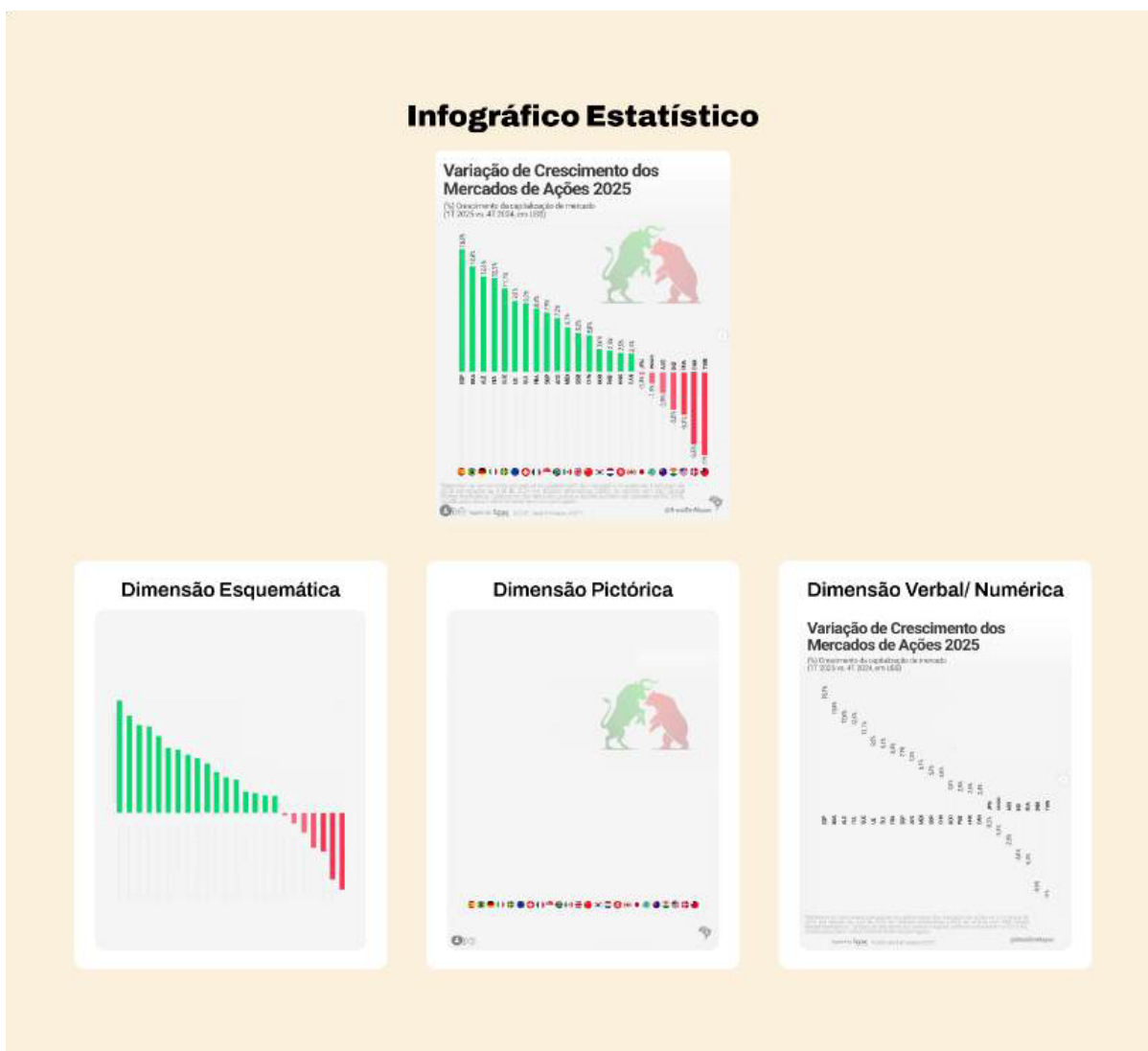
Figura 13 – As três dimensões da linguagem gráfica



Fonte: Autor.

A imagem acima apresenta três modelos de linguagem gráfica: um texto escrito à mão, uma imagem de um animal na caverna de Lascaux e um diagrama eletrônico. É na articulação dessas três dimensões que se enquadra a infografia estatística. Tomando como exemplo o infográfico apresentado acima sobre o mercado de ações (Figura 10), observa-se a presença simultânea das três dimensões. Na dimensão esquemática, estão as barras e as linhas que as conectam às bandeiras dos países. Na dimensão pictórica, aparecem as bandeiras dos países, a ilustração do touro e do urso e alguns logotipos na parte inferior. Por fim, na dimensão verbal, encontram-se o título, a descrição do infográfico, as abreviações dos países, as porcentagens e as informações de fonte localizadas na parte inferior. Abaixo, segue uma imagem com esses elementos discriminados.

Figura 14 – As três dimensões da linguagem gráfica em um infográfico estatístico



Fonte: Autor.

A partir da construção desse sistema de categorização, Twyman (2013) identifica o quanto a linguagem gráfica é complexa e, muitas vezes, negligenciada em relação a outros modos de comunicação. A partir dessa compreensão, ele expande seus estudos e apresenta um modelo que possibilita uma melhor compreensão da linguagem gráfica. Trata-se de uma matriz que relaciona o que o autor denomina de modos de simbolização, organizados em quatro tipos, verbal/numérica, pictórica/verbal, pictórica e esquemática, com os tipos de configuração visual, nos quais Twyman propõe uma gradação que vai do linear puro ao não linear. Entre esses dois pólos, em ordem, estão os seguintes tipos de configuração: linear interrompida, lista, linear ramificada, matriz, não linear direcionada e não linear aberta.

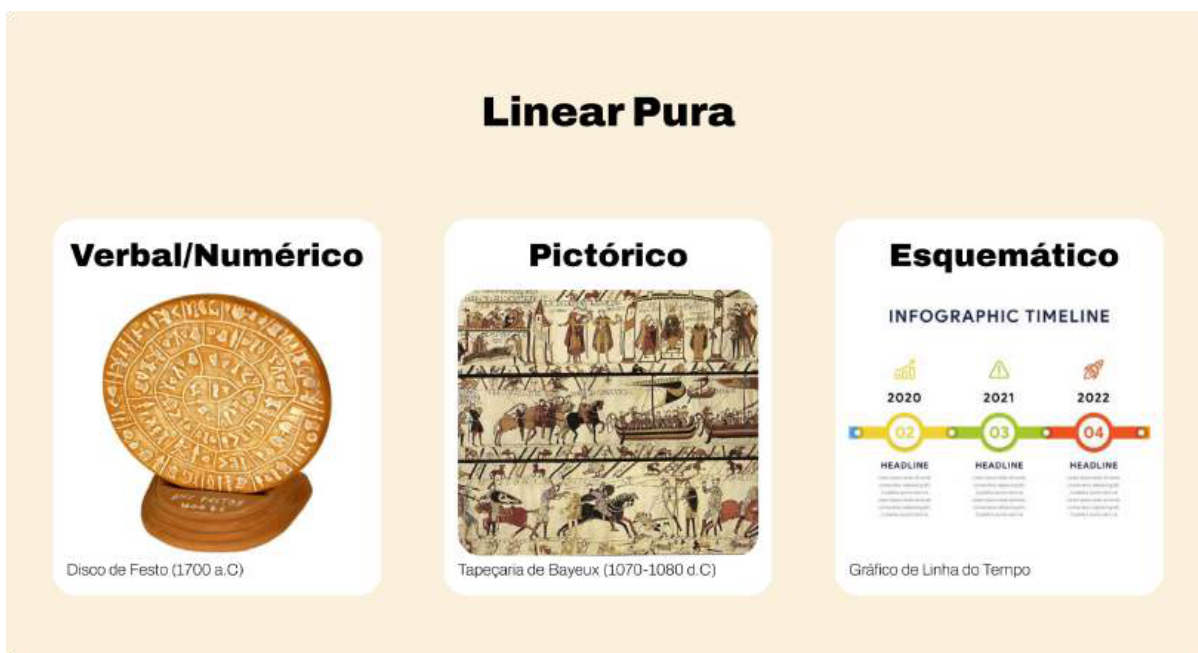
Figura 15 – Matriz de Twyman

		Method of configuration						
		Pure linear	Linear interrupted	List	Linear branching	Matrix	Non-linear directed viewing	Non-linear most options open
Mode of symbolization	Verbal/numerical	1	2	3	4	5	6	7
	Pictorial & verbal/numerical	8	9	10	11	12	13	14
	Pictorial	15	16	17	18	19	20	21
	Schematic	22	23	24	25	26	27	28

Fonte: Twyman (2013)

Em seu texto “A schema for the Study of Graphic Language”, Twyman apresenta uma série de exemplos dos cruzamentos entre essas categorias. Aqui serão expostos exemplos do cruzamento dos modos de configuração com as dimensões verbal/numérica, pictórica e esquemática, no entanto sem apresentar exemplos da configuração não linear, pois esta, de acordo com Twyman, possui uma identificação mais complexa, por vezes até inviável.

Figura 16 – Configuração Linear Pura



Fonte: Autor

- Linear Pura: A configuração Linear Pura é caracterizada por uma exposição da informação sem interrupções com o sentido de leitura de forma retilínea.
  - Linear Pura Verbal/Numérica: O Disco de Festo, um artefato de origem da civilização minoica que apresenta um conjunto de símbolos, constituindo um antigo sistema de escrita disposto de modo linear em espiral.
  - Linear Pura Pictórica: A Tapeçaria de Bayeux, um tecido bordado com cerca de 70 metros de comprimento e aproximadamente 50 centímetros de largura, que narra a conquista da Inglaterra por Guilherme II.
  - Linear Pura Esquemática: Gráfico de linha do tempo, sua configuração visual utiliza da linearidade como modelo visual.

Figura 17 – Configuração Linear Interrompida



Fonte: Autor

- Linear Interrompida: A configuração Linear Interrompida, como o nome indica, apresenta quebras visuais no sentido linear de leitura.
  - Linear Interrompida Verbal/Numérica: O texto escrito, no qual as palavras são intercaladas por espaços e há quebras de linha, bem como a divisão em parágrafos, apresenta um fluxo recorrentemente interrompido, sendo essa uma característica importante para a constituição do sentido.
  - Linear Interrompida Pictórica: História em quadrinhos, na qual a narrativa é contada por quadros, e o processo de leitura é similar ao de um texto verbal.
  - Linear Interrompida Esquemática: Partitura, a escrita musical apresenta, por meio de esquemas, uma série de informações musicais e possui a interrupção como um aspecto importante para representar a pausa entre as notas.

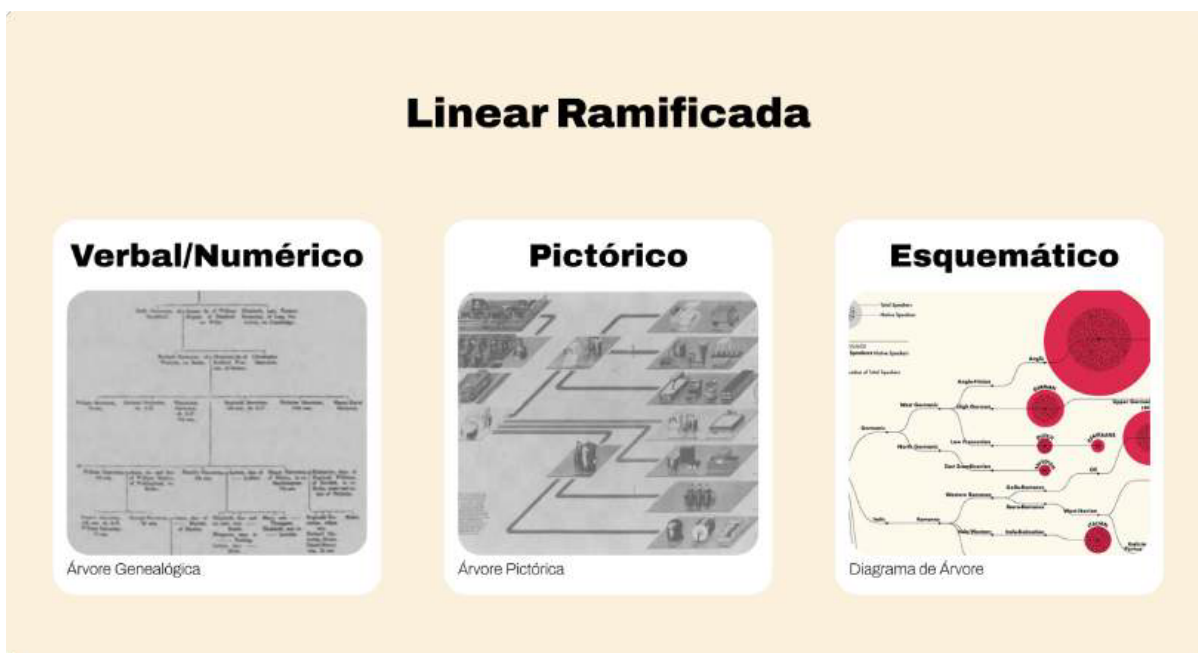
Figura 18 – Configuração Lista



Fonte: Autor

- Lista: A configuração do tipo lista organiza a informação de forma que cada linha constitui uma unidade informacional distinta.
  - Lista Verbal/Numérica: Lista composta por palavras ou números
  - Lista Pictórica: Lista composta por imagens.
  - Lista Esquemática: Gráficos pictóricos que utilizam símbolos como representantes de informações numéricas. Em geral, sua disposição visual se dá em formato de lista, como ocorre em alguns dos gráficos presentes no livro de Neurath (1940), *Modern Man in the Making*.

Figura 19 – Configuração Linear Ramificada

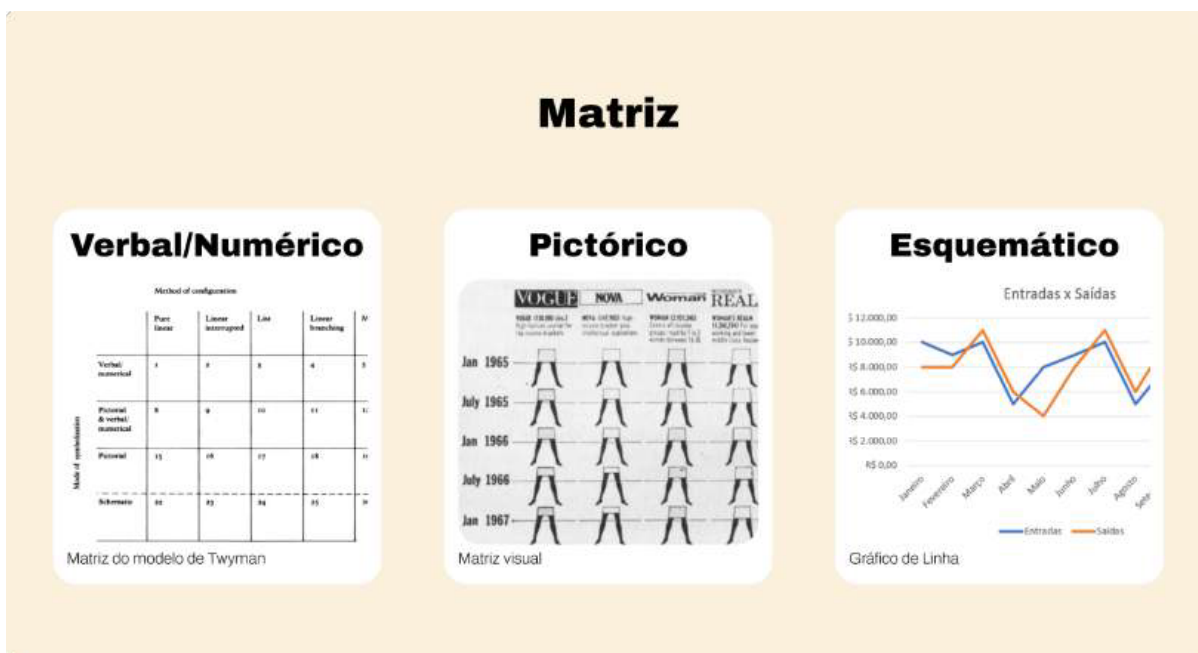


Fonte: Autor

- Linear Ramificada: Apresenta uma configuração de ramificação, na qual uma linha se divide de forma sucessiva, fazendo com que o sentido da leitura seja distribuído.
  - Linear Ramificada Verbal/Numérica: Árvore Genealógica
  - Linear Ramificada Pictórica: Twyman (2013) apresenta como exemplo um diagrama do tipo árvore que explica o funcionamento de uma fábrica, composto por imagens.
  - Linear Ramificada Esquemática: Diagrama de Árvore.

Cabe apontar que a configuração Linear Ramificada apresenta uma estrutura esquemática, de modo que, tanto nas dimensões verbal/numérica quanto pictórica, é possível identificar um aspecto esquemático em sua composição visual. Essa constatação não é originalmente de Twyman, mas tem como base o trabalho de Costa (1999), que apresenta o modelo ramificado, especificamente a estrutura em árvore, como pertencente a uma família de esquemas cuja função é “expressar principalmente desenvolvimentos, processos e evoluções ao longo do tempo” (Costa, 1999, p. 117).

Figura 20 – Configuração Matriz



Fonte: Autor

- Matriz: Apresenta uma configuração em que o sentido se estabelece a partir da relação de no mínimo dois eixos, com o foco nas interseções.
  - Matriz Verbal/Numérica: A tabela apresentada por Twyman para explicar seu modelo de categorização, onde no eixo vertical apresenta os modos de simbolização e no horizontal os modos de configuração.
  - Matriz Pictórica: Matriz visual que explica as mudanças nos tamanhos de saias de diferentes marcas ao longo dos anos de 1965 a 1967.
  - Matriz Esquemática: Gráfico de Linhas.

Figura 21 – Configuração Não Linear Direcionado



Fonte: Autor

- Não Linear Direcionado: Apresenta uma configuração em que o leitor pode iniciar a leitura por diferentes pontos, com a presença de elementos que direcionam o olhar do público.
  - Não Linear Direcionado Verbal/Numérica: Uma página de jornal que apresenta ampla variação dos tamanhos e do peso das fontes, permitindo que o leitor leia primeiro as manchetes e depois avance para os textos, com a editoração guiando o percurso de leitura.
  - Não Linear Direcionado Pictórica: Uma composição fotográfica, na qual o fotógrafo direciona o olhar do público para pontos específicos por meio de elementos da imagem, como iluminação, enquadramento, etc.
  - Não Linear Direcionado Esquemática: Um mapa de metrô, no qual o leitor é direcionado de acordo com as linhas, que são separadas por cores ou outras características visuais.

Por fim, cabe apontar que a dimensão não linear aberta, caracterizada pela ausência de direcionamento visual, é a mais complexa de definir. Twyman (2013) descreve que, em uma fotografia, mesmo quando tirada de forma randômica, é difícil não haver algum

modo de organização visual que direcione o olhar do espectador. Assim, na tentativa de exemplificar um tipo de conteúdo não linear aberto, o autor apresenta uma fotografia aérea que, devido à distância, faz com que a informação visual tenda ao abstrato.

Pode-se ter também como exemplo de imagem não linear aberta um quadro do artista Jackson Pollock, como a obra *Autumn Rhythm: Number 30* (Figura 22) que utiliza a técnica de *drip painting*, trabalhando o gotejamento de tinta. Trata-se de uma obra abstrata que não apresenta ao espectador nenhum direcionamento visual. Enquanto para a dimensão verbal, o autor exemplifica que alguns tipos de poesia concreta podem se configurar como não linear aberta, desde que apresentem como característica a ausência de direcionamento visual.

Figura 22 – *Autumn Rhythm: Number 30*



Fonte: Metropolitan Museum of Art

Finalizada a explanação sobre os diferentes cruzamentos possíveis da matriz de Twyman, pode-se agora compreender melhor como um infográfico estatístico é estruturado. Tendo como exemplo o infográfico “Variação de Crescimento dos Mercados de Ações” (Figura 10), já foi apresentado que ele é constituído por uma junção das três dimensões verbal/numérica, pictórica e esquemática, o que, inclusive, é uma característica que define um infográfico (Lima, 2018). No entanto, para cada dimensão é possível apontar diferentes modos de configuração.

No campo esquemático, há um gráfico de barras estruturado como uma lista, em que cada linha vertical corresponde a uma unidade de sentido que relaciona o valor da barra a um país, diferentemente dos gráficos de barras tradicionais, que adotam um modelo matricial. No aspecto verbal/numérico, há textos convencionais que seguem o modelo linear interrompido, mas, ao avaliar a composição como um todo, identifica-se a dimensão não linear direcionada. Já no campo pictórico, observa-se um aspecto linear interrompido no encadeamento dos ícones com as bandeiras de cada país, bem como uma organização não linear direcionada na perspectiva da composição geral, levando em consideração as bandeiras dos países, as representações dos animais e os logotipos das fontes.

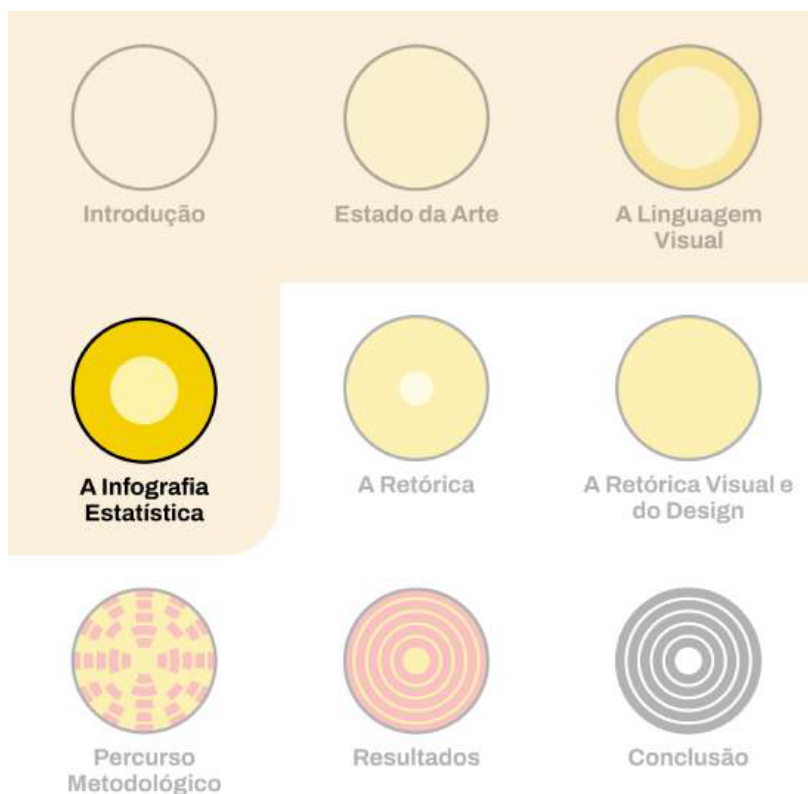
Como conclusão, os infográficos estatísticos apresentam-se como uma manifestação de uma linguagem plural, tendo como um de seus aspectos centrais a multimodalidade<sup>1</sup>, identificada pela junção de texto, imagem e esquemas, bem como pela adoção de diferentes modos de configuração, conforme exemplificado anteriormente. Essa perspectiva é defendida na tese de Nogueira (2019), que busca compreender a infografia como uma linguagem e, de modo específico, construir um panorama da infografia no Brasil.

---

<sup>1</sup>A multimodalidade é um campo de estudos interdisciplinar que estuda processos comunicativos que articulam diferentes recursos semióticos, como as dimensões verbal, visual, gestual, espacial e tátil. Importantes teóricos deste campo são Gunther Kress e Theo van Leeuwen, com destaque para Kress (2009) e sua obra *Multimodality: A Social Semiotic Approach to Contemporary Communication*.

## 4 A INFOGRAFIA ESTATÍSTICA

Figura 23 –Diagrama de progresso de leitura



Fonte: elaborada pelo autor.

Esta pesquisa tem como objeto os infográficos compartilhados na rede social Instagram, com ênfase nos infográficos estatísticos. Nesse contexto, esta seção busca apresentar a fundamentação teórica que sustenta o estudo, delineando os principais conceitos e oferecendo subsídios para as análises desenvolvidas ao longo da pesquisa. Além disso, pretende-se construir uma definição mais precisa de infografia estatística. Segundo Lima (2018), a infografia pode ser compreendida como um texto multimodal que articula as três dimensões da Linguagem Gráfica:

Assim, chegamos à ideia de que a infografia é um tipo de texto multimodal 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 ele possui a capacidade de se apresentar como a fonte principal de informação (Lima, 2018, p.24)

Figura 24 – Tabela sobre os tipos de comunicação gráfica e linguagem

	Linguagem verbal gráfica	Linguagem pictórica	Linguagem esquemática	Estratégia de leitura não linear	Fonte autônoma de informação
<b>Texto escrito</b> (matéria jornalística)	Sim.	Não.	Não.	Eventualmente, dependendo do tipo de diagramação.	Sim.
<b>Ilustração</b> (iconografia)	Eventualmente. As ilustrações costumam ser principalmente pictóricas.	Sim.	Eventualmente. As ilustrações costumam ser principalmente pictóricas.	Sim.	Não. Como Iconografia, é subordinada à um texto.
<b>Diagrama</b> (iconografia)	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Não. Como Iconografia, é subordinada à um texto.
<b>Infográfico</b> (matéria jornalística)	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.

Fonte: Lima (2018).

Diante desta definição é importante destacar que há um extenso debate em torno do termo, em grande parte decorrente de sua etimologia, associada ao processo de produzir informações visuais (info - grafia), que coloca o termo sob uma perspectiva mais genérica, como também é compreendido como um sinônimo de imagem gerada por computador. Lucas (2011), em sua tese de doutorado, por exemplo, desenvolve uma discussão aprofundada sobre esse conceito e, após extensa análise, define a infografia a partir de algumas características. Entre elas, destacam-se: ser constituída por uma linguagem híbrida, que utiliza diferentes recursos visuais; originar-se de um esboço que não possui pré-configuração, diferente do que ocorre nos esquemas estatísticos; ter como centro a linguagem esquemática, esse entendimento dialoga com o conceito de Lima, que situa a infografia na intersecção entre o textual, o pictórico e o esquemático. Cabe destacar, contudo, que as discussões trazidas por Lucas (2011) têm como foco a infografia jornalística, que segundo ele:

...ela é o resultado da articulação híbrida entre um esquema e uma esquematização (nos termos propostos por Costa). Ou seja: a infografia tem, de um lado, aspectos formalizados de esquema (a visibilização das relações lógicas dos elementos referentes, o modo como essas relações são construídas através de fios, setas, números); de outro, aspectos de esquematização (de modo a se “assemelhar” visualmente àquilo que pretende referenciar através do uso inter-relacionado de textos verbais e icônicos). Por isso, a necessidade prévia do esboço e de esforços combinados: de um lado, articular as relações lógicas de algo, de outro, perceber

e/ou recuperar as formas visuais de algo acontecido e seus aspectos verbalizáveis e visualizáveis. (Lucas, 2011, p.246)

Lima (2018) define a infografia como um conceito abrangente, caracterizado por ser um tipo gráfico textual-esquemático-pictórico que se encerra em si mesmo como unidade de sentido. Lucas, por sua vez, também destaca esse caráter sincrético da infografia, mas ressalta a necessidade de que o infográfico tenha origem em um esboço, elemento que o diferencia dos gráficos estatísticos, estruturados a partir de esquemas pré-configurados. Nesse sentido, o esboço assume um papel decisivo na caracterização da infografia que a distingue dos gráficos estatísticos.

Essa diferenciação aproxima-se da distinção entre infografia e visualização da informação. Para Lucas, a visualização da informação constitui um campo mais amplo, do qual os infográficos fazem parte. No entanto, essa compreensão não é unânime, pois outros autores tratam a visualização da informação como um conceito distinto, que não necessariamente abarca os infográficos.

#### **4.1 Visualização da Informação e Infografia**

Segundo Cairo (2012) a diferença entre Infográficos e Visualização da Informação estaria no fato de que os infográficos já estabelecem uma narrativa, organizando os dados de modo a evidenciar uma informação, enquanto a visualização da informação apresenta os dados e oferece ferramentas para que o público possa explorá-los e, assim, construir seu próprio raciocínio e narrativa a partir deles.

Ou seja, enquanto os infográficos contam histórias elaboradas pelos comunicadores, a visualização de informação auxilia os leitores a descobrirem histórias por si próprios (Cairo, 2012, p.15. tradução própria).

Cairo (2012) aponta que existe uma compreensão de que, para ser considerada visualização da informação, seria necessário algum grau de interatividade digital, já que isso possibilitaria aos usuários explorarem os dados, por exemplo, por meio de aplicações interativas. No entanto, o autor apresenta a visão de Juan Costa, que entende a visualização como a ação de tornar mais claro e acessível um fenômeno complexo.

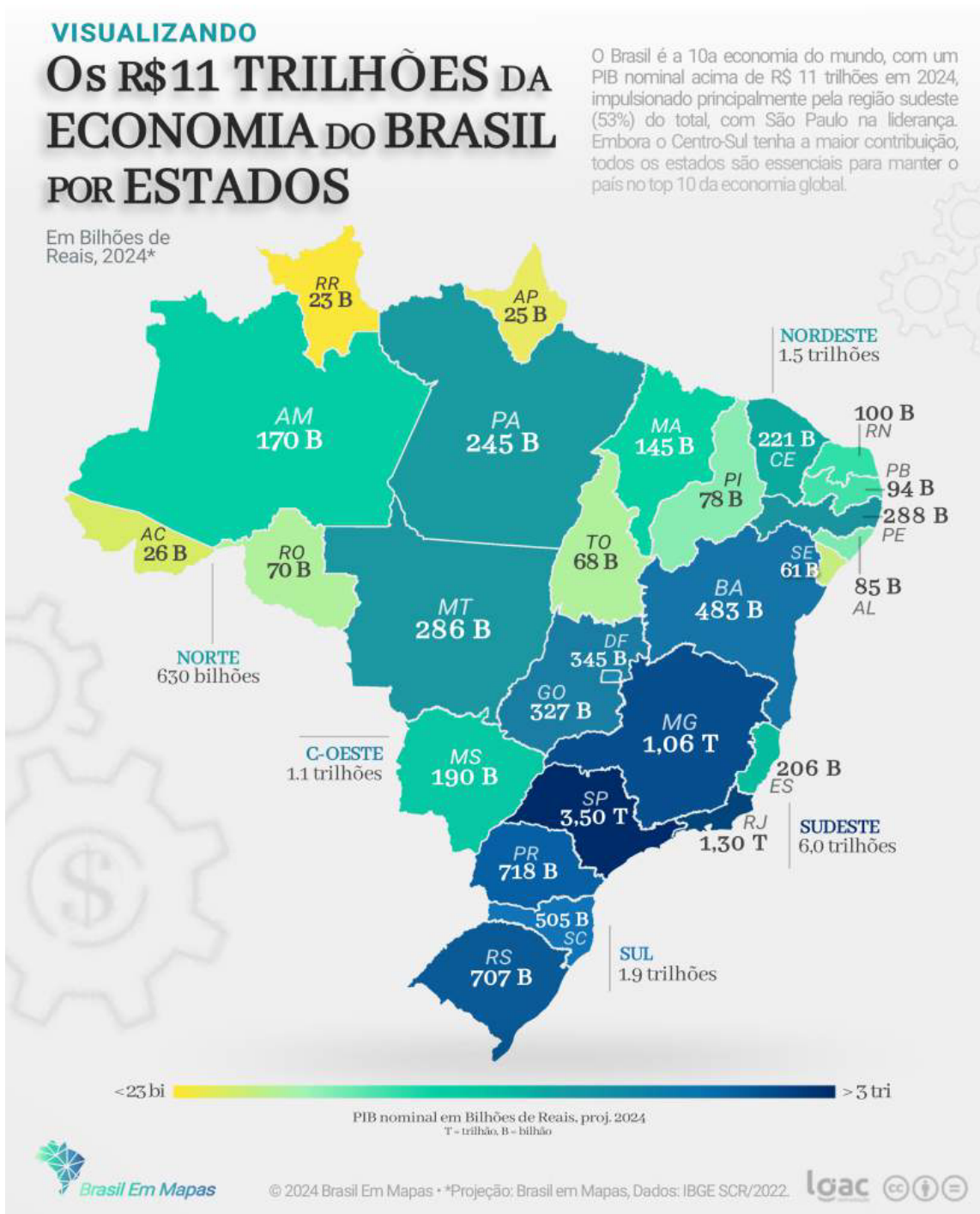
Há também um debate sobre a distinção entre os termos visualização de dados e visualização da informação, ambos comumente encontrados em publicações da área, de modo que não existe um padrão consolidado de nomenclatura. Autores como Stephen Few (2004) apresentam a noção de visualização de dados como um conceito abrangente, considerando diferentes usos do termo, como data visualization, information visualization e scientific

visualization. Enquanto autores como Card, Mackinlay e Shneiderman apresentam a ideia de visualização como necessariamente interativa, dependente de computadores, na qual os usuários podem manipular os dados (Few apud Nogueira, 2014; Card apud Nogueira, 2014).

Neste trabalho, será adotada inicialmente a distinção proposta por Cairo, na qual se diferenciam a visualização da informação e os infográficos: a primeira possibilita a exploração dos dados pelo público, enquanto a segunda já apresenta uma proposta de interpretação, uma narrativa. Entende-se ainda que a visualização da informação não se restringe à interatividade digital, pois é possível organizar os dados de modo a permitir sua exploração pelos usuários em formatos estáticos. Para fins de esclarecimento, serão apresentados três exemplos, duas visualizações e um infográfico, com o objetivo de delimitar suas características e diferenças.

Foi escolhida uma visualização do perfil Brasil em Mapas, página no Instagram dedicada à divulgação de infográficos e visualizações sobre diversas estatísticas referentes ao Brasil, e que também é uma das páginas analisadas nesta pesquisa. Foi escolhido um infográfico da página Visual Capitalist, página internacional que publica infográficos e visualizações sobre temas relacionados à economia, a qual também será analisada por esta pesquisa. Além disso, foi selecionado o infográfico interativo Mapa de Conflitos, da Agência Pública de Jornalismo, como exemplo de visualização interativa.

Figura 25 – Visualização sobre a distribuição do PIB no Brasil



Fonte: Brasil em Mapas

A visualização acima utiliza-se de um mapa coroplético do Brasil para apresentar a distribuição do PIB do Brasil por estados, em que a cor funciona como indicativo de valor: azul-escuro para os maiores valores, amarelo para os menores e verde para a faixa intermediária. Esse material caracteriza-se como uma visualização, pois possibilita ao usuário

explorar os dados e decidir quais informações buscar, como identificar o estado de maior influência no PIB ou aquele com menor participação. O aspecto exploratório, portanto, é central nas visualizações.

Figura 26 – Mapa de Conflitos



Fonte: Agência Pública de Jornalismo

A visualização Mapa de Conflitos é uma página web na qual os usuários podem explorar diversos dados referentes a problemáticas envolvendo o agronegócio na região da Amazônia Legal, que inclui os estados do Amazonas, Roraima, Rondônia, Pará, Amapá, Acre, Tocantins, Mato Grosso e parte do Maranhão. Ao todo, são oito categorias (lentes) de dados possíveis de exploração: ocorrência de conflitos, focos de queimadas, ocorrência de desmatamento, intoxicação por agrotóxicos na população, desigualdade, solicitações para mineração e violência.

A interação ocorre por meio de um mapa coroplético em que cada município da região é identificado por uma tonalidade de cor da categoria, sendo que a intensidade da matiz evidencia os índices dos dados. Inicialmente, o infográfico apresenta o município com maior intensidade, marcado com um ícone de alvo. A partir disso, o usuário pode selecionar cada município e obter seus valores específicos. Na imagem apresentada, foi selecionada a categoria queimadas, na qual o município que apresenta o maior índice é Poconé, no Mato Grosso.

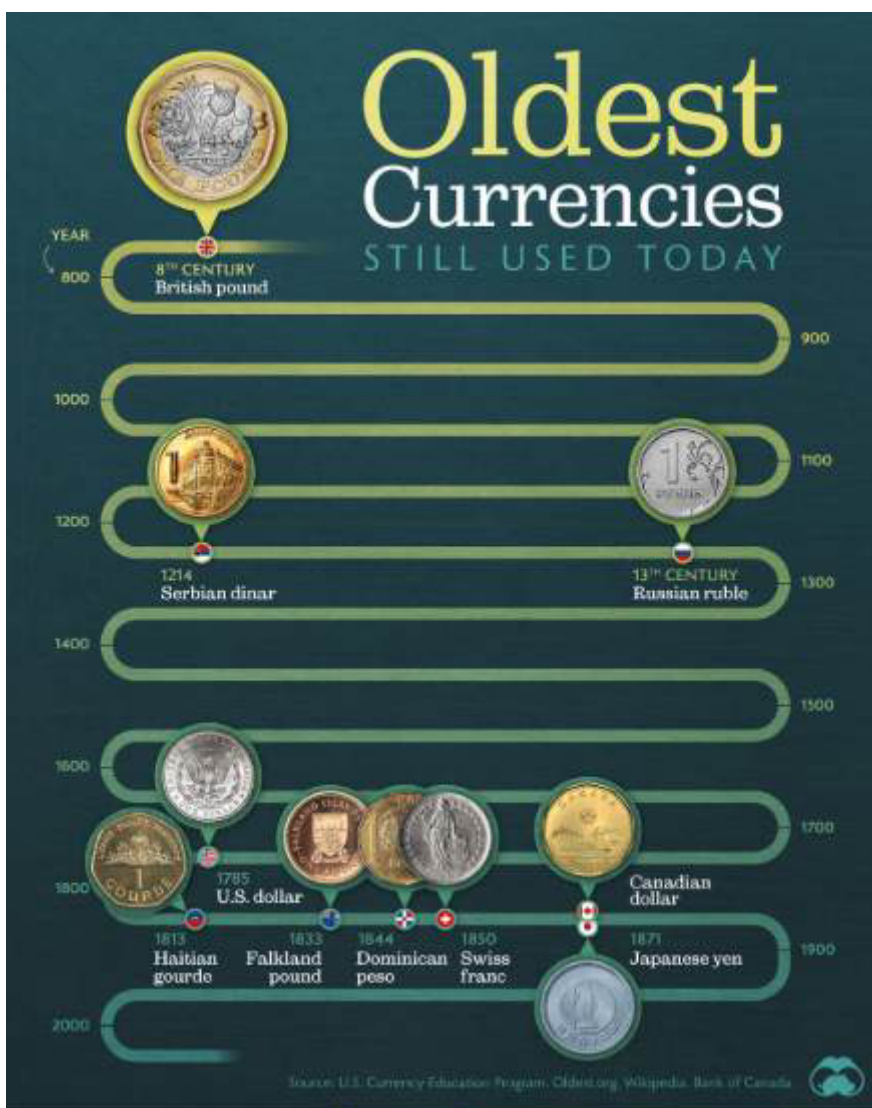
Figura 27 – Printscreen da Visualização Mapa de Conflitos



Fonte: Agência Pública de Jornalismo

Ao clicar no território do município, uma cartela é apresentada com o valor do dado correspondente. No caso de Poconé, o município apresentou o valor de 328,79 focos de incêndio por área do território. Além disso, os usuários podem alternar entre as lentes ao interagir com o menu superior, no qual cada uma é identificada por um ícone. Essa visualização, portanto, se estrutura a partir da interatividade, possibilitando que cada usuário construa sua própria narrativa. No entanto, mesmo que haja maior liberdade em relação a esses infográficos, existe uma intencionalidade por parte da equipe de design, que define os ícones, as cores e as formas de interação, influenciando a compreensão do usuário. Essa é uma das dimensões retóricas presentes nesse tipo de visualização (Lopes; Martins Filho, 2023).

Figura 28 – Infográfico sobre moedas antigas ainda em uso



Fonte: Agência Pública de Jornalismo

O infográfico da página Visual Capitalist apresenta as moedas mais antigas ainda em circulação. Para isso, utiliza a metáfora da linha do tempo como recurso visual para representar a passagem histórica. Sua leitura pode ocorrer de diferentes maneiras, seja iniciando pela parte superior ou pela inferior. Entretanto, a informação central já está explícita: não há uma exploração aprofundada dos dados, e uma leitura rápida evidencia que a moeda mais antiga é a Libra britânica, destacada das demais pelo tamanho. A partir daí, o leitor segue pela linha do tempo e identifica as outras moedas em sequência. Este seria então um exemplo de infográfico à medida que não possibilita uma exploração dos dados, há uma narrativa construída, como aponta Cairo (2012) o infográfico conta uma história.

No que se refere à distinção entre infografia e visualização da informação, a presente pesquisa adota a concepção apresentada por Cairo (2012), segundo a qual ambas podem ser compreendidas em uma gradação entre as funções de representar e de explorar informações. Dessa forma, essas duas características estão presentes, em maior ou menor medida, tanto na infografia quanto na visualização da informação.

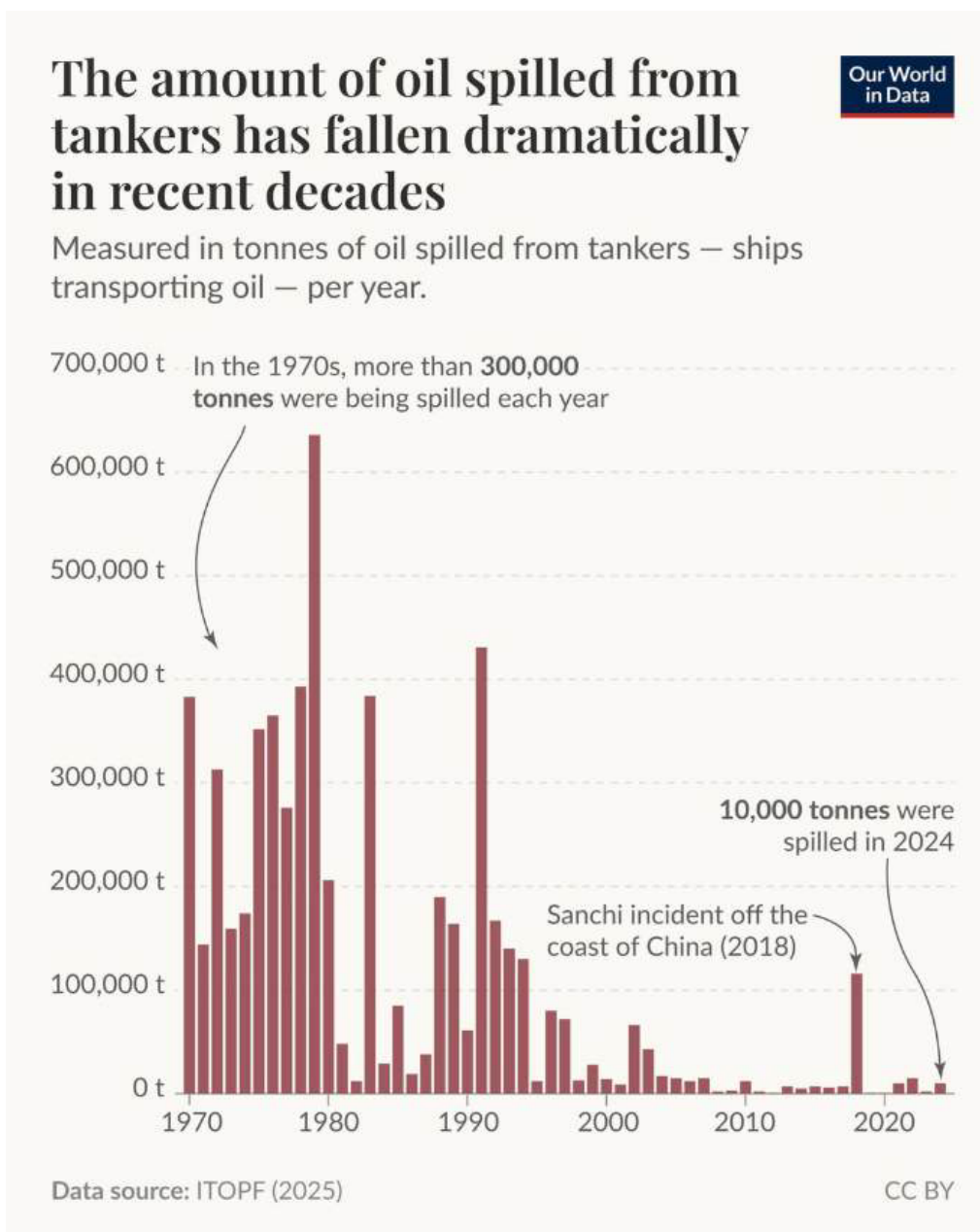
Adoto uma abordagem não ortodoxa. Infográficos e visualização existem em um contínuo. Permita-me explicar. Imagine duas linhas retas, pretas e paralelas. Na linha superior, posicione a palavra "Infográficos" na extremidade esquerda e "Visualização" na direita. Na linha inferior, escreva "apresentação" à esquerda e "exploração" à direita. Todos os gráficos apresentam dados e permitem um certo grau de exploração desses mesmos dados. Alguns gráficos são quase inteiramente apresentação, de modo que permitem apenas um grau limitado de exploração; podemos dizer, portanto, que se configuram mais como infográficos do que como visualização, ao passo que outros se voltam, sobretudo, a permitir que os leitores interajam com aquilo que está sendo mostrado, inclinando-se mais para o lado da visualização em nossa escala linear. Contudo, todo infográfico e toda visualização possuem um componente de apresentação e um componente de exploração: apresentam, mas também facilitam a análise do que mostram, em diferentes graus (Cairo, 2012, p.15, tradução própria).

## **4.2 A Infografia Estatística**

A partir desse debate, a presente pesquisa adota a compreensão de infográfico proposta por Lima (2018), de modo a abranger também a visualização da informação. Entretanto, o foco recai sobre a infografia estatística, entendida como um tipo de infográfico que trabalha diretamente com dados quantitativos, frequentemente recorrendo a pré-configurações, como gráficos de barras, mapas de calor, gráficos de dispersão, entre outros. Dos exemplos apresentados neste subcapítulo, podem ser enquadrados como infografia estatística o primeiro e o segundo, ambos baseados em mapas coropléticos, que também constituem um tipo de pré-configuração.

Para auxiliar a compreensão do conceito de infografia estatística, serão apresentados exemplos retirados de cada uma das quatro páginas do Instagram que são objeto desta pesquisa (Our World in Data, Visual Capitalist, Brasil em Mapas e Chartrdaily). Para cada infográfico será feita uma breve análise de suas características.

Figura 29 – Gráfico sobre derramamento de óleo

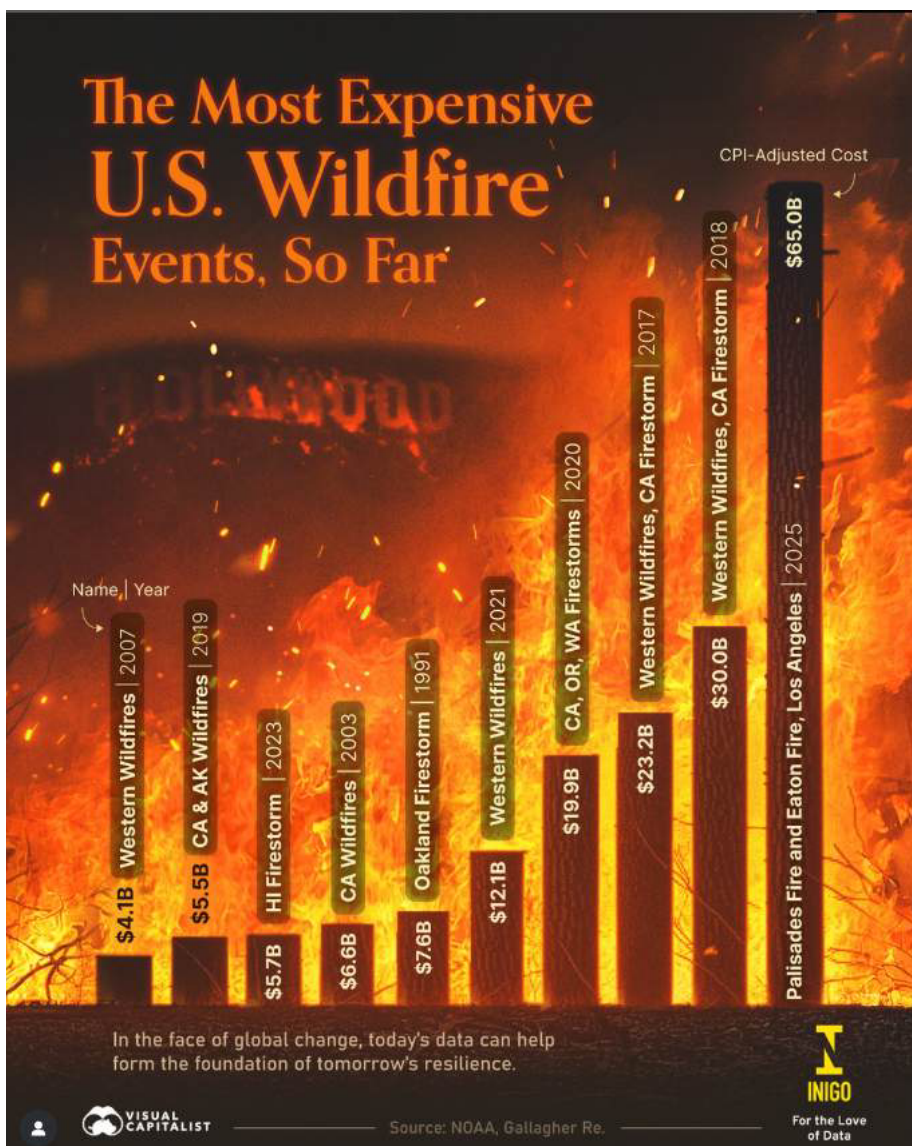


Fonte: Our world in Data

O infográfico estatístico acima foi produzido pela página Our World in Data, iniciativa de divulgação científica que conta com a colaboração de pesquisadores da Universidade de Oxford e o apoio da ONG Global Change Data Lab. O gráfico, do tipo barras, apresenta a quantidade de toneladas de óleo derramadas no oceano a partir de navios petroleiros no período de 1970 a 2025. Trata-se de uma representação típica desse modelo de gráfico, na qual a variável temporal (anos) está disposta no eixo horizontal e a quantidade de óleo derramado, no eixo vertical. Como elemento complementar, o infográfico inclui legendas

explicativas que destacam pontos específicos da série temporal, como o pico da década de 1970, o acidente de Sanchi em 2018 e as 10.000 toneladas derramadas em 2025.

Figura 30 – Gráfico sobre gasto com incêndios nos Estados Unidos

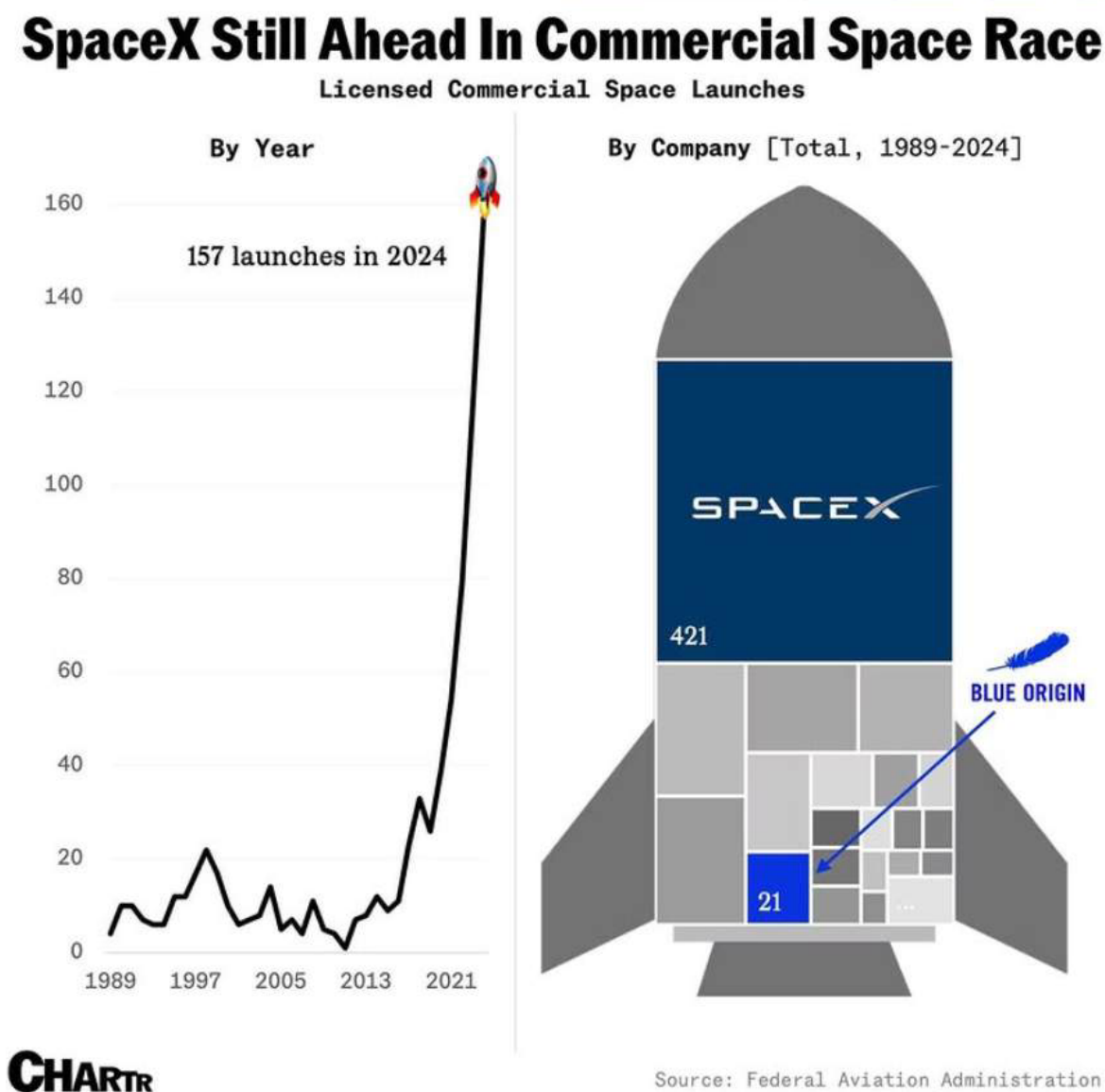


Fonte: Visualcapitalist

O infográfico acima, publicado pela página Visual Capitalist, apresenta dados sobre os custos associados a incêndios florestais nos Estados Unidos. Assim como o exemplo anterior, trata-se de um gráfico de barras; contudo, neste caso, não adota a configuração mais usual, pois não há indicadores verticais de valores. Em vez disso, os números estão inseridos diretamente em cada barra. Além disso, o infográfico faz uso de uma metáfora visual, representando as barras como troncos de árvores em chamas, o que reforça a temática abordada. Também há forte presença de elementos pictóricos: a imagem de fundo, que

contextualiza o gráfico em um cenário de incêndio, e o título em tom alaranjado, remetendo ao fogo. Apesar desses recursos visuais adicionais, o infográfico mantém sua base na estrutura de um gráfico de barras.

Figura 31 – Gráfico sobre o licenciamento comercial para lançamentos espaciais nos Estados Unidos



Fonte: Chartrdaily

O infográfico acima pertence à página Chartr Daily, dedicada à divulgação de infográficos estatísticos no Instagram e que conta com mais de 500 mil seguidores. Ele apresenta informações sobre os lançamentos espaciais comerciais nos Estados Unidos. Foram utilizados dois tipos de gráficos: à esquerda, um gráfico de linha que mostra a evolução no


número de lançamentos entre 1989 e 2021, evidenciando um aumento vertiginoso a partir de 2013; à direita, um gráfico do tipo mapa de árvore (treemap), que organiza os dados por meio de retângulos aninhados, cujo tamanho é proporcional aos valores representados. Nesse caso, o treemap apresenta a quantidade de lançamentos por companhia no período de 1989 a 2024, destacando especialmente a SpaceX, de Elon Musk, e a Blue Origin, de Jeff Bezos. Cabe ainda observar o uso de elementos pictóricos que reforçam a narrativa visual, como o ícone do foguete e as marcas das empresas.

Figura 32 – Gráfico sobre os produtos brasileiros taxados pelos estados unidos

## Visualizando \$21 Bilhões dos Produtos Brasileiros Taxados pelos EUA

(%) Tarifa, 2025\*

 50%  10%

 Os principais setores taxados são aeronáutico, energético e agronegócio.

18,4% dos produtos à 50%

**\$7,4B**

-  Café \$1,9 bi
-  Ferro/Aço \$1,7 bi
-  Ferro gusa \$1,5 bi
-  Aço inacabado \$0,5 bi
-  Carne bovina \$0,9 bi
-  Pás-carregadeira \$0,5 bi
-  Açúcar \$0,4 bi

34,5% produtos à 10%

**\$13,9 B**

Cerca de 52% do total das exportações brasileiras para os EUA foram taxados de alguma forma. Da lista de 694 produtos receberam taxa de 10% aviões, petróleo e celulose, enquanto café e carnes por exemplo (50%). O Brasil redirecionará partes aos mercados Asiáticos.

-  Petróleo e derivados \$8.5 bi
-  Aviões \$1.9 bi
-  Celulose \$1.3 bi
-  Suco de Laranja \$0.7 bi
-  Minério de ferro \$0.4 bi
-  Óxido de Alumínio \$0.4 bi
- Outros \$0.4 bi

Exportações totais para os EUA: \$40.3 B (2024)  
 Não taxadas, isentas: \$19,0 bi (47,1%)

\*Referente a política de tarifação dos Estados Unidos aos produtos brasileiros adicionais de (10%+40%), conforme lista de quase 700 códigos de produtos com 10% de tarifa extra, de acordo com dados de exportação do U.S. Census Bureau e Governo dos EUA/Casa Branca, projetado sobre o total \$40,3 bi exportado do Brasil em 2024.

O infográfico acima é da página Brasil em Mapas e apresenta dados referentes à taxação dos produtos brasileiros pelos Estados Unidos. Diferente dos anteriores, ele não se trata de um gráfico estatístico padrão. Utiliza a estratégia das barras, mas não de forma convencional, pois cada uma delas representa um conjunto de dados distinto: a primeira, em vermelho, refere-se aos produtos que foram taxados em 50%, enquanto a segunda, em azul, refere-se aos produtos que foram taxados em 10%.

Em cada barra há o indicador do valor das exportações afetadas pelas tarifas. Ao lado de cada barra há um recurso esquemático que discrimina os valores de acordo com cada item de exportação; para isso, são utilizados tanto o nome do item quanto um ícone para identificação, com a indicação dos valores em bilhões. Além disso, o infográfico faz uso de outros elementos que auxiliam na compreensão, como os elementos textuais na parte superior direita, que trazem informações extras sobre os dados.

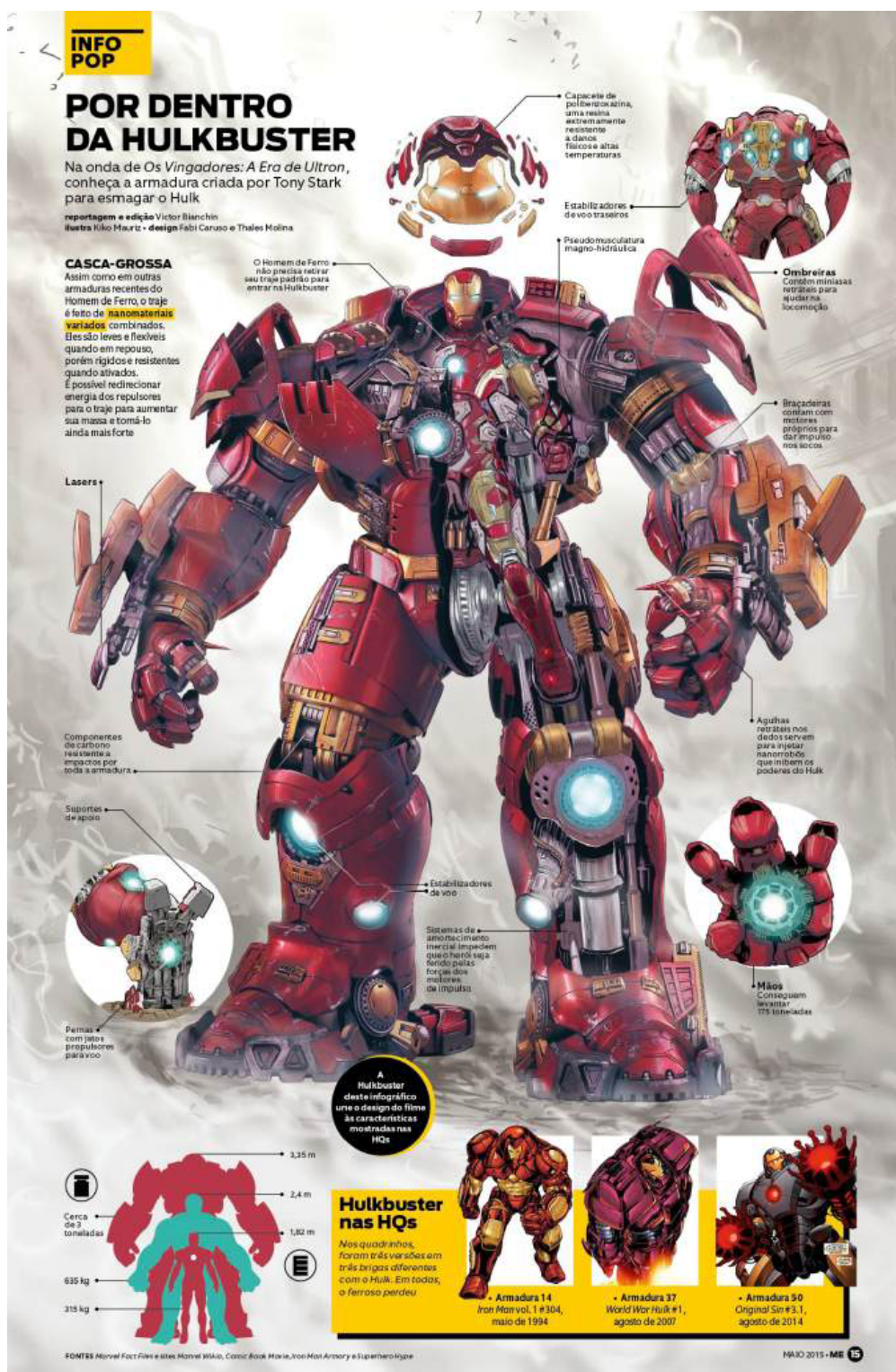
Este infográfico, portanto, se distancia dos outros por não utilizar de forma convencional a pré-configuração (o gráfico em barras), mas tem como foco os dados quantitativos, elemento essencial para sua caracterização dentro da categoria de infografia estatística.

Os infográficos foram selecionados com o intuito de auxiliar na delimitação da categoria de infografia estatística. Essa categoria é utilizada como um recurso para a compreensão do objeto desta pesquisa, que ora pode ser entendido como visualização da informação, ora como infográfico. Portanto, a categoria infografia estatística foi proposta com o objetivo de resolver essa problemática. Tendo em vista os exemplos apresentados, um infográfico estatístico é constituído pelos seguintes elementos:

- Tem como base dados quantitativos, o que não impede que o infográfico articule gráficos quantitativos a elementos infográficos não quantitativos, desde que a centralidade da composição permaneça nos dados numéricos.
- Utiliza pré-configurações comuns da visualização de dados, como gráficos de barras, gráficos de dispersão, entre outros tipos. O uso dessas pré-configurações pode ser total, quando aplicada de forma integral, ou incidental, quando servem apenas como base para a construção do infográfico, mas não são empregadas de maneira convencional, como ocorre no infográfico estatístico apresentado anteriormente sobre a taxação (Figura 32).



Figura 34 – Infográfico da revista mundo estranho sobre o funcionamento da armadura “Hulkbuster” do Ironman



Fonte: Mundo Estranho

O infográfico acima também é da revista mundo estranho e apresenta o funcionamento da armadura do Iron Man que foi utilizada para derrotar o Hulk no filme “Os

Vingadores: A Era de Ultron”. O infográfico é composto pela imagem da armadura ao centro utilizando o recurso da transparência para mostrar o seu interior aliado a linhas que direcionam o foco do leitor para algumas partes acompanhadas de textos explicativos.

Este exemplo foi escolhido, pois na parte inferior esquerda há um pequeno esquema de comparação de peso e tamanho entre o Iron Man, o Hulk e a Armadura, na qual os dados apresentados são quantitativos, de modo que se essa parte fosse apresentada de forma isolada ela seria caracterizada como um Infográfico Estatístico, no entanto neste contexto o objetivo total do infográfico é outro, este pequeno infográfico então serve como um completo de informações. Trata-se de um infograma, uma pequena unidade de informação que compõe uma infografia (Valero Sancho, 2001 apud Lucas, 2011).

Figura 35 – Infográfico da revista mundo estranho sobre o comércio ilegal na Amazônia



Fonte: Mundo Estranho

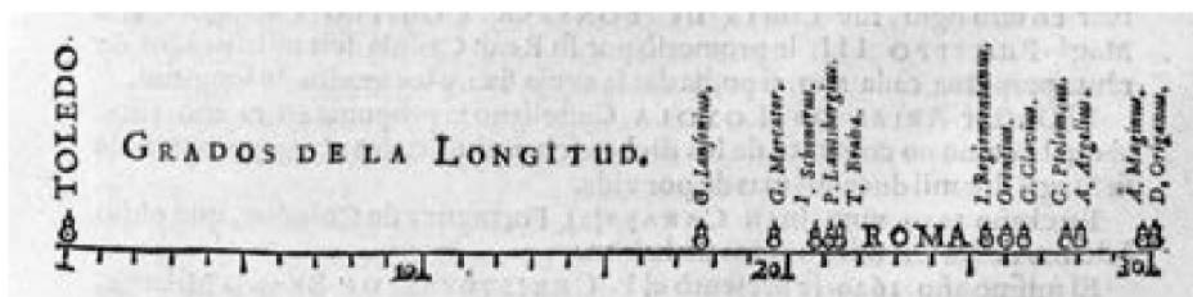
Por fim, o infográfico acima apresenta diversos dados sobre a amazônia legal, o foco da peça é apresentar as diferenças de preços de um produto “bens da floresta” vendidos no mercado externo e na amazônia de forma ilegal, para isso foi desenvolvido um recurso esquemático para auxiliar nesta tarefa. O Infográfico, então, é constituído de uma ilustração

de fundo que apresenta os diferentes tipos de comércios (Árvores, Animais, Etc) e uma diagramação textual que é associada aos elementos esquemáticos como as linhas e os diagramas comparativos. Este seria, então, um exemplo de infográfico estatístico, tendo em vista que seu foco está em explicitar dados quantitativos. No entanto, cabe apontar que ele não se restringe a essa categorização, uma vez que explora outros recursos, como a ilustração aliada à diagramação para guiar o leitor de forma narrativa.

### 4.3 Um muito breve histórico da Infografia

Sob uma perspectiva histórica, segundo Friendly (2021), o que é considerado como o primeiro gráfico estatístico foi um gráfico de pontos desenvolvido em 1609 por Michael Florent Van Langren, um cartógrafo alemão, que mostra a diferença entre as medidas de distância em graus de longitude de Roma a Toledo, medidas essas realizadas por diversos astrônomos da época. Seu intuito era mostrar os erros nas medições com o objetivo de atrair patrocínios para suas pesquisas.

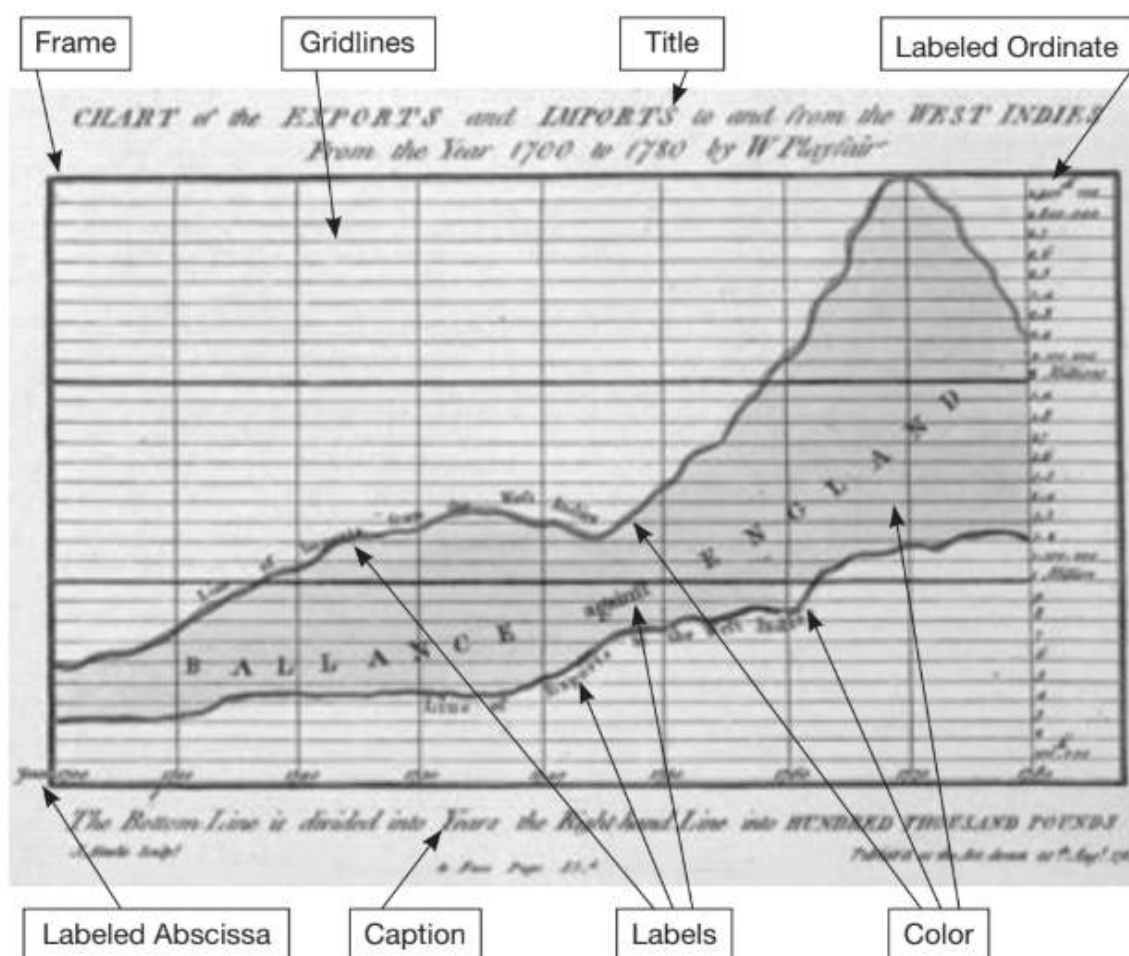
Figura 36 – Gráfico sobre as diferenças medida de longitude entre Roma e Toledo



Fonte: Friendly (2021)

A partir desse marco inicial, o desenvolvimento das técnicas de representação de dados foi se dando de forma concomitante com o avanço científico, mas foi entre o final do século XVIII e XIX que aconteceu uma grande expansão da arte da infografia, com destaque para o trabalho de William Playfair, conhecido por desenvolver modelos de visualização que são utilizados até hoje, como os gráficos de linha temporal, gráficos de barra e gráficos de setores.

Figura 37 – Gráfico de William Playfair, com os esquemas apresentados por Friendly



Fonte: Friendly (2021)

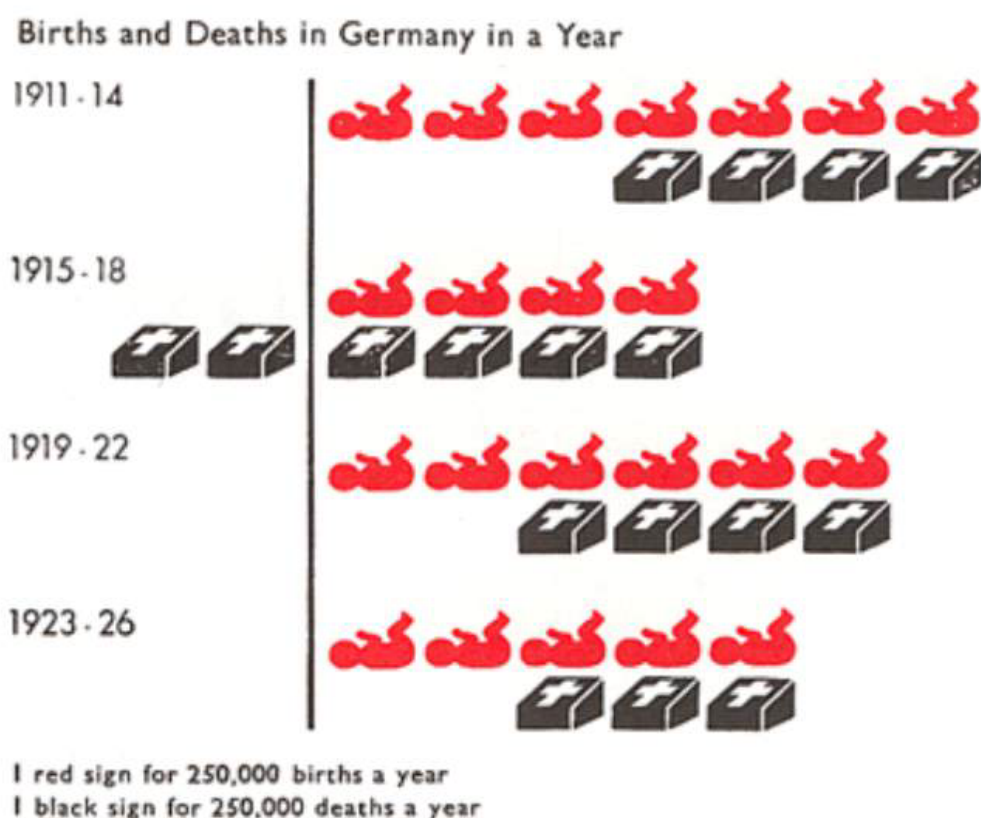
O gráfico acima é um gráfico de linha desenvolvido por Playfair para representar os valores de exportação e importação do governo britânico com as Índias Orientais entre 1700 e 1780. Na imagem, observa-se uma série de convenções gráficas introduzidas por Playfair que continuam sendo utilizadas no desenvolvimento de infografias estatísticas até hoje. Outro destaque foi o trabalho de Florence Nightingale, enfermeira britânica que atuou nos hospitais da Guerra da Crimeia e produziu infográficos com o objetivo de convencer as autoridades britânicas da necessidade de reformas sanitárias nos hospitais de guerra, conforme já apontado na introdução deste trabalho.

Com a chegada do século XX houve uma redução na expansão de novas formas de visualização, decorrente de um aumento de estudos estatísticos que priorizavam o uso de tabelas. No entanto, a infografia foi se tornando mais popular no âmbito da divulgação

científica e do jornalismo. Cabe evidenciar também o trabalho de Otto Neurath, um cientista social austríaco, que, na década de 1920, desenvolveu sistematizações de visualização que incorporavam elementos pictóricos a fim de incrementar o sentido de uma visualização (Lima, 2008).

Neurath advogava que o uso de elementos pictóricos poderia facilitar o processo de comunicação, motivo pelo qual desenvolveu uma série de pictogramas e regras de uso para funcionar como uma espécie de linguagem universal, o ISOTYPE (Universal Picture Language). Seu trabalho, porém, foi criticado pela idealização dessa universalidade, que poderia resultar no apagamento de particularidades culturais. Ainda assim, sua proposta tornou-se altamente influente, servindo de base para o sistema de sinalização de trânsito conhecido hoje. Além disso, sua experimentação pictórica abriu caminhos para novos modos de construir infografias.

Figura 38 – Infográfico sobre relação entre mortes e nascimentos



Fonte: Otto Neurath

O gráfico acima é um exemplo de como uma visualização era produzida seguindo as recomendações do ISOTYPE. Percebe-se o uso de elementos pictóricos como metáforas

visuais para representar um conjunto de dados; no caso, utiliza-se um pictograma de bebê na cor vermelha para indicar a quantidade de nascimentos e um pictograma de caixão para representar as mortes, sendo que cada unidade equivale a 250 mil indivíduos. O uso das dimensões pictóricas foi um dos destaques do trabalho de Neurath, que, inclusive, influenciou o trabalho de designers como Nigel Holmes (Lima, 2008).

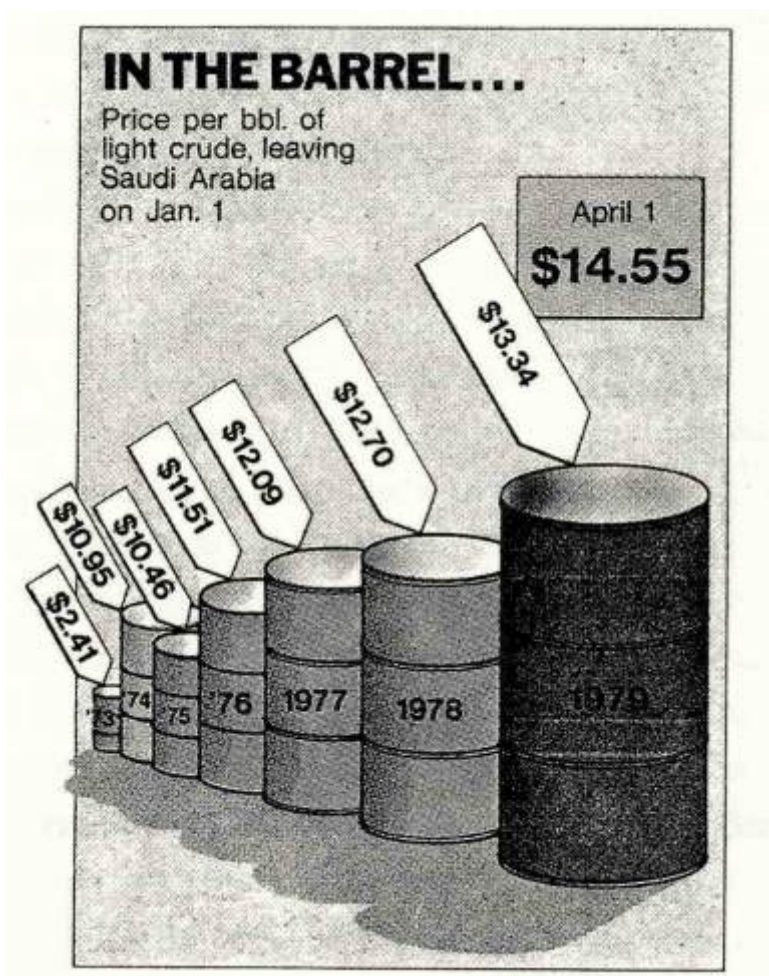
#### **4.4 Edward Tufte x Nigel Holmes**

Apresentado então, o que seria um histórico da Infografia Estatística, cabe agora contextualizá-la em uma discussão que ocorreu na década de 1980 sobre as estratégias de representação dos dados na construção de uma infografia estatística. Esse debate ocorreu entre Edward Tufte e Nigel Holmes.

Edward Tufte é um importante autor do campo da visualização de dados. Ele possui formação na área das ciências exatas e desenvolveu um extenso trabalho sobre como representar visualmente a informação, com destaque para sua obra *The Visual Display of Quantitative Information*, publicada em 1983. Nesse trabalho, Tufte elenca uma série de regras para a construção de gráficos eficazes e que não distorçam os dados.

Nesse sentido, cabe destacar a noção de “integridade gráfica” proposta por Tufte. O autor aponta que a representação física dos números em um gráfico deve ser proporcional aos valores que representam (Tufte, 1983). Gráficos que optam por utilizar objetos tridimensionais para expressar dados que variam apenas em duas dimensões, por exemplo, acabam distorcendo as informações, pois a forma não reflete de maneira proporcional a variação dos dados, como no exemplo abaixo.

Figura 39 – Infográfico sobre a variação do preço do barril de petróleo



Fonte: Revista Time

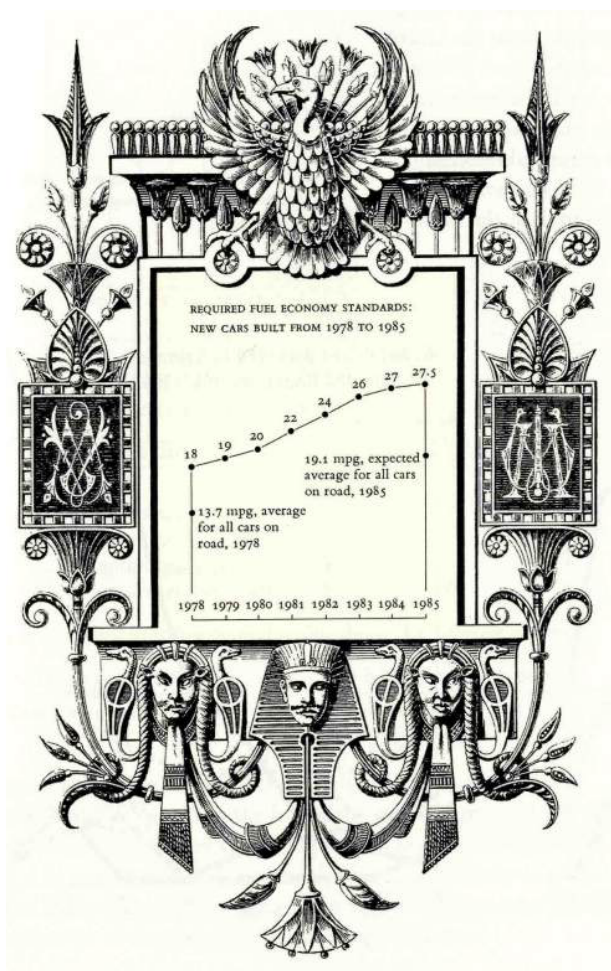
O gráfico acima apresenta a variação do preço do barril de petróleo vendido pela Arábia Saudita ao longo dos anos (1973 a 1979). No entanto, a escolha por representar os dados com barris promove uma distorção, pois a variação do preço de 1973 para 1979 teve um aumento de 454%, mas, quando se comparam as áreas, esse aumento passa a ser de 4.280%. A maneira correta de avaliar os gráficos para que não haja essa variação seria comparar as alturas, mas, como a forma apresentada é tridimensional, isso pode favorecer outra interpretação que distorce os dados. Por exemplo, quando a comparação é feita com o volume, o aumento chega a 27.000% (Tufté, 1983).

Tendo em vista essa problemática, Tufté (1983) apresenta um cálculo para medir o “fator mentira” dos gráficos, um valor que indica o quanto os dados sofrem distorção. O fator mentira consiste na divisão da variação da área pela variação dos dados, quanto mais acurado for o gráfico, mais próximo de 1 esse fator será. No exemplo anterior, os dados variaram

454%, enquanto a área variou 4.280%. Desse modo, o valor do fator é 4.280 dividido por 454, o que resulta em 9,4; já quando é calculado pelo volume (27.000/454), o fator mentira chega a 59,4.

Tufte (1983), então, tece uma série de críticas aos aspectos decorativos em um infográfico, como, por exemplo, a representação dos dados em forma de barras no gráfico anterior. Ele aponta que o uso da decoração na representação pode promover distorções nos dados e defende que os elementos decorativos não devem afetar os gráficos. Para isso, ele apresenta um exemplo do uso expressivo de elementos decorativos que não interferem na representação dos dados.

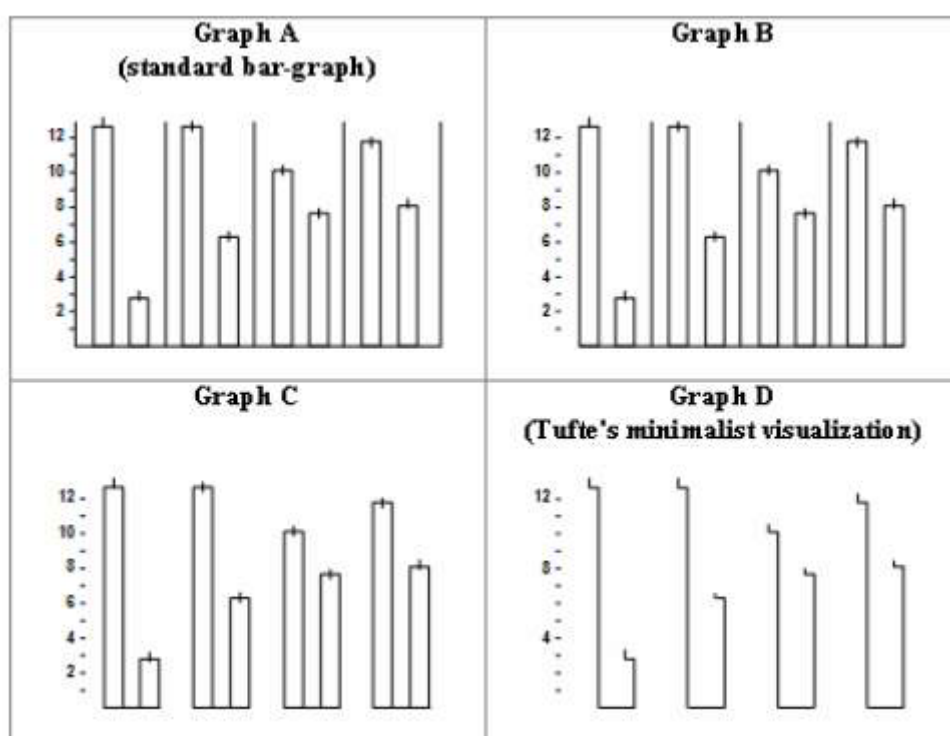
Figura 40 – Exemplo apresentado por Edward Tufte de como utilizar elementos decorativos



Fonte: Edward Tufte

No percurso dessa argumentação, Tufte apresenta o conceito de Data-Ink, no qual defende que a informação deve ser apresentada com o mínimo de tinta possível, de modo que a excelência de um gráfico está em reduzir ao máximo razoável tanto a tinta utilizada para representar elementos que não são dados quanto a tinta empregada na representação de dados redundantes. A partir disso, o autor realizou um experimento de síntese gráfica, seguindo a máxima “O máximo de informação com o mínimo de tinta”.

Figura 41 – Exemplo Retirado do artigo “Minimalism in information visualization: attitudes towards maximizing the data-ink ratio



Fonte: Inbar (2007)

A imagem acima apresenta um exemplo de sintetização da informação proposta por Tufte para um gráfico de barras. Essa proposta foi analisada por Inbar et al. (2007) em uma pesquisa com 87 participantes, na qual foram realizadas perguntas sobre aspectos subjetivos, como beleza, clareza e usabilidade. Além disso, os participantes deveriam indicar qual dos gráficos preferiam. Como resultado, a maior parte dos avaliados considerou o gráfico A o melhor, enquanto o gráfico D foi apontado como confuso.

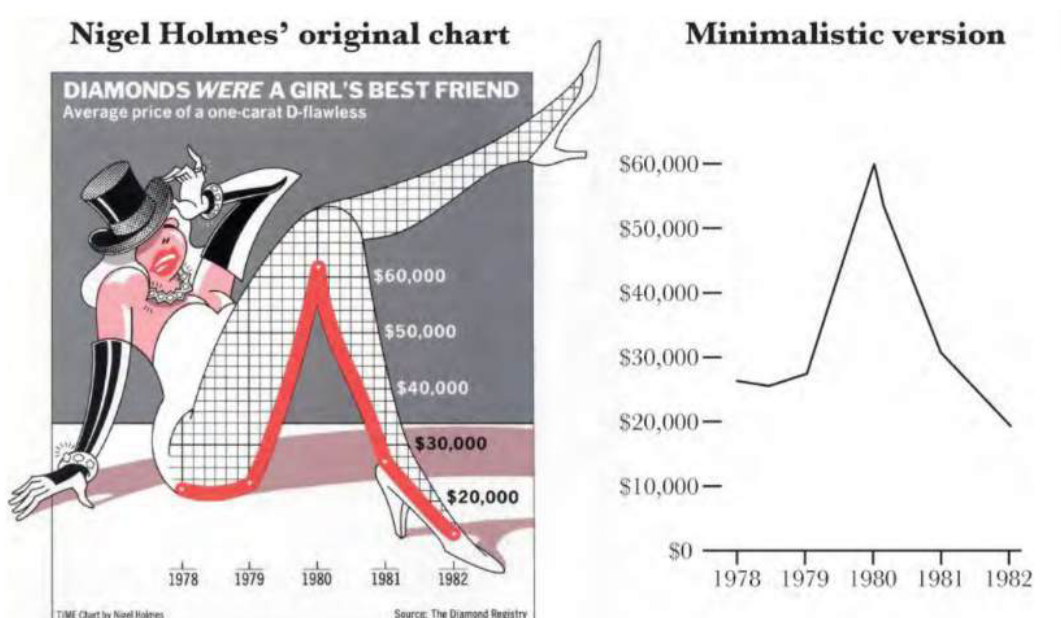
Tufte, então, compreende que as informações visuais que não sejam relacionadas aos dados em um infográfico são Chartjunk, “quinquilharia gráfica” (Simões, 2011), ou seja, informações desnecessárias que atrapalham o processo de transmissão da informação. Dessa

forma, ele critica os infográficos que utilizam recursos pictóricos, conforme a citação de Tufte traduzida por Ranoya (2021).

Esconder-se atrás do chartjunk é desprezo pela informação e pelo público. Os promotores do chartjunk imaginam que os números e os detalhes são enfadonhos, monótonos e tediosos, exigindo ornamentos para animar. A decoração cosmética, que frequentemente distorce os dados, nunca salvará uma falta subjacente de conteúdo. Se os números são enfadonhos, então você está com os números errados. A credibilidade se esvai em nuvens de lixo gráfico; quem confiaria em um gráfico que se parece com um videogame? (Tufte, 1990, p. 34).

É, então, a partir do conceito de chartjunk que Tufte tece críticas aos trabalhos de Nigel Holmes, designer gráfico que atuou desenvolvendo infografias para jornais e revistas, tendo como característica de seu trabalho a exploração lúdica das informações. As críticas de Tufte ocorriam justamente pelo fato de Holmes explorar as dimensões pictóricas em seus infográficos, utilizando metáforas visuais para torná-las mais atrativas ao público, algo caracterizado por Tufte como chartjunk. Um exemplo é o infográfico de Holmes “Diamantes eram o melhor amigo das moças”, no qual Tufte propôs um redesign com o objetivo de eliminar a “quinquilharia gráfica” (Lima, 2018).

Figura 42 – Na esquerda gráfico do Holmes, na direita gráfico proposto por Tufte



Fonte: Cairo (2012)

O infográfico de Holmes apresenta um gráfico de linha formado pelas curvas de uma perna feminina vestida com uma meia arrastão, que faz referência ao padrão quadriculado comum em gráficos estatísticos. No centro da composição, há uma mulher

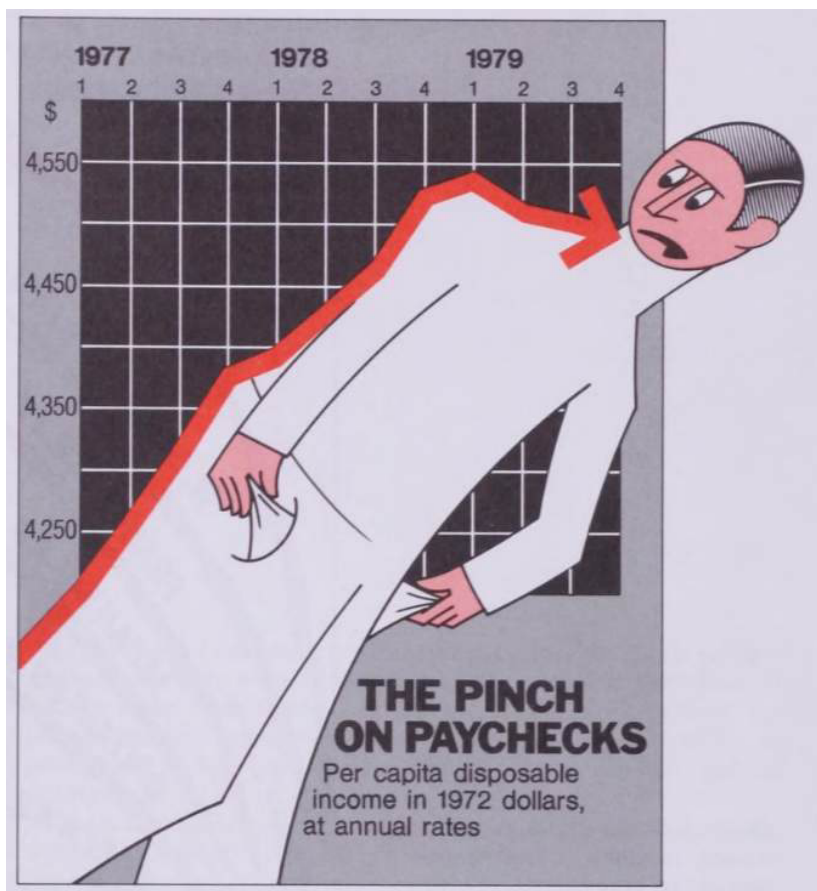
representada de forma cartunesca, usando uma cartola e joias no pescoço e nos braços. O tema do gráfico trata da variação do preço médio dos diamantes, evidenciando uma queda expressiva nos valores a partir dos anos 1980 (Lima, 2018). Enquanto o gráfico de Tufte apresenta os dados de forma minimalista, com ampla presença de espaços em branco, o que está em consonância com os preceitos de seu trabalho sobre o “data-ink”, por exemplo.

Diferente de Tufte, Holmes adotava uma perspectiva distinta sobre a representação dos dados em seu trabalho. Ele defendia que uma boa visualização poderia utilizar recursos como o humor para torná-la mais acessível e interessante ao público. Inclusive, em seu livro *Designer’s Guide to Creating Charts and Diagrams* (1984), fez um apontamento que pode ser compreendido como uma resposta ao trabalho de Tufte, *The Visual Display of Quantitative Information*, publicado no ano anterior, obra em que Tufte elabora conceitos como data-ink e chartjunk, entre outros (Cairo, 2012).

Se você pertence à escola daqueles que acreditam que os gráficos devem apresentar estatísticas apenas da maneira mais direta e simples, sem qualquer outro recurso visual de apoio ao leitor que não, por exemplo, a barra do gráfico de barras, a linha do gráfico de febre, o círculo do gráfico de pizza ou os fios da tabela, então passe a outra parte do livro. Desde que o artista compreenda que sua função primordial é transmitir as estatísticas e respeite esse dever, pode então divertir-se (ou ser sério) com a imagem, isto é, com a forma sob a qual essas estatísticas se apresentam (Holmes, 1984, p.72, tradução própria).

Um dos aspectos marcantes do trabalho de Holmes, como ele mesmo aponta em seus escritos, é o uso do humor. Ele utiliza amplamente recursos pictóricos, como a estética cartoon e o emprego de metáforas visuais. Em seu livro *Designer’s Guide to Creating Charts and Diagrams* (1984), realiza uma crítica, citada anteriormente, aos métodos mais ortodoxos de produção de infográficos logo no início da seção em que destaca a importância de escolher os símbolos adequados para a construção dos gráficos. Segundo ele, o designer deve trabalhar com elementos conectados à temática do gráfico, por exemplo, caso o tema seja esportes, podem ser utilizadas analogias relacionadas, como uma corrida, um salto ou um placar. Em geral, Holmes incorporava esses elementos às estatísticas, como no caso do infográfico sobre os diamantes (Figura 42).

Figura 43 – O aperto nos contracheques



Fonte: Nigel Holmes

O gráfico acima apresenta a variação da renda per capita nos Estados Unidos entre os anos de 1977 e 1979. Como elemento de destaque está uma seta vermelha que representa a variação dos dados e, ao mesmo tempo, forma metade da silhueta de um indivíduo que olha preocupadamente para a esquerda, com as mãos segurando os bolsos vazios. O olhar de preocupação reforça o sentido da mensagem: a queda na renda disponível e o impacto direto sobre a população. Trata-se de um exemplo de como Holmes traz a temática para os dados por meio da dimensão pictórica, neste caso, utilizando o indivíduo como uma metonímia da população afetada. Sobre esse trabalho, Holmes (1984, p.79, tradução própria) destacou:

Uma queda no volume de renda disponível, representada como uma serpente que ataca a garganta de algum indivíduo infortunado, permite ao leitor sorrir diante da situação sem perder de vista os fatos. A ideia do que está acontecendo é transmitida ao mesmo tempo que a informação. O humor contribuirá para que ela seja lembrada.

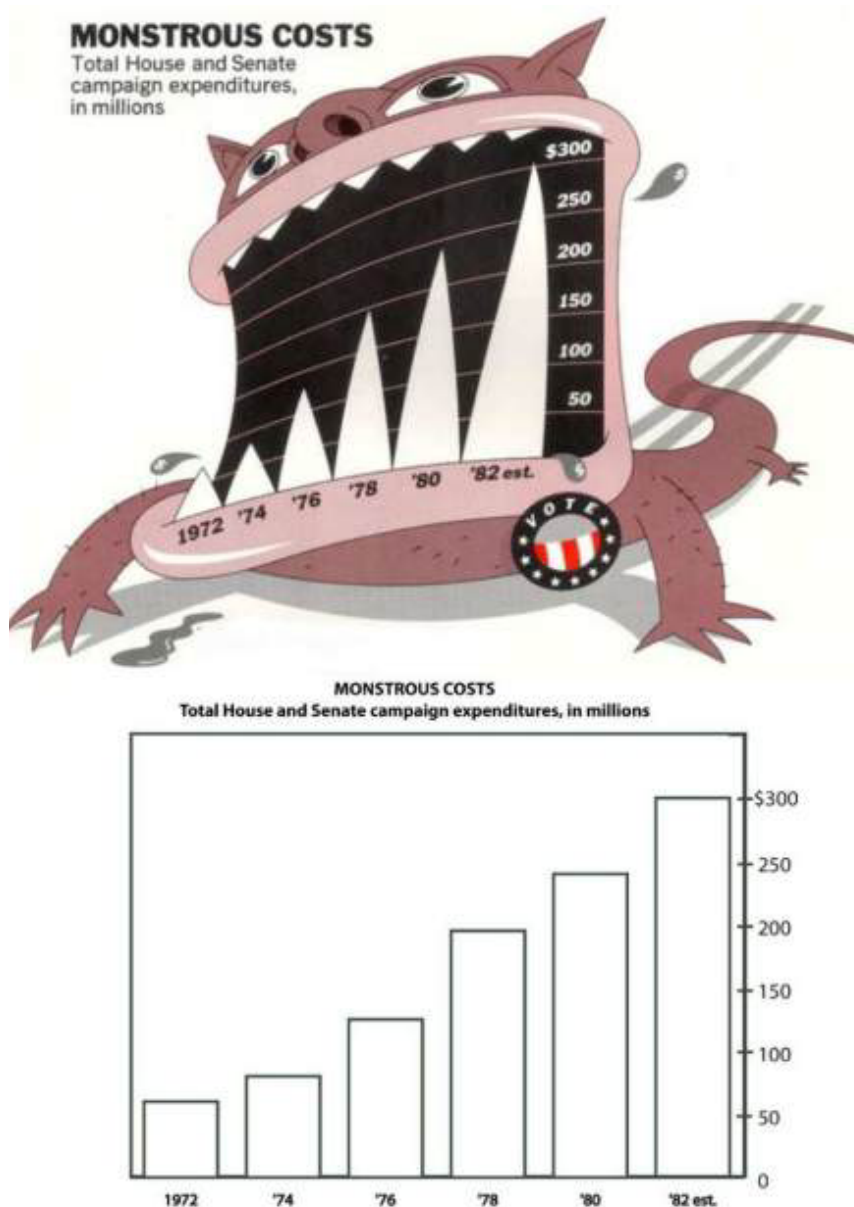
Em síntese, há um embate entre duas formas de pensar a infografia. Edward Tufte advoga que um gráfico deve conter apenas as informações essenciais e que o uso de recursos visuais destinados ao embelezamento pode dificultar a compreensão dos dados por parte do

público. Nigel Holmes, por outro lado, adota uma estratégia distinta: ele faz amplo uso de recursos pictóricos associados aos gráficos para apresentar as informações, de modo que ele consiga conectar a temática à forma da visualização, defendendo que desse modo os infográficos tornaram-se mais memoráveis (Bateman et al, 2010).

Tendo em vista esse debate, Bateman et al. (2010) realizaram um estudo com o objetivo de compreender dois aspectos: se os infográficos com elementos de embelezamento, com mais elementos pictóricos, são mais difíceis de serem compreendidos e se, por outro lado, podem ser mais facilmente memorizados devido ao seu apelo visual. Para isso, foram selecionados dez infográficos de Nigel Holmes e construída uma versão minimalista de cada um, com baixos níveis de Chartjunk.

Com base nesses dois tipos de infográficos, foi selecionado um grupo de vinte participantes, no qual cada pessoa foi exposta a apenas um tipo de gráfico. Cada participante deveria examinar o gráfico e responder verbalmente a quatro perguntas: sobre o tema abordado, os valores representados, as tendências dos dados e a intenção comunicativa da peça. Além disso, os participantes foram divididos em dois grupos para a etapa de memorização: o primeiro testou a memória de curto prazo, após cinco minutos, e o segundo, a memória de longo prazo, após duas semanas.

Figura 44 – Um gráfico de Holmes e uma versão não embelezada do mesmo gráfico



Fonte: Bateman et al. (2010)

A imagem acima apresenta um dos infográficos utilizados para comparação no estudo. O primeiro, de autoria de Nigel Holmes, exhibe dados referentes aos gastos públicos com campanhas de políticos norte-americanos entre os anos de 1972 e 1982. Holmes trabalha com uma metáfora visual associada ao termo “Monstrous Costs” (“Gastos Monstruosos”), representando as barras do gráfico como dentes de um monstro. Já o infográfico inferior corresponde a uma versão minimalista, elaborada segundo a proposta de Edward Tufte, contendo apenas as informações essenciais e funcionais.

Como resultado da pesquisa, observou-se que tanto os gráficos minimalistas quanto aqueles com elementos pictóricos foram compreendidos pelo público participante, refutando a hipótese de que gráficos com elementos de embelezamento seriam mais difíceis de entender. O tempo médio de interpretação dos infográficos foi equivalente entre os dois grupos. Em relação ao teste de memória de curto prazo, não houve diferença significativa; porém, no teste de memória de longo prazo, os infográficos de Nigel Holmes apresentaram melhor desempenho, sendo mais lembrados do que os gráficos minimalistas. Portanto, concluiu-se que os gráficos embelezados se destacam no aspecto da memorabilidade.

A conclusão do estudo é positiva para a perspectiva de Holmes. No entanto, como resposta a esse estudo, Stephen Few, autor e profissional da área de visualização de dados, publicou um artigo em que apresenta críticas ao método utilizado por Bateman. Few destacou que muitos dos gráficos minimalistas do estudo não seguiam convenções básicas de design, como a presença da linha de referência para o zero e o uso adequado de preenchimentos nas formas. Além disso, observou que a pesquisa foi conduzida com uma amostra limitada de participantes. Few também ressalta que os autores do estudo descrevem os gráficos de Holmes como um exemplo extremo de chartjunk, o que ele contesta, apresentando inclusive um exemplo do que seria, de fato, um uso extremo desse recurso (Few, 2014).

Figura 45 – Exemplo de gráfico com uso extremo de Chartjunk

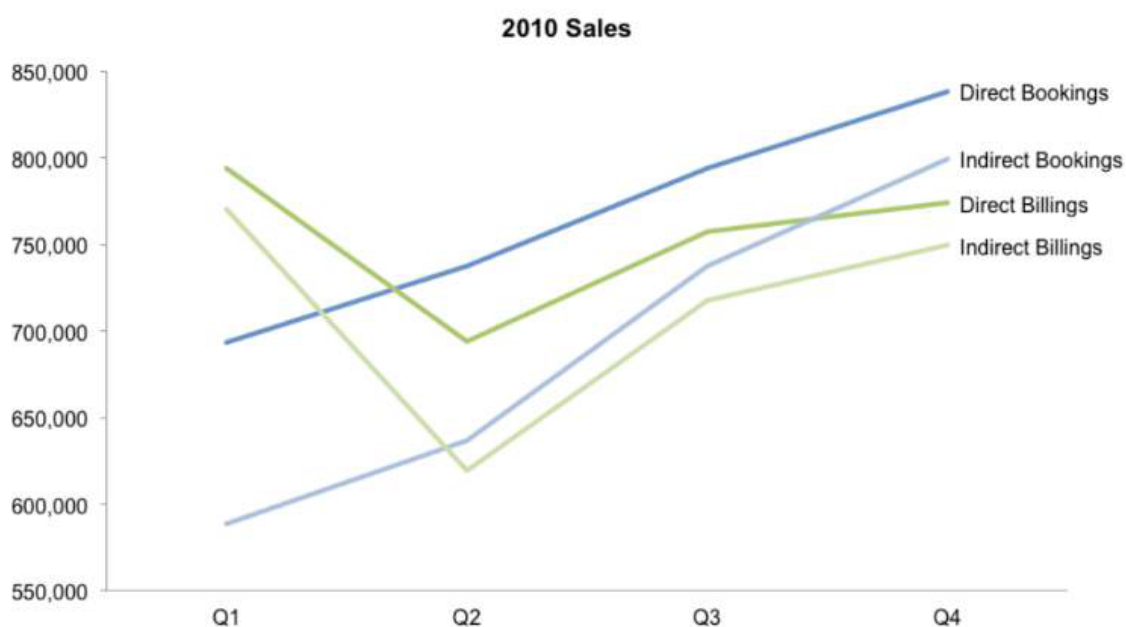


Fonte: Few (2014)

Segundo Few, o estudo de Bateman acabou sendo incorporado como uma resposta pronta à questão do embelezamento em gráficos, levando muitos designers a se sentirem legitimados a tomar decisões que, em diversos casos, não favorecem o processo de exposição da informação. O autor reconhece que há, de fato, o uso indevido de embelezamentos, como exemplificado por ele na Figura 45, e defende que a crítica de Tufte ainda é pertinente. No entanto, concorda que nem todo elemento decorativo é inútil: o uso de metáforas visuais e de recursos pictóricos pode contribuir para a memorização e tornar o gráfico mais atrativo. Ainda assim, ele ressalta que essa estratégia não é adequada a todos os contextos. No caso de Holmes, por exemplo, seus gráficos eram produzidos para revistas, cujo objetivo era justamente chamar a atenção dos leitores, o que difere de gráficos utilizados em contextos corporativos ou governamentais, nos quais os aspectos mais relevantes seriam:

apresentar o dado necessário para audiência ver e entender o que é significativo, não mostrar nada que não seja necessário, apresentar os dados de forma acurada, apresentar os dados de uma forma que seja fácil dos olhos perceberem e a mente compreender, apresentar o contexto apropriado para interpretar os significado dos dados (Few, 2014, p.5).

Figura 46 – Exemplo de gráfico que segue os parâmetros apresentados por Few



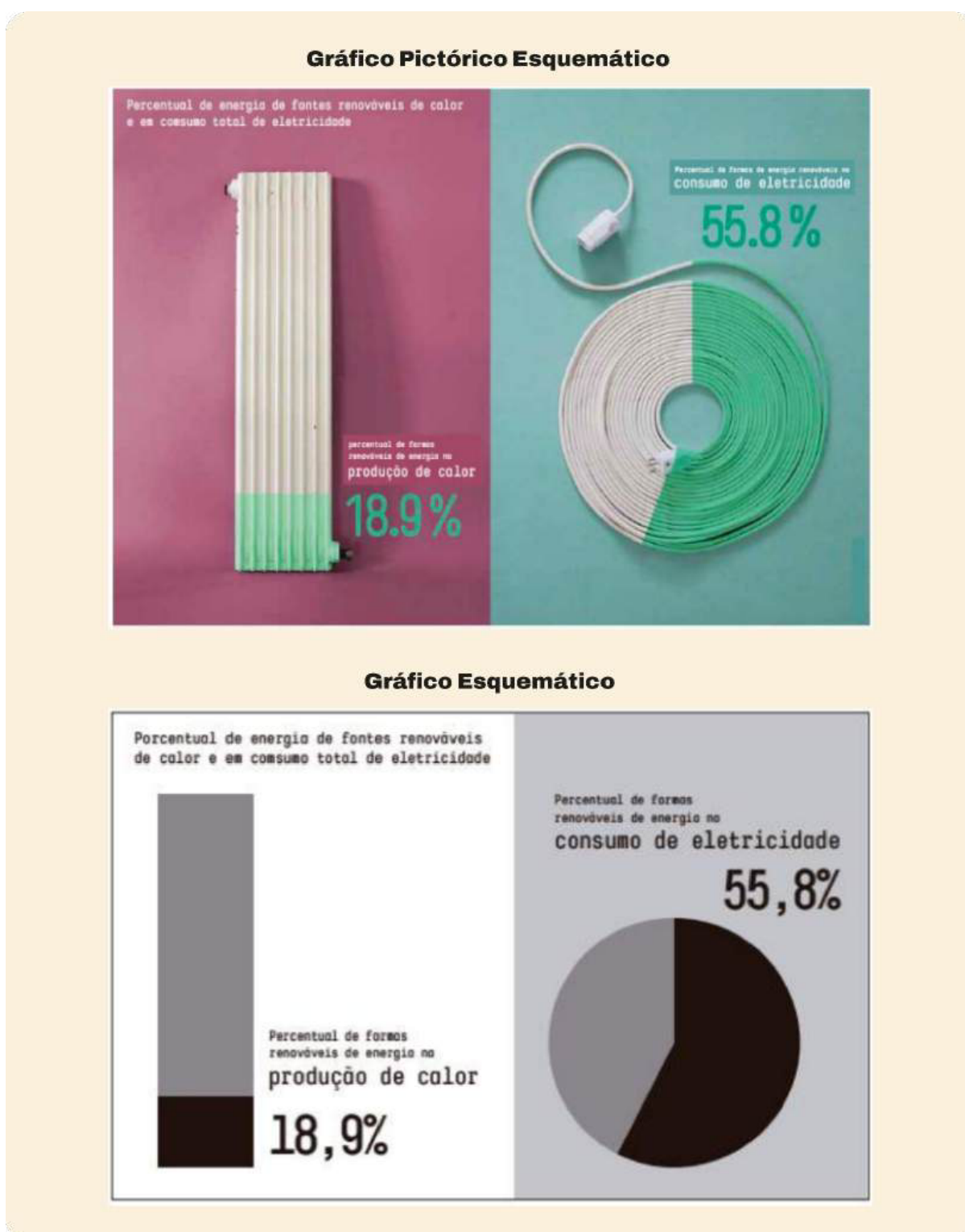
Fonte: Few (2014)

O gráfico acima trabalha com os mesmos dados do gráfico anterior utilizado por Few para exemplificar o uso de chartjunk e seu impacto na visualização. Trata-se de dados

sobre vendas e, na nova versão, o autor apresenta uma perspectiva sem o uso de recursos pictóricos ou metáforas. O uso desses recursos, segundo o autor, seria mais apropriado em outros contextos, como no infoentretenimento. Ao final do texto, Few apresenta uma nova concepção sobre o chartjunk, compreendendo que os recursos pictóricos podem contribuir com a leitura dos dados se forem utilizados de modo adequado. Assim, o embelezamento pode apoiar o processo de visualização da informação. O autor apresenta três formas pelas quais o embelezamento pode contribuir: “fazendo com que o gráfico seja lido, chamando a atenção do leitor para itens específicos que merecem ênfase e tornando a mensagem mais memorável” (Few, 2014, p. 10).

As críticas levantadas por Few ao estudo de Bateman são relevantes; no entanto, algumas de suas conclusões, como a de que, em determinados contextos, como o empresarial, o mais adequado seria utilizar gráficos minimalistas, não são fundamentadas em dados sólidos, apresentando-se apenas como opinião do autor. Outro estudo, porém, indicou que a adequação de um infográfico pode variar de acordo com o público. Trata-se do trabalho de doutorado de Lima (2018), que investigou a preferência por gráficos estatísticos pictóricos entre um público composto por 10 designers e 10 não designers, 3 advogados, 2 historiadores, 2 administradores, 2 engenheiros e um biólogo. Em sua pesquisa, Lima selecionou cinco infográficos “embelezados” e criou versões minimalistas de cada um deles, com o objetivo de compreender, junto aos usuários, aspectos como: se eles compreendem os gráficos, se percebem alguma intenção comunicativa nas peças, se identificam as variações de valores nos gráficos e qual dos infográficos preferem.

Figura 47 – Exemplos de gráficos pictóricos esquemáticos e esquemáticos apresentados por Lima (2018)



Fonte: Autor

A imagem acima exemplifica os dois tipos de gráficos trabalhados por Lima (2018): os gráficos pictórico-esquemáticos (GPE), que utilizam recursos como figuras de linguagem a partir da exploração da linguagem pictórica, e os gráficos esquemáticos (GE). O tema do gráfico aborda os percentuais de energia renovável presentes em dois cenários: na produção de calor e no consumo de eletricidade. No primeiro infográfico, são utilizados recursos pictóricos, a imagem de um aquecedor e de um rolo de fios elétricos, elementos que se apresentam como sinédoques, conectando a temática dos dados com a imagem, além disso, também é trabalhado o contraste entre cores quentes e frias, o que reforça a relação com o tema. Já o segundo gráfico utiliza recursos esquemáticos, como pré-configurações estatísticas, um gráfico de barras e um gráfico de círculos, enquanto na dimensão cromática utiliza apenas as cores preto e branco (Lima, 2018).

O autor, então, selecionou cinco gráficos pictórico-esquemáticos e suas respectivas versões esquemáticas, que foram submetidos à avaliação dos participantes da pesquisa. Os resultados indicaram que os entrevistados com formação em design demonstraram preferência pelos infográficos pictórico-esquemáticos, enquanto entre os não designers houve um equilíbrio, com metade optando pelas versões pictóricas e a outra metade pelas versões esquemáticas. Um dado relevante destacado por Lima (2018) é que a amostra composta por historiadores apresentou preferência pelos infográficos esquemáticos, justificando que, nesse formato, os valores são percebidos de maneira mais precisa, ainda que os gráficos pictóricos sejam considerados mais atrativos visualmente. Além disso, um dos entrevistados, um engenheiro, observou que em um dos gráficos avaliados a versão esquemática seria mais apropriada para um público científico, enquanto a versão pictórica poderia ser mais adequada para um público leigo.

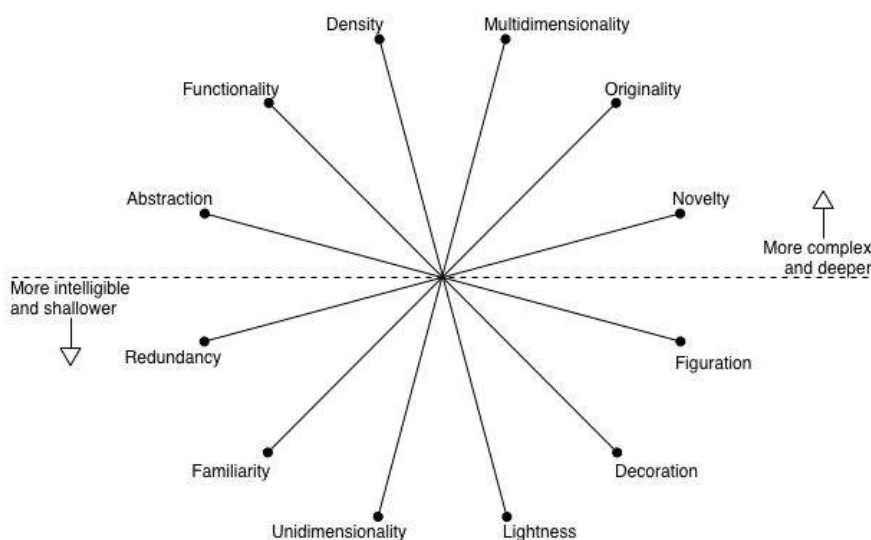
Lima (2018) apontou, então, que a compreensão em relação aos infográficos variava de acordo com cada participante e que, de forma geral, os participantes não designers percebiam os gráficos esquemáticos como mais confiáveis e “neutros”. O autor destacou que essa percepção decorre de uma construção histórica que valorizou o uso de pré-configurações estatísticas em contextos científicos, em contraposição a uma desvalorização da imagem como suporte para o conhecimento, crítica essa que remonta à filosofia de Plínio (23–79 a.C.), que afirmava que as ilustrações eram propensas ao engano (Twyman apud Lima, 2018; Ivins apud Lima, 2018). Por fim, a pesquisa contribui para a compreensão do caráter contextual da infografia e defende que ambos os modos de representação dos dados são válidos, desde que o público-alvo seja levado em consideração.

#### 4.5 A Roda da Visualização

A partir dos debates acadêmicos apresentados anteriormente acerca da infografia estatística, podem-se destacar duas formas de compor as infografias: uma que busca a transparência, sem o uso de recursos pictóricos, tendo como premissa a exposição pura dos dados; e outra que explora a informação de forma mais expressiva, por meio de recursos pictóricos, apresentando, assim, um maior grau de opacidade. Essa divisão se aproxima daquela proposta por Lima, que distingue os gráficos em esquemáticos e pictórico-esquemáticos, distinção que também está no cerne do debate entre Tufte e Holmes. Para distinguir melhor os diferentes tipos de infografia estatística, neste subcapítulo será apresentada a proposta de Cairo (2012), que introduz a “roda da visualização”, um esquema capaz de auxiliar na compreensão das múltiplas dimensões que compõem um infográfico.

Cairo propõe a “roda da visualização” a partir do trabalho de Joan Costa, apresentado em seu livro *A Esquemática*, ao qual adicionou novos pontos de análise. Nessa roda, há seis pares de categorias: Abstração–Figuração, Funcionalidade–Decoração, Densidade–Leveza, Multidimensionalidade–Unidimensionalidade, Originalidade–Familiaridade e Novidade–Redundância. Em um dos pólos estariam as infografias mais complexas e densas em informação, enquanto no outro estariam aquelas mais inteligíveis e superficiais, no entanto cada infográfico se comporta de forma única, pois alguns podem ter maior grau de abstração ao mesmo tempo que possui mais elementos decorativos, ou possuir um aspecto mais funcional enquanto opta por composições mais familiares.

Figura 48 – Roda da Visualização



Fonte: Cairo (2012)

Agora com o objetivo de esclarecer melhor as categorias, será apresentado exemplos de cada par dessas categorias, utilizando exemplos já apresentados neste capítulo, principalmente o gráfico de Holmes “Diamantes eram o melhor amigo das moças”, como também outros exemplos.

No eixo Abstração e Figuração, o polo da figuração diz respeito ao uso de formas representativas, que podem variar desde ilustrações até imagens fotográficas. Nos exemplos discutidos anteriormente, os gráficos de Nigel Holmes, como “Diamantes eram o melhor amigo das moças” (Figura 42), são mais figurativos, pois recorrem a cartoons e ilustrações. Caso utilizasse fotografias, o nível de figuração seria ainda maior. Já os gráficos de Tufte, como a versão que ele elaborou do mesmo gráfico de Holmes, são mais abstratos. Neles, a representação visual se dá por meio de uma pré-configuração estatística, um gráfico de linha, que não busca construir uma forma reconhecível. A linha pode até se assemelhar a uma montanha ou a um pico, mas essa semelhança não é intencional, diferentemente do gráfico de Holmes, em que a linha do gráfico é usada propositalmente para compor o contorno da perna da mulher.

Sobre o par Funcionalidade e Decoração, pode-se recorrer ao mesmo exemplo anterior. Os gráficos que priorizam a funcionalidade, como os de Tufte, têm como foco principal a apresentação dos dados, em um contexto em que a forma deve seguir a função. No exemplo, o gráfico de Tufte é minimalista: o elemento em destaque é o gráfico de linha, cujo papel é expor os dados de modo direto e claro. Já o gráfico de Holmes apresenta maior decoração, a forma é colocada em evidência e assume também uma função, mas não necessariamente a de representar os dados. Nesse caso, a intenção é tornar o gráfico mais atrativo, memorável e divertido, o que nem sempre se conecta de forma direta com o propósito de transmitir informação. É justamente nesse ponto que se insere todo o debate sobre o chartjunk apresentado anteriormente.

Já sobre o par Densidade e Leveza, este se relaciona à quantidade de informação apresentada pelos dados em relação à área ocupada. Quanto maior a quantidade de dados, maior será a densidade. Tendo isso em vista, tanto o gráfico de Holmes quanto a versão apresentada por Tufte (Figura 42) pontuam de forma equivalente na gradação desse par, uma vez que os dados representados são os mesmos, aqui, a questão da densidade visual não é levada em consideração, mas sim a densidade dos próprios dados.

Quando comparamos, porém, o gráfico sobre os produtos taxados pelos Estados Unidos (Figura 32) com o gráfico referente aos gastos do governo americano com queimadas

(Figura 30), o primeiro apresenta maior densidade, pois exibe uma quantidade superior de informações, explicitando os valores de cada item, tanto daqueles taxados em 10% quanto dos taxados em 50%. Já o segundo gráfico é mais leve, apresentando apenas dez barras, cada uma representando o valor gasto com um incêndio.

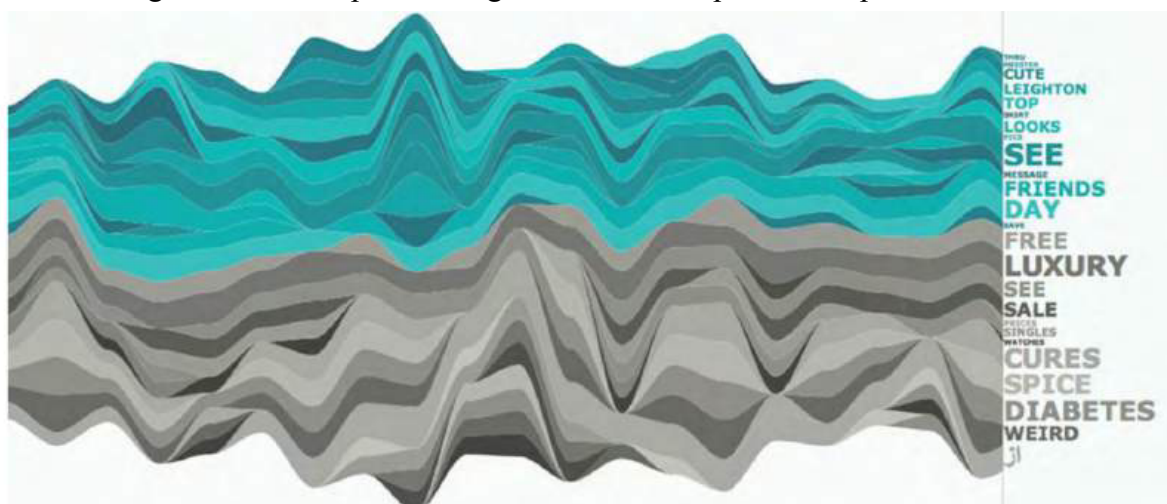
O par Multidimensionalidade e Unidimensionalidade está relacionado à quantidade de instâncias pelas quais o usuário consegue acessar os dados de um infográfico. Infográficos que apresentam um mesmo dado de diferentes formas possuem um maior grau de multidimensionalidade em relação àqueles que optam por apenas uma solução visual.

Entre os infográficos apresentados, pode-se citar como exemplo de maior multidimensionalidade o Mapa de Conflitos (Figura 26), uma infografia interativa que possibilita ao usuário acessar os dados por meio de recursos diversos, como o mapa coroplético e as cartelas exibidas ao clicar em um município. Já o gráfico de Holmes sobre a renda per capita (Figura 43) é unidimensional, pois utiliza apenas um recurso para apresentar os dados: um gráfico de linha.

Sobre o par Originalidade e Familiaridade, trata-se do uso de elementos comuns ou não nos gráficos. Infográficos que utilizam recursos como gráficos de barras, de pizza ou de linha apresentam um maior grau de familiaridade, pois essas formas já são bastante difundidas, estando presentes desde os livros escolares até os principais jornais. Por outro lado, infográficos que optam por recursos menos usuais apresentam maior originalidade.

Cairo (2012) apresenta o exemplo de um gráfico produzido para o Yahoo, que mostra o volume de ocorrência de palavras em e-mails em um intervalo de 30 segundos. Trata-se de um gráfico do tipo stream, ou gráfico de fluxo, uma forma menos usual de visualização, que se torna mais original, embora potencialmente mais difícil de compreender. Nesse gráfico, a espessura da linha referente a cada palavra varia de acordo com o seu grau de ocorrência, em cinza, foram representadas as palavras provenientes de e-mails SPAM.

Figura 49 – Exemplo de um gráfico de fluxo apresentado por Cairo

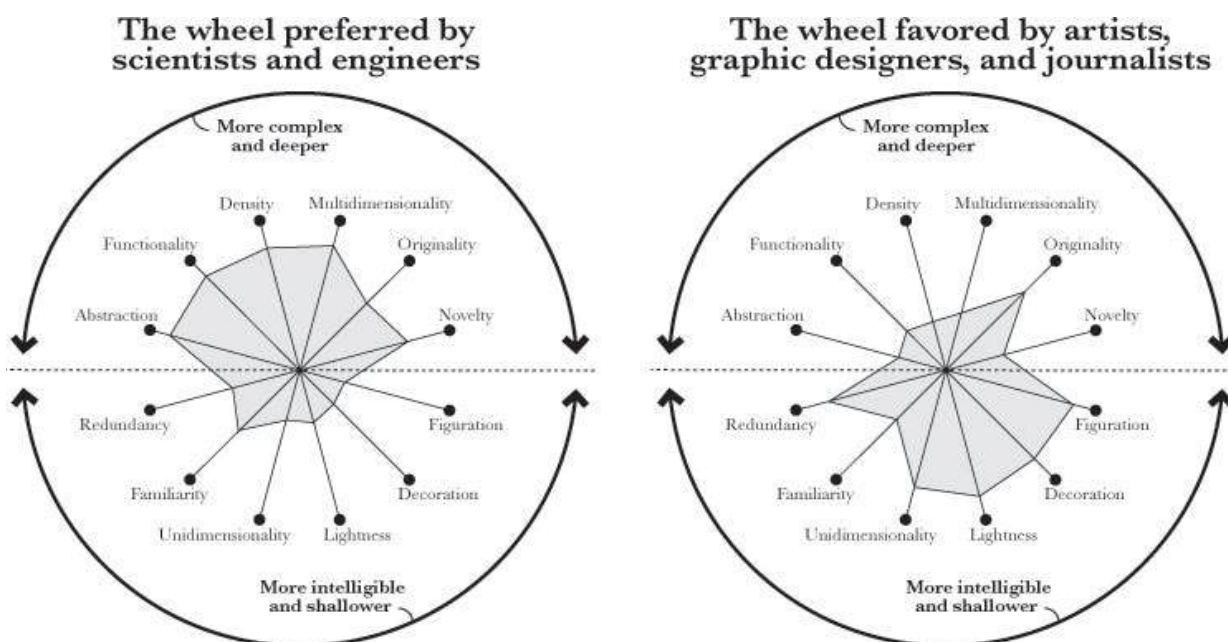


Fonte: Cairo (2012)

Por fim, o par Novidade e Redundância. O primeiro pólo é caracterizado por gráficos que priorizam apresentar a informação de apenas um modo, enquanto no segundo, a mesma informação é exibida de formas diferentes, aumentando, assim, a redundância. De certo modo, este par pode parecer semelhante ao da Multidimensionalidade e Unidimensionalidade; no entanto, um gráfico multidimensional apresenta os dados com maior profundidade, cada camada de apresentação permite novas compreensões sobre o conteúdo. Já na redundância, o nível de compreensão permanece o mesmo: o que ocorre é apenas um reforço da informação.

Cairo apresenta essa ferramenta para compreender os diferentes modos de infografia, aplicando-a inclusive ao debate entre Tufte e Nigel Holmes. Ele destaca que os gráficos baseados nos paradigmas de Tufte são os preferidos por cientistas e engenheiros, enquanto os de Holmes atraem mais artistas, designers gráficos e jornalistas. A partir disso, o autor elaborou diagramas, rodas de visualização, que refletem as preferências de cada um desses públicos.

Figura 50 – Rodas da visualização construídas por Cairo para apresentar os dois tipos de infografia



Fonte: Cairo (2012)

Em sua esquematização, Cairo aponta que as maiores diferenças entre os gráficos preferidos por cientistas e engenheiros, em comparação aos preferidos por jornalistas e designers, concentram-se em alguns aspectos principais. Os primeiros tendem a ser mais densos, multidimensionais, funcionais e abstratos, enquanto os segundos se caracterizam por serem mais figurativos, decorativos, leves e unidimensionais. Outros aspectos também apresentam variações entre os dois grupos, mas de forma menos expressiva.

#### 4.6 Estudos Recentes

Como apresentado neste capítulo, o debate sobre as formas de compor uma infografia estatística ocorreu de maneira intensa. Ele se consolidou inicialmente no embate entre Tufte (1983) e Holmes (1984), foi posteriormente atualizado pela pesquisa de Bateman, pelas críticas de Few e, por fim, ampliado pela abordagem proposta na roda da visualização de Cairo (2012). Em 2025, pesquisadores do MIT publicaram um estudo (Morgenstern, 2025) que atualizou o debate sobre as formas da infografia estatística e seu impacto na percepção do público.

O estudo parte de uma crítica ao ideal de objetividade e neutralidade na transmissão da informação, frequentemente associado à visualização de dados. Os autores argumentam que os infográficos não comunicam apenas por meio dos dados, mas também por

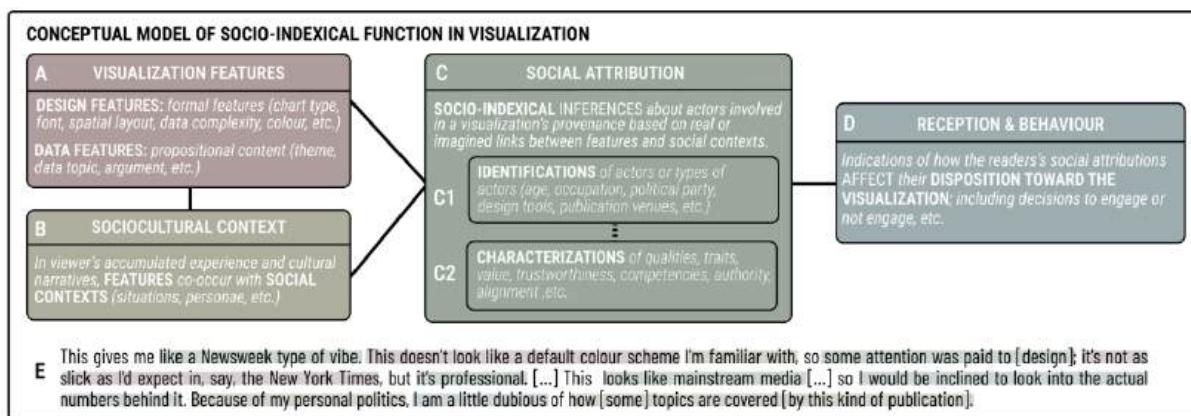
uma dimensão social e indexical, na qual os leitores avaliam os elementos gráficos a partir de múltiplas características. Com base na antropologia linguística e na semiótica de Charles Peirce, os pesquisadores compreendem que elementos como tipografia, cores, layout, temática, funcionam como índices, marcadores de identidade e contexto social.

Em um dos estudos, foram realizadas 15 entrevistas semiestruturadas com base em uma abordagem etnográfica, envolvendo usuários ativos da plataforma Tumblr. Ao todo, foram selecionados 20 infográficos para análise, e cada participante avaliou entre 8 e 15 deles, apresentados em duas versões: a versão completa, contendo a mensagem original, e uma versão com a mensagem oculta, na qual restavam apenas os elementos visuais.

Como resultado, todos os participantes fizeram inferências sociais sobre os gráficos, mesmo quando os dados estavam ocultos. As avaliações baseavam-se em aspectos formais, como cor, tipografia e layout, levando os observadores a atribuírem um contexto social aos gráficos. Assim, julgavam, por exemplo, que determinada peça havia sido criada por um designer jovem, um cientista ou um jornal de direita, classificando alguns gráficos como mais confiáveis e competentes em detrimento de outros. Um ponto de destaque nos resultados foi a percepção de que os gráficos com excesso de embelezamento eram considerados superficiais e vistos com desconfiança, enquanto os mais simples e minimalistas eram interpretados como mais confiáveis.

Após as análises, os autores elaboraram um modelo conceitual da função sócio-indexical das visualizações (Figura 51), que explica como os elementos gráficos se articulam com o contexto sociocultural do leitor. Segundo esse modelo, os componentes do design visual interagem com os repertórios culturais e as experiências sociais do público, levando o leitor a atribuir um determinado enquadramento social ao infográfico, isto é, a construir percepções sobre quem o produziu, quais valores representa e com quais intenções foi criado. Essa interpretação, por sua vez, influencia diretamente a forma como o leitor percebe e reage às informações apresentadas. Os autores concluem que, na produção de infográficos, é fundamental considerar o contexto social e cultural do público-alvo, uma vez que ele molda o modo como o conteúdo é recebido e avaliado. Em outras palavras, o público julga a credibilidade e o sentido de um infográfico com base em sua própria compreensão de mundo.

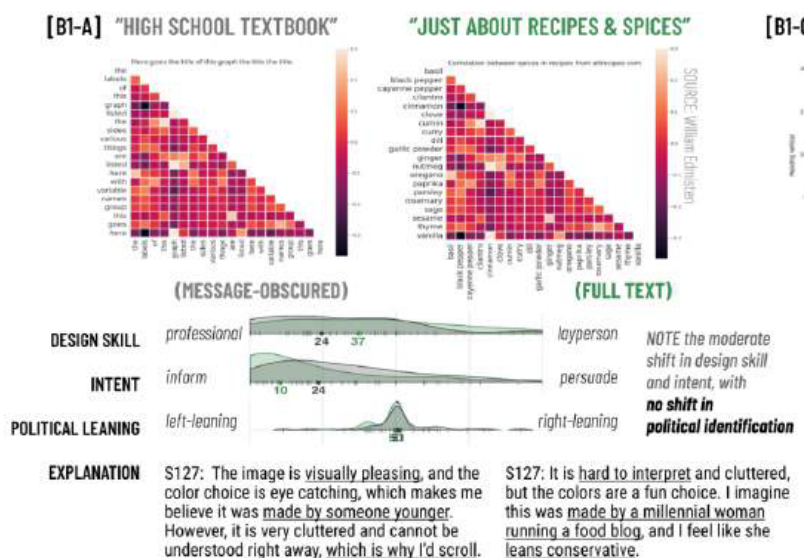
Figura 51 – Modelo da Função sócio-indexical



Fonte: Morgenstern (2025)

Dando continuidade às pesquisas anteriores, os autores realizaram um estudo quantitativo com o objetivo de validar as conclusões do estudo anterior (Fox, 2025). Nesta etapa, buscou-se medir e avaliar, em larga escala, como os leitores julgam diferentes tipos de infográficos estatísticos, considerando sua dimensão sócio-indexical. O estudo envolveu três amostras de público que, por meio de um formulário, avaliaram cinco infográficos. As amostras foram compostas por: 78 usuários do Tumblr, 240 participantes diversos (não necessariamente oriundos da plataforma) e 50 outros participantes que, diferentemente dos demais, analisaram versões dos gráficos com e sem a mensagem visível. Os respondentes avaliaram os gráficos a partir de escalas como profissional–amador, informativo–persuasivo e alinhado–ou não alinhado aos seus valores.

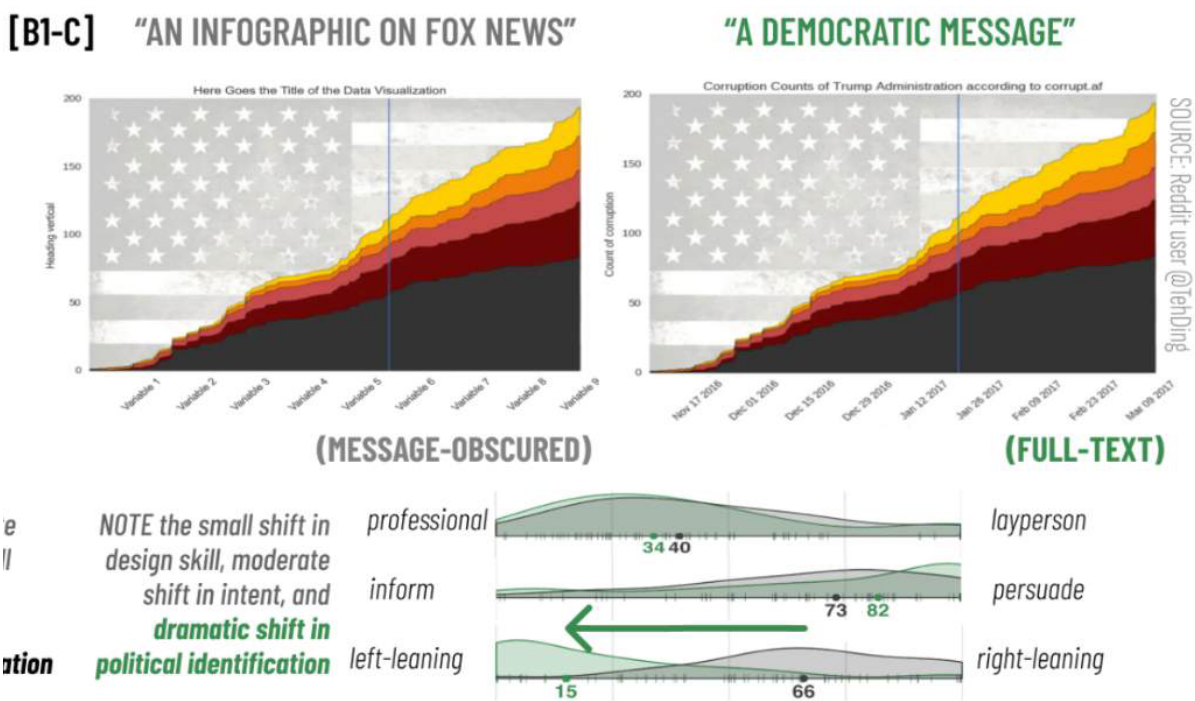
Figura 52 – Comparação das avaliações com a mensagem obscura e a mensagem exposta



Fonte: Fox (2025)

A imagem acima apresenta um recorte dos resultados em relação à avaliação do público sobre um infográfico que mostra graus de correlação sobre a mistura de temperos e especiarias. Trata-se de um gráfico funcional, com uso de formas abstratas, unidimensional e baseado em um padrão de visualização usual, portanto familiar, aqui foram usadas algumas das categorias da roda da visualização de Cairo para descrevê-lo. Com relação à resposta do público, o gráfico foi compreendido como informativo, profissional e sem orientação política. Contudo, cabe apontar que, entre a parcela que avaliou o gráfico com as informações explicitadas, alguns julgaram que ele provavelmente foi feito por uma mulher.

Figura 53 – Comparação das avaliações com a mensagem obscura e a mensagem exposta



Com relação ao gráfico retratado acima, ele apresenta os índices de corrupção no governo Trump no período de novembro de 2016 a março de 2017. Trata-se de um gráfico com apelo funcional, porém utiliza elementos pictóricos ao fundo, no caso a bandeira dos Estados Unidos. Na análise, o público que avaliou o gráfico sem as informações textuais aparentes julgou que se tratava de um gráfico alinhado à ideologia da direita. Já aqueles que o avaliaram com a informação explícita compreenderam que ele estaria alinhado à esquerda.

Para ambos os públicos, o gráfico foi entendido como tendo a função de persuadir, e não apenas informar, e foi percebido como um trabalho mais profissional do que amador.

Estes dois exemplos expõem o quanto o julgamento do público em relação a um infográfico é sensível às dimensões sócio-indexicais. A temática, as cores, as formas, a presença ou ausência de elementos pictóricos e os tipos de elementos utilizados atuam diretamente na construção do sentido.

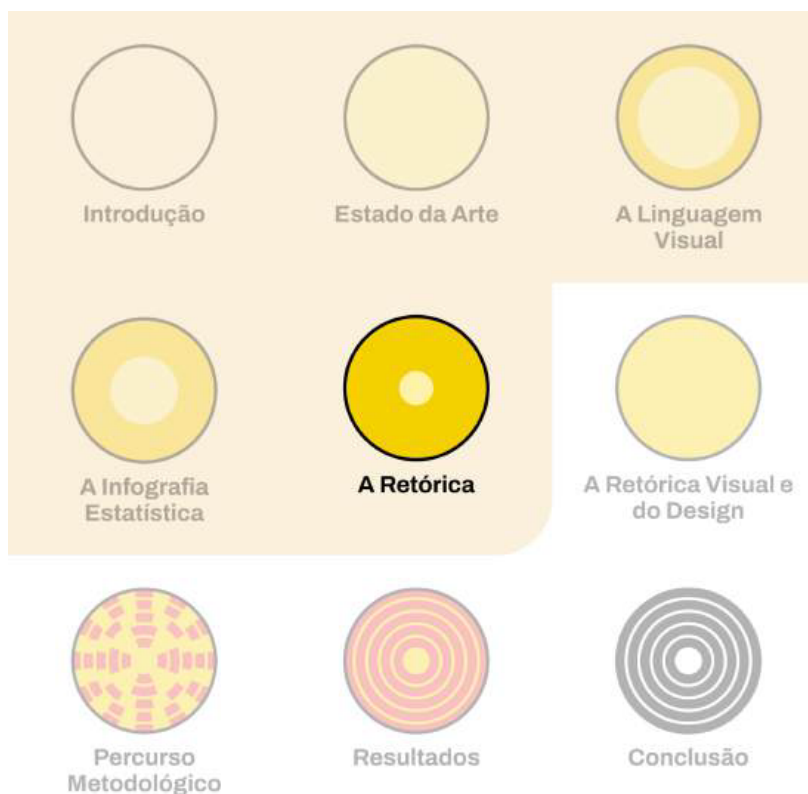
Após as análises, destacaram-se três dimensões que impactam de forma expressiva a percepção de confiança de um leitor em relação a um infográfico. Essas dimensões foram identificadas a partir de uma análise fatorial exploratória que apontou as variáveis de maior impacto na percepção do público, os fatores latentes. A primeira trata do grau de alinhamento do leitor com o gráfico: quanto mais ele concorda com a perspectiva ideológica de um gráfico, mais o compreende como confiável. A segunda diz respeito às características de beleza: gráficos considerados mais belos foram julgados como menos confiáveis, por serem associados a uma estética publicitária; ao mesmo tempo, gráficos esteticamente feios também não foram bem avaliados. Já aqueles que alinharam beleza e funcionalidade foram compreendidos como mais confiáveis. A terceira dimensão trata da intenção comunicativa: gráficos considerados informativos foram identificados como mais confiáveis, enquanto os percebidos como persuasivos foram vistos como menos confiáveis. Cabe destacar que os gráficos classificados como informativos eram, em geral, os que apresentavam uma estética minimalista, muitas vezes considerada “sem graça”, porém mais objetiva.

Desse modo, a pesquisa aponta que, quando o infográfico tem como principal objetivo ser visto como confiável, a escolha por uma estética informativa se apresenta como mais eficiente, o que vai ao encontro das propostas defendidas por Tufte e Few. No entanto, isso não anula a importância do embelezamento, que também foi apontado como um fator relevante na dimensão da confiança. A pesquisa, contudo, não buscou analisar outras dimensões da relação entre infográficos e público, como a memorabilidade, aspecto importante para o uso de infográficos em contextos como o ensino, por exemplo.

Por fim, em uma leitura retórica dos resultados, cabe destacar que os infográficos considerados mais informativos, em detrimento dos persuasivos, foram compreendidos como mais confiáveis, enquanto aqueles vistos como persuasivos não foram. Esse cenário pode ser considerado irônico, pois os gráficos informativos foram justamente os que mais conseguiram persuadir o público quanto à sua suposta seriedade, seriam eles então os mais persuasivos ?

## 5 A RETÓRICA

Figura 54 –Diagrama de progresso de leitura



Fonte: elaborada pelo autor.

Este trabalho tem como uma de suas bases a Retórica, disciplina que trata da arte da persuasão, mas que também é compreendida como a arte do bem falar, da elocução. Nesta pesquisa, dialoga-se com a retórica de tradição ocidental, com origem na Grécia antiga, o que não significa a inexistência de disciplinas similares em outras culturas. A retórica é uma disciplina que se ocupa diretamente da comunicação, ao oferecer técnicas tanto de convencimento quanto de expressão eficaz. Inicialmente, esteve fortemente ligada à oratória, sendo praticada por meio da fala e da escrita. Com o tempo, contudo, os estudos retóricos se expandiram, passando a abranger outras formas de comunicação. Como a retórica lida com os modos de construir e transmitir sentido de forma efetiva, todas as formas de comunicação podem ser interpretadas sob sua perspectiva.

Ao longo de sua história, a retórica foi frequentemente compreendida de forma negativa, sendo interpretada como uma técnica de enganação. A disciplina passou por sucessivos períodos de reabilitação e rejeição. No entanto, no século XX, foi amplamente revalorizada, com destaque para os trabalhos de Chaïm Perelman e Lucie Olbrechts-Tyteca,

que, na década de 1950, com o livro *Tratado da Nova Retórica*, apresentaram a retórica como uma disciplina central no processo comunicativo, tendo em vista tanto a transmissão do conhecimento quanto a persuasão.

### **5.1 A retórica ao longo dos séculos**

Os primeiros relatos sobre o estudo da retórica como disciplina surgem no período helênico, na Antiguidade Clássica. Segundo Mateus (2018), os primeiros registros relacionados à Retórica ocorreram por volta de 465 a.C, no campo jurídico, durante embates sobre a desapropriação de uma população que habitava a região da Sicília.

O autor aponta que, naquela época, ainda não existia a figura do advogado e que algumas pessoas começaram a utilizar o discurso como ferramenta para persuadir. Esses indivíduos, posteriormente, passaram a produzir conhecimento de forma sistemática e tornaram-se professores. Entre eles, destacaram-se Empédocles de Agrigento e Tísias, que escreveram um livro sobre a arte da oratória. A obra aborda a estrutura das reuniões públicas e oferece orientações sobre como construir uma argumentação convincente perante a justiça (Mateus, 2018).

Nesse contexto, surge a Sofística, uma metodologia de ensino voltada para o aprendizado abrangente em diversas disciplinas. Os praticantes dessa abordagem, conhecidos como sofistas, não apenas ensinavam, mas também eram contratados para elaborar discursos. Esse grupo foi responsável por desenvolver a primeira base teórica da retórica, à medida que criavam métodos para dominar a oratória e a persuasão argumentativa.

O estabelecimento da disciplina da retórica pelos sofistas foi alvo de muitas críticas. Segundo Mateus (2018), a sofística era vista como uma prática que não se baseava em uma verdade objetiva. A retórica, nesse contexto, era utilizada para defender qualquer tese, fosse ela fundamentada em verdades sólidas ou não. O discurso era considerado um meio para alcançar um objetivo argumentativo, e os sofistas apresentavam a retórica como uma ferramenta para capacitar alguém a defender qualquer ideia e convencer o público. O que definia um bom discurso, segundo eles, não era sua fundamentação em conhecimentos válidos, mas sua eficácia em persuadir. Como aponta Reboul (1998), tratava-se de uma prática desvinculada do compromisso com o conhecimento, voltada apenas para a dominação.

Um destaque da sofística nesse período era a valorização da linguagem e a compreensão do discurso como elemento central da vida pública, com ênfase no relativismo em detrimento de uma visão determinística. Isso fica evidente na colocação de Protágoras, um

dos principais sofistas, que afirmou que o homem é a medida de todas as coisas (Mateus, 2018).

Muitos filósofos sofistas contribuíram para os debates sobre questões relacionadas à linguagem e foram fundamentais para consolidar a disciplina da retórica. Contudo, as críticas aos métodos persuasivos desenvolvidos por eles levaram ao estigma de que o sofismo era um campo voltado apenas para a enganação, o que resultou na retórica tornando-se alvo de preconceitos.

Um dos principais detratores da sofística e conseqüentemente da retórica foi o filósofo Platão em seu texto intitulado “Górgias”. No texto, pelas palavras de Sócrates, Platão descreve a retórica como uma ação vazia, apenas manipulativa, de modo a não favorecer a Justiça ao se valer da persuasão argumentativa. A retórica, então, estaria vinculada a manipulação da opinião (doxa) em contraponto a produção de conhecimento verdadeiro (episteme) (Mateus, 2018). Platão então vai apresentar duas retóricas, uma sendo a dos sofistas e a segunda mais próxima da filosofia com característica pedagógica, de modo a dividi-la por um aspecto moral, havendo a boa e a má retórica.

## **5.2 A retórica Aristotélica**

Platão foi um dos principais responsáveis pela visão negativa associada à retórica, no entanto Aristóteles seguiu por um caminho oposto, este compreendia que a retórica era uma ferramenta comunicativa que não está apenas vinculada a capacidade de persuadir, mas também de comunicar. Em seu livro ele aponta para três dimensões da retórica: o Pathos, relacionado a emoção, o Ethos, a credibilidade e o Logos, a racionalidade; esse três campos são uma das bases da argumentação retórica (Aristóteles, 2011). Diferente de Platão, Aristóteles não distingue uma retórica boa de uma má, mas a compreende como uma técnica para persuasão, há mal usos e bons usos da retórica. Ele vai comparar a retórica à um instrumento como uma faca, não é porque a faca pode ser utilizada de forma a causar danos que deixaremos de utilizá-la.

Aristóteles declara que há dois tipos de provas que auxiliam no processo de argumentação: as provas extrínsecas e as provas artísticas ou retóricas. As primeiras se caracterizam por elementos externos que o orador utiliza para construir sua argumentação, como testemunhos, registros e documentos. Já as provas intrínsecas são de responsabilidade do próprio orador. A divisão entre Ethos, Logos e Pathos constitui essas provas intrínsecas, sendo que para cada uma delas é estruturado um conjunto específico de argumentos.

O Ethos diz respeito à credibilidade, autoridade e confiança que o orador transmite. Envolve a construção de uma imagem positiva por meio de elementos como experiência, conhecimento, integridade e reputação. Quando o público percebe o comunicador como confiável e respeitável, tende a ser mais receptivo à mensagem.

O Logos refere-se ao uso da lógica, da razão e da argumentação coerente para sustentar uma mensagem. Isso inclui a apresentação de evidências, fatos, estatísticas, argumentos racionais e uma estrutura lógica no discurso. O objetivo do Logos é persuadir o público por meio de um raciocínio sólido e fundamentado. Quando a mensagem é percebida como lógica e bem estruturada, o público tende a aceitá-la e a agir com base nela.

O Pathos apela às emoções do público-alvo, utilizando linguagem, imagens, narrativas e outros recursos que evocam sentimentos como amor, medo, raiva, compaixão ou alegria. O objetivo do Pathos é criar uma conexão emocional entre o público e a mensagem, tornando-a mais memorável e persuasiva. Quando as emoções são ativadas, o público tende a se engajar mais com o conteúdo e a agir conforme a mensagem transmitida (Rati; Beccari, 2020). Sobre o Pathos, Mateus (2018, p.110) aponta que:

Se o orador souber tanger as cordas certas ele terá na sua mão a forma como o auditório sente as suas palavras. Ao mudar o humor do auditório, o orador está a transformar a intensidade com que ele responde às suas invocações.

Segundo Mateus (2018), Aristóteles faz três elogios à retórica. O primeiro diz respeito à sua utilidade, compreendendo-a como um meio para argumentações eficazes e como um bom exercício da razão. O segundo refere-se ao seu rigor discursivo, destacando que a retórica também se vale de silogismos, sendo o entimema sua principal forma, uma estrutura argumentativa que omite uma das premissas, tornando-a implícita ao público. O termo foi cunhado por Aristóteles para explicar uma forma de argumentação retórica distinta da lógica formal, pois não busca o certo, mas o provável (Grácio, s/d).

O terceiro elogio diz respeito ao caráter persuasivo da retórica. Aristóteles entende a retórica também como a arte da persuasão, ou seja, a capacidade de encontrar, em cada situação, os meios mais adequados para convencer. Assim, um bom argumento não é aquele que apenas repete fórmulas, mas aquele que se adapta às circunstâncias específicas da argumentação.

O filósofo destaca que o discurso é o campo de atuação da retórica, e que este se divide em três tipos. O primeiro é o discurso deliberativo ou político, caracterizado pela apresentação de uma tese com o objetivo de convencer os interlocutores a tomar uma decisão.

Um exemplo seria uma discussão interna de governo para definir ações diante de uma crise, ou seja, trata-se da deliberação. O segundo tipo é o discurso judicial, inserido no contexto do tribunal, cujo objetivo é demonstrar a justiça ou a injustiça de algo. Nesse caso, o alvo da persuasão é o juiz. O terceiro é o discurso epidíctico, que tem como função o elogio ou a censura. Diferente dos outros, não busca convencer sobre uma ação (como no deliberativo) ou julgar justiça (como no judicial), mas apontar virtudes ou defeitos.

Além disso, Aristóteles divide a retórica em três áreas. A primeira é a argumentação, eixo central da retórica, relacionada à lógica e à filosofia, responsável por estruturar diferentes tipos de argumentos. A segunda é a elocução, que diz respeito ao estilo do discurso, no contexto da oratória, envolve a entonação correta das palavras e o uso de figuras de linguagem para tornar a comunicação mais clara e atrativa. A terceira é a disposição do discurso, ou seja, sua estrutura. Cada tipo de discurso tem uma organização específica: o judicial é dividido em prólogo, narração, argumentos e epílogo; o epidíctico, em prólogo, elogio ou censura, argumentos e epílogo; e o deliberativo, em prólogo, argumentos e epílogo (Viktorovitch, 2021).

Por fim, Aristóteles apresenta a retórica como o campo de estudo dos meios de persuasão, e não da persuasão em si, tratando-a de forma mais sóbria. Destaca que a retórica desempenha um papel importante em diálogos que não podem ser conduzidos apenas pela lógica e pela demonstração (Mateus, 2018).

### **5.3 A degradação da retórica**

Há, então, o estabelecimento de duas escolas retóricas: a retórica antiga, oriunda da tradição aristotélica, e a retórica clássica, fundamentada na tradição latina, com destaque para as contribuições de Cícero, filósofo do período romano. Em sua obra, Cícero privilegia o gênero judicial em detrimento dos discursos deliberativo e epidíctico, enfatizando a figura do orador, que no tribunal não busca o diálogo com o público, mas sim a apresentação de argumentos eficientes. Assim, na retórica latina, o orador é colocado em primeiro plano em relação ao público (Todorov apud Mateus, 2018).

Enquanto a retórica antiga favorece o diálogo, aproximando-se da dialética e estabelecendo uma relação de equivalência entre orador e público, já a retórica clássica concentra-se na autoridade e no estilo do orador. Na tradição aristotélica, há um predomínio da racionalidade, o *logos*, e da busca por argumentos lógicos; já na tradição latina, o foco recai sobre o estilo e a credibilidade do agente do discurso, o *ethos* (Mateus, 2018).

Posteriormente, na Idade Média, a retórica passou a ser cada vez mais difundida, muito em razão do trabalho desenvolvido por Aristóteles. No entanto, seu estudo foi progressivamente vinculado a questões literárias, destacando a retórica como a arte da boa escrita e da fala, sendo considerada um artifício discursivo. Nesse contexto, a retórica passou a servir para o embelezamento do texto, influenciada principalmente pela base conceitual estabelecida nos textos de Aristóteles sobre a retórica e, com ênfase ainda maior, sobre a poética. No entanto, também surge uma compreensão negativa da retórica, que a aponta como promotora de excessos estruturais e floreamentos verborrágicos, expressa na desqualificação sintetizada pela frase “isso é mera retórica” (Mateus, 2018).

O que ocorreu nesse período foi uma contração da retórica, com a arte da elocução tornando-se cada vez mais central. A retórica, que antes se consolidara como a arte da persuasão, seja pelo viés centrado na argumentação (Retórica Antiga) ou na credibilidade do orador (Retórica Clássica), ambos focados no debate público, passou a direcionar-se para a literatura e para o estudo das figuras de linguagem (Pujante apud Mateus, 2018). Como consequência, houve a desvalorização da retórica como disciplina, restringindo seus avanços teóricos ao campo literário. No entanto, a retórica era categorizada como uma das artes liberais, compondo o Trivium (Gramática, Lógica e Retórica), que, junto ao Quadrivium (Aritmética, Geometria, Música e Astronomia), formava as sete artes liberais, disciplinas que antecediam a entrada na universidade medieval (Joseph, 2018).

O período de maior decadência da retórica ocorreu no século XIX, quando a disciplina passou a ser vista com descrédito. As críticas ao aspecto verborrágico da retórica ganharam evidência, como consequência do estabelecimento do pensamento positivista e da valorização da verdade científica. Nesse contexto, é possível associar essas críticas àquelas feitas em relação à retórica sofisticada, entendida como a arte da enganação. No entanto, na modernidade, a retórica era mais associada à arte da elocução e à escolha das melhores palavras, o que contrariava o pragmatismo filosófico decorrente do positivismo iluminista. Além disso, a retórica também era criticada pelos românticos, que a acusavam de ofuscar as emoções verdadeiras. Mas até o século XX, a retórica resistia como uma disciplina voltada a auxiliar as pessoas a se expressarem melhor, já bastante distante de suas características originais.

No entanto, ainda na transição dos séculos XIX para XX, o filósofo Friedrich Nietzsche dedicou-se ao estudo da retórica (Mota, 2008), defendendo a noção de que a própria linguagem se estabelece por meios retóricos. Distanciando-se de Aristóteles, que

compreendia que um discurso não retórico orienta-se em direção à verdade, enquanto o discurso retórico apresenta o possivelmente verdadeiro, Nietzsche propõe que a retórica está na gênese da linguagem. Para ele, a linguagem visa estabelecer uma doxa (uma crença comum) em oposição à episteme (conhecimento puro), sendo orientada para a defesa de uma verdade, e não para sua descoberta (Nietzsche apud Mota, 2008).

Nos primeiros anos do século XX, a retórica foi amplamente associada à expansão das propagandas, com o aspecto da persuasão ganhando destaque, desse modo passou também a ser criticada por promover a enganação por meio da manipulação psicológica. No entanto, é também no século XX que ocorre a transição das Repúblicas para as Democracias, com destaque para a ampliação do direito de voto. Essa expansão foi favorável à retomada da importância da retórica, uma vez que os processos de convencimento de eleitores e os debates nos plenários passaram a exigir habilidades retóricas (Mota, 2008).

#### **5.4 A nova retórica**

A nova retórica de Chaïm Perelman e Lucie Olbrechts-Tyteca surge no século XX como uma revitalização da retórica aristotélica, incorporando também a dialética, não no sentido hegeliano, mas na concepção aristotélica, que a define como a arte do diálogo. Seu exercício se dá por meio da argumentação, enquanto sua contraparte, a retórica, é entendida como a arte da persuasão ou da elocução. É por meio da retórica que um argumento se estrutura, por exemplo, com o uso de figuras de linguagem.

Essa nova concepção teórica surge com o objetivo de tratar da argumentação, que se diferencia da lógica formal e da demonstração. A argumentação lida com o possível, não com o exato, e não se estabelece com base em paradigmas de certo e errado, mas na diversidade de ideias e valores. Os autores enfatizam esse aspecto, defendendo que a razão humana opera por meio da pluralidade de concepções, rompendo com a tradição cartesiana pragmática, que compreendia a racionalidade apenas sob a lógica formal. Perelman e Olbrechts-Tyteca argumentam que o campo da argumentação também é um espaço de racionalidade, não aquela cartesiana, mas uma racionalidade voltada à construção de argumentos que lidam com o instável, com o que não pode ser plenamente abarcado por uma lógica matemática (Almeida Junior, 2009).

A principal diferença entre a argumentação e a demonstração é que a primeira envolve o sujeito como agente decisivo, sendo influenciada pelas incertezas humanas. Já a segunda é objetiva, estruturada pela linguagem matemática, partindo de premissas

previamente aceitas como verdadeiras. A argumentação tem o debate como plano de exercício e é, por natureza, ambígua. Enquanto a demonstração conclui verdades absolutas, a argumentação apresenta verdades possíveis, que são defendidas por meio da retórica.

Para os autores, a argumentação só ocorre se houver algum grau de adesão do público em relação ao orador. Não há argumentação se não houver possibilidade de adesão; seu objetivo, portanto, é garantir a máxima aceitação de uma tese por parte do público. Para isso, utilizam-se técnicas persuasivas, tornando a argumentação dependente do público (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 1996).

Perelman utiliza o termo "auditório" para se referir ao público, conceito oriundo da tradição aristotélica. O auditório pode ser compreendido como um grupo de indivíduos que a argumentação busca persuadir e influenciar. Compreender o auditório é essencial para a construção de uma boa argumentação. O orador deve adaptar-se ao seu público se deseja persuadi-lo de forma eficaz, atingindo a "adesão dos espíritos", como afirmam os autores.

Perelman e Olbrechts-Tyteca apontam a existência de dois tipos de auditório: o universal e o particular. O primeiro é uma idealização que abarca todas as pessoas; por isso, desenvolver argumentos eficazes para um público tão amplo é uma tarefa complexa. Nesse caso, os discursos voltados a auditórios universais partem de premissas amplamente aceitas, utilizam argumentos objetivos, baseados em fatos e em afirmações consideradas verdadeiras. Assim, tendem a assumir um caráter científico (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 1996).

A concepção de auditório universal varia de acordo com cada cultura. Além disso, a argumentação voltada a esse tipo de auditório não requer a presença física do público, pois trata-se de uma construção idealizada. Já o auditório particular é constituído por um público definido, com crenças estabelecidas. Por exemplo, cristãos protestantes podem ser considerados um auditório particular. No entanto, é possível alcançar níveis maiores de especificidade, como ao identificar a igreja protestante que o público frequenta.

É a partir dessas definições que o agente do discurso consegue elaborar argumentos mais eficazes, ou seja, argumentos que considerem aquilo que é aceito como verdade por aquele público. O orador parte, portanto, de um ponto de concordância com o auditório para, a partir dele, desenvolver sua argumentação e buscar a adesão dos ouvintes. Esse ponto de congruência inicial é definido por um acordo prévio estabelecido entre orador e auditório.

#### **5.4.1 O acordo sobre o Real e o acordo sobre o Preferível**

Perelman e Olbrechts-Tyteca (1996) identificam dois tipos de acordos: o acordo sobre o real e o acordo sobre o preferível. O primeiro refere-se àquilo que é considerado fato, verdade ou presunção, isto é, aquilo que fundamenta o senso de realidade. Já o segundo diz respeito aos valores, às hierarquias e aos lugares, tudo aquilo que é escolhido pelo auditório. Nesse caso, não se trata da concepção de realidade, mas sim dos valores e da ideologia compartilhados pelo grupo.

Em relação ao acordo sobre o real, os fatos são caracterizados por dados objetivos sobre a realidade. Apresentam-se como inquestionáveis e, por isso, não requerem argumentação para serem defendidos. Os fatos se relacionam diretamente com as verdades. Uma verdade pode ser definida como a conexão entre diferentes fatos, formando um sistema interdependente, como ocorre nas teorias científicas (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 1996). Ambos constituem as premissas de um auditório. No entanto, ao serem questionados, perdem o status de premissa.

Um exemplo é a transição do modelo astronômico geocêntrico para o heliocêntrico. Inicialmente, considerava-se um fato que a Terra era o centro do universo, uma ideia tida como inquestionável. Contudo, a partir do trabalho de Nicolau Copérnico, essa concepção foi superada. Hoje, afirmar que a Terra está no centro do universo é algo visto com descrédito, pois a ciência já demonstrou o contrário (Almeida Junior, 2009).

No entanto, para grupos que acreditam que a Terra é o centro do universo, e até mesmo que ela é plana, essas informações continuam sendo consideradas factuais e verdadeiras, pois fundamentam sua compreensão de mundo. Assim, um discurso voltado à persuasão desses auditórios deve partir de alguma premissa em comum com eles, para então desenvolver um argumento que busque sua adesão. Desse modo, o acordo sobre o real se baseia em premissas não questionadas pelo auditório.

Quanto às presunções, elas são definidas como crenças compartilhadas, ou seja, ideias pactuadas por um grupo. Um exemplo é a noção de normalidade: o que é considerado norma não pode ser comprovado como verdade absoluta, mas atua na construção da realidade para aquele auditório. Sobre a presunção do normal:

A própria existência desse vínculo entre presunções e o normal constitui uma presunção geral admitida por todos os auditores. Presume-se até prova em contrário, que o normal é o que ocorrerá, ou ocorreu, ou melhor, que o normal é uma base com a qual podemos contar em nosso raciocínios. Essa base corresponderá a uma representação definível em termo de distribuição estatística das frequência ? Não,

sem dúvida. E esta é uma das razões que nos obriga a falar de presunções de probabilidade calculada. (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 1996, p. 80).

Com esse excerto, os autores destacam que a noção de normalidade não pode ser justificada com base na ideia de frequência. Ela não é definida por uma lógica objetiva, como um fato ou uma verdade. Por isso, a normalidade se enquadra como um exemplo de presunção: trata-se de uma construção que varia de acordo com cada grupo ou auditório.

Em relação ao acordo sobre o preferível, em contraste com o acordo sobre o real, ele se caracteriza pela definição de valores, hierarquias e os lugares, diferindo de elementos como fatos, verdades e presunções. Esse tipo de acordo é mais direcionado a auditórios particulares, uma vez que os valores variam conforme cada grupo social. Por exemplo, membros de religiões diferentes tendem a possuir valores distintos. Um valor é caracterizado como uma crença compartilhada por um grupo e molda o comportamento dos indivíduos à medida que estabelece quais atitudes e compreensões são consideradas adequadas em determinadas situações. Os valores podem ser divididos em concretos ou abstratos. Os concretos estão ligados à materialidade, como a ideia de nação ou instituições como a Igreja. Segundo Perelman e Olbrechts-Tyteca (1996, p. 87), “o valor concreto é o que se vincula a um ente vivo, a um grupo determinado, a um objeto particular, quando os examinamos em sua unicidade”.

Esses valores partem de elementos tangíveis, enquanto os valores abstratos não possuem vínculo direto com algo material, como os conceitos de justiça, beleza ou bem. No entanto, os valores abstratos também servem de base para sustentar valores concretos. Por exemplo, o valor abstrato de justiça pode ser utilizado para construir uma concepção concreta de justiça defendida por um Estado. Na construção do acordo sobre o preferível, os valores não atuam de forma isolada. Há relações entre eles e, a partir dessas conexões, surgem hierarquias, nas quais alguns valores são colocados em primeiro plano em detrimento de outros. Essa ordenação é decisiva na construção do acordo, pois uma mudança na hierarquia estabelece uma nova compreensão dos valores.

No Brasil, o slogan da extrema direita “Deus acima de tudo, Brasil acima de todos” evidencia de forma clara essa hierarquia e, conseqüentemente, sua importância no estabelecimento das relações entre valores dentro de um determinado grupo. O slogan explicita o caráter nacionalista e ultrarreligioso do discurso, colocando Deus e a Nação como os dois valores preponderantes, aos quais os demais valores se subordinam.

Perelman e Olbrechts-Tyteca apontam que é essencial que o orador compreenda a hierarquia de valores de um determinado auditório para que possa construir argumentos eficazes. Isso ocorre porque “o que caracteriza cada auditório é menos os valores que admite do que o modo como os hierarquiza” (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 1996, p. 87). Compreender esse arranjo de valores é, portanto, fundamental para a elaboração de uma argumentação persuasiva.

Além dos valores e das hierarquias, o acordo sobre o preferível também se estabelece por meio dos lugares. Os lugares são compostos por modelos argumentativos preexistentes com os quais determinado auditório tende a concordar com mais facilidade (Mota, 2008). Os tratadistas apresentam seis categorias de lugares: quantidade, qualidade, ordem, existência, essência e pessoa. O lugar da quantidade se manifesta por meio de relações quantitativas, sendo as estatísticas frequentemente utilizadas no processo argumentativo. Por exemplo: "Compre este produto, ele possui 95% de avaliação positiva em nossas lojas virtuais", ou ainda quando um filho tenta convencer a família a comprar um videogame, argumentando que todos os seus colegas já possuem o aparelho.

A contraposição ao lugar da quantidade é o lugar da qualidade, que valoriza o que é único e singular, em vez da frequência ou predominância. Um possível contra-argumento ao pedido do filho, por exemplo, seria afirmar que ele não é igual aos outros e que ele é único pois entende que existem outras formas de lazer mais interessantes do que jogar videogame (Mateus, 2018). Argumentos baseados na qualidade também são comuns no mercado de luxo, onde produtos únicos são vendidos por valores elevados. Nesses casos, é a singularidade que justifica o preço. O lugar da ordem valoriza o que é anterior em detrimento do que é posterior. Princípios e leis são considerados mais relevantes do que fatos e elementos concretos, pois “o que é causa é razão de ser dos efeitos e, por isso, lhes é superior” (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 1996, p. 105). Já o lugar do existente atribui maior valor ao que é atual e real do que ao que é virtual ou apenas possível. É esse lugar que sustenta atitudes conservadoras, na medida em que o presente é valorizado em relação ao novo, o que já existe é estável, os argumentos do lugar do existente então reforçam a estrutura do real já estabelecida. O lugar da essência trata da valorização de aspectos que tornam indivíduos ou objetos parte de uma categoria estável e reconhecível, em detrimento do que é instável ou inconstante. Esse lugar privilegia aquilo que expressa a natureza fundamental de algo, reforçando sua identidade.

Um exemplo pode ser observado no mercado de marcas. A empresa Apple, por exemplo, consolidou-se por meio da construção de uma identidade forte. Seus produtos compartilham uma essência comum e, por isso, são valorizados como parte de uma unidade coerente. A marca, nesse caso, opera com base no lugar da essência ao reforçar características que a definem e a distinguem no mercado (Almeida Junior, 2009).

Já o lugar da pessoa é constituído por argumentos que evidenciam a individualidade e valorizam os sujeitos em detrimento das coisas. É a partir desse lugar que emergem argumentos como o proferido pela economista Maria da Conceição Tavares: “Ninguém come PIB, come alimentos”. Com essa afirmação, ela explicita que o crescimento econômico, representado pelo Produto Interno Bruto, não tem relevância se não resultar em melhorias concretas na qualidade de vida da população.

Todos esses elementos, como os fatos, as verdades, as presunções, os valores, as hierarquias e os lugares, constituem as premissas de um acordo. Um orador, ao definir um auditório para o seu discurso, estabelece concordância com algumas dessas premissas, de modo a possibilitar uma maior adesão aos seus argumentos.

Os fatos, as verdades e as presunções relacionam-se ao auditório universal, pois tratam de premissas que estabelecem uma noção compartilhada de realidade e, por isso, podem ser aceitas por um número maior de pessoas. Já os valores, as hierarquias e os lugares compõem premissas características de um auditório particular, que está contido no universal.

Por exemplo, para o auditório universal, constatações científicas são compreendidas como fatos. No entanto, auditórios particulares, como um grupo de ateus e um grupo de cristãos, possuem valores e hierarquias distintas, que os levam a interpretar esses mesmos fatos de formas diferentes, conforme suas crenças e convicções.

#### **5.4.2 Os dados**

Após estabelecido o acordo com as premissas de um auditório, o orador irá selecionar as informações que irão compor a base de sua argumentação, a seleção deve ser cuidadosa a fim de obter uma maior adesão do auditório. Segundo Perelman e Olbrechts-Tyteca (1996, p. 132):

Para cada auditório existe um conjunto de coisas admitidas que têm, todas, a possibilidade de influenciar-lhe as reações. Tal conjunto é relativamente fácil de discernir quando se trata de um auditório especializado; será o corpus do saber reconhecido pelos praticantes de uma disciplina científica; será o sistema jurídico inteiro no qual uma decisão judiciária se insere. Salvo quando se trata de um domínio formalizado, completamente isolável, esse conjunto é fluido, sempre aberto.

Seus contornos são particularmente vagos quando se trata de um auditório não-especializado, ainda que a elaboração filosófica possa contribuir, em certas épocas, a precisá-lo um pouco.

Em relação aos dados, o orador seleciona alguns para dar maior ênfase. Em toda argumentação, há sempre algum elemento que é priorizado. Os tratadistas conceituam esse processo como presença, ou seja, as informações colocadas em primeiro plano e escolhidas pelo orador. Nesse processo, não há neutralidade (Almeida Junior, 2010).

Por exemplo, em uma argumentação que defende o estabelecimento de um regime de trabalho baseado nas horas trabalhadas diariamente por meio de um acordo entre patrão e empregado, em vez de uma carga horária mensal, destaca-se a ideia de flexibilidade proporcionada ao trabalhador, é isto que é posto em maior presença. Enquanto na contra-argumentação, prioriza-se o argumento de que essa mudança pode levar à precarização das relações de trabalho e à perda de direitos. Esse exemplo evidencia o quanto a ideia de presença é central na construção da argumentação, a presença é o que dá a direção a ela, é o que enquadra os dados.

O orador, ao escolher os dados e organizá-los de acordo com o princípio da presença, busca atingir um nível de comunhão com o auditório, reforçando valores e aumentando a propensão do público à persuasão. Um dos objetivos é estabelecer uma identificação entre o orador e o público (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 1996).

Essa construção da presença não depende apenas da seleção dos dados, mas também da forma como as informações são apresentadas. A maneira de enunciar um conteúdo pode provocar uma transposição de sentido, em que juízos de valor ou opiniões passam a ser percebidos como fatos. Os tratadistas exemplificam esse fenômeno com a substituição da frase “ele é ingrato” por “ele esquece os favores”. A primeira expressa uma crítica moral, enquanto a segunda apresenta a mesma informação de forma mais neutra, como uma constatação (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 1996). Segue abaixo um outro exemplo apresentado pelos autores.

Substituindo a qualificação "mentiroso" por "pessoa com uma disposição para induzir cientemente em erro"<sup>1</sup>, ter-se-á a impressão de haver transformado o juízo de valor, no qual aparece essa qualificação, em juízo de fato, porque o enunciado, em sua nova forma, parece mais preciso, pois se insiste em suas condições de verificação. A não-utilização do termo "mentiroso" salienta, aliás, a intenção de evitar uma apreciação desfavorável (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 1996, p. 132)

Para a realização das transposições de sentido, os oradores podem utilizar diversos recursos, como, por exemplo, as figuras de linguagem, que servem para incutir diferentes interpretações sobre os dados apresentados. No entanto, elas não se limitam a esse

papel. Também são utilizadas com o objetivo de aumentar o grau de presença de certas informações no discurso. Durante muito tempo, as figuras de linguagem foram compreendidas apenas como estruturas estilísticas. No entanto, Perelman e Olbrechts-Tyteca entendem que elas podem atuar como ferramentas decisivas no processo argumentativo. Para isso, propõem uma divisão entre dois tipos: as figuras argumentativas ou retórica, que exercem um papel ativo na persuasão, e as figuras de estilo, que possuem função estética (Almeida Junior, 2009).

As figuras argumentativas desempenham diversas funções no discurso. A amplificação aumenta o grau de presença de uma ideia por meio da divisão do todo em várias partes. A sinonímia reforça um argumento com a repetição da ideia em palavras diferentes. A repetição insiste na mesma ideia, reiterando-a diversas vezes. Já a hipotipose consiste na descrição detalhada de algo, com o objetivo de realçar sua presença (Dayoub apud Almeida Junior, 2009).

Esses são apenas alguns exemplos de figuras argumentativas. De forma mais ampla, elas podem ser agrupadas em três categorias: figuras de escolha, figuras de presença e figuras de comunhão. As figuras de escolha auxiliam na apresentação dos dados do discurso, evidenciando a seleção feita pelo orador. As figuras de presença têm a função de intensificar determinadas informações, destacando-as no discurso. Já as figuras de comunhão buscam promover uma conexão entre o orador e o auditório, reforçando e estreitando os laços entre ambos.

#### ***5.4.3 As técnicas argumentativas***

Estabelecidos os acordos prévios, seja sobre o real ou o preferível, a depender das características do auditório, e definidos os dados que comporão o discurso, o orador poderá então utilizar técnicas argumentativas para desenvolvê-lo. Os tratadistas dividem essas técnicas em dois tipos: técnicas de ligação e técnicas de dissociação.

As técnicas de ligação atuam com o objetivo de adicionar alguma informação a algo já considerado estável, promovendo um processo de união e reforçando ideias que já contam com a adesão do auditório. Por outro lado, as técnicas de dissociação operam no sentido oposto, buscando separar elementos que antes constituíam uma unidade. O objetivo é romper com a base de um sistema de pensamento, promovendo sua reestruturação ou redefinição (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 1996).

Os argumentos de ligação são divididos pelos autores em três tipos: argumentos quase lógicos, argumentos baseados na estrutura do real e os argumentos que fundamentam a estrutura do real. Já os argumentos de dissociação não possuem uma divisão definida. Perelman e Olbrechts-Tyteca destacam que essa categorização não é limitadora. Um mesmo argumento pode ser estruturado a partir de diferentes tipos de técnicas, dependendo do contexto em que é empregado (Almeida Junior; Nojima, 2010).

Os argumentos quase lógicos se estabelecem por sua semelhança com o raciocínio formal, matemático, característico da demonstração. Sua força argumentativa provém justamente dessa proximidade, uma vez que isso lhes confere um certo status de incontestabilidade. No entanto, enquanto a lógica formal opera com elementos unívocos e rigorosos, os argumentos quase lógicos lidam com a realidade, que é mutável. Eles atuam no campo da opinião e do plausível, já que a linguagem natural não possui a mesma rigidez dos sistemas formais. Assim, esses argumentos procuram se aproximar dos esquemas formais, mas esta aproximação não é definitiva. A seguir, apresenta-se uma tabela com os principais tipos de argumentos quase lógicos.

Quadro 6 – Tipos de argumentos quase lógicos

<b>Tipos de argumentos quase lógicos</b>	<b>Descrição</b>
Contradição e Incompatibilidade	Esse tipo de argumento busca evidenciar uma contradição ou incompatibilidade naquilo que o orador pretende desacreditar. Um exemplo pode ser observado em certos discursos da direita brasileira, que, de forma irônica, utilizam expressões como “comunistas de iPhone” para desacreditar pessoas identificadas com a esquerda radical que possuem produtos de alto valor. A intenção é apresentar isso como uma incoerência entre o discurso político e o estilo de vida.
Identidade e Definição	Este argumento auxilia na constituição da base da argumentação ao estabelecer as definições de termos e objetos do discurso, de modo a identificá-los.
A Regra de Justiça	Esse argumento baseia-se em um apelo lógico que defende que indivíduos pertencentes a uma mesma categoria devem receber o mesmo tratamento.
Argumentos de Reciprocidade	Esse argumento é semelhante à regra da justiça, mas não se refere especificamente a categorias de

	indivíduos. Sua estrutura baseia-se na ideia de que situações semelhantes devem ser tratadas de forma igual. Por exemplo, se uma relação é válida de A para B, essa mesma relação também deve ser válida de B para A.
Argumentos de Transitividade	O argumento de transitividade evidencia que certas relações são transitivas. Por exemplo, se A tem relação com B, e B tem relação com C, então A pode se relacionar com C. Isso pode ser exemplificado pela expressão: “O amigo do meu amigo é meu amigo.”
Argumento da Inclusão	Esse argumento evidencia que algo está incluído em um todo e, por isso, herda suas características e depende dele (Mateus, 2018).
Argumentos de Comparação	Este argumento trata da comparação entre objetos distintos, podendo se basear na igualdade, na diferença ou no grau. Aproxima-se, portanto, de comparações de natureza matemática.
Argumentos de Probabilidade	Este argumento utiliza expressões estatísticas e cálculos para conferir maior credibilidade ao discurso. Ele pode se relacionar aos lugares da quantidade, ao apresentar dados numéricos que reforçam determinada tese. Um exemplo é o uso de estatísticas que demonstram a melhora de índices econômicos de um governo em comparação com períodos anteriores, evidenciando essa evolução por meio de representações quantitativas.
Argumento de Sacrifício	Este argumento evidencia que o valor de uma determinada situação é proporcional ao esforço ou sacrifício necessário para alcançá-la.

Fonte: elaborada pelo autor.

Enquanto os argumentos quase-lógicos partem de uma estrutura racional, os argumentos baseados na estrutura do real utilizam as concepções de realidade já aceitas pelo auditório, em especial suas opiniões e pontos de vista sobre o que foi previamente acordado como real. Nesse contexto, o real não é objetivo, mas sempre moldado por acordos coletivos de um determinado grupo. Diferentes grupos possuem concepções distintas sobre o real.

Essa categoria de argumento é dividida em dois tipos: os que se aplicam às Ligações de Sucessão e os que se aplicam às Ligações de Coexistência. O primeiro tipo é caracterizado por argumentos que utilizam uma estrutura de causa e consequência, são

fenômenos que se sucedem no tempo e elas “unem um fenômeno às suas consequências” (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 1996, p. 298). Já as Ligações de Coexistência constroem relações entre dois termos de planos diferentes, são “duas realidades de nível desigual, sendo uma mais fundamental, mais explicativa do que a outra” (Perelman; Olbrechts-Tyteca, 1996, p. 333), como na relação entre a pessoa e os atos que ela pratica. Segue abaixo quadros referentes a cada tipo de ligação e os argumentos correspondentes.

Quadro 7 – Argumentos baseados na estrutura do real de ligações de sucessão

<b>Argumentos baseados na estrutura do real - Ligações de Sucessão</b>	<b>Descrição</b>
Argumento pragmático	O argumento pragmático avalia uma determinada situação com base em suas consequências, sendo o resultado o aspecto enfatizado. Por exemplo, pode-se argumentar a favor da pena de morte com a justificativa de que ela reduziria a criminalidade; de forma pragmática, dá-se ênfase ao possível efeito como estratégia persuasiva (Almeida Junior, 2009). Da mesma forma, o argumento pragmático pode ser utilizado para descredibilizar um acontecimento com base em seus efeitos, como no caso de se argumentar que a legalização das armas aumentará a violência.
Argumento de desperdício	O argumento do desperdício se desenvolve com base na ideia de que algo deve continuar, considerando todo o esforço já realizado para se chegar até determinado ponto. Esse tipo de argumento pode ser utilizado, por exemplo, para defender a continuidade de uma guerra, ao afirmar que já foi investido demais para simplesmente desistir.
Argumentos da superação	Essa argumentação se desenvolve pela extrapolação de argumentos anteriores, operando a partir da ideia de superação. O auditório já possui adesão a determinado discurso e, por meio do argumento da superação, extrapola-se o que foi previamente acordado, a fim de promover a aceitação de novas premissas. Cada argumento funciona como um estágio de transição para o seguinte, conduzindo progressivamente o público a uma nova conclusão.

Fonte: elaborada pelo autor.

Quadro 8 – Argumentos baseados na estrutura do real de ligações de coexistência.

<b>Argumentos baseados na estrutura do real - Ligações de Coexistência</b>	<b>Descrição</b>
Argumento sobre as pessoas e seus atos	Esse argumento se estabelece na associação entre uma pessoa e seus atos, funcionando como forma de qualificação. A partir das ações de um indivíduo, constrói-se um julgamento sobre sua identidade ou caráter.
Argumento de autoridade	Este argumento baseia-se na evocação da opinião de outra pessoa, alguém com reputação e prestígio, com o objetivo de valorizar o ponto defendido. Quanto mais reconhecida e respeitada for a figura citada, maior será a eficácia persuasiva do argumento.

Fonte: elaborada pelo autor.

Enquanto os argumentos baseados na estrutura do real partem das concepções de realidade já compartilhadas pelo auditório, ou seja, de elementos previamente acordados, os argumentos que fundamentam a estrutura do real atuam na criação dessa realidade ou na complementação de uma já existente, ao construir novos nexos a partir de concepções prévias (Almeida Junior, 2009). Esse tipo de argumento é dividido em duas categorias: os fundamentados em casos particulares e os desenvolvidos a partir de raciocínios por analogia. Os argumentos fundamentados em casos particulares são divididos em quatro tipos: argumento por exemplo, ilustração, modelo e antimodelo. Já os argumentos desenvolvidos a partir de raciocínios por analogia são divididos em dois tipos, metáforas e analogias. A seguir, apresenta-se dois quadros que descrevem cada tipo de argumento.

Quadro 9 – Argumentos que fundamentam a estrutura do real fundamentados em casos particulares

<b>Argumentos que fundamentam a estrutura do real- Fundamentados em casos particulares</b>	<b>Descrição</b>
Exemplo	O argumento de exemplo consiste na explanação de uma situação que possui status de fato, com o intuito de promover uma generalização, ou seja, partir do particular para o geral. Ele auxilia no processo de tornar o raciocínio mais claro e

	fundamentado, à medida que funciona como uma prova ou evidência (Almeida Junior, 2009).
Ilustração	O argumento da ilustração é utilizado com o objetivo de esclarecer um fato já sustentado por um exemplo e previamente aceito pelo auditório. Atua no sentido de reforçar uma adesão já estabelecida, e sua estrutura é bastante semelhante à do argumento por exemplo.
Modelo	O argumento de modelo se desenvolve na apresentação de uma situação, um caso particular, ao qual o público pode se ater como um exemplo a ser seguido. Para isso, a situação deve ser respaldada por prestígio, de modo a se assemelhar a um argumento de autoridade. Desse modo, esse argumento expande as características do exemplo, na medida em que é utilizado como um guia, algo a ser imitado.
Antimodelo	Este argumento, como a própria nomenclatura indica, é o oposto do modelo, sendo um exemplo utilizado para apresentar uma situação que deve ser evitada.

Fonte: elaborada pelo autor.

Quadro 10 – Argumentos que fundamentam a estrutura do real fundamentados em raciocínios por analogia

<b>Argumentos que fundamentam a estrutura do real - Fundamentados em raciocínios por analogia</b>	<b>Descrição</b>
Analogia	<p>Este argumento atua na construção de uma verdade a partir do estabelecimento de uma semelhança entre dois objetos distintos. Um desses objetos é acordado pelo auditório, e o outro, não. Assim, por meio da analogia, busca-se a validação do segundo objeto.</p> <p>Os tratadistas apresentam o seguinte exemplo: “Se uma criança enfiar o braço num recipiente com um bocal estreito para tirar figos e nozes, e encher a mão com os frutos, o que lhe acontece? Não pode retirá-la e chora. Larga alguns (dizem-lhe) e já consegues tirar a mão. Faz o mesmo em relação aos teus desejos. Se desejares apenas um pequeno número de coisas, obtê-las-ás” (Perelman e</p>

	<p>Olbrechts-Tyteca, 1996, p. 434).</p> <p>Nesse caso, cria-se uma semelhança entre a situação da criança e a condição do ser humano em relação aos desejos. Na analogia, a primeira parte é chamada de tema, e a segunda, de foro.</p>
Metáfora	<p>A metáfora atua como uma analogia condensada. Por exemplo, na analogia apresentada por Aristóteles “A velhice é para a vida o que a tarde é para o dia” ela se condensa na metáfora: “A velhice é a tarde da vida” (Aristóteles apud Almeida Junior, 2009 p. 132). Seu aspecto persuasivo, portanto, reside na sintetização, na aproximação máxima entre o tema e o foro.</p>

Fonte: elaborada pelo autor.

Acima foram apresentados os argumentos de ligação (argumentos quase lógicos, argumentos baseados na estrutura do real e argumentos que fundamentam a estrutura do real). Agora, serão discutidos os argumentos de dissociação. Diferente dos primeiros, esse tipo de argumento tem o objetivo de separar elementos, sendo muitas vezes utilizados para resolver uma incompatibilidade no discurso.

Ele atua no rompimento de uma ligação que se mostra prejudicial ao argumento, ao apresentar uma terceira forma de interpretar uma situação. Por exemplo, os tratadistas apresentam a seguinte situação: uma caneta mergulhada em um copo pode parecer distorcida. Há, então, um paradoxo, pois, ao tocá-la, ela é uniforme, enquanto, ao observá-la, parece curva. A forma de contornar essa incompatibilidade é a explicação sobre a diferença entre aparência e realidade: a caneta não está distorcida, ela apenas aparenta estar distorcida (Perelman e Olbrechts-Tyteca apud Mateus, 2018).

Assim, os argumentos de dissociação se estruturam a partir do uso de pares filosóficos, muitos deles derivados da oposição aparência/realidade. Há outros, como: relativo/absoluto, individual/universal, teoria/prática, meio/fim, entre outros. A partir desses pares, constrói-se uma linha argumentativa que busca solucionar uma incompatibilidade, à medida que relaciona as partes a cada um dos pólos da oposição.

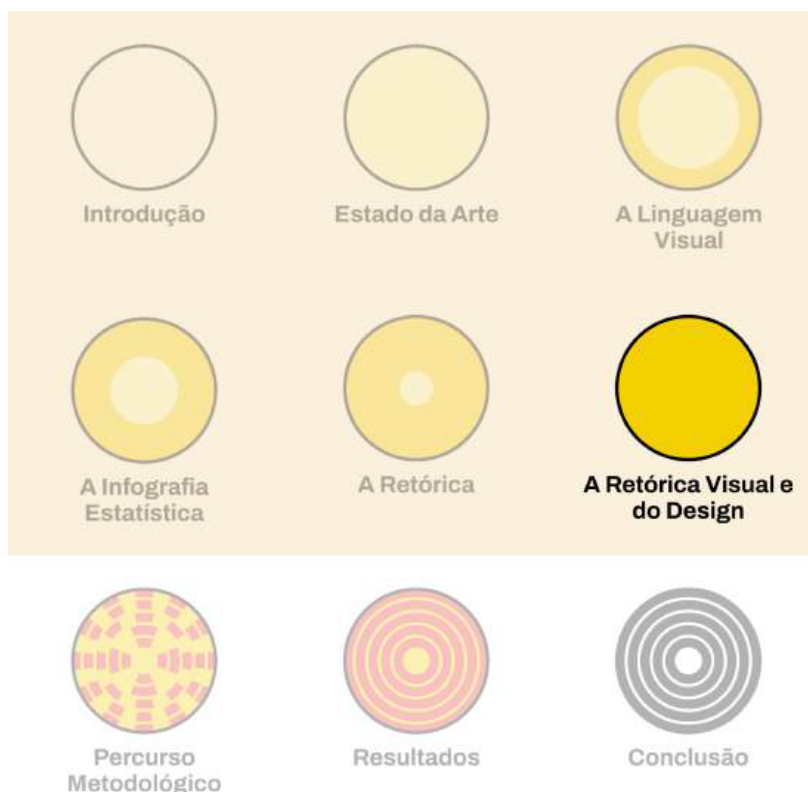
Figura 55 – Esquema com as etapas da nova retórica



Fonte: Elaborada pelo Autor

## 6 A RETÓRICA VISUAL E DO DESIGN

Figura 56 –Diagrama de progresso de leitura



Fonte: elaborada pelo autor.

O capítulo anterior apresentou, de forma abrangente, a retórica, seu início, desenvolvimento e as novas perspectivas trazidas no século XX, com ênfase no trabalho de Perelman. No entanto, o escopo do material apresentado exemplificou a retórica a partir de suas dimensões do texto e da fala, que, de modo geral, foram os principais objetos de estudo da disciplina ao longo dos séculos. Contudo, a comunicação não ocorre apenas por esses meios; há também a dimensão visual, que se torna cada vez mais presente como um meio retórico.

### 6.1 Retórica Visual de Roland Barthes

Foi atento ao campo do visual que Roland Barthes, semiólogo francês, na década de sessenta, escreveu um texto que estabeleceu uma das bases para se pensar a retórica visual: a retórica da imagem. Seu texto partiu da problemática de se pensar formas de compreender a estrutura comunicativa da imagem tendo em vista seu caráter polissêmico e não linear. O autor, então, parte do objetivo de explicitar como o sentido se forma em uma imagem e, para

isso, escolhe uma imagem publicitária, um comercial de uma marca de alimentos italiana, a fim de realizar uma análise sistemática (Barthes, 1985).

Figura 57 – Anúncio analisado por Barthes



Fonte: Panzani

O autor escolheu uma imagem publicitária, por esta ter sido produzida de forma intencional, o que a torna um bom exemplo para sua análise. A imagem apresenta pacotes de

diversos produtos (macarrão, temperos, parmesão ralado), como também produtos frescos (cogumelos, batatas, cebolas), entre outras, os produtos estão dentro de uma rede com alguns produtos ao lado de fora, o fundo da imagem é vermelho e há na parte inferior direita um texto escrito (Massa, molho e parmesão, estilo italiano de luxo).

O autor realizou sua análise a partir de três dimensões: a dimensão verbal, a dimensão denotativa (não codificada) da imagem e a dimensão conotativa (codificada). Sobre o verbal, Barthes identifica sua presença nas embalagens dos produtos e no texto localizado na parte inferior, que atua com a função de ancorar o sentido da “italianidade” dos produtos, auxiliando os leitores a não dispersarem para outras interpretações.

Antes de explicitar as análises, cabe apresentar a distinção que o autor estabelece entre a imagem denotativa (não codificada) e a imagem conotativa (codificada). De início, não se trata de dois tipos de imagem, mas de duas dimensões presentes em qualquer imagem. A denotação refere-se à representação literal de um objeto; não há códigos que a sobreponham. No caso da fotografia, o nível de denotação é máximo, o que Barthes aponta como um paradoxo: seria como se a imagem fotográfica fosse uma imagem sem código, por representar algo que literalmente aconteceu. No entanto, há sempre um campo de conotação, já que toda fotografia implica uma escolha, há enquadramento, edição da imagem e, no caso da fotografia publicitária, todos os elementos são selecionados e posicionados de forma proposital.

A conotação trata da dimensão cultural do significado da imagem; é o campo do simbólico, no qual um signo representa algo para além de sua aparência literal. No caso da imagem analisada por Barthes, por exemplo, a cor vermelha do fundo, no nível denotativo, é apenas uma cor. Contudo, ela conota a cor da bandeira da Itália e também remete ao molho de tomate, tão presente na culinária italiana.

Sobre a imagem que Barthes analisou, ele aponta que a dimensão denotativa está na constatação dos elementos ali representados, as cores, os produtos, os vegetais, a rede, elementos reais que foram capturados pela fotografia e cujo significado denotativo está impregnado na própria linguagem: uma rede é uma rede, um tomate é um tomate. Já em relação à mensagem conotativa trazida pela imagem, ele evidencia quatro principais eixos de sentido.

O primeiro trata da ideia do “regresso do mercado”, apresentada pelo saco semiaberto, o que constrói o significado de produtos frescos que serão preparados de forma doméstica, em oposição a uma composição associada a uma cozinha industrial.

O segundo eixo refere-se à “italianidade”. Na imagem, há uma série de elementos que buscam reforçar essa mensagem, como a presença das cores da bandeira da Itália, amarelo, verde e vermelho e o nome da marca Panzani, oriundo da língua italiana. Outro elemento que pode corroborar para esse sentido é a escolha da tipografia serifada, cuja forma clássica tem origem italiana; no entanto, Barthes não aborda esse aspecto.

O terceiro eixo refere-se à estética da imagem, que estabelece uma referência às pinturas de natureza morta, adicionando uma camada de sofisticação à composição. Essa construção pode auxiliar na compreensão da marca como uma marca de luxo; no entanto, essa dimensão depende do repertório cultural do público. A quarta dimensão diz respeito à completude dos produtos. A mensagem transmitida é que, com os itens daquela marca, o comprador consegue obter uma refeição completa e de qualidade.

Barthes conclui seu texto apontando que a dimensão conotativa é também uma dimensão retórica da imagem, à medida que os sentidos conotativos estão vinculados a uma dimensão ideológica que estrutura os significados. No caso, por exemplo, do anúncio que analisou, a escolha dos elementos visuais teve o objetivo de convencer o leitor de que aquela marca era uma marca de luxo que representava o melhor da culinária italiana, como foi explicitado pelos eixos conotativos destacados no artigo.

### ***6.1.1 As figuras de Linguagem, o trabalho de Jacques Durand***

Esse trabalho de Barthes foi decisivo para introduzir um novo campo de estudos, a retórica da imagem. No entanto, Reboul (1998 apud Almeida Junior, 2010) aponta que, em sua análise, Barthes evidencia mais aspectos semióticos do que propriamente retóricos. Ainda assim, esse texto foi fundamental para possibilitar a junção entre os estudos da imagem e os estudos retóricos, influenciando autores posteriores, como seu discípulo Jacques Durand (1987), que explicitou de forma mais detalhada as figuras retóricas presentes nas imagens publicitárias.

Em seu trabalho, Durand conseguiu identificar todas as figuras da retórica no contexto das imagens publicitárias, de modo a endossar o campo do visual como um espaço latente para a construção de argumentos, argumentos visuais. Complementando o trabalho de Barthes, as figuras retóricas estariam vinculadas à dimensão conotativa. Durand, então, define as figuras como “uma transformação de uma proposição simples para uma proposição figurativa” (Durand, 1987, p. 78) e, além disso, vai sistematizá-las a partir de dois aspectos: a operação retórica e a relação entre os elementos.

Sobre as operações retóricas, o autor estabeleceu quatro tipos, cada uma delas servindo para categorizar figuras de linguagem. Há, portanto, as figuras de adjunção, que conectam elementos; as figuras de supressão, nas quais a exclusão de um elemento estabelece novos sentidos; as figuras de substituição, que envolvem uma supressão acompanhada de uma adição; e as figuras de troca, que correspondem a duas substituições simultâneas.

Quanto às relações, Durand (1987) aponta cinco tipos: identidade, similaridade, diferença, oposição e falsas homologias. No tipo identidade, os elementos apresentados permanecem os mesmos; as figuras de linguagem associadas a essa relação operam preservando a identidade do elemento, um exemplo é a repetição, em que o objeto é reiterado e sua identidade é mantida. Na relação de similaridade, os elementos utilizados são semelhantes entre si, e essa semelhança possibilita uma transferência de sentido, um exemplo é a metáfora, na qual um elemento é substituído por outro semelhante, adicionando novas camadas ao processo de significação. Já na relação de diferença, os elementos são distintos, embora nem sempre antagônicos, um exemplo é a acumulação, figura na qual elementos diferentes são apresentados em conjunto. A relação de oposição reúne elementos antagônicos, marcados por polaridade, a antítese é um exemplo de figura retórica baseada nessa relação. Por fim, nas falsas homologias, as relações são instáveis e muitas vezes carecem de sentido lógico, exemplos de figuras retóricas desse tipo são os trocadilhos, o uso de imagens com duplo sentido e o paradoxo.

A partir da interlocução entre os tipos de relação e as operações retóricas, Durand desenvolveu uma matriz que, pelo cruzamento dessas categorias, enquadrando os diferentes tipos de figuras de linguagem. Por exemplo, a metáfora é uma figura cuja operação retórica é a substituição e cuja relação é a similaridade. Já o eufemismo também é uma figura de substituição, mas sua relação é a oposição, pois o elemento é substituído por outro de sentido diferente, como na expressão “passar desta para melhor”, em que a noção de morte é suavizada pela ideia de transição para um local melhor.

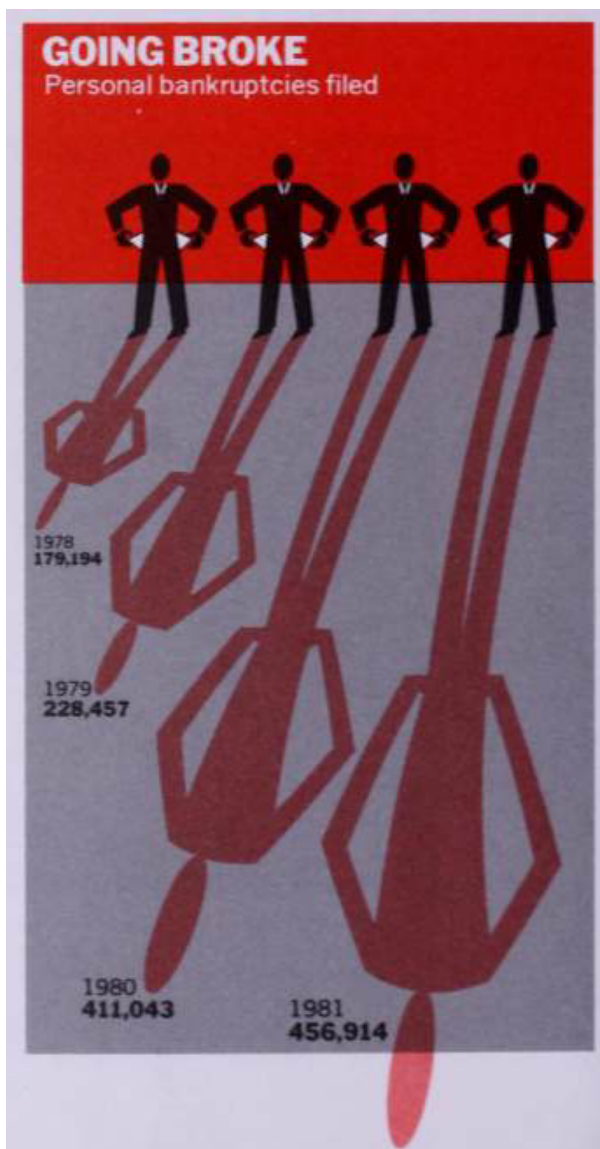
Figura 58 – Matriz de correlação de Durand traduzida por Almeida Junior

RELAÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS VARIANTES	OPERAÇÃO RETÓRICA			
	A Adjunção	B Supressão	C Substituição	D Troca
1. Identidade	Repetição	Elipse	Hipérbole	Inversão
2. Similaridade • de forma • de conteúdo	Rima Comparação	Circunlocução	Alusão Metáfora	Hendíadis Homologia
3. Diferença	Acumulação	Suspensão	Metonímia	Assíndeto
4. Oposição • de forma • de conteúdo	Emparelhamento Antítese	Dubitação Reticência	Perífrase Eufemismo	Anacoluto Quiasmo
5. Falsas homologias • duplo sentido • paradoxo	Antanáclase Paradoxo	Tautologia Preterição	Trocadilho Antífrase	Antimetábole Antilogia

Fonte: Almeida Junior, 2009.

A fim de explicitar melhor essas categorias, serão apresentados dois infográficos de Holmes, de modo a contemplar todas as operações retóricas. A escolha das operações retóricas, em detrimento das relações, deve-se ao fato de serem mais estruturantes para a categorização das figuras. Cabe apontar que, em uma imagem, pode haver mais de uma figura retórica atuando e, portanto, mais de uma operação simultaneamente.

Figura 59 – Gráfico de Holmes sobre endividamentos

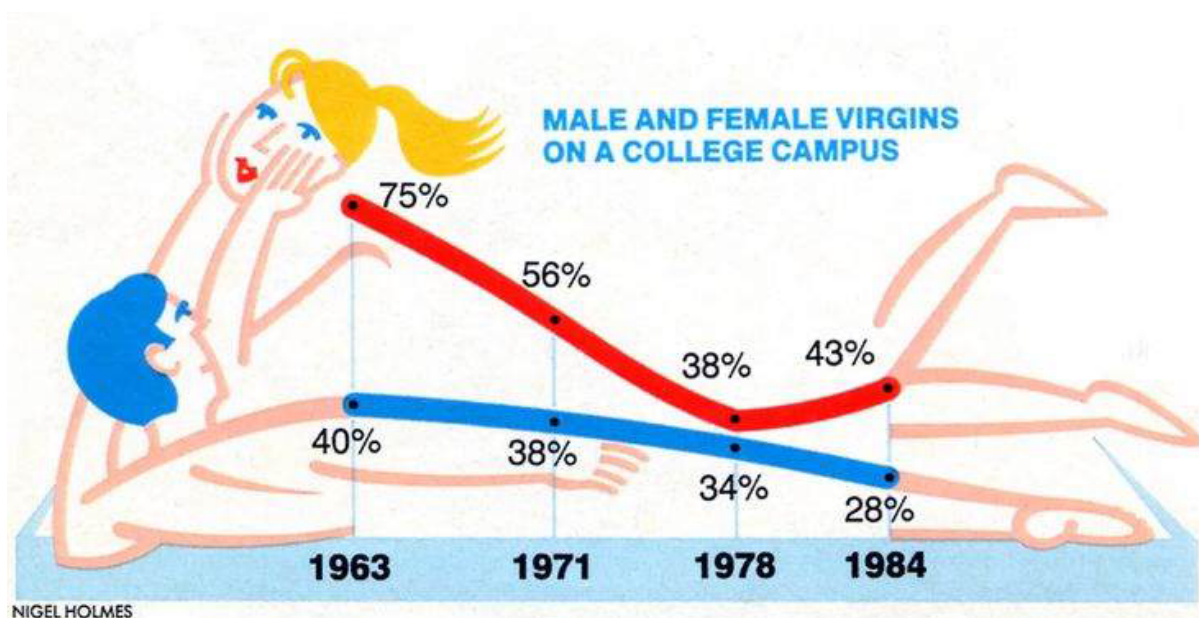


Fonte: Nigel Holmes

O infográfico acima apresenta o valor total de endividamento de indivíduos nos Estados Unidos, entre os anos de 1978 e 1981. Nesse infográfico foram identificadas três operações retóricas: a adjunção, a substituição e a inversão. Em relação à primeira, observa-se a repetição dos personagens que representam cada um dos anos, bem como uma rima visual produzida pelas sombras desses mesmos personagens. Quanto à segunda operação, identifica-se uma metáfora, já que o gráfico substitui um modo convencional de representação dos dados, os gráficos de barras. Há, portanto, uma metáfora que troca as barras pelas sombras dos personagens. Além disso, identifica-se a metonímia pelo uso dos personagens como representantes de toda a população endividada. Por fim, na operação de troca,

destaca-se a figura de inversão, pois o gráfico de barras metafórico, caracterizado pelas sombras, apresenta-se de modo invertido, o que colabora com o sentido negativo da temática do gráfico, o endividamento.

Figura 60 – Gráfico sobre a porcentagem de universitários virgens



Fonte: Nigel Holmes

O gráfico acima apresenta informações sobre a estatística da virgindade em universidades americanas. Nesse exemplo, identificam-se figuras retóricas dos tipos adjunção, supressão e substituição. Como figura de adjunção, observa-se a acumulação, evidenciada pela presença de um personagem masculino e um feminino no gráfico. Trata-se de uma figura cuja relação é a diferença, pois há a justaposição de objetos distintos, embora não antagônicos entre si. Quanto à figura de supressão, identifica-se a elipse, decorrente da retirada de elementos que geralmente acompanham gráficos de linha, como eixos e grade. A supressão ocorre para que as linhas passem a atuar como contorno dos corpos dos personagens, funcionando também como uma figura de símile, em razão da similaridade entre as linhas e os contornos corporais (Lima, 2018). Por fim, no que se refere às figuras de substituição, encontra-se a metonímia, expressa pelo uso dos personagens como representantes de uma população, a parte (os personagens) pelo todo (a população).

Os exemplos acima contribuíram para demonstrar como o estudo de Durand pode auxiliar na compreensão das dimensões retóricas de uma imagem no que diz respeito às figuras de linguagem. Contudo, como apresentado anteriormente, na história da retórica, a

tradição de estudos centrados exclusivamente no estilo, ou seja, na ornamentação, foi um dos fatores responsáveis pela gradativa perda de relevância da disciplina (Almeida Junior, 2009). Isso não significa que tais estudos não sejam importantes, mas sim que precisam ser articulados a outras dimensões da retórica. Diante disso, a próxima seção apresentará a questão da retórica do design gráfico, compreendida como uma das dimensões da retórica da imagem.

## 6.2 A retórica do Design Gráfico

O design gráfico de tradição moderno tinha como uma de suas bases a perspectiva funcionalista do design, sendo compreendido como uma ferramenta neutra voltada à solução de problemas. Essa filosofia foi disseminada e consolidada por escolas como a Bauhaus e a Hochschule für Gestaltung de Ulm. Um exemplo dessa concepção pode ser observado nos comentários da designer Beatrice Warde sobre a tipografia, nos quais ela constrói a clássica analogia da tipografia como uma taça de cristal: esta deve ser neutra e transparente em relação ao conteúdo do texto (Carvalho; Emanuel, 2015). Sobre a metáfora da taça de cristal, ela afirma:

Ora, o primeiro homem que escolheu o vidro em vez de argila ou metal para servir de recipiente ao vinho foi um ‘modernista’, no sentido em que passarei a empregar esse termo. Isto é, a primeira pergunta que ele fez a respeito desse objeto específico não foi ‘Que aparência ele deve ter?’, mas ‘O que ele precisa fazer?’, e, desse ponto de vista, toda tipografia de qualidade é modernista (Warde, 2010, p. 59).

A transparência é apresentada aqui como um dos pilares do design moderno, associada à ideia de neutralidade. Essa visão foi defendida por diversos autores. Douglas McMurtrie (2010), por exemplo, argumentava que a tipografia deveria priorizar a legibilidade, valorizando a ausência de expressividade como uma virtude do design moderno. Jan Tschichold (2010), com sua Nova Tipografia, também reforçou essa perspectiva ao propor a redução de elementos decorativos. Já Emil Ruder (2010) destacou a tipografia como uma ferramenta neutra, em contraste com a escrita manual. Embora esses exemplos se concentrem na tipografia, essa abordagem objetivista também influenciou outras áreas do design, como o gráfico, o de produto e o de mobiliário. Havia inclusive perspectivas que o design deveria servir a ciência, reforçando o paradigma da objetividade (Barros, 2009).

No entanto, a partir da década de 1960, a perspectiva de neutralidade no design passou a ser gradualmente criticada e, aos poucos, substituída por concepções que romperam com os padrões estabelecidos pelo design moderno. Entre as críticas, destaca-se a ideia de que a neutralidade no design seria impossível, uma vez que todo projeto carrega escolhas e

intenções. Assim, o design passou a ser compreendido também como uma prática retórica, associada à persuasão e à elocução. Um dos autores que aponta essa perspectiva é Gui Bonsiepe, ao destacar que:

em maior ou menor grau, as declarações informativas vêm recheadas de retórica. Se não fosse assim, a comunicação morreria de inanição profunda. Para o designer, a informação ‘pura’ só existe em uma abstração estéril. Assim que ele começa a lhe dar uma forma concreta, a retórica inicia seu processo de infiltração. Parece que muitos designers — cegos pelo esforço de transmitir uma informação objetiva (o que quer que isso signifique) — simplesmente não enfrentam essa realidade. (Bonsiepe, 2010, p.180)

No entanto, Bonsiepe chegou a afirmar que certas informações poderiam ser neutras, como horários de trem ou tabelas de logaritmo. A partir dessa colocação, Kinross (1989) escreveu um trabalho em que aponta a dimensão retórica desses elementos, argumentando que a forma como os horários são arranjados constitui uma expressão de eloquência visual. Segundo ele, pequenas variações, como a substituição de linhas por traçados ou o uso de cores impactam diretamente na forma como o público percebe a informação. Assim, esses materiais não seriam neutros, mas sim portadores de uma retórica da neutralidade, em que a aparência de objetividade funciona como estratégia persuasiva.

Outros autores também desenvolveram estudos sobre as dimensões retóricas no design, como Buchanan (1989), que compreende o design como um processo de articulação argumentativa e, portanto, essencialmente retórico. Já Lupton e Ehses (1988) elaboram um elogio à retórica, entendendo-a como uma ferramenta funcional para o design, ao mesmo tempo em que criticam as perspectivas que a reduzem a uma mera técnica de manipulação.

### ***6.2.1 A retórica da Infografia Estatística***

Com relação às discussões retóricas sobre a infografia estatística, cabe destacar alguns trabalhos relevantes. Lima (2018) investigou o uso de metáforas na infografia estatística, partindo do debate entre Tufte e Holmes sobre os modos de representar a informação. Já Garcia (2021) analisou como aprimorar o caráter de credibilidade dos gráficos estatísticos, por meio de uma análise de conteúdo de um conjunto de infográficos do IBGE. O autor articula sua investigação ao Modelo de Probabilidade de Elaboração (ELM), que explica como as pessoas processam mensagens persuasivas, concluindo que fatores como padronização visual, legibilidade e uso de linguagem simples são decisivos para o efeito de credibilidade.

No âmbito internacional, destacam-se as pesquisas de Pandey et al. (2014), que investigaram as dimensões persuasivas de gráficos e tabelas em um estudo com 720 participantes. Os autores concluíram que os infográficos tendem a ser mais persuasivos para pessoas com postura neutra em relação ao tema abordado, enquanto as tabelas se mostram mais eficazes entre aqueles que têm uma postura negativa. Já Dragicevic e Jansen (2017) analisaram se o uso de gráficos em publicações científicas poderia aumentar a credibilidade percebida pelos leitores e concluíram que esse efeito de fato ocorre, provavelmente por facilitar a compreensão do estudo. No entanto, os autores também apontam limitações, como a dificuldade de replicação dos resultados. Por sua vez, Li e Dong (2017) investigaram o impacto do uso de metáforas em infográficos estatísticos e, por meio de testes com usuários, concluíram que as metáforas auxiliam no processamento e na compreensão da informação, mas apenas quando os dados apresentados são muito complexos; em infográficos mais simples, não foram observadas diferenças significativas.

Além desses estudos, há outras pesquisas importantes sobre as dimensões retóricas da infografia estatística, como os trabalhos de Kostelnick que, em concordância com Bonsiepe (2010), aponta que toda escolha projetual sobre um infográfico também é retórica e destaca que a noção de clareza deve ser entendida como um conceito adaptativo, já que depende do público, por exemplo a clareza de um infográfico científico sobre física quântica será recebida de forma diferente por um público leigo e por um especialista (Kostelnick; Hassett, 2003; Kostelnick, 2008). Enquanto Kennedy *et al.* (2016) apontam que elementos tidos como neutros em um infográfico, como as convenções gráficas e a estética minimalista, na verdade atuam em um processo persuasivo de estabelecimento de credibilidade. Já Prantl et al. (2025) apontam que não há neutralidade na produção de infográficos e investigam o quanto a dimensão aristotélica do Pathos está presente na infografia, a partir de uma articulação com a teoria retórica de George Campbell, filósofo escocês do século XVIII.

Já houve muitos avanços em relação aos estudos sobre a retórica da infografia estatística, no entanto ainda há poucos trabalhos que investigam a retórica a partir de suas ferramentas, como os tipos de argumento, por exemplo. Cabe apontar, contudo, o trabalho de Nogueira (2014), que investiga a retórica em infográficos a partir da Nova Retórica, tendo como foco os infográficos no contexto jornalístico, mas com uma amostra não restrita aos infográficos estatísticos. É nesse campo que se insere esta pesquisa, que tem entre seus objetivos a análise retórica dos infográficos estatísticos do Instagram com base nas técnicas argumentativas da Nova Retórica.

### **6.2.2 Ethos, Logos e Pathos no Design**

O Ethos, o Logos e o Pathos são uma das bases do sistema retórico de Aristóteles. O Ethos está vinculado à confiabilidade, o Logos à razão e o Pathos à emoção. Essas três dimensões atuam no processo de persuasão ou, utilizando os termos da Nova Retórica, atuam para a “adesão dos espíritos”, isto é, para o convencimento. E de que forma essas dimensões podem ser expressas por meio do design? Emanuel (2017), em sua tese de doutorado, investigou essas dimensões para entender a retórica no design de interação, analisando experiências digitais.

Sobre o ethos, ela destaca que os argumentos vinculados a essa categoria atuam no aumento da confiabilidade, tendo o argumento de autoridade como um dos principais exemplos. A autoridade valida o argumento. Breton (2003 apud Emanuel, 2017) aponta três tipos de autoridade: a primeira é vinculada à competência, como ocorre com o conhecimento científico validado socialmente; a segunda está relacionada à experiência, na qual a autoridade é alguém que possui vivência prática no assunto; e a terceira corresponde ao testemunho, em que a validação se baseia no relato de alguém que presenciou um acontecimento. Ela apresenta como exemplo de uma experiência digital que mobiliza o ethos o site de uma empresa, uma produtora de áudio, cuja interação é realizada apenas por meio do som. O menu é narrado e toda a navegação é guiada de modo a reforçar o ethos, apresentando a empresa como especialista em seu segmento.

Em relação ao logos, este trata da dimensão da razão composta por argumentos lógicos. A autora cita dois principais tipos de argumentos vinculados ao logos: o entimema (dedutivo) e o exemplo (indutivo). O primeiro se estrutura na noção de que, se uma determinada situação é verdadeira, pode-se ter como consequência que outra também o seja. Emanuel (2017, p. 51) exemplifica com o seguinte argumento: “Esta cidade é perigosa, portanto devemos andar armados”. Já em relação ao exemplo, a argumentação acontece do geral para o particular, pois o exemplo (geral) visa embasar a compreensão de um caso particular. A autora, então, exemplifica a partir de uma campanha realizada pela Nike, na qual foram instaladas, em algumas lojas da marca, telas interativas que apresentavam diversas informações sobre os tênis, desde dados técnicos destinados a demonstrar a qualidade do produto até exemplos de profissionais que utilizaram o calçado, confirmando sua qualidade, aspectos que auxiliam no reforço da dimensão do Logos. Cabe apontar que, nesse contexto, o

exemplo também pode corroborar para a dimensão do Ethos no que diz a apresentação das opiniões de profissionais experientes.

Figura 61 – Nikebook room



Fonte: Nike

Já o pathos está relacionado à emoção, cujo significado em grego remete à paixão, ao afeto e ao sofrimento. No design, essa dimensão se expressa por meio de elementos capazes de evocar emoções no público. Trata-se de uma dimensão significativa que inspirou, inclusive, o desenvolvimento de um estudo aprofundado por Norman (2008) em seu livro *Design Emocional*. Nessa obra, o autor apresenta que a emoção está associada a diversos aspectos da cognição, uma vez que os estados emocionais afetam diretamente a atenção e a memória. Norman propõe três níveis do design emocional: o nível visceral, que diz respeito à experiência instintiva; o nível comportamental, relacionado à experiência de uso; e o nível reflexivo, associado à experiência simbólica. Desse modo, a emoção atua nesses três níveis, que podem ser utilizados como base para decisões projetuais.

Emanuel (2017) traz como exemplo de experiência digital que enfatiza o pathos um vídeo interativo intitulado “Passeio no Mar” (Sortie en Mer). O vídeo é em primeira pessoa e apresenta uma pessoa que está em um barco a vela com um colega em alto-mar, até que, por causa de um movimento brusco da vela, ela cai no mar. Ao cair, o barco se afasta e a pessoa começa a se afogar. É comunicado ao usuário, então, que ele precisa rolar

intensamente o scroll do mouse para mantê-la na superfície; caso não role, ela se afoga. O vídeo dura cinco minutos e, nesse intervalo, a pessoa precisa tirar o tênis para continuar nadando, entra em estado de hipotermia, perde uma unha e, ao final, infelizmente morre afogada. Após o desfecho trágico, surge uma mensagem informando que “sempre que for ao mar, leve um colete salva-vidas”.

O vídeo busca, assim, a partir de seu apelo emocional e empático, persuadir os usuários a sempre utilizarem colete salva-vidas quando forem ao mar, ao colocá-los na perspectiva de alguém que se afoga e precisa ser mantido na superfície por meio de movimentos repetitivos com o scroll do mouse, o que se mostra cansativo para o usuário. Pela perspectiva do Design Emocional de Norman (2008), essa experiência explora as três dimensões: no nível visceral, pode-se destacar o cansaço físico ocasionado pelo movimento repetitivo; no nível comportamental, a interação como forma de manter a pessoa viva; e, no nível reflexivo, o estabelecimento da compreensão sobre a importância do uso do colete salva-vidas.

Figura 62 – Sortier on mer



Fonte: Guy Cotten

Realizada, então, uma introdução das dimensões retóricas aristotélicas no design, passa-se agora à explanação da presença do Ethos, Logos e Pathos na infografia. Inicialmente, é apresentado o trabalho de Escobar e Spinillo (2016), que investigaram a retórica na infografia de saúde, e, em seguida, analisa-se como as provas retóricas se manifestam na infografia estatística.

Em sua pesquisa, Escobar e Spinillo investigam as dimensões retóricas na infografia animada em saúde, a partir da análise de vídeos que explicam temas relacionados ao corpo humano, como o processo de formação dos músculos a partir das proteínas, a formação de gases e o funcionamento do vírus da AIDS, entre outros. Os autores destacam que os infográficos podem ser divididos em três tipos: jornalísticos, mercadológicos e científicos. O primeiro é destinado a um público leigo, o segundo a potenciais consumidores e o terceiro a um público especializado. Tendo isso em vista, os autores elaboraram uma tabela relacionando os tipos de infográficos às dimensões retóricas (Ethos, Logos e Pathos), considerando que, para cada tipo de conteúdo, essas dimensões atuam de formas distintas.

Figura 63 – Quadro síntese elaborado por Escobar e Spinillo

Forma de apelo Prioridade do infográfico	ETHOS	PATHOS	LOGOS
JORNALÍSTICO	Verossimilhança da informação	Simplificar mensagens	Detalhar informações
MERCADOLÓGICO	Alusão à autoridade	Engajar leitores emocionalmente	Relacionar /contrastar informações
CIENTÍFICO	Visualizações realistas do corpo humano	Visualizar conceitos abstratos e/ou imperceptíveis	Visualizações de grandes quantidades de dados

Fonte: Escobar e Spinillo (2016)

Os autores destacam, então, que, nos infográficos jornalísticos, a dimensão do Ethos atua no fortalecimento do aspecto de verdade da informação apresentada, buscando a semelhança entre o que é apresentado e os fatos. O Pathos, por sua vez, caracteriza-se pela simplificação das informações, tornando-as mais agradáveis e fáceis de serem assimiladas, enquanto o Logos se manifesta por meio do detalhamento das informações.

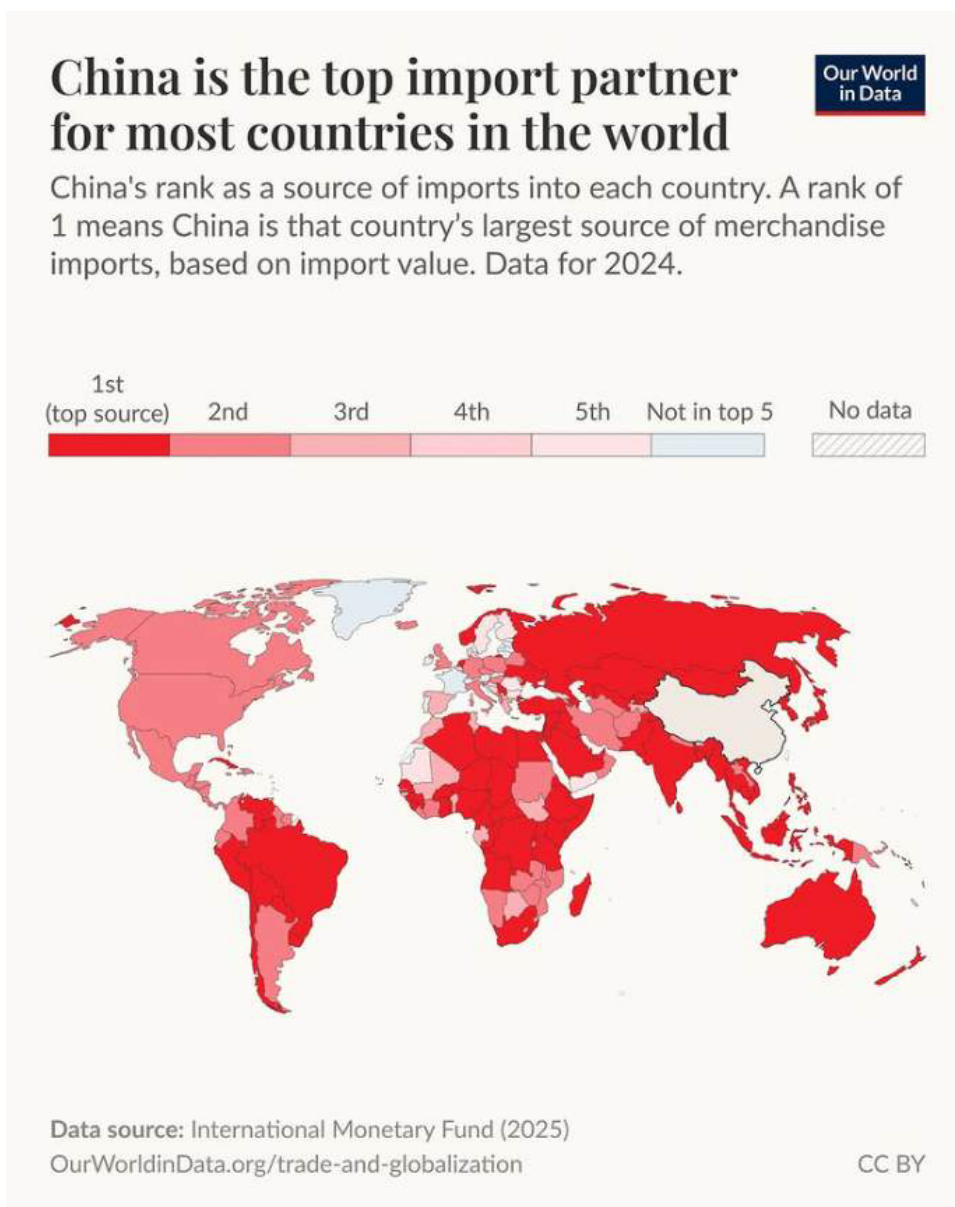
Já nos infográficos mercadológicos, o Ethos é caracterizado pelo uso de argumentos de autoridade, a fim de conferir credibilidade ao serviço ou produto apresentado

no infográfico. O Pathos se apresenta por meio do apelo emocional, buscando estabelecer o engajamento do público, e o Logos utiliza argumentos que visam contrastar ou relacionar informações para construir os sentidos almejados.

Por fim, nos infográficos científicos, o Ethos se caracteriza, no recorte da pesquisa de Escobar e Spinillo (2016), pela representação realista do corpo humano. Entretanto, em um contexto mais amplo da infografia, pode-se compreender que o Ethos na infografia científica está associado ao uso de uma linguagem visual científica. No campo da saúde, essa linguagem se manifesta por meio da representação realista, enquanto, em outros cenários, como na infografia estatística, pode se expressar pelo uso de pré-configurações específicas, como modelos de gráficos recorrentes no uso científico, e pela ausência de embelezamento, conforme defendido por Tufte. No que se refere ao Pathos, os autores destacam, no contexto da saúde, o apelo à visualização de conceitos abstratos e imperceptíveis. Já em uma perspectiva mais abrangente da infografia científica, essa dimensão pode emergir na construção de narrativas que envolvam o público, por meio do storytelling, no qual os elementos de design constroem uma experiência percebida como uma história. No campo da infografia estatística, o trabalho de Knaflic (2019) aprofunda essa discussão ao demonstrar como escolhas de design possibilitam contar uma história, em vez de apenas apresentar dados, à medida que se estabelecem de forma clara os estágios narrativos de começo, meio e fim, bem como a presença de um conflito. Por fim, em relação ao Logos, a infografia científica se apoia na complexidade informacional para se afirmar como um argumento lógico, operando a partir da dimensão da multidimensionalidade apresentada por Cairo (2012) em sua Roda da Visualização.

Tendo, então, dissertado sobre essas três dimensões da retórica, cabe agora aplicá-las à compreensão de um dos infográficos analisados por esta pesquisa, a fim de exemplificar os modos pelos quais o Ethos, o Logos e o Pathos se apresentam em infografias estatísticas. Será, portanto, analisado um infográfico publicado na página do Instagram Our World in Data, vinculada ao portal on-line homônimo.

Figura 64 – Infográfico sobre os parceiros de exportação da China



Fonte: Our World in Data

O infográfico acima apresenta a posição da China enquanto parceira comercial de importação dos países do globo. Utiliza-se um mapa coroplético, no qual a cor vermelha e suas variações tonais funcionam como indicadores da posição da China como parceira de importação, podendo ir desde principal parceira, representada pelo vermelho mais saturado, até a indicação de que o país não está entre os cinco principais parceiros.

Ao avaliar as dimensões retóricas, no que se refere ao Ethos, destaca-se a apresentação explícita das fontes como forma de estabelecer credibilidade, assim como a escolha de uma estética minimalista, característica recorrente da plataforma Our World in

Data. Em relação ao Pathos, observa-se o uso predominante da cor vermelha, que remete simbolicamente à bandeira da China e estabelece um forte contraste com o fundo claro, promovendo impacto visual. Por fim, quanto ao Logos, cabe destacar a escolha por uma configuração visual que estimula o raciocínio do usuário, permitindo que ele explore os dados de forma autônoma e comparativa. A análise aqui realizada foi uma simplificação, uma vez que ainda seria possível detalhar aspectos como o papel da composição visual, da tipografia e do uso do texto nas dimensões do Ethos, Logos e Pathos.

### **6.3 Retórica da Opacidade e Retórica da Transparência**

Chegando ao final deste capítulo, esta seção tem como objetivo definir duas categorias essenciais para a análise realizada por esta pesquisa. Trata-se do enquadramento de dois tipos de posturas retóricas na produção de infográficos estatísticos, a saber: a retórica da transparência e a retórica da opacidade. Essas categorias derivam de um debate já explanado em capítulos anteriores, relacionado às posturas de design defendidas por Tufte e Holmes. Enquanto o primeiro sustenta que a infografia deve priorizar a apresentação dos dados, excluindo qualquer forma de embelezamento, o segundo compreende que a beleza e o uso de metáforas podem favorecer a compreensão e a memorização das informações.


A definição dessas categorias surge do diálogo entre diversos estudos, como o trabalho de Cairo com a Roda da Visualização, na qual apresenta dois tipos gerais de infográficos (Figura 50); a tese de doutorado de Lima, que investiga a percepção do público em relação a dois tipos de infografia, as esquemáticas e as pictórico-esquemáticas; os debates entre Few e Bateman; e, por fim, as pesquisas mais recentes de Fox e Morgenstern. Um ponto comum que pode ser identificado entre esses estudos é a discussão em torno do embelezamento e de como ele modifica a natureza de uma infografia.



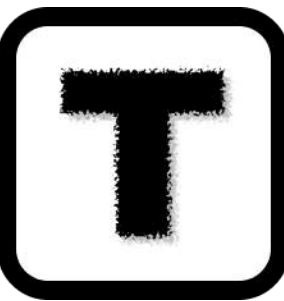


Por exemplo, um gráfico que explora metaforicamente seu tema por meio do uso intenso de recursos pictóricos pode apresentar maiores níveis de memorabilidade, como indicado por Bateman (2010), e facilitar a aprendizagem, como sugerem Li e Dong (2017). Ao mesmo tempo, esse tipo de representação pode ser percebido como menos confiável, conforme apontam as pesquisas de Fox (2025) e Morgenstern (2025). Para confirmar plenamente essas proposições, seria necessário um amplo trabalho empírico com usuários, o que não constitui o objetivo desta pesquisa. Ainda assim, esses estudos indicam que o chamado “embelezamento” é um aspecto decisivo na construção da mensagem de um infográfico.






No entanto, o termo embelezamento não descreve de forma precisa o que efetivamente ocorre, uma vez que a noção de belo é subjetiva. Diante disso, esta pesquisa propõe as categorias de opacidade e transparência. Parte-se do entendimento de que gráficos tradicionalmente classificados como “embelezados” são mais opacos, à medida que sobrepõem à sua forma uma série de elementos visuais adicionais. Por exemplo, ao transformar um gráfico de barras em dentes de um monstro, introduzem-se informações visuais que extrapolam os próprios valores numéricos. Já os gráficos considerados transparentes buscam reduzir ao máximo a quantidade de informação visual, o que se relaciona diretamente com o lema de Tufte: a maior quantidade de informação possível com o mínimo de tinta.

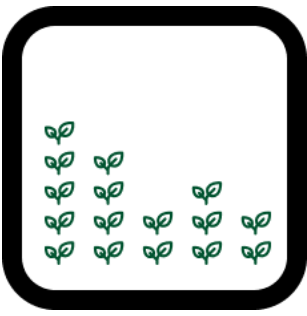


Para definir, então, se um infográfico opera segundo a retórica da transparência ou da opacidade, propõe-se uma série de codificadores de avaliação baseados em dois eixos da Roda da Visualização de Cairo: Abstração–Figuração e Funcionalidade–Decoração. Parte-se do entendimento de que gráficos considerados “transparentes” tendem a ser mais abstratos e funcionais, em contraste com os “opacos”, que se caracterizam por maior grau de figuração e decoração. Esses pontos de avaliação funcionam como um checklist que permite mensurar o grau de opacidade de um infográfico: quanto menor a pontuação, mais transparente tende a ser o gráfico. São avaliados três eixos da constituição dos infográficos: a tipografia, a forma gráfica (representação gráfica dos dados) e o fundo. Ao todo, são apresentadas 14 sentenças; para cada sentença afirmativa soma-se um ponto, de modo que um infográfico, em seu grau máximo de opacidade, pode atingir 14 pontos.

Quadro 11 – Codificadores de Opacidade

Dimensão	Ícone	Codificador
Tipografia		T1 - Há presença de tipografia figurativa.

		T2 - Há presença de tipografia do tipo fantasia.
		T3 - Há aplicação de textura na tipografia.
		T4 - Há aplicação de efeitos na tipografia.
		T5 - Há uso de matiz na tipografia em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais (preto, branco ou escala de cinza) sem comprometer a distinção entre os dados.
Fundo		F1 - Há presença de plano de fundo figurativo ou abstrato.

		<p>F2 - Há aplicação de textura no plano de fundo.</p>
		<p>F3 - Há uso de cores matizadas no plano de fundo.</p>
		<p>F4 - Há presença de elementos visuais figurativos ou abstratos, em contraste com o fundo, que não integram a forma gráfica.</p>
<p>Forma gráfica</p>		<p>FG1 - Há uso de matiz na forma gráfica em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais (preto, branco ou escala de cinza) sem comprometer a distinção entre os dados.</p>
		<p>FG2 - Há aplicação de textura na forma gráfica, que não atuam na organização, hierarquização ou codificação dos dados.</p>

		<p>FG3 - Há transformação ou substituição da estrutura convencional do gráfico por formas visuais que introduzem significados (figurativos, simbólicos ou temáticos) não necessários à leitura dos dados.</p>
		<p>FG4 - Há aplicação de efeitos visuais na forma gráfica.</p>
		<p>FG5 - Há emprego de elementos figurativos integrados à forma gráfica para organizar, hierarquizar ou codificar dados, em situações nas quais tais funções poderiam ser realizadas por meio de identificação textual.</p>

Fonte: elaborada pelo autor.

Cada codificador possui uma identificação que facilita sua utilização nas análises, constituída pela sigla de sua categoria: T para tipografia, F para fundo e FG para forma gráfica. Em geral, cada categoria possui codificadores similares que avaliam a presença de elementos figurativos (T1, F1, F4, FG3, FG5), o uso de ornamentos (T2), o uso de texturas (T3, F2, FG2), o uso de cores (T5, F3, FG1) e o uso de efeitos visuais (T4, FG4) que modificam a forma, mas não constituem ornamentos. Dentre os codificadores, cabem explicações mais detalhadas sobre aqueles relacionados às cores, bem como sobre o FG5.

Os codificadores relacionados às cores foram estabelecidos a partir da premissa do Data-Ink de Tufte, compreendendo que há situações em que a supressão da cor não impactaria a transmissão do dado. Nesses casos, a escolha por utilizar matizes corresponderia a uma decisão que tende à opacidade, pela adição de uma camada sobre os dados que poderia ser suprimida. Por exemplo, no gráfico pictórico-esquemático apresentado na Figura 47,

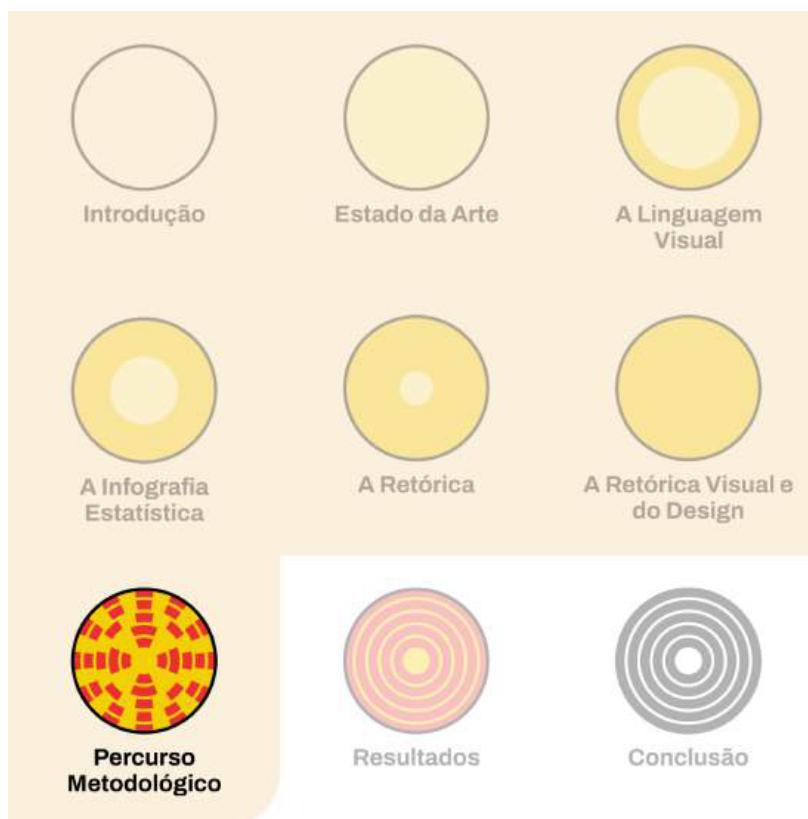
optou-se por um tom de verde para representar os percentuais tanto no gráfico de barras quanto no gráfico circular de setor, o que configura um indicador de opacidade. Essa situação difere do gráfico sem chartjunk apresentado por Few (Figura 46), no qual a cor é utilizada para distinguir categorias, de modo que sua supressão comprometeria a transmissão da informação. Já em relação ao FG5, trata-se do uso de elementos figurativos que auxiliam no processo de organização da informação, mas que poderiam ser suprimidos sem prejuízo, sendo substituídos por elementos textuais. Esse codificador também se fundamenta na premissa do Data-Ink, segundo a qual o menor uso de tinta é sempre preferível.

A partir dessas duas categorias, faz-se necessário explicitar o que esses conceitos não abrangem, tendo em vista a possibilidade de algumas interpretações equivocadas. Por exemplo, a noção de transparência não é sinônimo de clareza informacional: pode haver infográficos transparentes, com pouco uso de elementos figurativos, cuja informação seja apresentada de forma confusa, enquanto, ao mesmo tempo, pode haver um infográfico mais opaco que seja de fácil compreensão. Com relação à opacidade, ela não está relacionada à distorção da informação; embora haja autores que compreendam a opacidade como algo negativo para os dados, essa não é a compreensão estabelecida por esta pesquisa. Outro aspecto importante a distinguir é que a opacidade não está necessariamente conectada à complexidade informacional, podendo haver infográficos opacos simples em comparação a infográficos transparentes complexos.

Por fim, a definição das retóricas da opacidade e da transparência, assim como a ferramenta de análise proposta, possibilitou a realização de um dos objetivos específicos desta pesquisa, que consiste em avaliar um grande número de infográficos do Instagram, a fim de compreender as principais tendências visuais utilizadas e identificar infográficos atípicos em relação aos padrões de suas respectivas páginas.

## 7 PERCURSO METODOLÓGICO

Figura 65 –Diagrama de progresso de leitura



Fonte: elaborada pelo autor.

Neste capítulo, serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para a análise dos objetos desta pesquisa: a análise de conteúdo e o sistema desenvolvido com 14 codificadores; o processo de síntese do modelo e a metodologia utilizada para testar sua confiabilidade; bem como a metodologia adotada para a análise retórica.

### 7.1 A análise de conteúdo

A análise de conteúdo é um método que visa avaliar, de forma sistematizada, objetos comunicacionais a partir de indicadores levantados pelo pesquisador, os quais possibilitam uma compreensão sólida de sua estrutura (Bardin, 2016; Ikeda, 2005). Este método é dividido nas seguintes etapas. A primeira é a pré-análise, na qual é realizado um estudo inicial sobre o objeto e são codificadas as principais características a serem analisadas posteriormente. Esses codificadores servem como um guia e podem também ser organizados em categorias, constituindo os elementos-chave que o pesquisador busca compreender nos objetos. A segunda etapa é a análise propriamente dita; nela, os materiais são examinados a

partir dos codificadores, de modo a serem levantados dados tanto qualitativos quanto quantitativos, como, por exemplo, a frequência com que um determinado codificador aparece na amostra, nesta pesquisa o foco foi nos dados quantitativos. A terceira etapa trata-se da interpretação, realizada a partir de uma visão geral de todos os resultados obtidos.

Nesta pesquisa, a etapa da análise de conteúdo teve como objetivo compreender as escolhas retóricas dos infográficos nas páginas do Instagram a partir das noções de Opacidade e Transparência. Diante disso, a etapa de pré-análise estabeleceu os codificadores capazes de identificar o nível de opacidade dos infográficos. O levantamento desses codificadores ocorreu a partir da pesquisa bibliográfica, na qual foi apresentado o extenso debate entre as propostas de infografia de Tufte e Holmes. A partir de uma interlocução com o trabalho de Cairo, foram então definidos os critérios para os codificadores, utilizando as polaridades abstração–figuração e funcionalidade–decoração, as quais já foram melhor explicitadas na conclusão da capítulo anterior.

Figura 66 – Codificadores de opacidade

## Tipografia



**T1** - Há presença de tipografia figurativa.



**T2** - Há presença de tipografia do tipo fantasia.



**T3** - Há aplicação de textura na tipografia.



**T4** - Há aplicação de efeitos na tipografia.



**T5** - Há uso de matiz na tipografia em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais (preto, branco ou escala de cinza) sem comprometer a distinção entre os dados.

## Fundo



**F1** - Há presença de plano de fundo figurativo ou abstrato.



**F2** - Há aplicação de textura no plano de fundo.



**F3** - Há uso de cores matizadas no plano de fundo.



**F4** - Há presença de elementos visuais figurativos ou abstratos, em contraste com o fundo, que não integram a forma gráfica.

## Forma Gráfica



**FG1** - Há uso de matiz na forma gráfica em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais (preto, branco ou escala de cinza) sem comprometer a distinção entre os dados.



**FG2** - Há aplicação de textura na forma gráfica, que não atuam na organização, hierarquização ou codificação dos dados.



**FG3** - Há transformação ou substituição da estrutura convencional do gráfico por formas visuais que introduzem significados (figurativos, simbólicos ou temáticos) não necessários à leitura dos dados.



**FG4** - Há aplicação de efeitos visuais na forma gráfica.



**FG5** - Há emprego de elementos figurativos integrados à forma gráfica para organizar, hierarquizar ou codificar dados, em situações nas quais tais funções poderiam ser realizadas por meio de identificação textual.

Fonte: elaborada pelo autor.



No primeiro gráfico, foram identificados três elementos de opacidade: a presença de fonte do tipo fantasia (F2), o uso do efeito de sombreado nas logos das universidades (FG4) e o uso das próprias logos das universidades em substituição aos pontos, os quais poderiam ser diferenciados por meio de identificação textual (FG5). Em relação ao segundo gráfico, foram identificados seis elementos de opacidade: a cor azul aplicada à tipografia do título (T5), o uso da cor azul no fundo (F3), a imagem da moça segurando o livro sobreposta ao gráfico (F4), o uso da cor azul nas barras (FG1), a aplicação de textura nas barras (FG2) e o uso das bandeiras dos países (FG5). Por fim, para a aplicação deste modelo, não é necessária a compreensão do conteúdo informacional do infográfico, pois a análise se dá exclusivamente a partir de elementos formais. Desse modo, foi realizada a análise de opacidade dos 200 infográficos, 50 por página.

## **7.2 Síntese do modelo**

Após as análises, com a compreensão aprofundada sobre o padrão retórico das páginas e os infográficos selecionados, foi reelaborado o modelo de análise que possui 14 codificadores, o objetivo foi torná-lo mais sintético a fim de aumentar sua aplicabilidade. A síntese do modelo ocorreu a partir da seleção das principais características de opacidades identificadas nos infográficos, de modo que cada codificador consiga ser mais preciso na característica que identifica.

Como apontam Sampaio e Lycarião (2018), uma das fragilidades recorrentes na aplicação da análise de conteúdo é a não testagem de seus modelos, diante disso, foi realizado um teste de confiabilidade com o modelo proposto. Nesse teste, o modelo de análise foi apresentado a 4 pesquisadores, que avaliaram 4 infográficos, um por página. Quanto à quantidade de pesquisadores envolvidos, segundo Krippendorff (2011), o mínimo recomendado é 2, mas foram selecionados 4 para se obter maior precisão. O objetivo inicial era realizar o teste com os mesmos 5 avaliadores da etapa anterior, mas a indisponibilidade de um deles impossibilitou tal configuração.

O intuito do teste é verificar se os resultados obtidos pelos avaliadores atingiram valores similares entre si, indicando que se trata de um protocolo confiável. Após os testes, foi aplicado o cálculo do Alpha de Krippendorff a fim de verificar o grau de confiabilidade (Krippendorff, 2011). Esse cálculo consiste em um procedimento estatístico utilizado para avaliar a confiabilidade de codificadores em análises de conteúdo e, de forma resumida, corresponde à seguinte operação: 1 menos a divisão da discordância observada pela

discordância esperada. O resultado é um valor definido em uma escala de -1 a 1, sendo o valor 1 indicativo de cem por cento de concordância entre os avaliadores, e os valores entre 0,667 e 0,8 considerados suficientes para validação. Para este trabalho, foi utilizada a aplicação desenvolvida por Marzi et al. (2024) para a realização do teste, uma plataforma que auxilia no cálculo do Alpha.

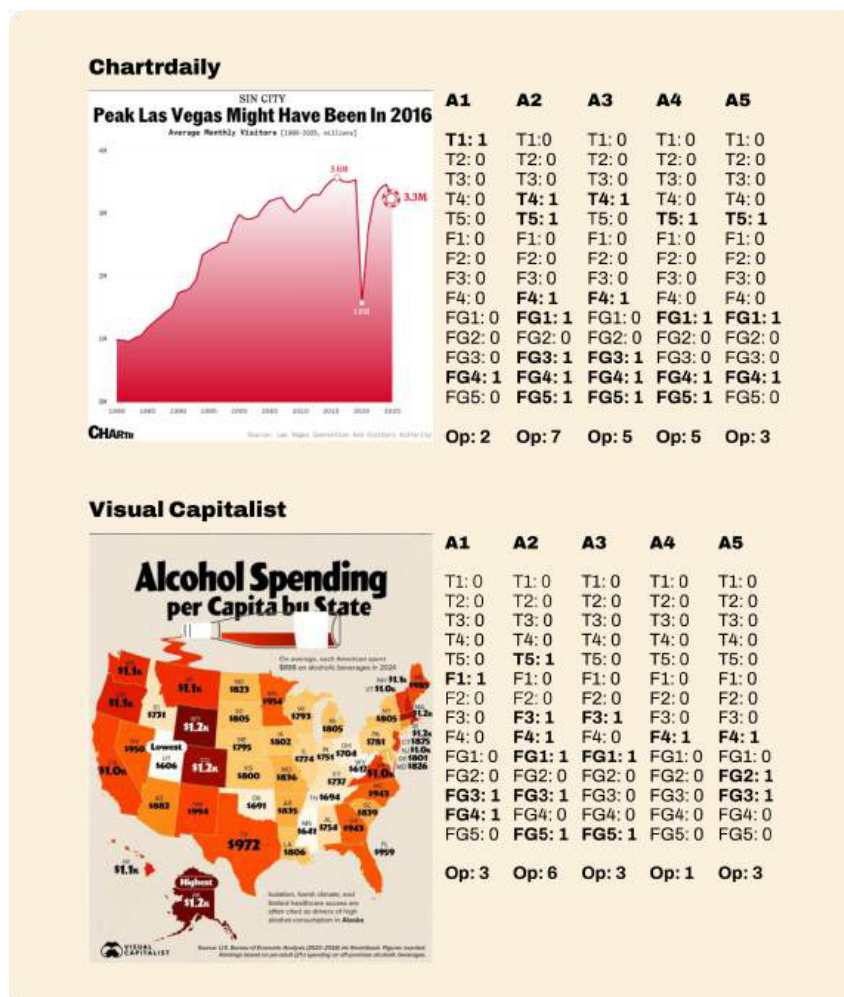
Figura 68 – Fórmula do Alpha

$$\alpha = 1 - \frac{D_o \text{ observed disagreement}}{D_e \text{ expected disagreement}}$$

Fonte: Krippendorff (2011)

A decisão de realizar a síntese do modelo se deu após uma tentativa de validação do modelo inicial, contendo 14 codificadores. Este foi apresentado a 5 pesquisadores, que avaliaram dois infográficos, sendo um da página Chartr Daily e outro da Visual Capitalist. Para o teste, foi organizado um encontro virtual com uma breve explicação dos codificadores e um caso de uso. No entanto, o resultado foi negativo, pois as análises foram discrepantes: para o infográfico da Chartr Daily, houve maior discrepância, com cada avaliador identificando um grau de opacidade diferente; enquanto para o infográfico da Visual Capitalist, houve maior concordância quanto ao valor de opacidade, mas ainda assim cada analista identificou codificadores diferentes, havendo poucas concordâncias. Como resultado, foi identificado um Alpha de 0,26, valor baixo que aponta para divergência entre os avaliadores.

Figura 69 – Resultado do primeiro teste de confiabilidade



Fonte: elaborada pelo autor.

As possíveis causas para esse resultado negativo foram a alta quantidade de codificadores e o modo como o teste foi realizado, não houve tempo hábil para demonstrar o modelo, tampouco foi construído um livro de códigos que apresentasse em detalhes casos de aplicação da ferramenta proposta. Segundo Sampaio e Lycarião (2018), um bom teste de confiabilidade segue uma série de passos que vai da criação do livro de códigos, passa por ciclos de revisão, envolvendo uma fase de treinamento e discussões e alterações do livro de códigos, para então ocorrer a aplicação do teste final. Para esta pesquisa, considerando a primeira aplicação como uma etapa de revisão, houve apenas um ciclo de revisão antes do teste final.

### 7.3 A análise retórica

Após a aplicação da síntese do modelo e sua validação, foi realizada a análise retórica dos oito infográficos selecionados na primeira etapa, sendo dois infográficos por página, um deles cujo valor se encontra na média do grau de opacidade da página e outro que apresenta um valor discrepante. A análise ocorreu inicialmente seguindo os procedimentos propostos por Foss (1994), com a adição de uma tabela de análise adaptada do trabalho de Nojima e Almeida Junior (2022). Na tabela original apresentada pelos autores, o objetivo era relacionar os aspectos convergentes e divergentes nos quesitos retórico e semiótico de mais de um objeto, tendo como resultado informações binárias, indicando se há ou não relação. Na adaptação proposta, a tabela passa a ser utilizada para uma análise de caráter mais qualitativo, que discrimina como determinado infográfico trabalha cada uma das categorias da Nova Retórica, como o tipo de auditório, os dados, o acordo sobre o real, entre outros aspectos.

Quadro 13 – Quadro de análise retórica

<b>Elementos da Nova Retórica</b>	<b>Infográfico 01</b>	<b>Infográfico 02</b>
Auditório		
Os dados		
Acordo sobre o real		
Acordo sobre o preferível		
Argumentos Quase-Lógicos		
Argumentos Baseados na Estrutura do Real		
Argumentos que Fundamentam a Estrutura do Real		
Argumentos por Dissociação.		

Fonte: elaborada pelo autor.

## 8 RESULTADOS

Figura 70 – Diagrama de progresso de leitura



Fonte: elaborada pelo autor.

Este capítulo apresenta os resultados da presente pesquisa, que investigou as estratégias retóricas da infografia estatística no Instagram, tendo como corpus de análise quatro páginas: Brasil em Mapas, Visual Capitalist, Our World in Data e Chartr Daily. O capítulo está estruturado em três partes, uma para cada procedimento metodológico adotado. A primeira seção apresenta a análise de conteúdo, que investiga os graus de opacidade nos infográficos; nessa seção, além da análise, foi construído um breve contexto do Instagram enquanto espaço para a disseminação gráfica. A segunda apresenta como o modelo de análise foi sintetizado, bem como o seu processo de validação por meio do Alpha de Krippendorff. Por fim, são explicitadas as análises retóricas dos 8 infográficos selecionados; a última seção inicia com uma contextualização da Nova Retórica como ferramenta para compreender a retórica dos infográficos estatísticos, para então detalhar as análises.

## 8.1 Análise de Conteúdo

Nesta pesquisa, foi realizada a análise de opacidade de 200 infográficos de quatro páginas no Instagram. Tendo em vista a quantidade de infográficos, foi criado um sistema de notação para facilitar a leitura deste trabalho. Para cada página foi estabelecida uma abreviação: Brasil em Mapas, BM; Visual Capitalist, VC; Our World in Data, WD; e Chartr Daily, CH. Na composição da notação, é adicionada a informação sobre o número do infográfico, indo de G1 a G50, sendo o primeiro o mais recente e o último o mais antigo. Por exemplo, a Figura 64, apresentada na subseção *Ethos, Logos e Pathos no Design*, é identificada como WD-G30. Como foram analisados 200 infográficos, nem todos serão citados neste trabalho; devido a isso, foi criado um anexo com todas as análises, contendo o número do infográfico, a data de publicação e o link para acesso. Por fim, cabe destacar que a análise foi realizada sobre o conteúdo do infográfico, não levando em consideração as logomarcas das páginas, pois estas impactariam na análise dos codificadores.

As análises foram realizadas tendo como suporte um formulário do Google, que serviu como ferramenta de coleta de dados. Foram criados 4 formulários, um para cada página, nos quais foram coletadas as seguintes informações: qual infográfico estava sendo analisado, quais codificadores foram identificados e qual grau de opacidade o infográfico selecionado recebeu. Ao final do preenchimento, foi gerada uma planilha cujos dados foram posteriormente tratados, possibilitando a apreciação dos resultados.

Figura 71 – Capturas de tela do formulário

O formulário, intitulado "Análise de Infográficos - Chartr Daily", contém as seguintes seções:

- Indique os marcadores:** Uma lista de 18 opções (G1 a G18) com botões de rádio para seleção.
- Codificadores:** Uma lista de 13 itens com caixas de seleção para identificação:
  - T1 - Há presença de tipografia figurativa.
  - T2 - Há presença de tipografia do tipo fantasia.
  - T3 - Há aplicação de textura na tipografia.
  - T4 - Há aplicação de efeitos na tipografia.
  - T5 - Há uso de matiz no tipógrafo em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais (preto, branco e escala de cinza) sem comprometer a distinção entre os dados.
  - F1 - Há presença de plano de fundo figurativo ou abstrato.
  - F2 - Há aplicação de texturas no plano de fundo.
  - F3 - Há uso de cores matizadas no plano de fundo.
  - F4 - Há presença de elementos visuais figurativos ou abstratos em contraste com o fundo, que não integram a forma gráfica.
  - F5 - Há uso de matiz na forma gráfica em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais (preto, branco e escala de cinza) sem comprometer a distinção entre os dados.
  - F6 - Há aplicação de texturas na forma gráfica, que não atua na organização, hierarquização ou codificação dos dados.
  - F7 - Há transformação ou substituição da estrutura convencional do gráfico por formas visuais que introduzem significados (figurativos, simbólicos ou temáticos).
  - F8 - Há aplicação de efeitos visuais na forma gráfica.
  - F9 - Há emprego de elementos figurativos integrados à forma gráfica para organizar, hierarquizar ou codificar os dados, em situações nas quais tais funções poderiam ser realizadas por meio de identificação textual.
- Nota:** Uma escala de 14 opções (0 a 14) com botões de rádio para avaliação.

Botões "Enviar" e "Limpar formulário" estão localizados na base da seção de nota.

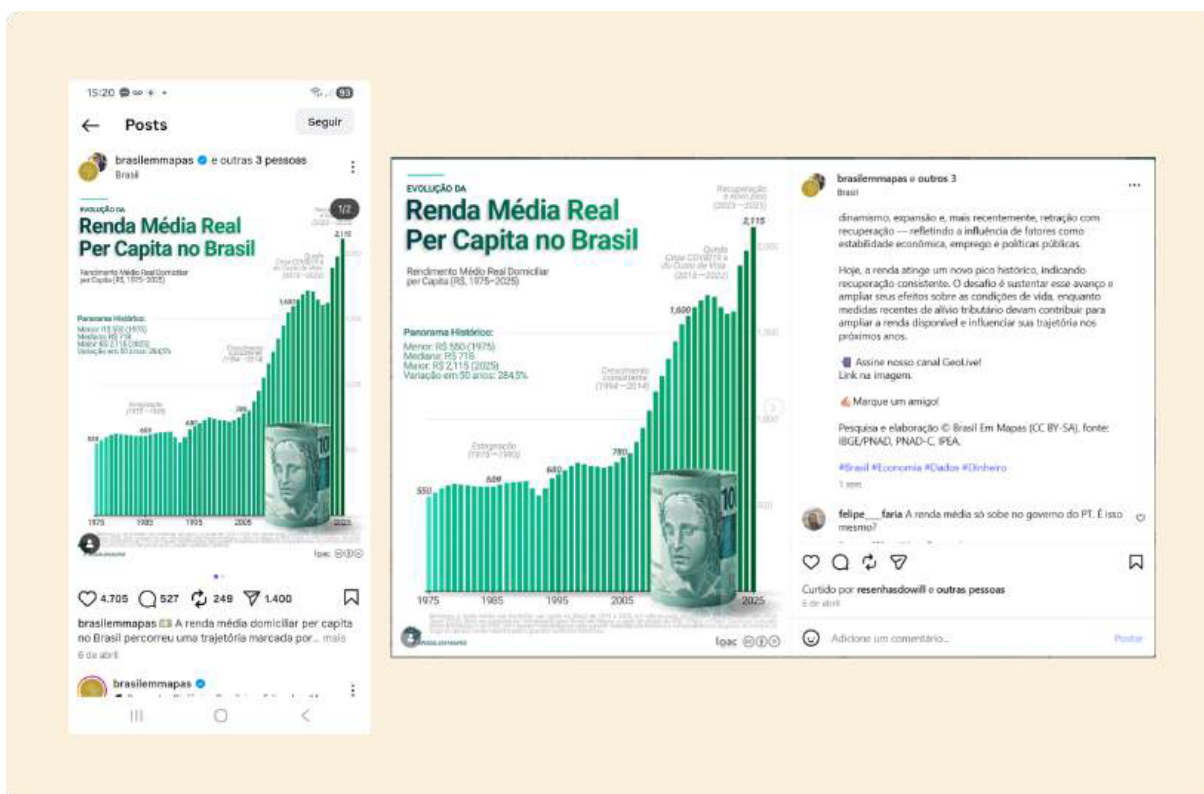
Fonte: Autor.

### 8.1.1 Instagram como espaço de exposição gráfica

Antes de partir para a análise da opacidade dos infográficos no Instagram, é necessário apresentar uma discussão sobre o Instagram enquanto suporte midiático. Diferentemente de jornais, revistas e sites, a rede social apresenta particularidades decorrentes de seu funcionamento interativo, o conteúdo é apresentado de forma algorítmica, e além das páginas que cada usuário segue, há aquelas recomendadas pela plataforma. Além disso, o usuário pode interagir com cada publicação, adicionando comentários, compartilhando e reeditando as postagens (Leaver; Highfield; Abidin, 2020).

Essa característica da plataforma faz com que as perspectivas científicas de estudo sobre ela sejam diversas. Por exemplo, no contexto da análise de conteúdos visuais, podem ser adotadas metodologias que levem em consideração as particularidades da plataforma, como métodos que integram análise massiva de dados, aferindo métricas como número de comentários e de compartilhamentos, além de outros metadados (Niederer; Colombo, 2019), bem como metodologias que investigam a relação do público com as imagens a partir da análise de comentários.

Figura 72 – Print de infográfico da Brasil em Mapas



Fonte: Autor

A imagem acima apresenta duas capturas de tela de um mesmo infográfico da página Brasil em Mapas: à esquerda, a imagem do Instagram acessada pelo celular; à direita, acessada pelo computador. É possível perceber que em uma publicação há uma série de informações adicionais, como os perfis que publicaram, sendo que nessa postagem se trata de uma colaboração entre três perfis. Além disso, há o texto que acompanha a publicação, que na versão desktop fica mais visível, bem como os comentários. Diferentemente de um infográfico em mídia impressa, no Instagram a imagem pode apresentar diferentes tamanhos após a publicação, pois isso depende do tamanho da tela do dispositivo utilizado pelo usuário, sendo a experiência entre celular e computador bastante distinta. Ademais, o Instagram apresenta formatos limitados para a exibição de imagens, podendo ser 4:5, 1:1 e, para stories e reels, 9:16.

No contexto desta pesquisa, a análise ocorreu apenas sobre a imagem do infográfico, não levando em consideração os demais aspectos. Entende-se que isso implica uma perda na compreensão da natureza da imagem, tendo em vista todas as variáveis que surgem junto dela, mas pelo escopo da pesquisa não foi possível ampliar a análise para essas outras características.

### ***8.1.2 Análise da página Visual Capitalist***

A Visual Capitalist foi fundada por Jeff Desjardins, em 2011, e se consolidou como uma empresa especializada na produção de infográficos, mantendo uma página própria, mas também produzindo conteúdos para outras empresas e em parceria com veículos como The Wall Street Journal e The New York Times, entre outros. Quando surgiu, possuía foco em temas econômicos, mas, ao longo do tempo, expandiu sua atuação para áreas correlatas. Mais recentemente, lançou um aplicativo que funciona como uma rede social para a produção e o compartilhamento de infográficos, o Voronoi App. Segundo sua página no LinkedIn, a empresa tem como missão tornar o mundo complexo mais fácil de entender e atualmente, sua página no Instagram conta com mais de 406 mil seguidores e apresenta um fluxo de postagens semanal.

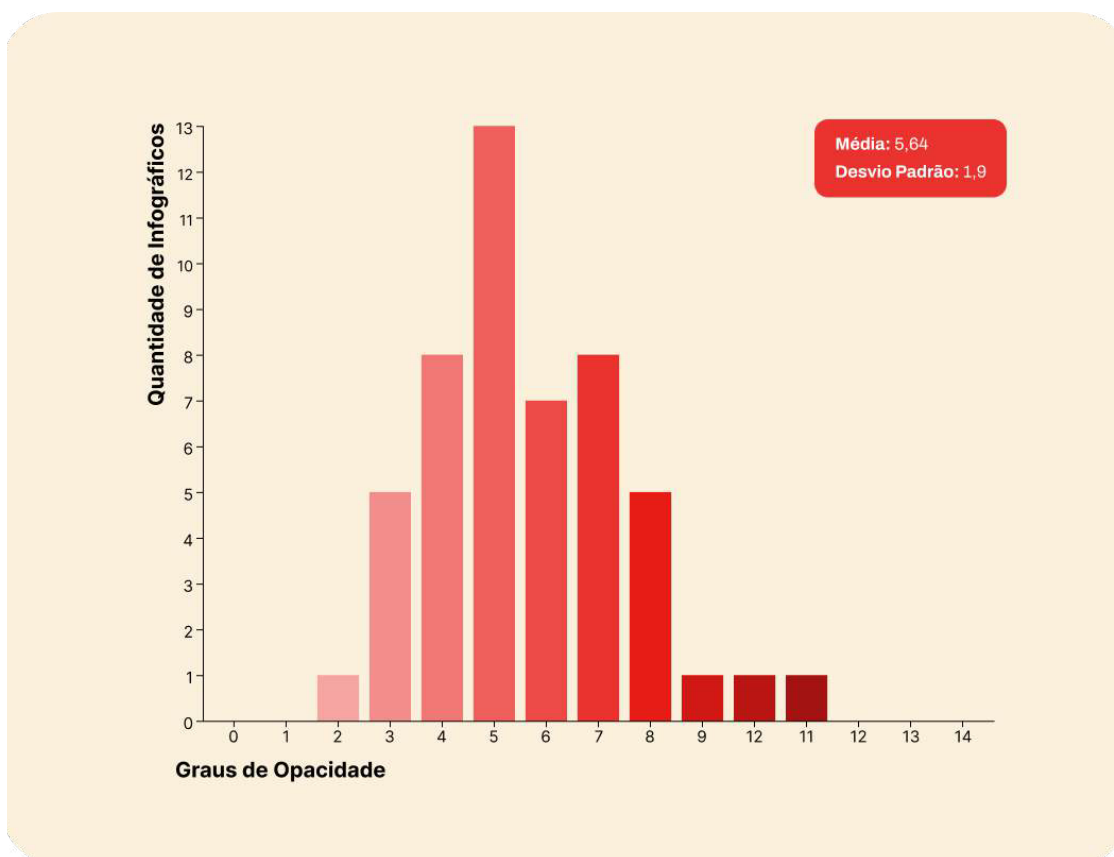
Figura 73 – Perfil Visual Capitalist



Fonte: Autor

Ao todo, foram analisados 50 infográficos, que cobrem o período de 7 de fevereiro a 2 de abril de publicações da página. Foram selecionados apenas infográficos estatísticos, sendo que quatro deles são animados, com animações de formação que, ao final, apresentam um infográfico estático. O processo de análise foi constituído pela identificação dos codificadores de opacidade nesses 50 infográficos publicados pela página, de modo a aferir o grau de opacidade de cada um deles. Como resultado, constatou-se uma média de 5,64 de opacidade, com uma alta quantidade de infográficos com notas 4, 5 e 7 e desvio padrão de 1,9. Cabe destacar que os infográficos da página são caracterizados pelo uso de cores e elementos pictóricos, o que justifica o valor médio de opacidade observado. A seguir, são apresentados alguns gráficos com detalhes da análise.

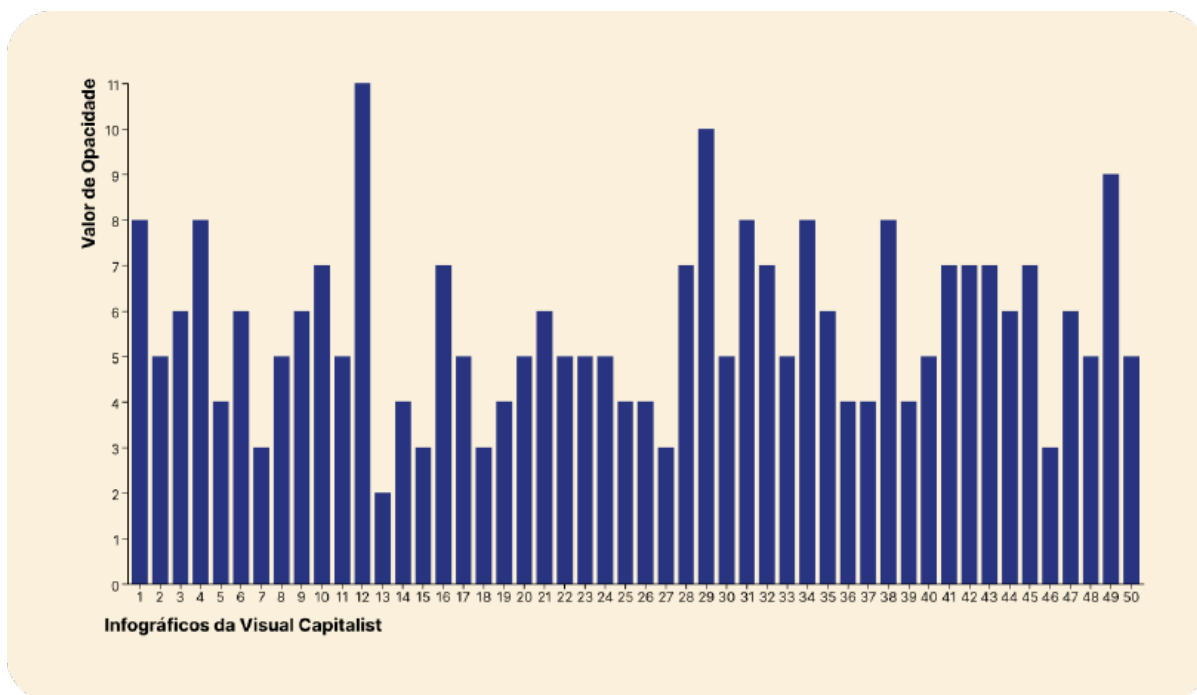
Figura 74 – Quantidade infográficos por grau de opacidade da Visual Capitalist



Fonte: Autor

O gráfico de barras acima apresenta a quantidade de infográficos por grau de opacidade, indicando que o grau com maior número de ocorrências é o 5, com maior concentração entre os graus 3 e 8. Considerando a média de 5,64, identificam-se dois casos desviantes: um infográfico no grau 2, com desvio de -3,64 ( $2 - 5,64$ ), e outro no grau 11, com desvio de 5,36 ( $11 - 5,64$ ).

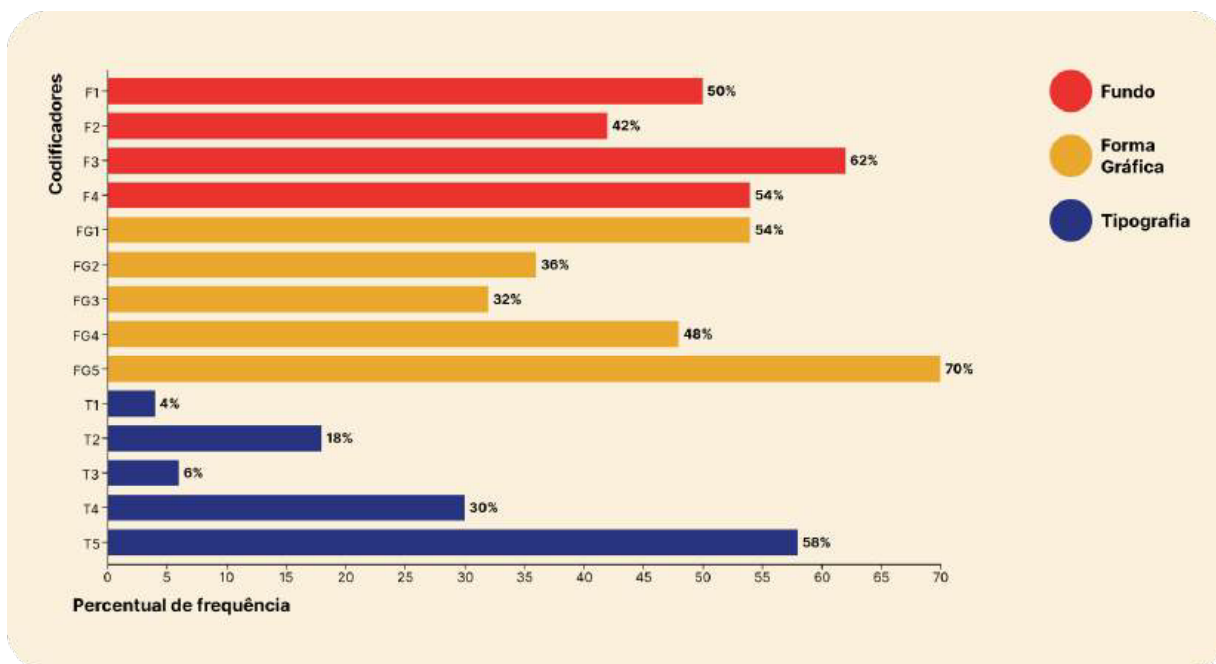
Figura 75 – Grau de opacidade por infográficos da Visual Capitalist



Fonte: Autor

O gráfico acima expõe a variação de opacidade de todos os infográficos analisados da página. A disposição do 1 ao 50 segue uma ordem cronológica decrescente, sendo o primeiro infográfico publicado em 2 de abril de 2026 e o quinquagésimo, em 7 de janeiro de 2026. É possível identificar no gráfico os dois infográficos desviantes: o de número 12, com grau 11 de opacidade, e o de número 13, com grau 2 de opacidade.

Figura 76 – Frequência dos codificadores da Visual Capitalist



Fonte: Autor

Em relação à frequência dos codificadores nos infográficos analisados da página, foi possível constatar que seis codificadores apresentaram uma taxa de frequência superior a 50%. São eles: F1, com 50% (Presença de plano de fundo figurativo ou abstrato); F3, com 62% (Uso de cores matizadas no plano de fundo); F4, com 54% (Presença de elementos visuais figurativos ou abstratos em contraste com o fundo, que não integram a forma gráfica); FG1, com 54% (Uso de matiz na forma gráfica em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais [preto, branco e escala de cinza] sem comprometer a distinção entre os dados); FG5, com 70% (Emprego de elementos figurativos integrados à forma gráfica para organizar, hierarquizar ou codificar os dados, em situações nas quais tais funções poderiam ser realizadas por meio de identificação textual); e T5, com 58% (Uso de matiz na tipografia em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais [preto, branco e escala de cinza] sem comprometer a distinção entre os dados).

Os resultados apontam que todos os codificadores de maior frequência estão relacionados ao uso de elementos figurativos e cores, o que se destaca, portanto, como uma característica da página, com destaque para a presença de elementos figurativos no fundo e o uso de elementos figurativos na forma gráfica. Diante disso, na imagem abaixo será apresentada uma amostra das peças analisadas, organizada pelos graus de opacidade

identificados na análise, variando de 2 a 11. A escolha da amostra seguiu a ordem numérica dos infográficos, que é inversa à ordem cronológica, sendo o VC-G1 o gráfico publicado mais recentemente até o dia da coleta.

Figura 77 – Amostra por grau de opacidade da Visual Capitalist



Fonte: Autor

É possível identificar, na Figura 77, o grau de opacidade de cada um dos infográficos, bem como as indicações de cada codificador. Além disso, também constam na figura os dois infográficos que serão analisados na etapa seguinte, a análise retórica: o VC-G12, por apresentar um valor desviante, e o VC-G3, por representar um valor mais próximo à média de opacidade da página, no caso, 6.

### 8.1.3 Análise da página Brasil em Mapas

A Brasil em Mapas trata-se de uma página de divulgação de infográficos, com publicações frequentes no Instagram desde 2020. Seu editor é William M. Ferreira, vinculado à empresa Lgac Comunicações (Rotageográfica, 2026), uma agência de produção de conteúdo digital responsável pelo gerenciamento de diversas páginas em redes sociais, entre as quais: @rotageografica, @marketlivebr, @tudo\_e\_geografia, @terrafatos, @realidadesimulada, @omundoecapitais, @mundo.galatico, @globalizando, @geografiadabiblia, @economiaaraiz e @dadosinterativos. A página possui uma linha editorial voltada a temas como economia, política e meio ambiente, entre outros, tendo como característica recorrente o uso de mapas coropléticos do Brasil para a apresentação dos dados.

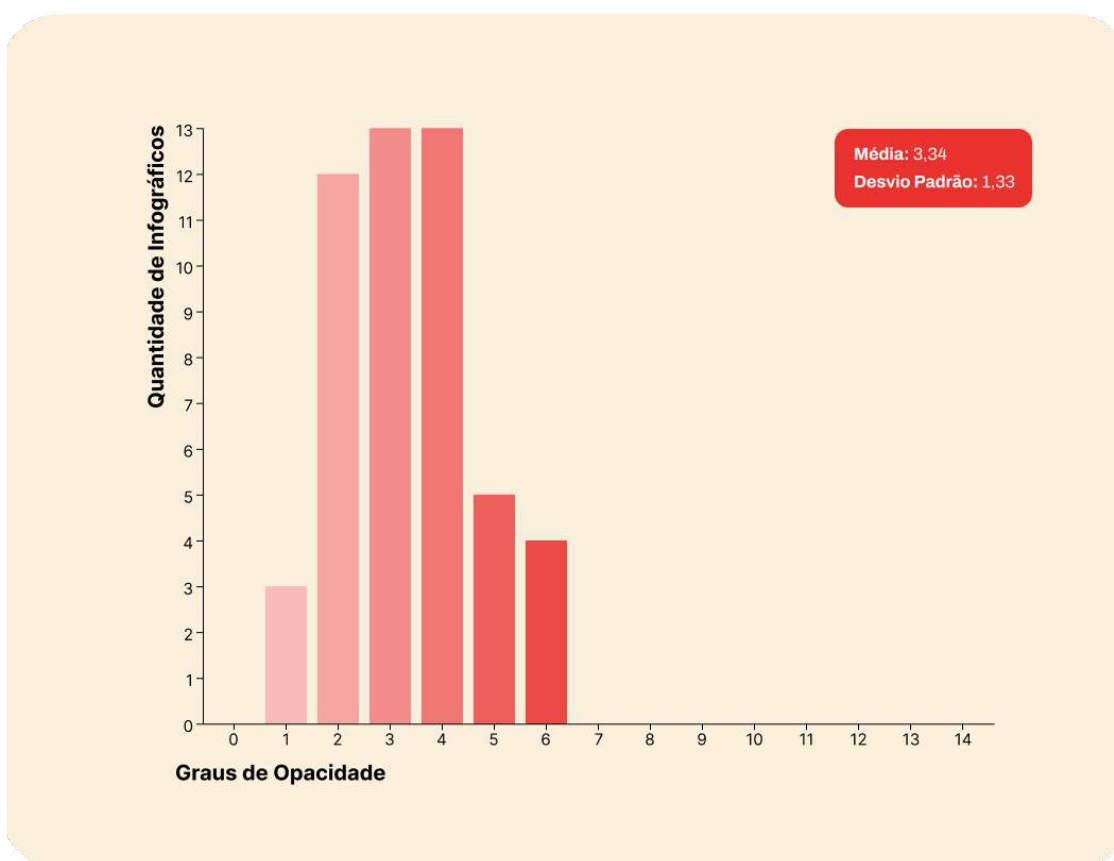
Figura 78 – Perfil Brasil em Mapas



Fonte: Autor

Ao todo, foram analisados 50 infográficos. No entanto, alguns deles estavam relacionados a uma mesma postagem; a decisão de analisá-los separadamente ocorreu pelo fato de serem independentes entre si, mesmo que compartilhem a mesma temática. O critério de escolha das postagens seguiu por ordem de aparição no perfil, das mais recentes às mais antigas, não sendo considerados infográficos não estatísticos nem infográficos animados que não pudessem ser analisados de forma estática. Como resultado, a página apresentou uma média de 3,34 de opacidade, com a maior parte de seus infográficos situada entre os graus 2 e 4. O desvio padrão foi de 1,33, indicando uma maior consistência visual da página em relação à página analisada anteriormente.

Figura 79 – Quantidade infográficos por grau de opacidade da Brasil em Mapas

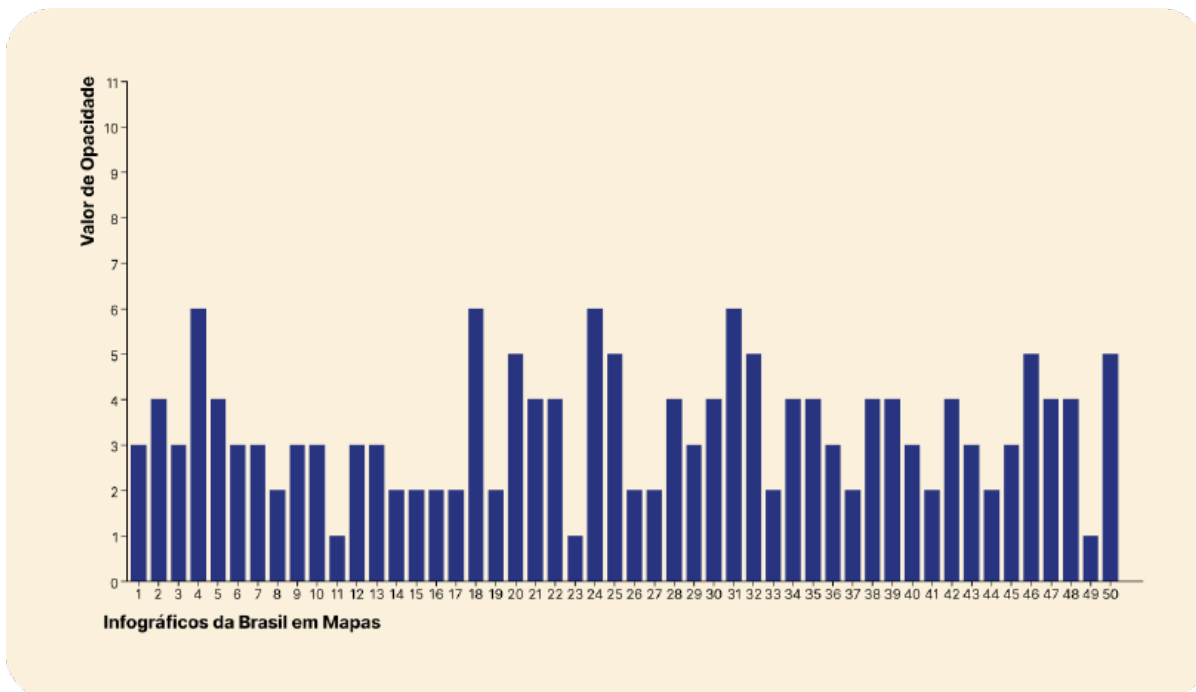


Fonte: Autor

O gráfico de barras acima mostra a distribuição dos infográficos por grau de opacidade, evidenciando que os graus 3 e 4 concentram a maior quantidade de ocorrências, com predominância no intervalo entre 2 e 4. A partir da média de 3,34, é possível identificar

dois casos desviantes: um infográfico no grau 1, com desvio de -2,34 (1 - 3,34), e outro no grau 6, com desvio de 2,66 (6 - 3,34).

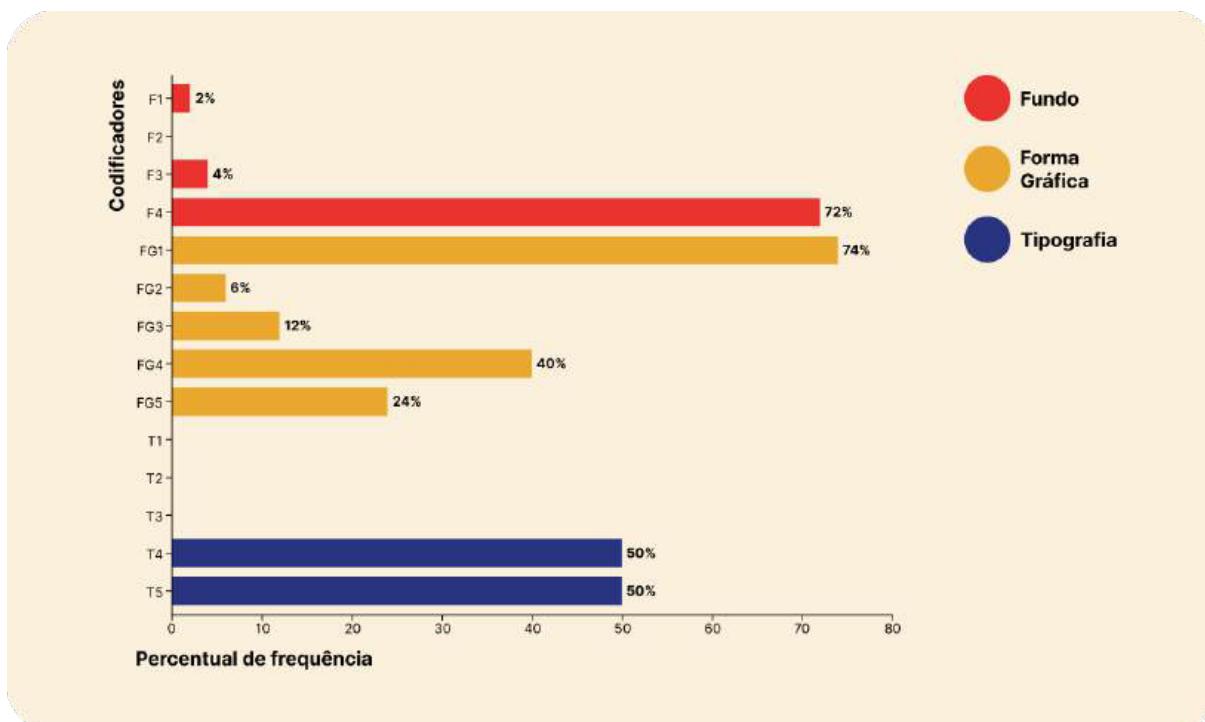
Figura 80 – Grau de opacidade por infográficos da Brasil em Mapas



Fonte: Autor

Com o gráfico acima, é possível identificar a variação de opacidade ao longo das postagens. O primeiro gráfico corresponde a uma publicação de 9 de março de 2026, que se trata de um post fixado; o segundo data de 6 de abril de 2026; e o último foi publicado em 2 de setembro de 2025, de modo que a análise cobre um período de nove meses. Em relação aos valores desviantes 1 e 6, observa-se que sua ocorrência é mais frequente do que os valores desviantes da página Visual Capitalist, sendo o valor 6 registrado quatro vezes e o valor 1, três vezes.

Figura 81 – Frequência dos codificadores da Brasil em Mapas



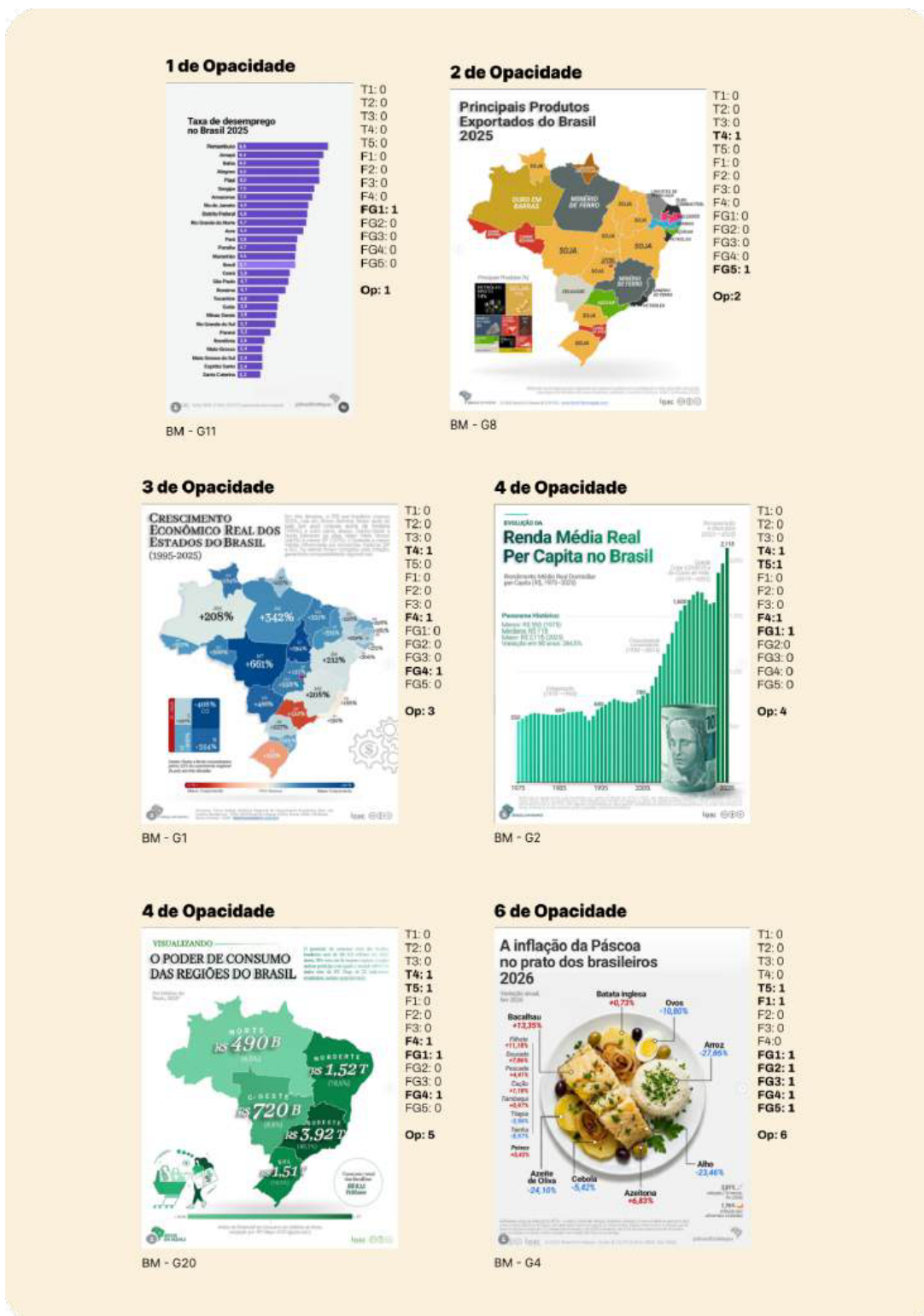
Fonte: Autor

Sobre a frequência dos codificadores nos infográficos analisados da página, foi constatado a ausência de quatro codificadores (F2, T1, T2, T3) e também que quatro apresentaram uma taxa de frequência superior a 50%. São eles: F4, com 72% (Há presença de elementos visuais figurativos ou abstratos em contraste com o fundo, que não integram a forma gráfica.); FG1, com 74% (Uso de matiz na forma gráfica em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais [preto, branco e escala de cinza] sem comprometer a distinção entre os dados); T4, com 50% (Há aplicação de efeitos na tipografia.); e T5, com 50% (Uso de matiz na tipografia em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais [preto, branco e escala de cinza] sem comprometer a distinção entre os dados).

Os resultados apontam que a página Brasil em Mapas apresenta graus de opacidade também relacionados ao uso de elementos figurativos e cores. No entanto, diferentemente da Visual Capitalist, não há uma presença marcante de planos de fundo com elementos figurativos e cores, nem o uso recorrente de elementos figurativos integrados à forma gráfica. A seguir, apresenta-se uma amostra dos gráficos analisados, selecionados em ordem numérica, com exemplos de infográficos que variam do grau 1 ao 6. Nessa amostra, estão incluídos os dois infográficos selecionados para a etapa seguinte: o BM-G1, por

apresentar um valor de opacidade próximo à média da página, e o BM-G4, por apresentar um valor desviante de opacidade, no caso, 6.

Figura 82 – Amostra por grau de opacidade da Brasil em Mapas



Fonte: Autor

### 8.1.4 Análise da página Chartr Daily

A página Chartr Daily surgiu a partir de uma newsletter especializada na produção de infográficos estatísticos e, posteriormente, expandiu sua atuação para o Instagram. Foi fundada pelo jornalista David Crowther, que afirma que a iniciativa tem como objetivo compartilhar informações complexas com um público mais amplo. Em 2023, a Chartr foi adquirida pela empresa Robinhood Markets, especializada no mercado financeiro, passando a ser integrada à agência Sherwood Media, uma subsidiária da Robinhood. Como resultado, boa parte da produção infográfica da Chartr passou a estar relacionada a notícias publicadas pela Sherwood (Robinhood, 2023).

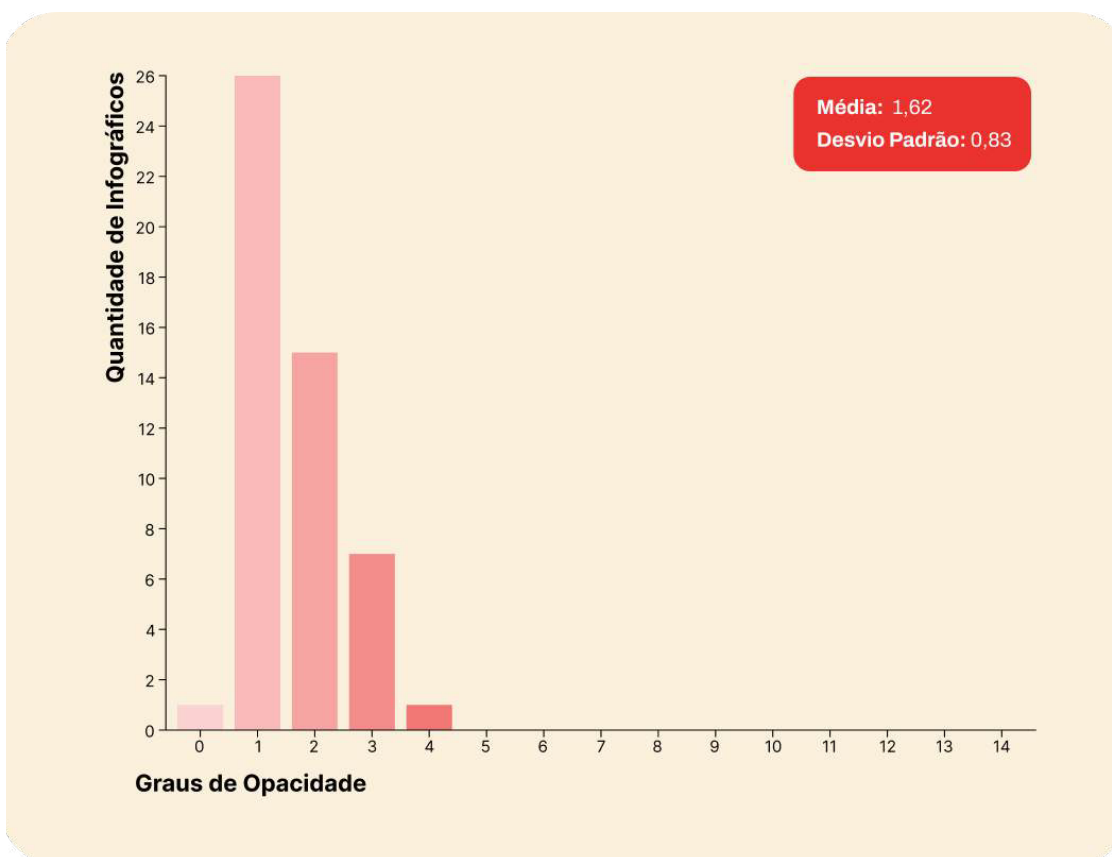
Figura 83 – Perfil Chartr Daily



Fonte: Autor

Ao todo, foram analisados 50 infográficos da página, cuja coleta seguiu a mesma metodologia utilizada anteriormente, da postagem mais recente à mais antiga. Diferentemente das páginas analisadas anteriormente, a Chartr Daily apresenta um fluxo de postagens mais lento, de modo que foi possível cobrir o período de 26 de dezembro de 2024 a 17 de março de 2026. Entre as peças analisadas, havia apenas uma postagem no formato carrossel, cujas telas foram analisadas separadamente, por possibilitarem leitura de forma isolada, independente das demais. Em relação aos resultados, a página obteve média de 1,62 de opacidade, com desvio padrão de 0,83, o menor observado até o momento.

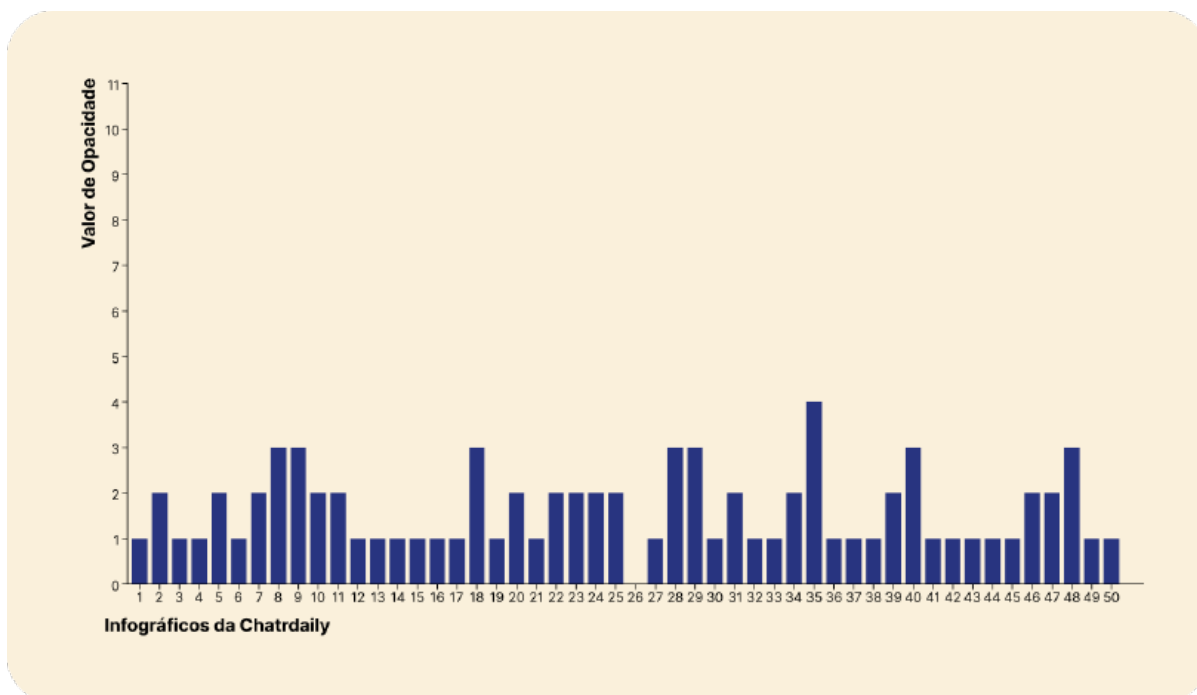
Figura 84 – Quantidade infográficos por grau de opacidade da Chart Daily



Fonte: Autor

Em relação à distribuição dos infográficos por grau de opacidade, a página apresentou maior concentração no grau 1, com 26 ocorrências, seguido do grau 2, com 16 ocorrências. Já os graus 0 e 4 registraram apenas uma ocorrência cada, tendo o primeiro um desvio de -1,62 ( $0 - 1,62$ ) e o segundo de 2,38 ( $4 - 1,62$ ).

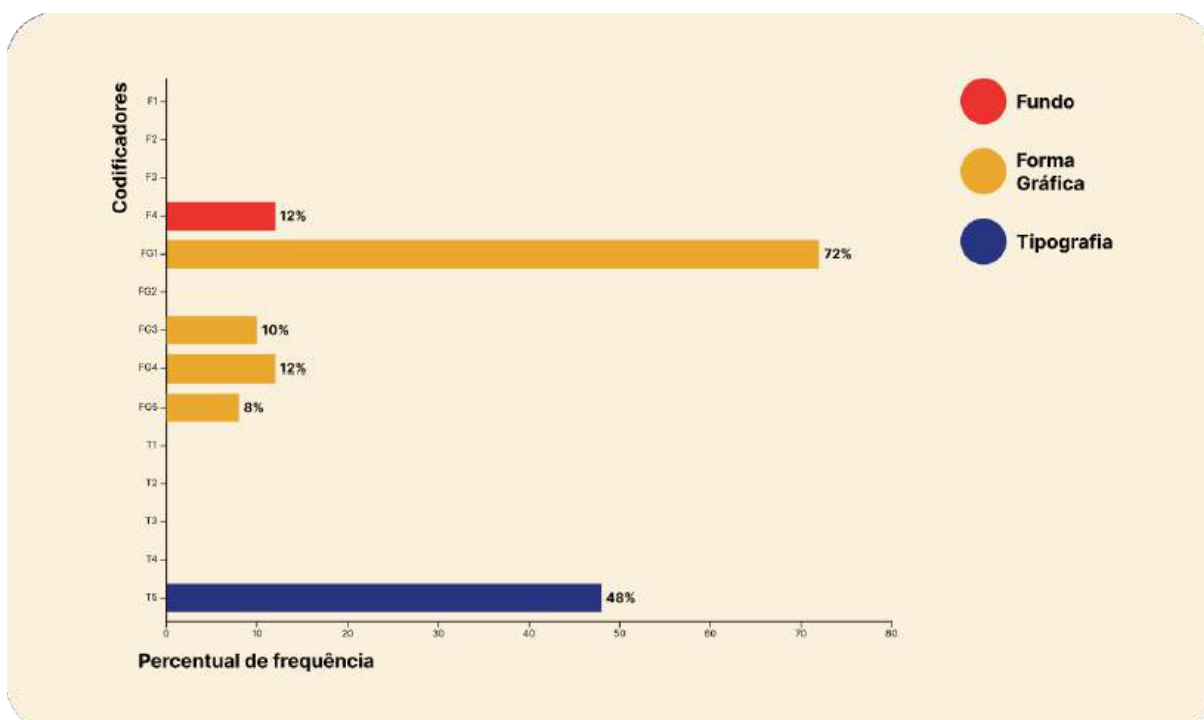
Figura 85 – Grau de opacidade por infográficos da Chartr Daily



Fonte: Autor

A Figura 85 apresenta a variação de opacidade ao longo das postagens, sendo a primeira referente a 17 de março de 2026 e a última a 26 de dezembro de 2024. Os gráficos de 1 a 4 correspondem a 2026, do 5 ao 48 a 2025 e do 49 ao 50 a 2024.

Figura 86 – Frequência dos codificadores da Chartr Daily



Fonte: Autor

Em relação à frequência dos codificadores nas peças analisadas, observou-se a ausência de oito deles (F1, F2, F3, FG2, T1, T2, T3, T4), enquanto apenas um apresentou taxa de frequência superior a 50%, sendo: FG1, com 72% (Uso de matiz na forma gráfica em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais [preto, branco e escala de cinza] sem comprometer a distinção entre os dados). Cabe apontar também a porcentagem de 48% de T5 (Uso de matiz na tipografia em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais [preto, branco e escala de cinza] sem comprometer a distinção entre os dados).

Diante disso, os resultados indicam que a página Chartr Daily, com média de opacidade de 1,62, destaca-se pelo minimalismo, sem uso de cor no plano de fundo e com baixo emprego de elementos figurativos, sua opacidade concentra-se principalmente no uso das cores nos gráficos e no texto. Na amostra abaixo, é possível identificar esses aspectos, com destaque para CH-G26, que registrou 0 grau de opacidade, e CH-G35, que registrou 4 graus. O primeiro obteve essa pontuação por utilizar a cor de forma funcional, tanto no texto quanto no gráfico, de modo que, caso o infográfico fosse convertido para escala de cinza, haveria prejuízo na transmissão da informação; por isso, não pontuou nos codificadores FG1 e T5. Já o segundo representa o caso desviante da amostra, com 4 graus de opacidade, por integrar o uso de cores tanto no texto quanto no gráfico, utilizar elementos pictóricos e produzir uma metáfora ao associar a imagem do gráfico de barras a uma escada. Com relação aos gráficos que foram selecionados para análise, foram CH-G1 com 1 de opacidade e CH-G34 com 4, como valor destoante.



### 8.1.5 Análise da Our World in Data

A última página a ser analisada foi a Our World in Data, que surgiu como um site especializado em compartilhar dados sobre assuntos diversos, como economia, política, saúde e educação, com escopo de abrangência internacional. Seu fundador, Max Roser, ocupa o cargo de editor e co-diretor da plataforma e atua como professor de Prática em Análise Global de Dados na Blavatnik School of Government da Universidade de Oxford. Diferentemente das demais, a página possui um caráter mais científico, tendo como parceiros outros pesquisadores da Universidade de Oxford e a organização sem fins lucrativos Global Change Data Lab, de modo que a iniciativa conta também com financiamento por meio de doações (Our World in Data, [S.d.]).

Figura 88 – Perfil Our World in Data

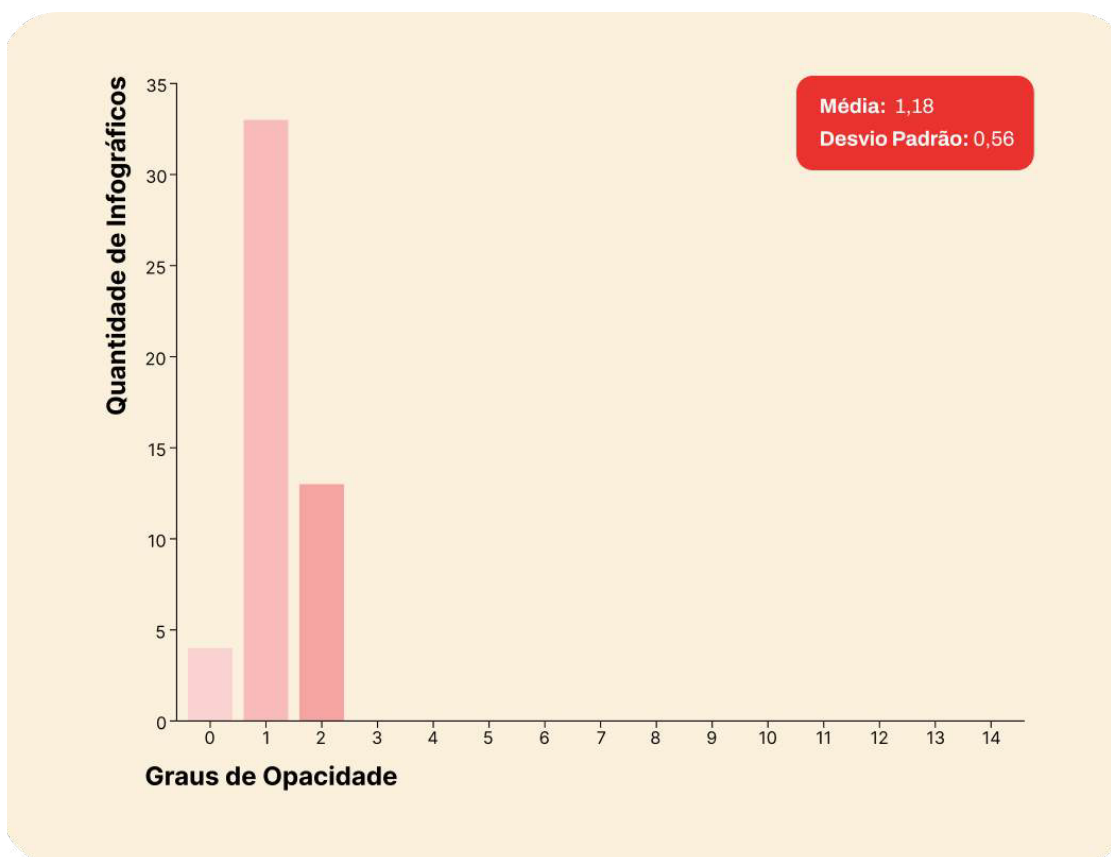


Fonte: Autor

Foram analisados, no total, 50 infográficos, cuja coleta seguiu o mesmo procedimento das demais páginas, da publicação mais recente à mais antiga. Entre os infográficos analisados, três foram avaliados de forma conjunta por se tratar de uma postagem em carrossel de sentido unificado, sendo esse o primeiro infográfico da amostra (WD-G1), que corresponde a um post fixado pela página. Quanto aos resultados, a página obteve média

de opacidade de 1,18, com desvio padrão de 0,56, tornando-se a página com a menor média e o menor desvio padrão de opacidade da amostra.

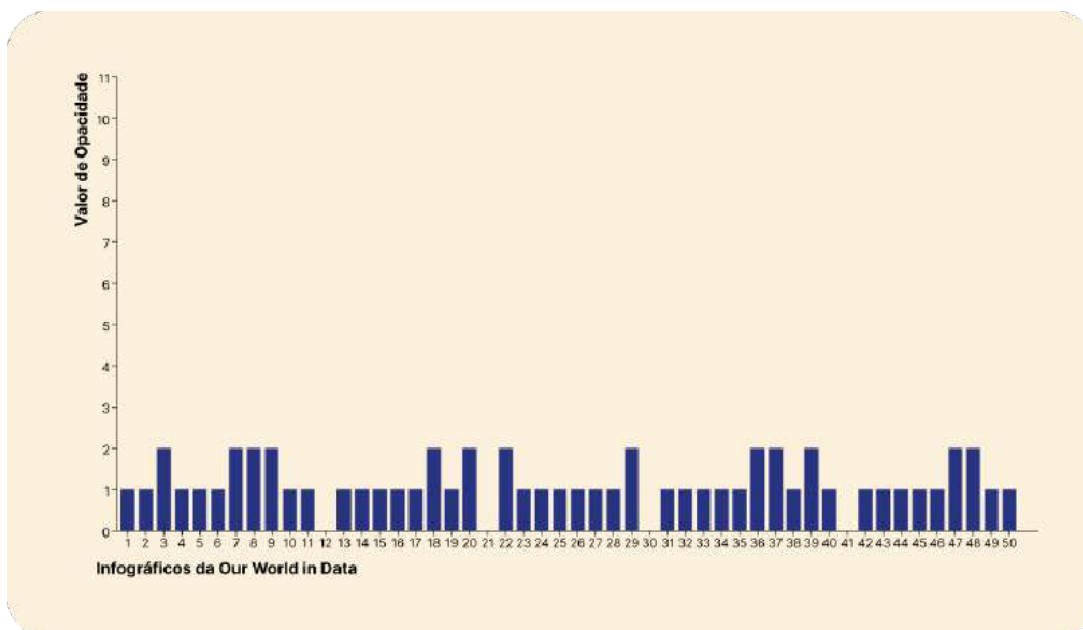
Figura 89 – Quantidade infográficos por grau de opacidade da Our World in Data



Fonte: Autor

A página obteve alta concentração de infográficos entre os graus 1 e 2 de opacidade, sendo 33 ocorrências no primeiro grau e 13 no segundo. Diante disso, a página apresentou como valor desviante o grau 0, com desvio de -1,18 (0 - 1,18), no qual foram identificadas 4 ocorrências.

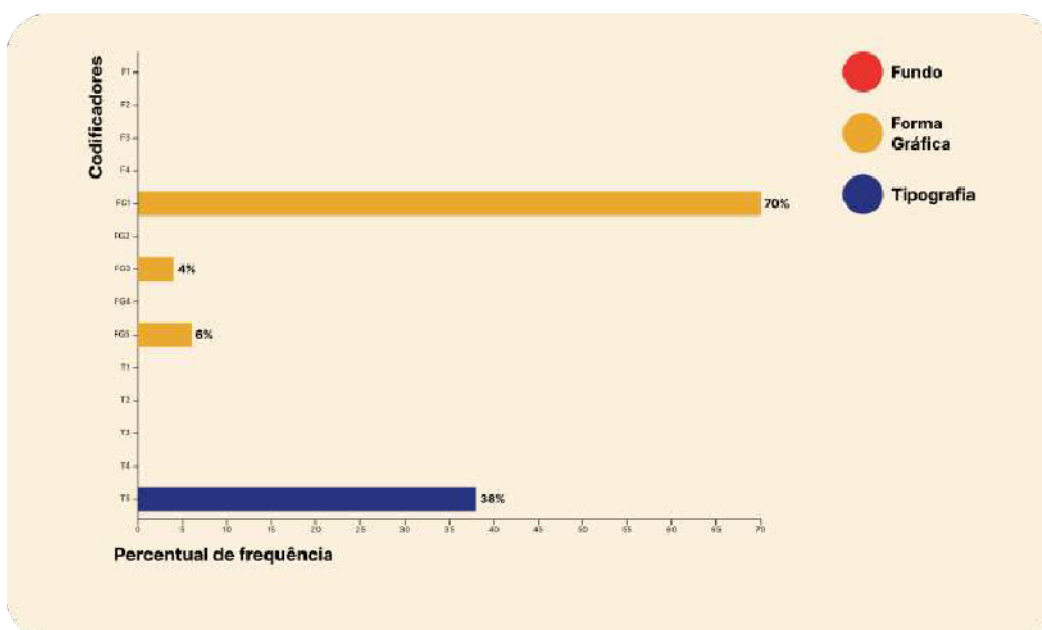
Figura 90 – Grau de opacidade por infográficos da Our World in Data



Fonte: Autor

Tendo em vista a média de opacidade da página, a oscilação dos graus entre as postagens apresenta um padrão mais homogêneo: o primeiro infográfico, publicado em 10 de abril de 2026, registrou 1 grau de opacidade, e o último, publicado em 02 de outubro de 2025, apresentou o mesmo valor. Como visto no gráfico anterior, foram registradas ao todo 33 ocorrências do grau 1.

Figura 91 – Frequência dos codificadores da Our World in Data

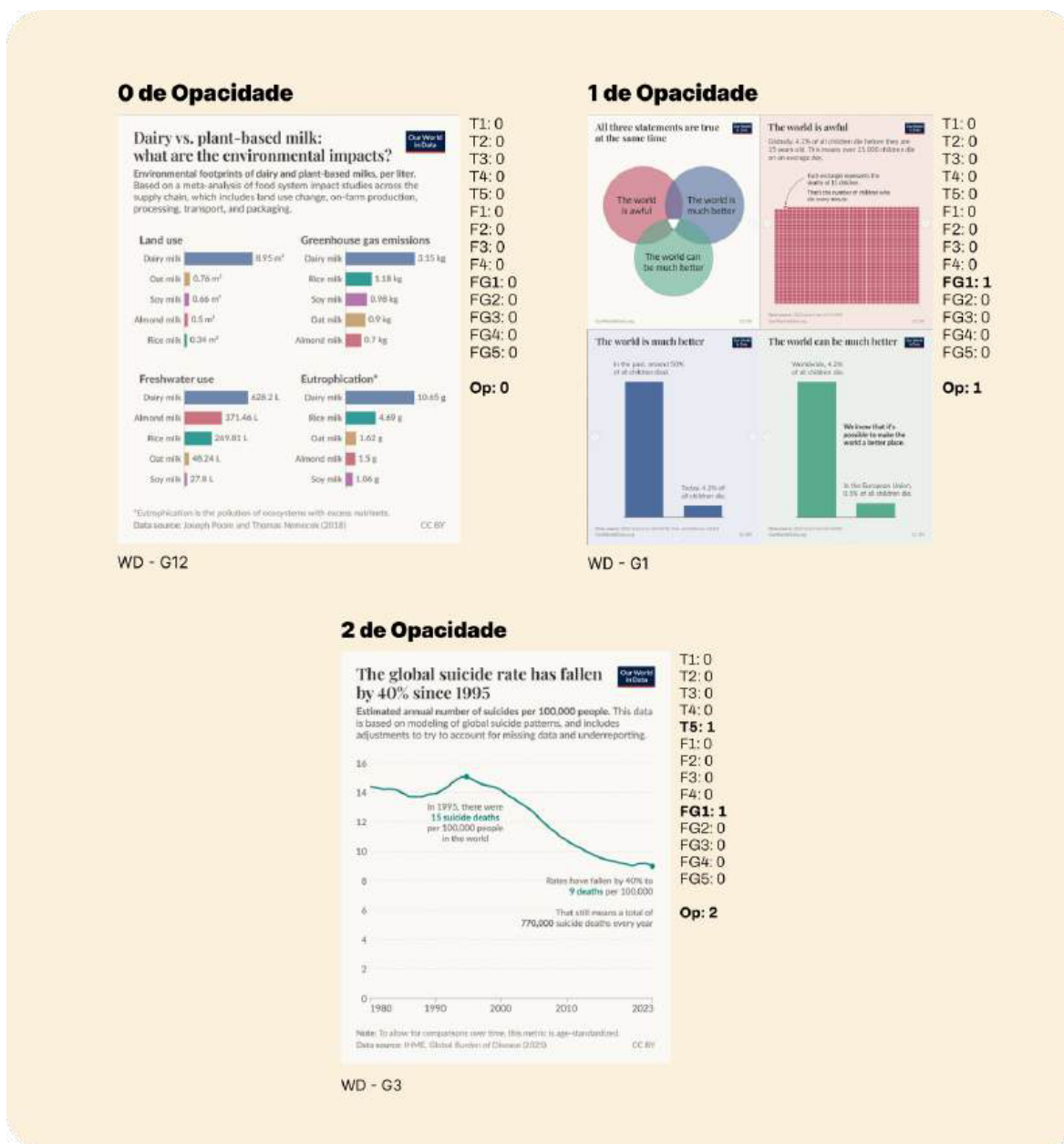


Fonte: Autor

Com relação às porcentagens de frequência dos codificadores nos infográficos da Our World in Data, a página apresentou os menores valores da amostra. Observou-se a ausência de 10 codificadores (F1, F2, F3, F4, FG2, FG4, T1, T2, T3 e T4), e apenas um codificador ultrapassou a marca de 50% de frequência: FG1, com 72%, que corresponde ao uso de matiz na forma gráfica em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais (preto, branco e escala de cinza) sem comprometer a distinção entre os dados. O segundo codificador com maior presença foi T5, com 38% de frequência, referente ao uso de matiz na tipografia em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais (preto, branco e escala de cinza) sem comprometer a distinção entre os dados.

Em síntese, a página apresentou resultados similares aos da Chartr Daily, com os codificadores de maior frequência sendo FG1 e T5, mas com a característica de possuir um padrão visual mais uniforme e pouco uso de elementos figurativos. A Our World in Data apresentou também 4 infográficos com zero de opacidade, cujos infográficos têm como característica o uso de cores funcionais na forma gráfica, o que faz com que não pontuem em FG1. Na imagem abaixo está exposto um exemplo de infográfico da página por grau de opacidade, contendo os dois infográficos que serão analisados retoricamente: WD-G1 e WD-G12.

Figura 92 – Amostra por grau de opacidade da Our World in Data

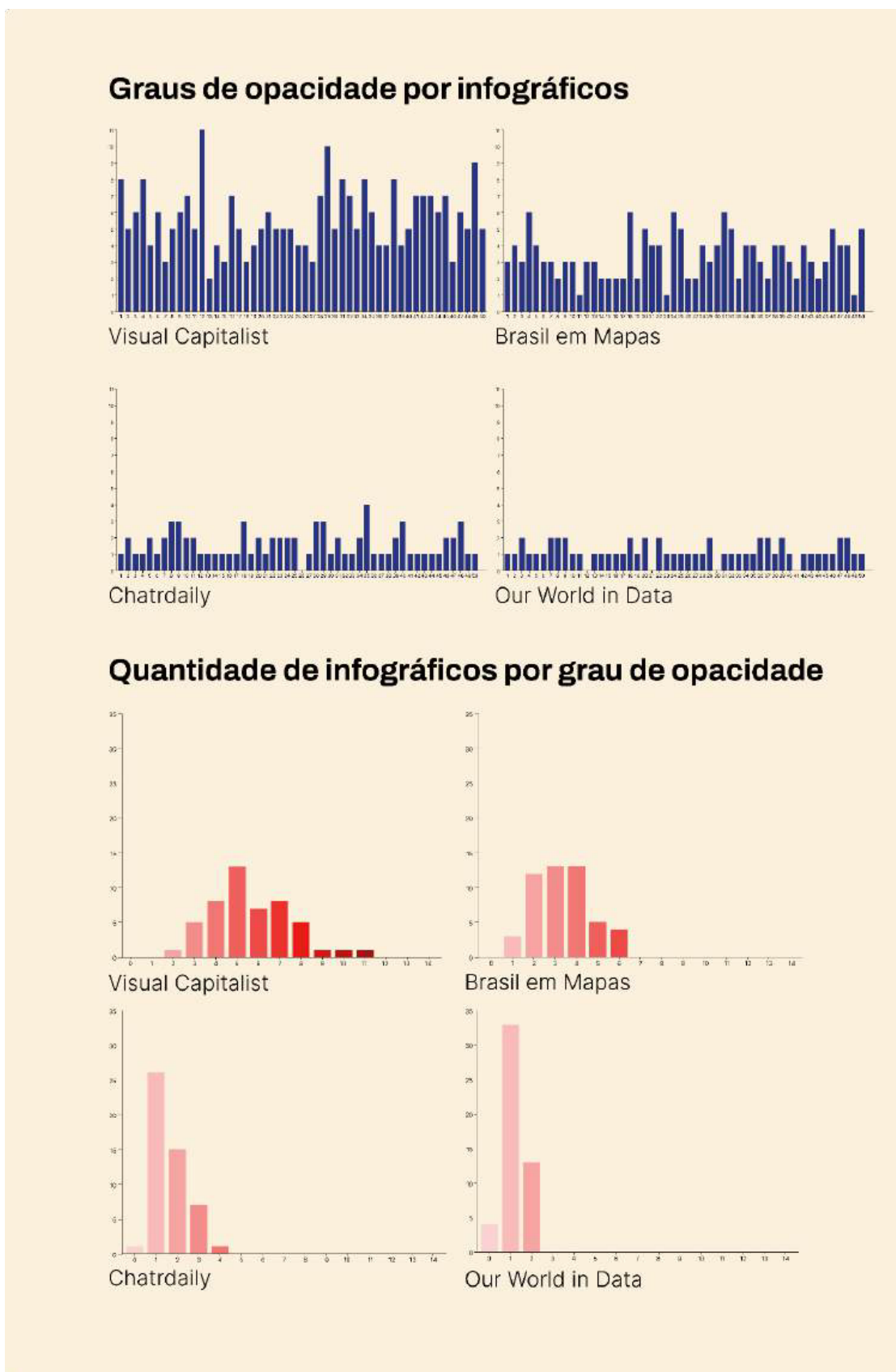


Fonte: Autor

### 8.1.6 Síntese das Análises

Como resultado, o modelo de análise mostrou-se eficaz no diagnóstico dos padrões de opacidade das páginas, tornando possível perceber as nuances entre elas, como a gradativa redução de opacidade: Visual Capitalist apresentou média de 5,64; Brasil em Mapas, 3,34; Chartr Daily, 1,62; e Our World in Data, 1,18. Na imagem abaixo, é possível perceber diferenças nas variações entre as páginas de grau de opacidade por infográfico e do número de infográficos por grau de opacidade.

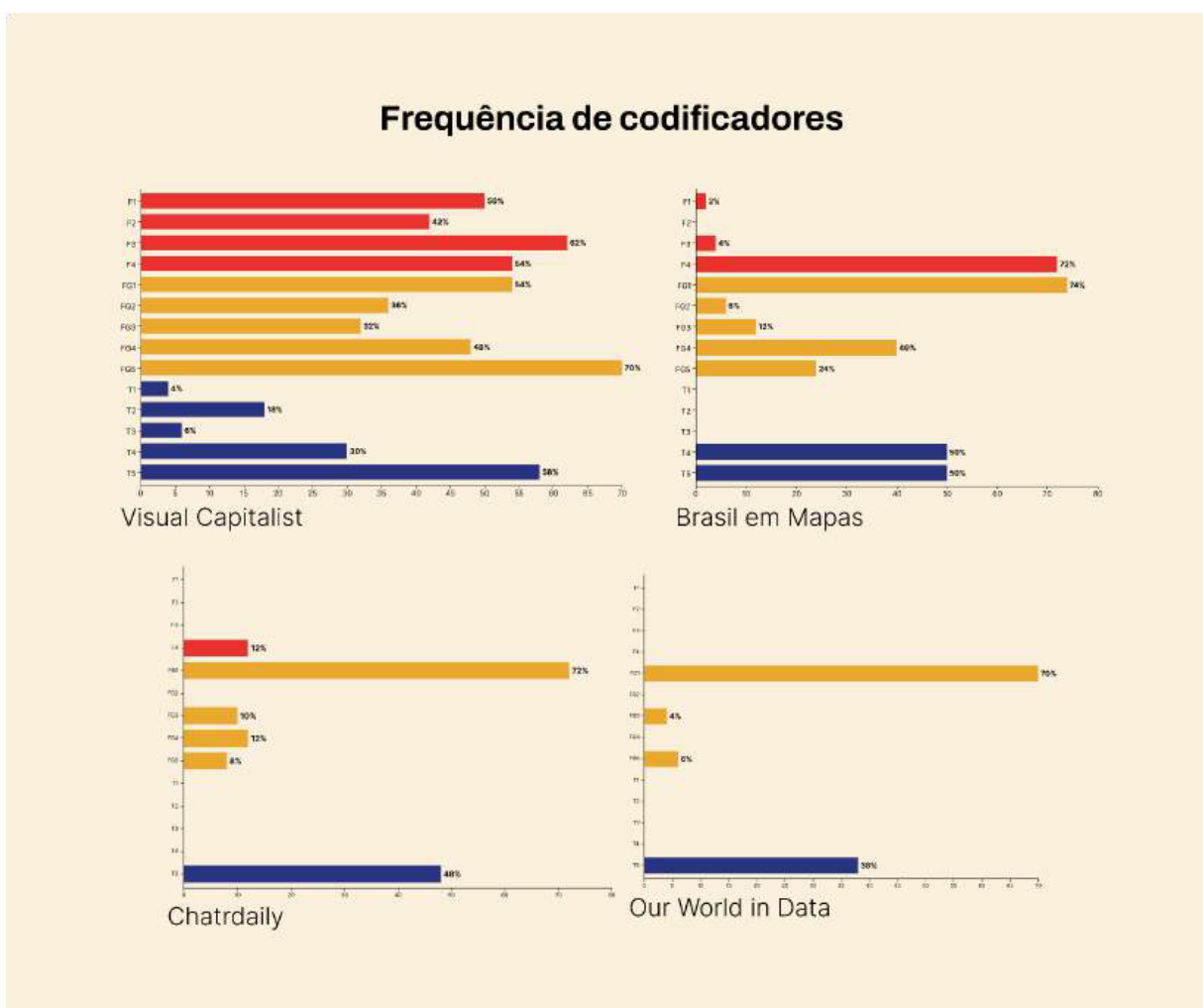
Figura 93 – Dados comparativos das páginas



Fonte: Autor

Já com relação à variação da presença dos codificadores, também foi possível visualizar o padrão de cada página, apontando, por exemplo, que a Visual Capitalist utilizou com maior frequência os codificadores F1, F3, F4, FG1, FG5 e T5; a Brasil em Mapas, F4, FG1, T4 e T5; a Chartr Daily, FG1; e a Our World in Data, FG1.

Figura 94 – Comparação das frequências dos codificadores



Fonte: Autor

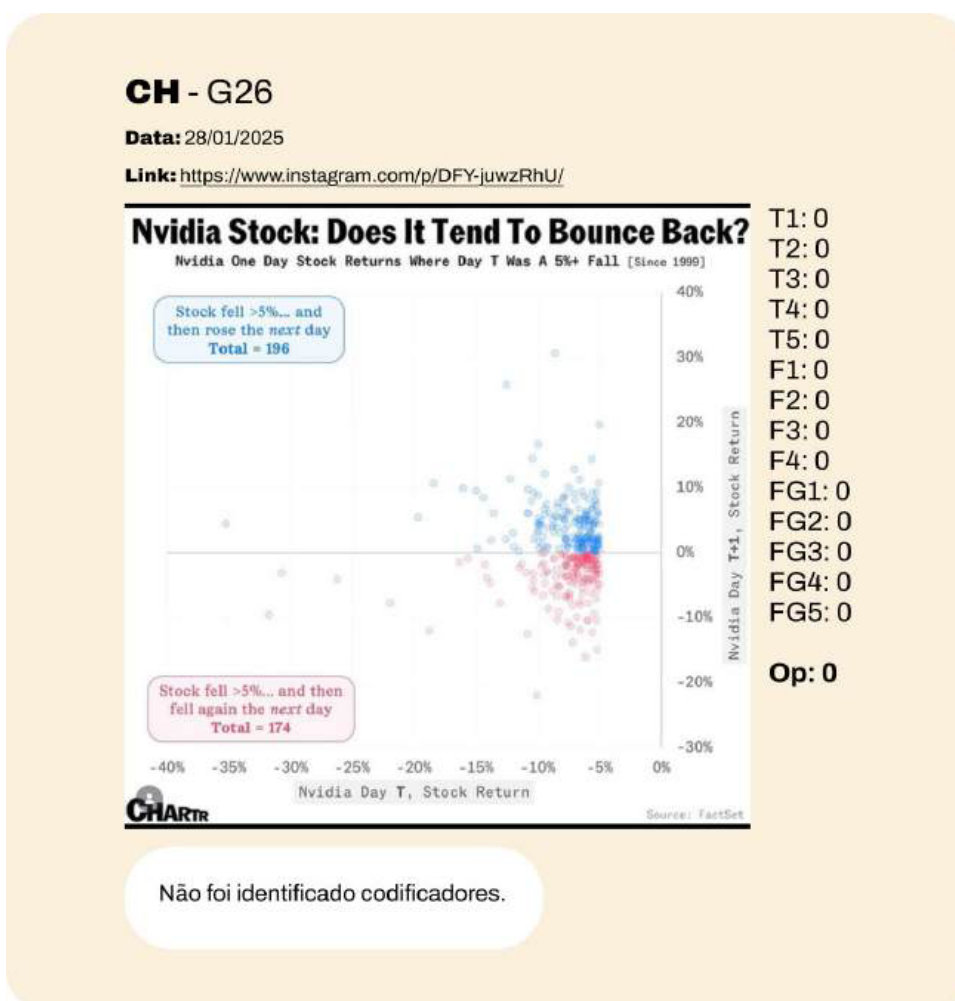
Em síntese, tornaram-se evidentes as estratégias visuais adotadas por cada página: a Visual Capitalist utiliza cores, efeitos na tipografia, plano de fundo preenchido com cor ou elementos figurativos e ilustrações, enquanto a Brasil em Mapas trabalha com menos cores e fundo branco, mas utilizando elementos figurativos em sua composição, bem como cores no texto e na forma gráfica. Já a Chartr Daily e a Our World in Data possuem estratégias visuais similares, com destaque para o uso de cores na tipografia e na forma gráfica; no entanto, a

primeira explora um pouco mais o uso de elementos figurativos, o que faz com que tenha uma média de opacidade maior.

### 8.1.7 Análise de Aplicação do Modelo

Após a aplicação do modelo preliminar contendo 14 codificadores de opacidade, foi possível constatar algumas inconsistências no método. O alto número de codificadores tornou a análise demorada e, muitas vezes, ambígua, sendo alguns codificadores mais problemáticos que outros, como T5 e FG1, que avaliam se há uso de cores que poderiam ser substituídas por escala de cinza, o que torna a análise mais arbitrária, uma vez que o pesquisador precisa avaliar se a cor poderia ser substituída e qual o impacto disso. Um exemplo é o gráfico CH-G26, que possui 0 graus de opacidade, no entanto utiliza duas cores tanto na forma gráfica, quanto na tipografia.

Figura 95 – Análise de opacidade de CH-G26



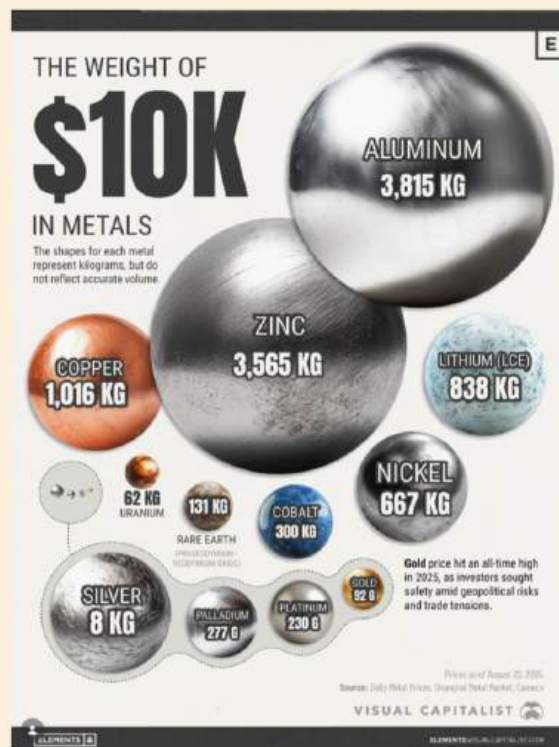
Fonte: Autor

CH-G26 é um gráfico de dispersão da Chartr Daily que apresenta o comportamento das ações da Nvidia após um dia de queda. Cada ponto vermelho no gráfico representa um episódio de queda no valor das ações, enquanto os pontos em azul representam o valor da ação um dia depois. O objetivo do gráfico é avaliar se há um efeito de "bounce back" nas ações, isto é, uma valorização após um dia de queda. Por isso, no processo de análise, considerou-se que o uso das cores, tanto no gráfico quanto no texto, tinha a função de auxiliar o leitor a compreender a estrutura dual do gráfico. No entanto, embora o uso das cores auxilie na distinção da informação, caso fossem substituídas por gradações entre cinza e preto, ainda seria possível compreendê-la. O avaliador, contudo, considerou que tal substituição seria prejudicial à leitura, o que aponta para o caráter discricionário dos codificadores T5 e FG1.

Há também os codificadores FG3 e FG5, ambos avaliam a presença de elementos pictóricos na forma gráfica. No entanto, FG3 avalia se há alteração da estrutura do gráfico, transformando um gráfico de linha em uma montanha, por exemplo, enquanto FG5 avalia se há o uso de elementos pictóricos no processo de hierarquização dos dados que possam ser substituídos por textos, como no uso de bandeiras para distinguir países em um gráfico de barras. Em certas situações, pode ser confuso distinguir entre os dois codificadores, já que pode haver transformação na estrutura do gráfico que atue diretamente na leitura dos dados, tornando a avaliação mais complexa.

Além disso, nos casos em que os elementos que alteram o gráfico, tanto em FG3 quanto em FG5, possuem textura ou efeitos, não fica claro para o avaliador se essas características também devem pontuar em FG2 e FG4, já que se trata de atributos do elemento pictórico. Um exemplo disso é o gráfico VC-G42, que utiliza esferas de metal para representar o peso de dez mil dólares de cada elemento, de modo que os elementos pictóricos utilizados apresentam texturas e efeitos de luz, que na análise foram considerados para pontuar em FG2 e FG4.

Figura 96 – Análise de opacidade de VC-G42

**VC - G42****Data:** 16/02/2026**Link:** <https://www.instagram.com/p/DU0rgZ6DraN/>

T1: 0

T2: 0

T3: 0

**T4: 1**

T5: 0

F1: 0

**F2: 1**

F3: 0

F4: 0

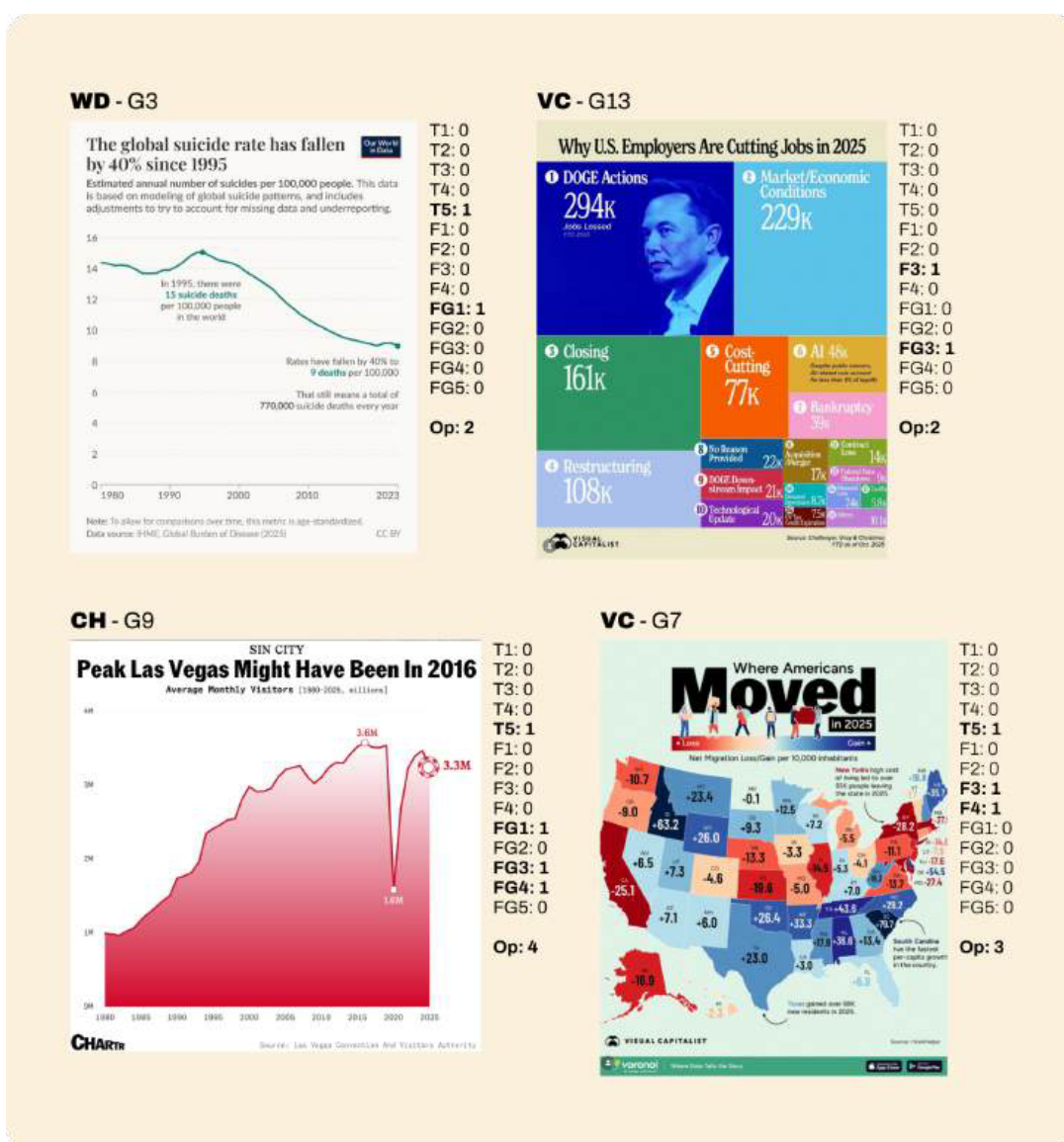
**FG1: 1****FG2: 1****FG3: 1****FG4: 1****FG5: 1****Op: 7**

**T4** - Há aplicação de efeitos na tipografia., **F2** - Há aplicação de textura no plano de fundo., **FG1**- Há uso de matiz na forma gráfica em situações nas quais a representação poderia ser realizada por meio de variações exclusivamente tonais (preto, branco e escala de cinza) sem comprometer a distinção entre os dados., **FG2** - Há aplicação de textura na forma gráfica, que não atua na organização, hierarquização ou codificação dos dados., **FG3** - Há transformação ou substituição da estrutura convencional do gráfico por formas visuais que introduzem significados (figurativos, simbólicos ou temáticos)., **FG4** - Há aplicação de efeitos visuais na forma gráfica., **FG5** - Há emprego de elementos figurativos integrados à forma gráfica para organizar, hierarquizar ou codificar os dados, em situações nas quais tais funções poderiam ser realizadas por meio de identificação textual.

Fonte: Autor

Outro problema identificado foi o fato de que o alto número de codificadores, aliado ao detalhamento de pequenas nuances no padrão de opacidade, fez com que alguns infográficos com características visuais distintas obtivessem valores próximos de opacidade. Um exemplo disso são os infográficos WD-G3 e VC-G13, ambos com 2 graus de opacidade, e CH-G9 e VC-G7, com o primeiro apresentando 4 graus, 1 a mais que o segundo.

Figura 97 – Comparação entre as análises de WD-G3, VC-G13, CH-G9 e VC-G7.



Fonte: Autor

Diante desses pontos problemáticos, a próxima etapa da pesquisa buscou solucioná-los por meio da síntese do modelo, reduzindo a quantidade de codificadores para cinco, de modo a tornar a avaliação mais sensível às nuances, possibilitando que infográficos

como WD-G3 e VC-G13 não obtenham o mesmo valor de opacidade, e que o processo de análise se torne menos discricionário, tornando-o mais replicável.

## 8.2 Síntese do Modelo

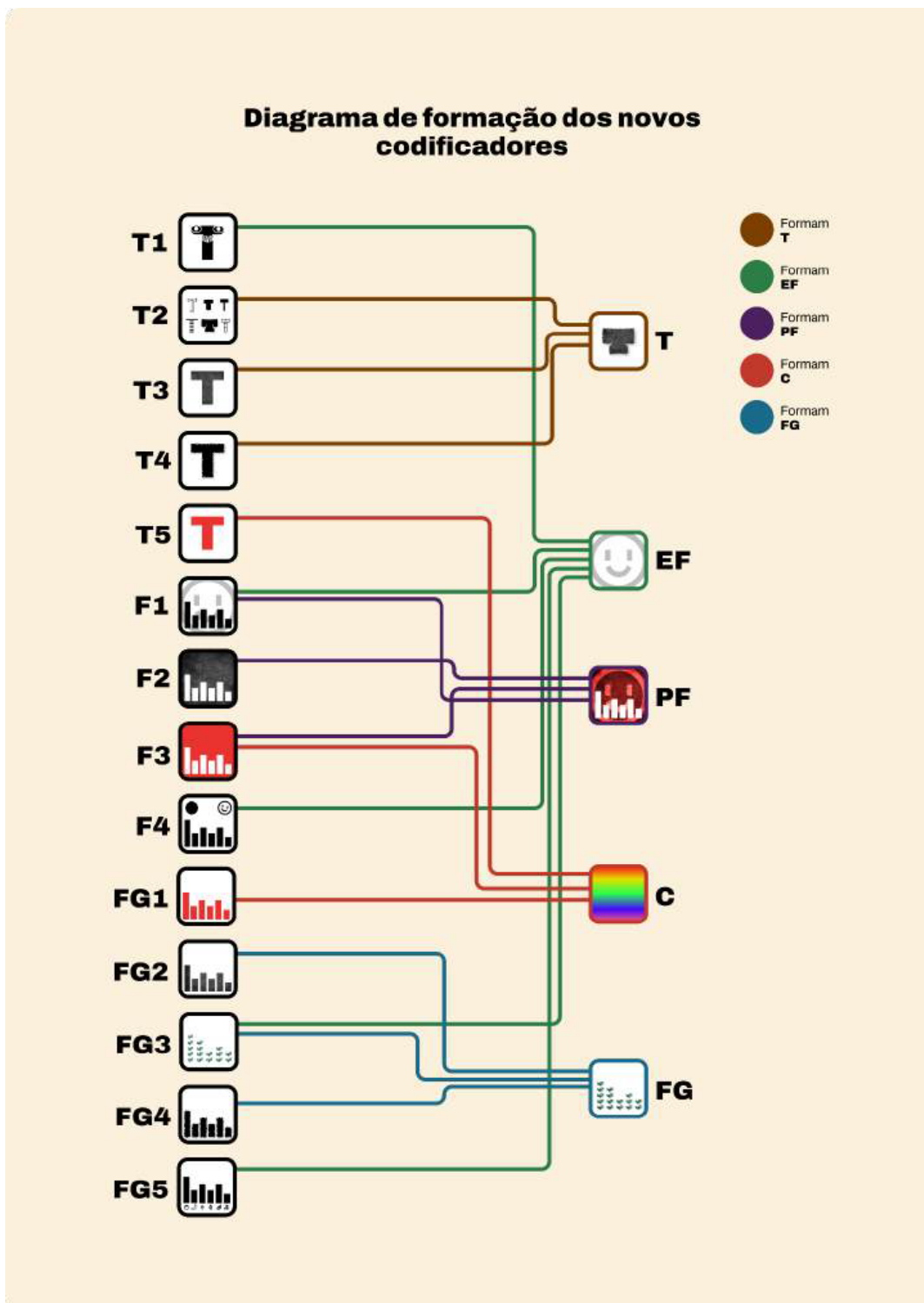
Com o objetivo de solucionar os problemas apresentados na seção 6.1.7, foi realizada uma síntese do modelo. Para isso, tomaram-se como base os resultados obtidos na análise de opacidade das páginas, em especial as frequências dos codificadores, com destaque para as principais características de distinção entre elas. Por exemplo, a Visual Capitalist apresentou todos os codificadores de opacidade, mas se distinguiu das demais por pontuar em todos os codificadores relacionados à tipografia, por ser a única página a pontuar significativamente em F2 e F3, pelo uso de cores no plano de fundo e de texturas, e por possuir a maior porcentagem em FG3, com infográficos que alteram a forma gráfica adicionando sentidos por meio do uso de metáforas visuais. Já a Brasil em Mapas se distinguiu da Chartr Daily e da Our World in Data pelo uso de elementos pictóricos, com destaque para sua pontuação em F4. Por fim, as duas últimas páginas apresentaram padrões similares, tendo seu caráter de opacidade relacionado ao uso de cores na forma gráfica e na tipografia, representado pelos codificadores FG1 e T5.

A partir das características acima, realizou-se a condensação dos codificadores, transformando-os em cinco: um relacionado à distorção da tipografia (T), que inclui os codificadores, T2, T3 e T4; outro ao uso de cores (C), que inclui T5, F3 e FG1; um relacionado à presença de elementos figurativos (EF), que inclui T1, F1, F4, FG3 e FG5; outro relacionado ao preenchimento do plano do fundo (PF) que inclui F1, F2, F3; e o último relativo à distorção da forma gráfica (FG), vinculado ao FG2, FG3 e FG4.

A síntese dos novos codificadores levou em consideração aspectos mais contextuais, e não apenas específicos, tornando possível aferir melhor os graus de opacidade e evitando que infográficos com aspectos visuais distintos apresentem a mesma pontuação. Nesse processo, levou-se em consideração a perspectiva de Tufte (1983), compreendendo que o fundo e a forma gráfica são elementos decisivos para aferir o grau de opacidade, pois um fundo preenchido vai de encontro à noção de Data-Ink de Tufte, enquanto a alteração da forma gráfica afeta diretamente o núcleo do infográfico, isto é, sua ferramenta de representação. É devido a isso que os codificadores F1, F3 e FG3 participaram da formação de mais de um codificador sintetizado, de modo que um fundo pictórico irá pontuar tanto em

EF quanto em PF, um fundo colorido irá pontuar tanto em C quanto em PF, e uma alteração pictórica na forma gráfica irá pontuar tanto em EF quanto em FG. O diagrama abaixo explicita melhor essas relações.


Figura 98 – Diagrama da síntese dos codificadores



Fonte: Autor

Nesse processo de síntese também houve uma mudança em relação ao modelo anterior. Os primeiros codificadores foram desenvolvidos levando em consideração duas polaridades da roda da visualização de Cairo (2012): os pares Funcionalidade-Decoração e Abstração-Figuração, de modo que a Funcionalidade foi associada à transparência. Como consequência, foram criados três codificadores que orientam o analista a identificar se o uso da cor cromática foi funcional e se sua substituição por tons de cinza seria prejudicial, no caso de T5 e FG1, bem como se o uso de um elemento pictórico foi funcional e se sua substituição por texto seria prejudicial, no caso de FG5. Devido a isso, infográficos como CH-G26 (Figura 94) e WD-G12 (Figura 91) obtiveram zero de opacidade mesmo utilizando cores. Na nova versão do modelo, qualquer uso de cor e de elemento pictórico será considerado na avaliação de opacidade, pois, por meio de uma releitura da bibliografia, principalmente do trabalho de Barthes (1985), entende-se que o uso de cores e elementos pictóricos, mesmo que funcionais, amplia as possibilidades de conotação e, conseqüentemente, a opacidade do infográfico. Dessa forma, pelo novo modelo, os infográficos CH-G26 e WD-G12, na nova escala de 1 a 5 de opacidade, obteriam o grau 1 por pontuarem no codificador relacionado ao uso de cor C. A seguir, apresenta-se uma descrição de cada um dos novos codificadores.

Quadro 12 – Novos codificadores

Nome	Ícone	Descrição
T- Tipografia		<p>Avalia se há distorção na tipografia, como o uso de texturas, efeitos ou tipografia do estilo fantasia.</p> <p>Obs: O uso de tipografia figurativa não pontua neste codificador.</p>

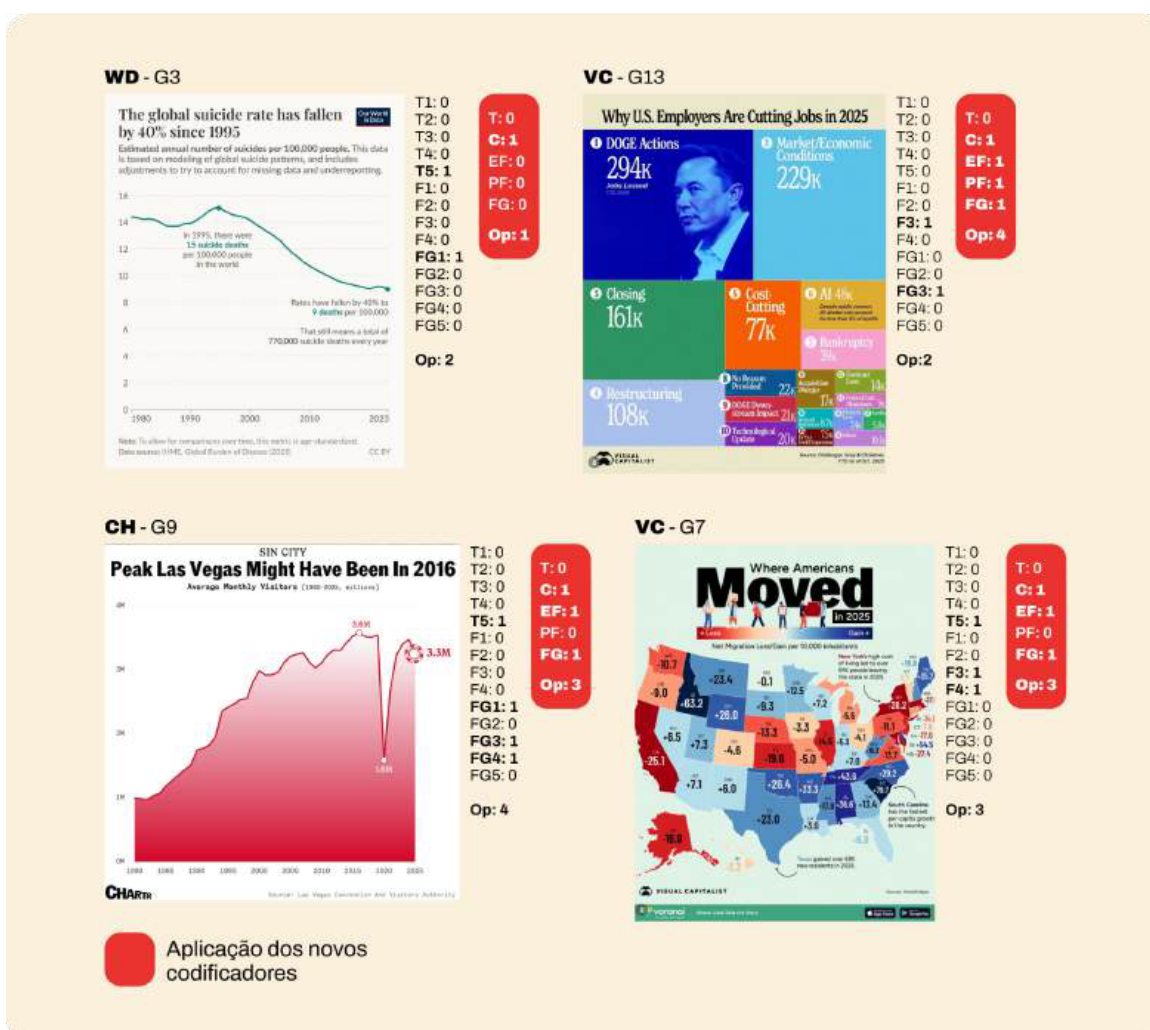
C - Cor		Avalia se há uso de cores cromáticas no infográfico, seja no texto, no fundo, em elementos pictóricos ou na forma gráfica.
EF - Elementos Figurativos		Avalia se há presença de elementos figurativos no infográfico, como bandeiras de países, pictogramas, fotografias ou tipografias figurativas.
PF - Plano de Fundo		Avalia se o plano de fundo é preenchido por cor cromática, textura ou elementos pictóricos, figurativos ou não.
FG - Forma Gráfica		Avalia se há distorção na forma gráfica, como a adição de textura em um gráfico de barras, a distorção da forma ou o emprego de elementos figurativos.

Fonte: elaborada pelo autor.

Por fim, após a síntese do modelo, cabe testá-lo nos exemplos problemáticos destacados na Figura 96. Aplicando-se o novo modelo, WD-G3 apresenta 1 grau de opacidade por utilizar cores; VC-G13, 4 graus, por possuir plano de fundo preenchido, utilizar cores e

elementos figurativos na forma gráfica; CH-G9, 3 graus, por utilizar cores, elementos figurativos e efeito de degradê na forma gráfica; enquanto VC-G7 mantém 3 graus por possuir plano de fundo preenchido, elementos figurativos e cores cromáticas. As mudanças foram sutis, mas suficientes para distinguir melhor os infográficos entre si.

Figura 99 – Aplicação dos novos codificadores



Fonte: Autor

### 8.2.1 Teste de Confiabilidade do Modelo

Esta seção apresenta os resultados do teste de confiabilidade do novo modelo. Tendo em vista a primeira aplicação do teste de Krippendorff, que obteve um Alpha de 0,26, naquele cenário foram testados dois infográficos com 5 avaliadores a partir do modelo de 14 codificadores. No presente teste, para a validação do novo modelo, foram avaliados 4

infográficos, um de cada página analisada por esta pesquisa, com 4 avaliadores; não foi possível testar com 5 devido à indisponibilidade de um dos avaliadores voluntários.

O teste foi realizado de forma virtual, precedido por uma apresentação do livro de códigos com casos de aplicação, momento em que foi possível estabelecer uma discussão prévia sobre os codificadores. Após as discussões, foi compartilhado com cada avaliador um link para uma planilha com quatro abas, cada uma contendo o infográfico a ser analisado. A tabela era composta por uma coluna com os codificadores, outra com os valores e a imagem do infográfico ocupando o espaço de cinco colunas. No processo de análise, não foi definido um tempo específico, de modo que todos os participantes concluíram as análises em cerca de 15 minutos após o início da aplicação do teste.

Figura 100 – Tabela de análise

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Codificador</b>	<b>Valor (1 ou 0)</b>					
2	<b>Tipografia:</b> Avalia se há distorção na tipografia, como o uso de texturas, efeitos ou tipografia do estilo fantasia.  Obs: O uso de tipografia figurativa não pontua neste codificador.						
3	<b>Cor:</b> Avalia se há uso de cores cromáticas no infográfico, seja no texto, no fundo, em elementos pictóricos ou na forma gráfica.						
4	<b>Elementos Figurativos:</b> Avalia se há presença de elementos figurativos no infográfico, como bandeiras de países, pictogramas, fotografias ou tipografias figurativas.						
5	<b>Plano de Fundo:</b> Avalia se o plano de fundo é preenchido por cor cromática, textura ou elementos pictóricos, figurativos ou não.						
6	<b>Forma Gráfica:</b> Avalia se há distorção na forma gráfica, como a adição de textura em um gráfico de barras, a distorção da forma ou o emprego de elementos figurativos.						

Fonte: Autor.

Com relação ao resultado, o teste mostrou-se positivo, obtendo um Alpha de 0,770, valor considerado satisfatório. No entanto, cabe apontar que o teste foi aplicado sobre uma amostra de apenas 4 infográficos, o que corresponde a 2% da amostra total. Uma amostra ideal seria de 10%, conforme aponta Sampaio e Lycarião (2018); no entanto, não foi possível

aplicar o teste nessa proporção, que corresponderia a 20 infográficos por avaliador, em razão da disponibilidade de tempo e do alinhamento de agenda dos analistas voluntários, pesquisadores do Laboratório de Design da Informação da UFC. Na imagem a seguir, são apresentados os resultados detalhados da avaliação, os quais discriminam os valores para cada infográfico e apontam os resultados desviantes em vermelho; nos casos em que houve empate, a cor vermelha identifica o valor oposto ao atribuído pelo autor desta pesquisa. Além disso, é apresentado um esquema visual que possibilita a comparação entre as porcentagens de concordância na análise do novo modelo e na realizada previamente. Essa porcentagem não se trata do Alpha, mas sim de um cálculo simples que divide a quantidade de vezes que os avaliadores concordaram totalmente entre si pela quantidade de categorias avaliadas: no primeiro teste foram 28 categorias, 14 para cada infográfico, enquanto no segundo foram 20, 5 para cada infográfico.

Figura 101 – Resultado do teste de confiabilidade



Fonte: Autor

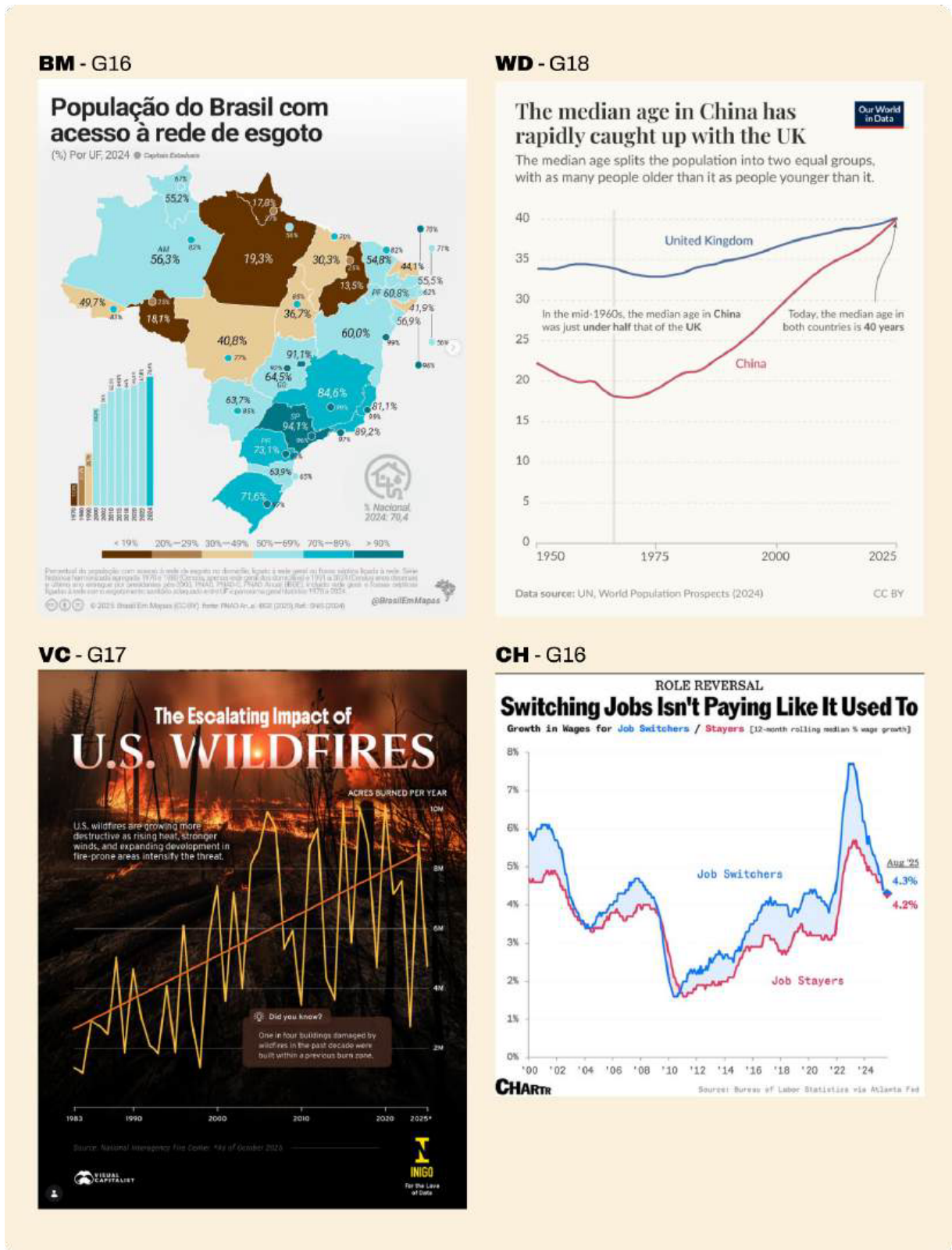
Diante do apresentado, o segundo teste obteve uma taxa de concordância de 80%, enquanto o Alpha foi de 0,77. O valor do Alpha torna-se mais baixo porque o cálculo leva em consideração também a taxa de discordância esperada (De), que corresponde à porcentagem de discordância caso cada avaliador respondesse de forma aleatória (Krippendorff, 2011). Após a aplicação do teste, houve um momento de discussão com o objetivo de compreender as decisões dos avaliadores, no qual foram constatados dois aspectos de discordância e uma inconsistência.

Em relação à inconsistência, trata-se da análise do infográfico BM-G16, no qual um avaliador relatou ter deixado de marcar a pontuação do codificador C (Cor) por desatenção, uma vez que focou em avaliar se havia fundo com cor cromática. Como constatou que não havia fundo cromático, acabou por não considerar a cor no gráfico coroplético. Caso tivesse marcado a presença da cor, o valor do Alpha aumentaria para 0,819.

Com relação às discordâncias, a primeira está relacionada à compreensão do codificador PF (Plano de Fundo), que avalia se o plano de fundo é preenchido por cor cromática, textura ou elementos figurativos, figurativos ou não. A discordância ocorreu porque dois avaliadores compreenderam que WD-G18 e BM-G16 deveriam pontuar em PF, com a justificativa de que os tons de cinza do fundo não eram brancos. Eles destacaram que, na apresentação do livro de códigos, o autor da pesquisa havia ressaltado que PF avalia se o fundo não é branco.

A segunda discordância está relacionada ao codificador FG (Forma Gráfica), que avalia se há distorção na forma gráfica, como a adição de textura em um gráfico de barras, a distorção da forma ou o emprego de elementos figurativos. Nesse caso, um dos avaliadores identificou que a escolha de representar os dados de BM-G16 por meio de um mapa coroplético do Brasil constituiria uma distorção, tendo em vista que os dados poderiam ter sido representados por um gráfico de barras, que não possui elementos figurativos. O avaliador apontou ter chegado a essa conclusão a partir da descrição do codificador, que ressalta o aspecto da distorção e o emprego de elementos figurativos. A seguir, são apresentadas as imagens dos infográficos avaliados em maior dimensão para melhor compreensão.

Figura 102 – Infográficos utilizados no teste



Fonte: Autor

Além dos pontos levantados, houve outro aspecto de discordância no teste, referente à avaliação do autor da pesquisa em relação à dos avaliadores sobre o codificador FG do infográfico VC-G7. Todos os avaliadores indicaram que houve distorção na forma do gráfico por ele ter sido sobreposto a uma imagem cujos elementos se mesclam ao gráfico, ao passo que o autor da pesquisa não havia considerado a distorção, por entender que o gráfico de linhas não foi distorcido. Essas divergências não são negativas, já que, como apontam Sampaio e Lycarião (2018), é saudável para um modelo de análise apresentar certo grau de discordância, pois, caso não houvesse, não seria necessário um teste para validá-lo.

Cabe apontar também que, no teste realizado, as etapas de treinamento e de construção do livro de códigos não ocorreram da melhor forma, uma vez que seria necessária uma maior imersão dos avaliadores no processo de construção do livro, bem como a realização de ciclos de teste. Possivelmente, caso esses procedimentos fossem aplicados de forma adequada, o valor do Alpha obtido teria sido maior. Diante disso, um dos encaminhamentos da pesquisa é aprimorar o modelo com a aplicação do teste sobre uma amostra maior e a realização de uma revisão da descrição dos codificadores e do livro de códigos.

Por fim, o teste mostrou-se positivo, apresentando um valor que validaria o modelo. No entanto, o teste não contemplou 10% da amostra, o que constitui um dos requisitos para a aplicação cientificamente válida do Alpha de Krippendorff. Diante disso, o que se pode afirmar é que o modelo proposto tem potencial de se tornar uma ferramenta validada cientificamente para a análise de opacidade em infográficos estatísticos.

### **8.3 Análises Retóricas**

Nesta seção, serão apresentadas as análises retóricas de 8 infográficos selecionados na etapa de análise de conteúdo, são eles: VC-G12, com 11 graus de opacidade; VC-G3, com 6; BM-G1, com 3; BM-G4, com 6; CH-G1, com 1; CH-G35, com 4; WD-G1, com 1; e WD-G12, com 0. A análise terá como base a metodologia de Foss (1994) e a teoria da Nova Retórica; diante disso, a primeira subseção buscará contextualizar a Nova Retórica no âmbito da infografia estatística para, em seguida, dar início às análises. No que diz respeito à análise, um aspecto que foi considerado foram os argumentos em potencial relacionados a cada infográfico, pois entende-se que o infográfico pode ser utilizado como ferramenta em um contexto argumentativo, para além de ser um argumento em si. Os argumentos em potencial serão sinalizados para facilitar a distinção.

### ***8.3.1 A nova Retórica e os Infográficos Estatísticos***

Esta subseção propõe uma contextualização da Nova Retórica no campo dos infográficos estatísticos. Parte-se do entendimento de que esses objetos são, em certo aspecto, problemáticos para a retórica, na medida em que se aproximam de uma linguagem demonstrativa que, segundo Perelman e Olbrechts-Tyteca, se opõe à argumentação. A demonstração se relaciona ao campo da ciência e ao que é validado como verdade, enquanto a argumentação opera no domínio do possível, daquilo que é acordado por meio do diálogo.

O infográfico estatístico, portanto, aproxima-se da demonstração, na medida em que sua história está imbricada com a própria história da ciência. Desde o gráfico de Langren, que apresenta os erros nas medições de longitude entre Roma e Toledo, até o trabalho de Playfair, com a criação dos modelos de representação estatística utilizados até os dias atuais, essa trajetória é detalhada no livro de Friendly (2021), *A History of Data Visualization and Graphic Communication*. Essa proximidade com o campo científico possibilita que os infográficos se apresentem como ferramentas retóricas particularmente potentes, ao se colocarem como uma lente para a realidade. Nesse contexto, ao longo da história da infografia, alguns autores inclusive, defendem que o infográfico deve funcionar como uma ferramenta transparente, prezando pelo minimalismo como forma de estabelecer credibilidade, como aponta Tufte (1990) ao questionar: “quem confiaria em um infográfico que parece um videogame?” criticando a estética dos infográficos produzidos por Nigel Holmes.

A Nova Retórica constitui um sistema sólido que permite compreender como se dá a argumentação persuasiva. Como já explanado anteriormente, nessa teoria a argumentação ocorre com o objetivo de obter a adesão de um auditório, seja ele particular ou geral. Para isso, o orador deve inicialmente estabelecer acordos sobre o real e o preferível, de modo a possibilitar maior eficácia argumentativa. Em seguida, realiza a seleção dos dados e elabora os argumentos, que podem ser de dois tipos: argumentos de ligação e argumentos de dissociação. Os argumentos de ligação subdividem-se em três categorias: os argumentos quase lógicos, os argumentos que fundamentam a estrutura do real e os argumentos baseados na estrutura do real. Diante disso, será apresentado um detalhamento de como a infografia estatística pode atuar em cada uma dessas dimensões.

De início, faz-se necessário responder à seguinte pergunta: qual é o principal objetivo retórico de um infográfico estatístico? Evidentemente, é preciso considerar os

contextos em que ele é produzido e veiculado. Um infográfico pode ter como objetivo descredibilizar a imagem de um político, ou, ao contrário, reforçá-la; pode buscar denunciar a crise climática; ou ainda entreter seu público ao apresentar, por exemplo, qual país mais consome café, funcionando como um conteúdo voltado à curiosidade. Apesar da diversidade de objetivos, há um aspecto comum a todos eles: o infográfico precisa ser confiável. O público deve compreender que as informações ali apresentadas são verdadeiras, afinal, trata-se de dados. É a partir dessa característica que Cairo (2016) destaca que a arte da infografia é uma “Truthful Art”, voltada à apresentação precisa e comprometida com a verdade. Cairo reconhece que não há neutralidade, diferentemente do que defende Tufte, mas argumenta que, mesmo assim, os dados devem ser apresentados com seriedade, evitando distorções na representação visual dos números. Essa preocupação, inclusive, levou o autor a escrever um livro dedicado a discutir como infográficos podem induzir ao erro, *How Charts Lie* (Cairo, 2019).

Diante disso, o primeiro aspecto de uma argumentação são os acordos sobre o real e o preferível. Nessa etapa, o orador ou designer deve, em certa medida, dialogar com os valores compartilhados por seu público-alvo. A importância dessa dimensão para a argumentação foi evidenciada pelos trabalhos de Morgenstern (2025) e Fox (2025), que apontam que o alinhamento ideológico de um infográfico com seu público é um dos três principais fatores que favorecem sua credibilidade.

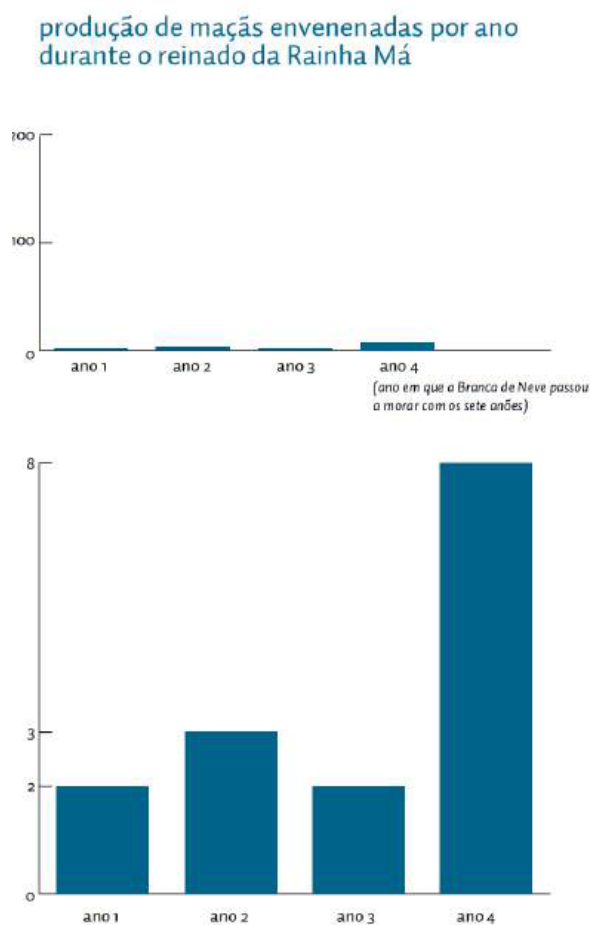
No que diz respeito aos acordos sobre o preferível, há ainda mais nuances envolvidas, como, por exemplo, os diferentes lugares (modelos argumentativos) aos quais o público-alvo pode estar suscetível. Dentre eles, o lugar da quantidade e o lugar da qualidade são aqueles que podem ser mais explorados pela infografia estatística. O lugar da quantidade evidencia os números, o que se relaciona diretamente à natureza da infografia estatística, enquanto o lugar da qualidade valoriza o que é singular, algo que pode ser enfatizado em uma infografia por meio de técnicas de contraste, utilizadas para destacar a informação desejada.

Uma vez estabelecido o acordo com o auditório, o orador/designer passa à seleção das informações que irão constituir a base da argumentação. Essa seleção precisa levar em conta aquilo que é reconhecido e valorizado pelo público, pois toda argumentação implica escolhas, nas quais determinados elementos são priorizados e ganham maior presença. Trata-se de destacar informações específicas de modo a reforçar valores compartilhados e favorecer a adesão do auditório. Além disso, a maneira como os dados são apresentados interfere diretamente na sua interpretação, podendo converter juízos de valor em juízos de

fato. Nesse contexto, as figuras de linguagem desempenham um papel fundamental ao intensificar a presença de certas informações, organizando-se em figuras de escolha, relacionadas à forma de apresentação dos dados; figuras de presença, voltadas à intensificação; e figuras de comunhão, que buscam criar vínculos entre o orador e o auditório.

No âmbito da infografia estatística, a noção de presença manifesta-se nas escolhas que orientam a representação dos dados, como o tipo de gráfico adotado, o uso das cores, a definição da escala ou ainda o emprego de metáforas visuais para enfatizar determinadas informações, como ocorre nos gráficos de Holmes. No exemplo a seguir, apresentado por Emanuel (2010), que toma a narrativa da Branca de Neve como base para a construção dos gráficos, é possível observar como a simples alteração da escala interfere diretamente na percepção dos dados. Nesse caso, a modificação da escala intensifica a presença da informação, ampliando seu impacto interpretativo.

Figura 103 – Gráfico de barras fictício sobre a produção maçãs durante o reinado da Rainha Má



Fonte: Emanuel (2010)

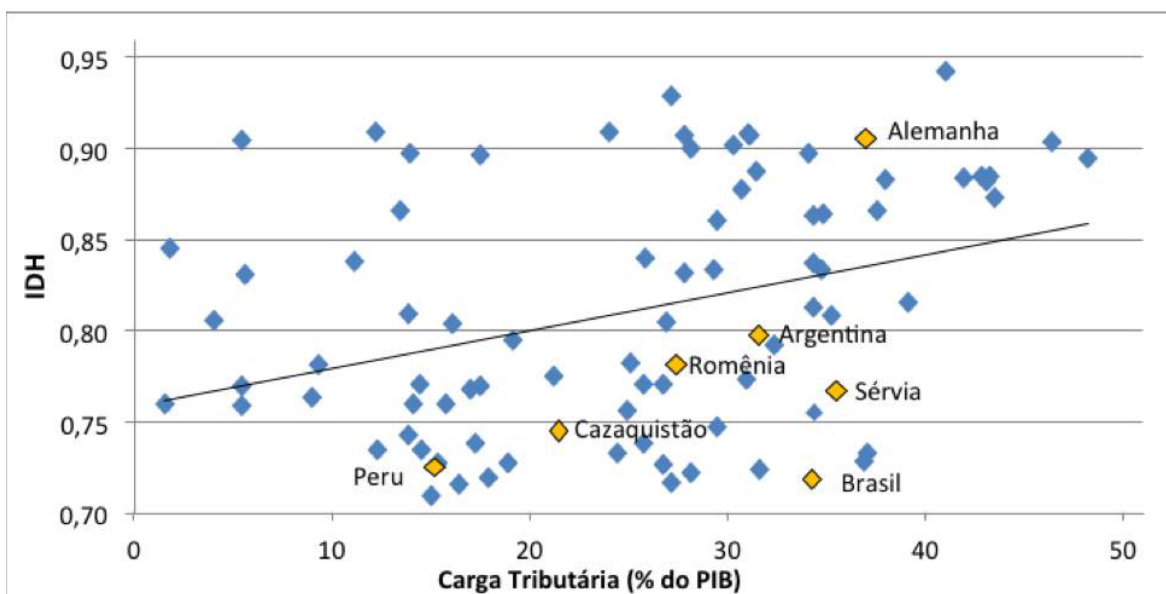


Já os argumentos baseados na estrutura do real partem daquilo que é tomado como realidade para desenvolver a argumentação. Nesse contexto, os infográficos estatísticos podem assumir diferentes posições argumentativas. Nas ligações de sucessão, podem atuar como argumentos pragmáticos, ao enfatizar as consequências de uma determinada situação que se deseja corroborar ou transformar. É o caso do gráfico de Langren (Figura 36) que, ao apresentar as diversas medições incorretas de longitude, busca convencer seus interlocutores de que era necessário um estudo mais rigoroso e acurado sobre o tema. Nas ligações de coexistência, o infográfico pode funcionar como um argumento de autoridade, ao se apresentar como o retrato de uma determinada situação, uma verdade validada pelo trabalho sistemático com os dados, uma demonstração.

No que diz respeito aos argumentos baseados na estrutura do real, os infográficos estatísticos se relacionam com eles em diversos aspectos. Nos argumentos fundamentados em casos particulares, um infográfico pode atuar como exemplo, auxiliando no estabelecimento de generalizações; como ilustração, esclarecendo um fato; como modelo, ao demonstrar uma situação que deve ser tomada como referência; ou como antimodelo, indicando algo que deve ser evitado. Este último é o caso do gráfico de Langren, que apresenta uma situação a ser evitada, não se configurando como um modelo a ser seguido e, portanto, como um antimodelo. Já nos argumentos fundamentados em raciocínios por analogia, um infográfico pode conter, em sua própria estrutura, metáforas, analogias condensadas, como no trabalho de Holmes, que, em seu gráfico sobre o preço dos diamantes (Figura 42), aproxima as linhas do gráfico às silhuetas da perna de uma mulher.

Por fim, no que se refere aos argumentos de dissociação, estes buscam separar aspectos que podem ser confundidos como intrinsecamente relacionados, como no caso da oposição entre aparência e realidade. No contexto da infografia, pode-se observar, por exemplo, o gráfico apresentado abaixo, que procura dissociar a relação entre carga tributária e IDH, argumentando que uma maior tributação não implica necessariamente melhor qualidade de vida. O gráfico, assim, opera retoricamente por meio de um argumento de dissociação.

Figura 105 – Gráfico da relação do IDH com a Carga Tributária



Fonte: Uol

### 8.3.2 Visual Capitalist

Figura 106 – Análise de opacidade de VC-G12



Fonte: Visual Capitalist

VC - G12 apresenta um ranking de avaliações de literacia científica de alunos entre 15 e 16 anos, com base em uma pesquisa da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Trata-se de um gráfico com alto grau de opacidade, composto por elementos figurativos: a imagem de uma lousa ao fundo e a imagem de um aluno realizando cálculos, elemento que favorece o lugar da pessoa no acordo sobre o preferível, ao

associar os dados estatísticos à figura concreta de um jovem estudante. Além disso, há o emprego de uma sinédoque, na qual a imagem de um único aluno representa o conjunto de todos os estudantes que realizaram o teste, condensando o universal no particular. Quanto à função do gráfico, esta se estabelece a partir da pergunta apresentada no título, "De qual país os jovens obtêm os melhores resultados em ciências?", de modo que pode-se constatar que a função do infográfico é promover uma comparação entre os países, convidando o leitor a responder à pergunta trazida pelo título.

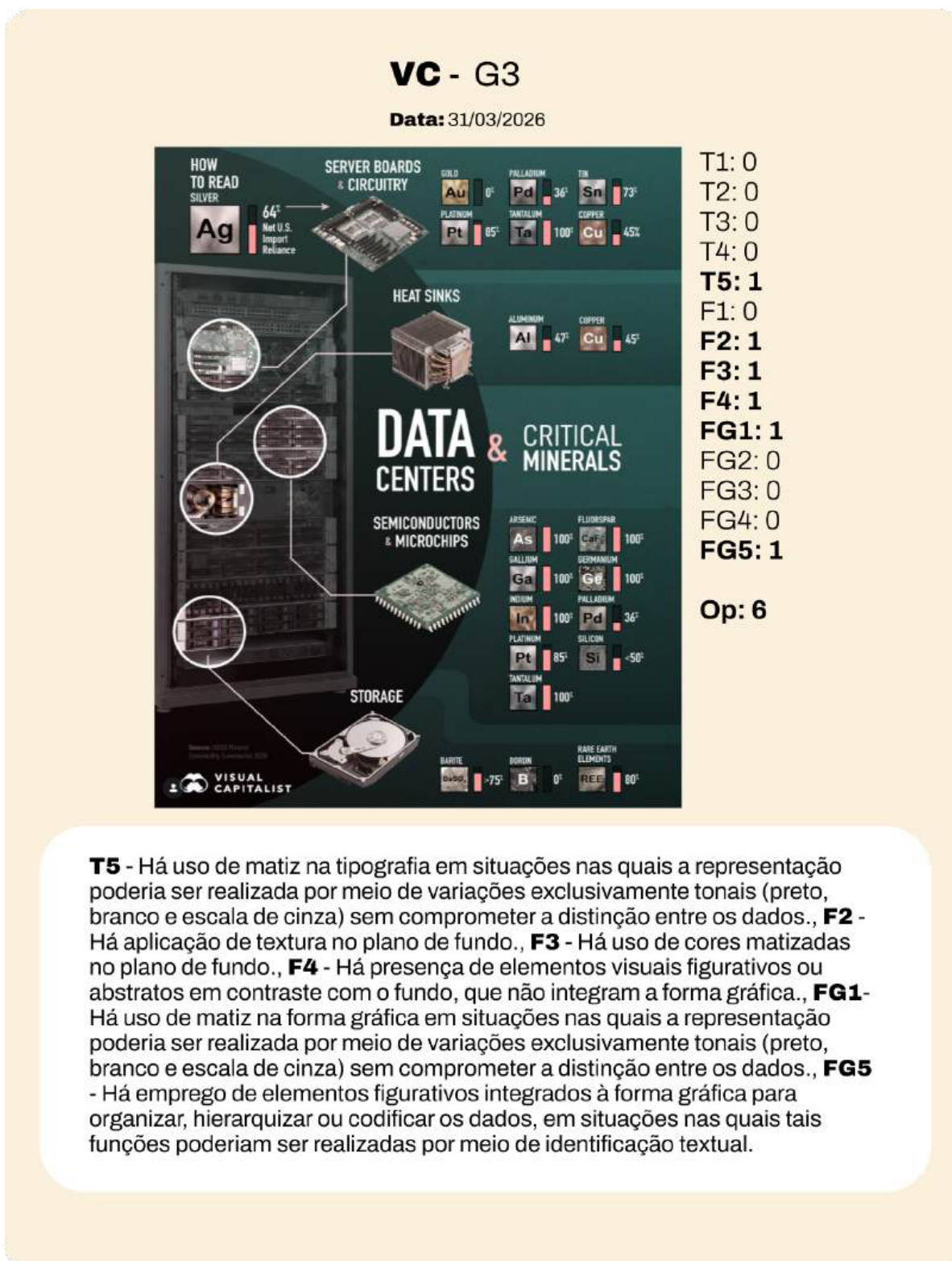
Quadro 13 – Análise retórica VC-G12

<b>Elementos da Nova Retórica</b>	<b>Infográfico 01</b>
Auditório	Universal: público em geral Particular: leitores interessados em curiosidades econômicas
Os dados	Pontuação média PISA de jovens de 15-16 anos por país, fonte OCDE, dados de 2022.
Acordo sobre o real	O discurso científico da OCDE como autoridade para medir qualidade educacional.
Acordo sobre o preferível	Lugar da quantidade: quanto maior a pontuação, melhor a educação. Lugar da pessoa: os jovens como protagonistas.
Argumentos Quase-Lógicos	Argumento de Comparação: o infográfico se estabelece pela comparação entre os países Argumento de Inclusão: os uso das cores configura as regiões das nações
Argumentos Baseados na Estrutura do Real	Argumento pragmático (potencial): defesa de que um maior investimento em educação está relacionado à maior competitividade econômica. Argumento de autoridade: uso da OCDE como fonte de dados
Argumentos que Fundamentam a Estrutura do Real	Argumento de Modelo (potencial): defesa dos modelos educacionais de Singapura, Japão e Macau, tendo em vistas seus resultados. Argumento de Antimodelo (potencial): apontar os países abaixo da média da OCDE como exemplos a se evitar.
Argumentos por Dissociação.	Não apresenta.

Fonte: elaborada pelo autor.

O infográfico estabelece-se a partir de um paradigma que concebe a educação como uma competição entre nações, sendo o cálculo do PISA pela OCDE um argumento de autoridade que confere credibilidade aos dados apresentados. Um dos pontos centrais da retórica dos infográficos estatísticos é justamente o estabelecimento dos dados como fatos confiáveis, tratando-se de uma de suas características fundamentais, como aponta Cairo (2016). Diante disso, as informações sobre como o PISA é calculado foram ocultadas, apresentando-se apenas o resultado como uma forma confiável de validar o sucesso educacional de um país. Além disso, como apresentado na tabela, a peça analisada mobiliza alguns argumentos potenciais: o argumento pragmático, segundo o qual o investimento em educação tem como consequência um melhor desempenho econômico; o argumento do tipo modelo, que aponta os sistemas educacionais dos países no topo do ranking como exemplos a serem seguidos; e o argumento do antimodelo, em relação aos países situados abaixo da média do PISA. Em relação aos argumentos quase-lógicos, há o argumento de comparação e o de inclusão, estabelecidos a partir da estrutura do gráfico, que categoriza os países por cores e possibilita a comparação entre eles por meio das barras. Cabe destacar também o acordo sobre o real, estabelecido a partir do discurso da ciência, tendo em vista que o cálculo do PISA é adotado por muitos países como um método reconhecido de medir o desempenho educacional. Já em relação ao acordo sobre o preferível, VC-G12 mobiliza o lugar da quantidade, relacionado à perspectiva de que quanto melhor a pontuação, melhor a educação, e o lugar da pessoa, devido à ênfase nos jovens de 15 a 16 anos, representados pela imagem do estudante no centro do gráfico.

Figura 107 – Análise de opacidade de VC-G3



Fonte: Visual Capitalist

VC-G3 apresenta uma série de informações sobre a dependência dos Estados Unidos na importação de minerais críticos para o funcionamento de data centers. Trata-se de

um gráfico com grau 6 de opacidade que utiliza recursos pictóricos em sua composição, com destaque para a imagem de parte de um data center, a partir da qual se dividem quatro segmentações: placas de servidor e circuitos, dissipadores de calor, semicondutores e microchips e, por último, armazenamento. Para cada uma dessas categorias são apresentados os elementos de sua composição a partir de uma símile com a tabela periódica, aliados à porcentagem de dependência de importação, cujos dados revelam, em geral, uma alta dependência de minerais críticos provenientes do exterior. No que diz respeito à função do infográfico, tendo em vista que ele foi publicado em 31 de março de 2026, contexto em que há um debate sobre a corrida no desenvolvimento de inteligências artificiais e a importância do investimento em data centers, a função seria a de estabelecer um alerta sobre a dependência dos Estados Unidos em relação a esses minerais, posicionando essa vulnerabilidade como uma questão estratégica relevante.

Quadro 14 – Análise retórica de VC-G3

<b>Elementos da Nova Retórica</b>	<b>Infográfico 01</b>
Auditório	Universal: público em geral Particular: investidores no setor de tecnologia, cidadãos estadunidenses, leitores interessados em curiosidades econômicas
Os dados	Percentual de dependência líquida de importação dos EUA para cada mineral usado em data centers, fonte USGS 2025
Acordo sobre o real	Discurso científico via USGS como autoridade.
Acordo sobre o preferível	Lugar da quantidade: quanto maior o percentual de importação, maior o risco.
Argumentos Quase-Lógicos	Argumento de Comparação: o infográfico se estabelece pela comparação entre os minerais importados. Argumento de Inclusão: há uma segmentação de acordo com os tipos de materiais que compõem um datacenter.
Argumentos Baseados na Estrutura do Real	Argumento pragmático (potencial): A dependência de importação gera risco de desabastecimento. Argumento de autoridade: uso da USGS como fonte de dados
Argumentos que Fundamentam a Estrutura do Real	Argumento de Antimodelo (potencial): apresentação da situação dos Estados Unidos com um exemplo a ser evitado.
Argumentos por	Não apresenta.

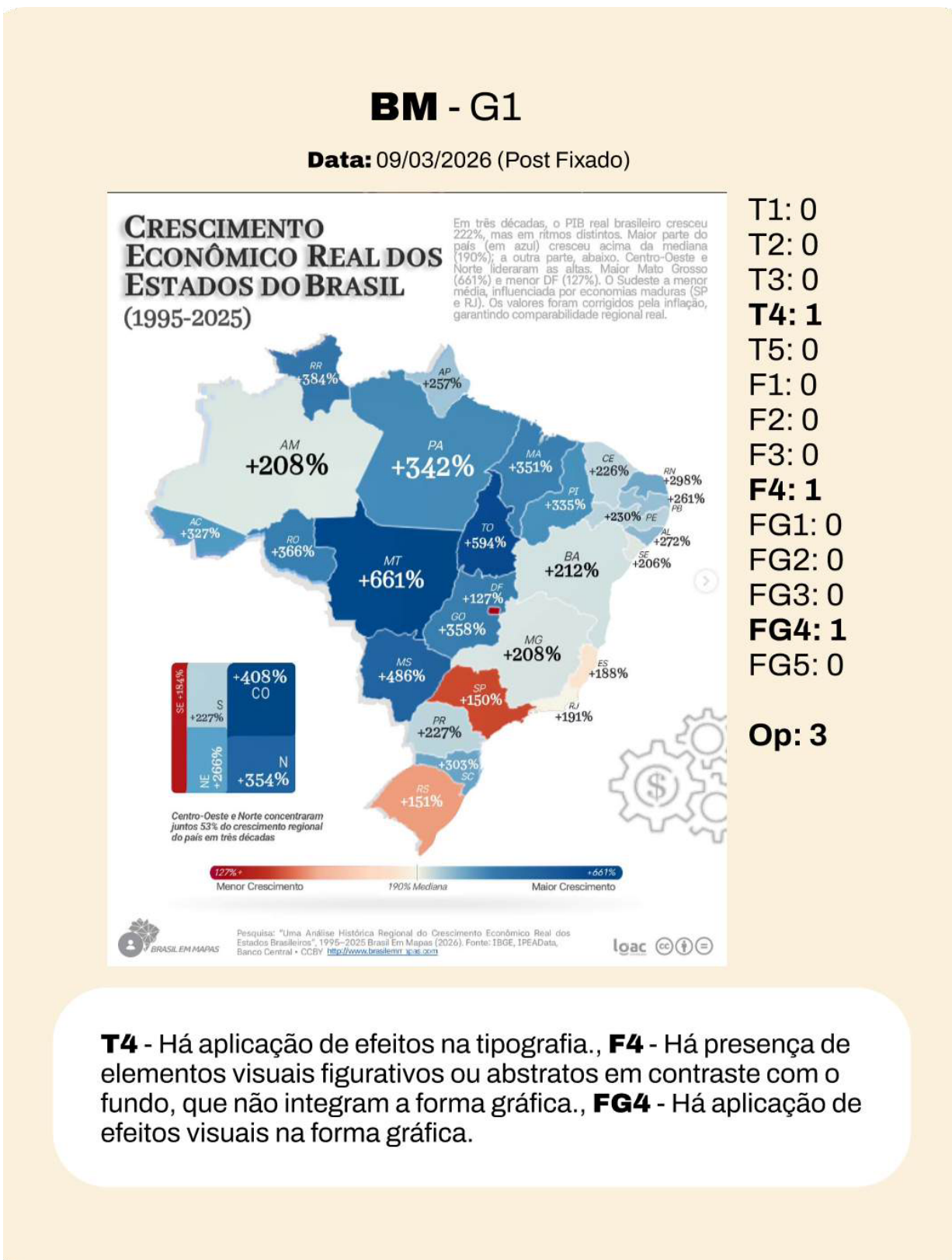
Dissociação.	
--------------	--

Fonte: elaborada pelo autor.

Com relação à análise retórica, o infográfico apresenta como auditório particular grupos como investidores no setor de tecnologia, cidadãos norte-americanos e leitores interessados em curiosidades econômicas. Sobre os dados, eles são oriundos da USGS, uma agência do governo norte-americano especializada na aplicação da ciência às ações governamentais. Em relação ao acordo sobre o real, ele se estabelece de forma similar ao gráfico anterior, por meio do discurso científico, que neste contexto é validado pela autoridade da USGS, enquanto o acordo sobre o preferível se embasa no lugar da quantidade, a partir dos dados estatísticos e da perspectiva de que quanto maior a dependência de importação, maior o risco. No caso dos argumentos quase-lógicos, há dois estabelecidos visualmente: o argumento de comparação, que induz o leitor a comparar os valores de dependência para cada elemento, e o argumento de inclusão, relacionado ao agrupamento dos elementos em cada categoria apresentada. Sobre os argumentos baseados na estrutura do real, foi identificado um argumento pragmático em potencial, segundo o qual a maior dependência de importação gera alto risco e, por consequência, determinadas medidas precisam ser tomadas, além de um argumento de autoridade associado à USGS. Já entre os argumentos que fundamentam a estrutura do real, foi identificado um argumento em potencial, o do antimodelo, que utiliza o infográfico como um exemplo de situação a não ser seguida.

8.3.3 Brasil em Mapas

Figura 108 –Análise de opacidade de BM-G1



BM-G1 é um mapa coroplético do Brasil que apresenta a porcentagem de crescimento econômico real dos estados brasileiros entre 1995 e 2025. Trata-se de um gráfico com grau 3 de opacidade, que apresenta efeitos na tipografia e uso de matiz na forma gráfica, com o azul representando os maiores crescimentos e o vermelho representando os menores, além de um elemento figurativo composto por uma engrenagem e um cifrão, que remete ao contexto do desenvolvimento econômico. Em relação à função do gráfico, para além de apresentar os dados sobre o crescimento econômico dos estados, as escolhas visuais, como o contraste cromático entre os menores e maiores valores, orientam a leitura para uma conclusão específica, a principal função seria, então, evidenciar que as regiões que mais cresceram no período estavam fora do eixo Sul-Sudeste, sendo estas as que apresentaram os menores crescimentos relativos, com destaque para São Paulo, que registrou apenas 150%.

Quadro 15 – Análise retórica de BM-G1

<b>Elementos da Nova Retórica</b>	<b>Infográfico 01</b>
Auditório	Universal: público em geral.. Particular: gestores públicos e investidores.
Os dados	Crescimento percentual do PIB real por estado entre 1995 e 2025, corrigido pela inflação; fontes: IBGE, IPEA Data, Banco Central
Acordo sobre o real	Discurso econômico-científico pelas fontes IBGE, IPEADData, Banco Central.
Acordo sobre o preferível	Lugar da quantidade:quanto maior o percentual de crescimento, maior o desenvolvimento.
Argumentos Quase-Lógicos	Argumento de Comparação: o infográfico se estabelece pela comparação entre o crescimento econômico dos estados que é enfatizada pela dualidade cromática. Argumento de Inclusão: agrupamento dos estados por regiões no mini-gráfico apresentando a esquerda inferior do mapa do Brasil.
Argumentos Baseados na Estrutura do Real	Argumento pragmático (potencial): Deve-se investir nos estados que apresentaram menor crescimento. Argumento de autoridade: uso do IBGE, IPEADData, Banco Central como fonte.
Argumentos que Fundamentam a Estrutura do Real	Argumento de Modelo (potencial): defesa das iniciativas econômicas de estados como o Mato Grosso, apresentando-as como um exemplo.

	Argumento de Antimodelo (potencial): crítica às iniciativas econômicas de estados como São Paulo, por ele apresentar um dos menores crescimentos.
Argumentos por Dissociação.	Dissociação dos estados desenvolvidos como aqueles que possuem o maior crescimento.

Fonte: elaborada pelo autor.

Antes de iniciar o detalhamento sobre a análise retórica, cabe falar um pouco sobre o papel da presença no infográfico analisado. A presença, como já descrita na subseção sobre a Nova Retórica nesta seção, é utilizada em todos os infográficos e corresponde às escolhas de design em relação ao que recebe ênfase. Em BM-G1 especificamente, a escolha de apresentar o crescimento econômico como uma gradação do vermelho ao azul destaca ainda mais as diferenças entre os estados, pois não se trata de dois pólos de uma mesma categoria, mas de uma gradação contínua, cujo menor valor é 127%, registrado no Distrito Federal, e o maior é 661%, no Mato Grosso. Diante disso, a escolha do vermelho para os menores valores ressalta esses crescimentos como um aspecto negativo, o que também está associado às conotações da cor vermelha, que pode ser associada a perigo.

Sobre a análise retórica, o infográfico apresenta como auditório particular gestores públicos e investidores, bem como a população brasileira. Seus dados são oriundos de três fontes: IBGE, IPEADData e Banco Central, que estabelecem o acordo sobre o real baseado no discurso econômico-científico, tendo em vista que as instituições que apresentaram os dados são socialmente legitimadas. Esse aspecto também se conecta ao argumento de autoridade, um dos argumentos baseados na estrutura do real. Em relação ao acordo sobre o preferível, há o lugar da quantidade, apontando que quanto maior o crescimento, maior o desenvolvimento do estado. Já sobre os argumentos quase-lógicos, há o argumento de comparação, estabelecido pelo mapa coroplético e pelo uso das cores, e também um argumento de inclusão, relacionado ao mini-gráfico que agrupa os estados brasileiros por regiões e apresenta a média de crescimento de cada uma. Sobre os argumentos baseados na estrutura do real, para além do argumento de autoridade, há um argumento pragmático em potencial, que pode defender que os estados com menor crescimento deveriam receber maior investimento econômico. Esse argumento está relacionado também a um argumento de dissociação presente no gráfico, que separa o desenvolvimento do estado do seu crescimento relativo, tendo em vista que os estados mais desenvolvidos economicamente no Brasil pertencem ao eixo Sul-Sudeste, com

São Paulo como o estado de maior PIB (IBGE, 2026). Por fim, sobre os argumentos que fundamentam a estrutura do real, há dois em potencial: o argumento de modelo, que se estabelece na valorização do modelo econômico do Mato Grosso, cujo alto crescimento está associado ao agronegócio, e um argumento de antimodelo, que apresenta o modelo econômico de São Paulo como um exemplo de menor crescimento relativo no período.

Figura 109 – Análise de opacidade de BM-G4



Fonte: Brasil em Maps

BM-G4 apresenta o impacto da inflação no período da Páscoa nos alimentos dos brasileiros. Trata-se de um gráfico que se ancora em um elemento figurativo, a imagem de um

prato com comida no centro, a partir do qual, e dos alimentos específicos que o compõem, são apresentados os valores do impacto da inflação: há alimentos que baixaram de preço no período, representados pelos valores em azul, e alimentos que tiveram aumento de preço, representados pelos valores em vermelho. Como figura de linguagem, o gráfico apresenta uma sinédoque, com o prato de comida representando as refeições dos brasileiros de modo geral. Sobre a função do gráfico, este tem o objetivo de apresentar o impacto real da inflação no cotidiano a partir da comparação entre os alimentos que tiveram preços aumentados e os que tiveram preços reduzidos, e para isso utiliza o período festivo da Páscoa, que possui uma tradição culinária consolidada, como estratégia para se aproximar afetivamente do público.

Quadro 16 – Análise retórica de BM-G4

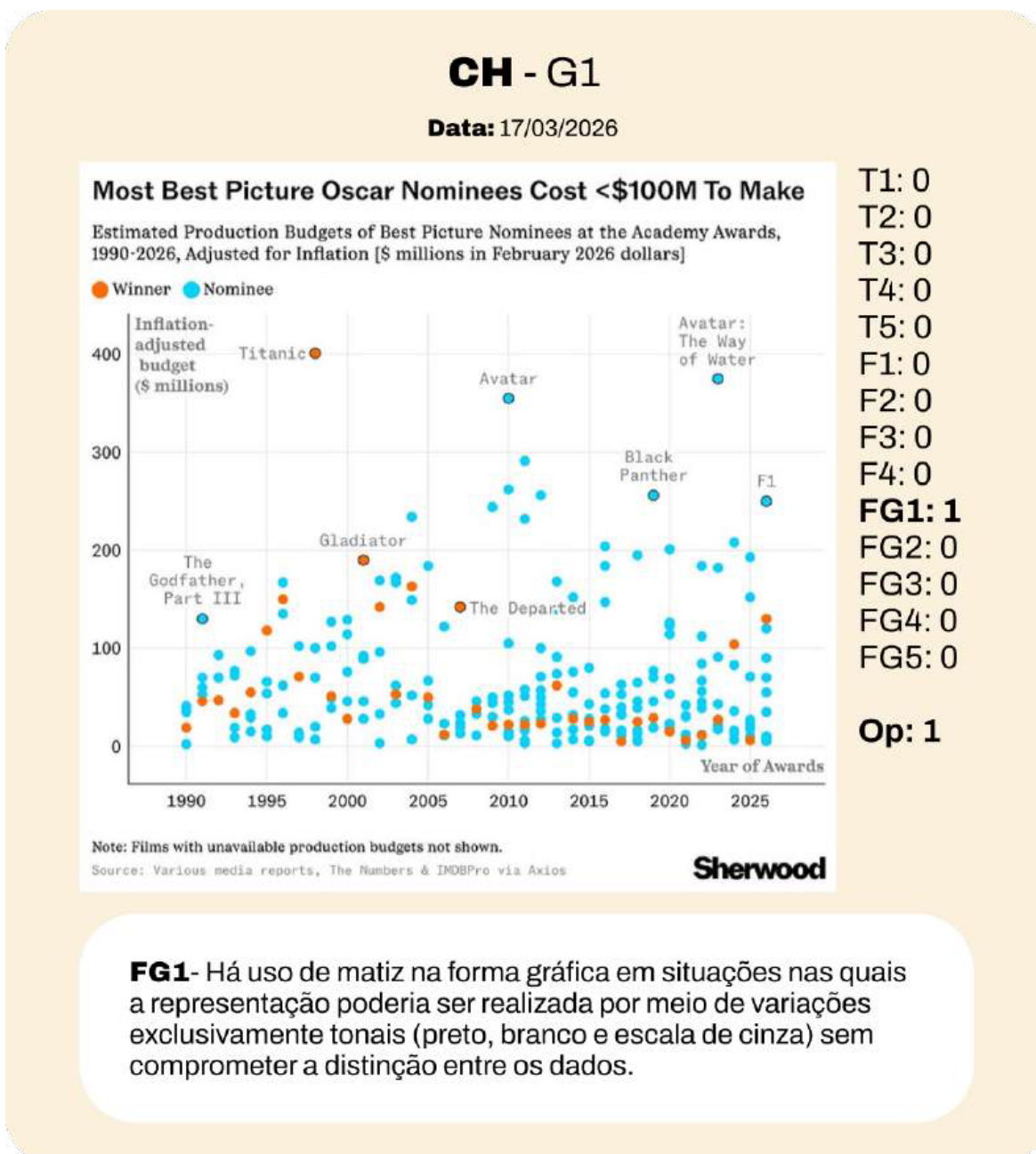
<b>Elementos da Nova Retórica</b>	<b>Infográfico 01</b>
Auditório	Universal: público em geral. Particular: consumidores que planejam as compras da Páscoa.
Os dados	Variação anual do IPCA por item alimentar, fevereiro de 2026; fonte: IBGE.
Acordo sobre o real	Discurso econômico científico pelas fontes do IBGE.
Acordo sobre o preferível	Lugar da quantidade: quanto maior a inflação, maior o preço dos alimentos. Lugar da pessoa: ênfase na refeição da Páscoa enquanto experiência comum entre os brasileiros.
Argumentos Quase-Lógicos	Argumento de Comparação: o infográfico se estabelece pela comparação entre os aumentos e as reduções de preço. Argumento de Inclusão: agrupamento dos alimentos por prato de comida.
Argumentos Baseados na Estrutura do Real	Argumento pragmático (potencial): O aumento da inflação indica que há má gestão do governo. Argumento de Autoridade: IBGE como fonte.
Argumentos que Fundamentam a Estrutura do Real	Argumento de Ilustração: apresenta dados da inflação em um contexto do dia a dia.
Argumentos por Dissociação.	Não apresenta.

Fonte: elaborada pelo autor.

Em BM-G14, o auditório particular é composto por consumidores que planejam adquirir alimentos para as refeições de Páscoa, bem como pela população brasileira. Sobre os dados, eles são oriundos de uma pesquisa que calcula o IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo), realizada pelo IBGE, e a fonte dos dados é um fator central para o estabelecimento do acordo sobre o real, que tem como base o discurso econômico-científico. É também a partir dessa fonte que se estabelece um argumento de autoridade. Sobre o acordo sobre o preferível, há o uso do lugar da quantidade a partir dos dados, no qual é evidenciado o quanto o aumento da inflação impacta nos preços dos alimentos, e há também o lugar da pessoa, que, a partir da ênfase dada à refeição, personaliza os dados sob a perspectiva das pessoas que preparam suas refeições para a Páscoa. Sobre os argumentos quase-lógicos, há o argumento de comparação a partir do uso das cores, evidenciando as diferenças de impacto nos preços, e um argumento de inclusão, que associa os alimentos a um grupo, no caso um prato de comida. Já em relação aos argumentos baseados na estrutura do real, para além do argumento de autoridade, há um argumento pragmático em potencial que configuraria uma crítica ao governo, justificada retoricamente pelos dados de aumento de preço. Por fim, sobre os argumentos que fundamentam a estrutura do real, há uma ilustração, representada pelo prato de comida, que atua ilustrando o impacto da inflação a partir de um exemplo concreto e cotidiano.

## 8.3.4 Chartr Daily

Figura 110 – Análise de opacidade de CH-G1



Fonte: Chartrdaily

CH-G1 trata-se de um gráfico de dispersão que apresenta, por ano, a relação entre os filmes indicados ao Oscar de Melhor Filme e seus respectivos orçamentos de produção. O gráfico possibilita identificar os filmes vencedores, seus valores de investimento e compará-los com aqueles que foram apenas indicados. Trata-se de um gráfico com baixo grau de opacidade, cujo único elemento de opacidade identificado é o uso de matiz na forma

gráfica, com o laranja representando os vencedores e o azul os indicados. Sua função é evidenciar que boa parte dos filmes vencedores do Oscar de Melhor Filme não eram os de maiores orçamentos, estabelecendo um argumento de dissociação entre o alto investimento financeiro e o reconhecimento artístico pela Academia.

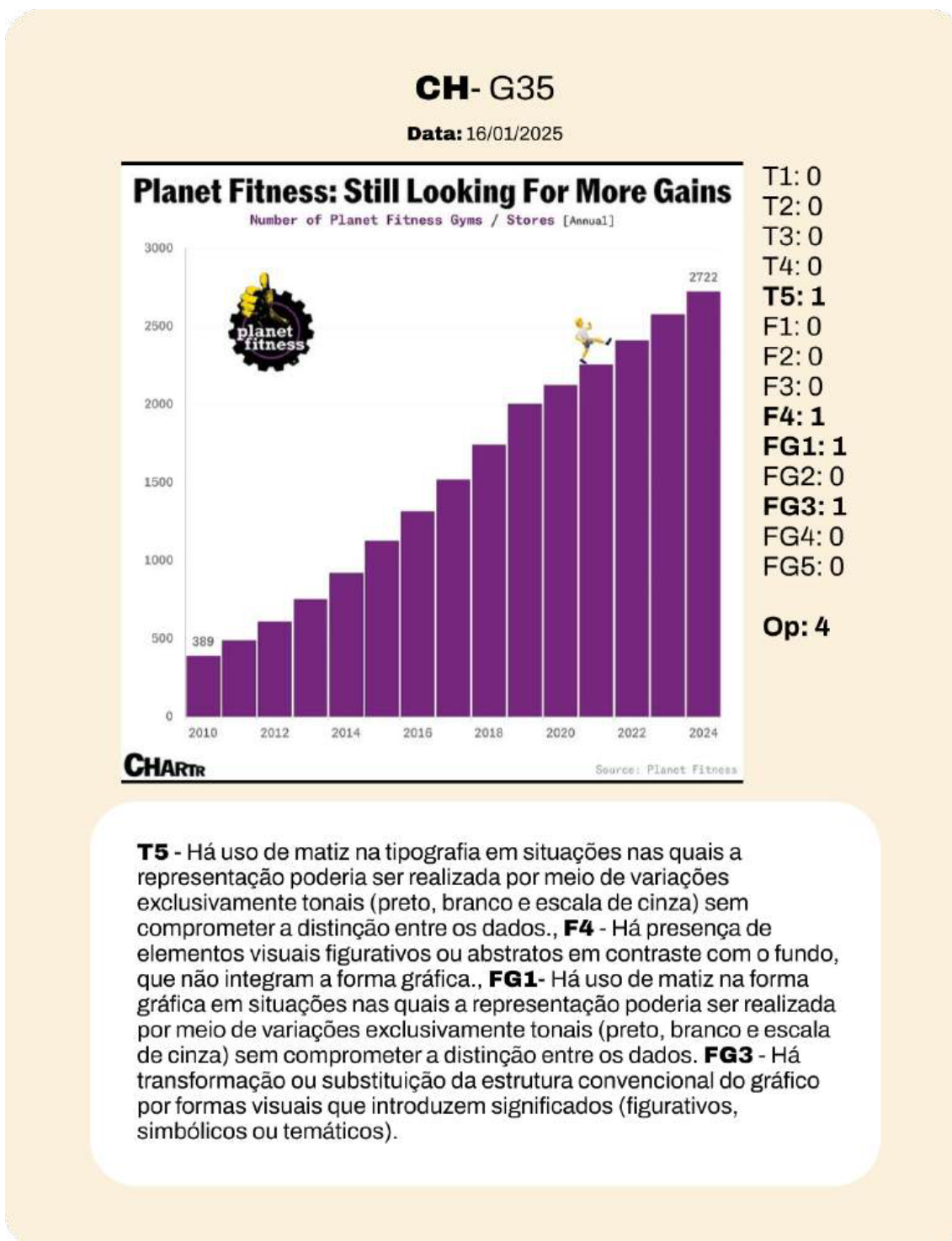
Quadro 17 – Análise retórica de CH-G1

<b>Elementos da Nova Retórica</b>	<b>Infográfico 01</b>
Auditório	Universal: público em geral Particular: público interessado em cinema e cultura pop, analistas da indústria cinematográfica.
Os dados	Orçamentos estimados de produção dos filmes indicados ao Oscar de Melhor Filme entre 1990 e 2026, ajustados pela inflação em dólares de fevereiro de 2026; fontes: The Numbers e IMDBPro via Axios
Acordo sobre o real	Discurso factual validado por fontes especializadas da indústria cinematográfica
Acordo sobre o preferível	Lugar da Qualidade: o sucesso de um filme não está relacionado aos altos valores de investimento.
Argumentos Quase-Lógicos	Argumento de Comparação: o infográfico se estabelece pela comparação entre os valores de investimento dos filmes nomeados e os filmes vencedores.  Argumento de Probabilidade: evidencia o quanto o aumento do investimento não aumenta diretamente a probabilidade de ganhar um Oscar.
Argumentos Baseados na Estrutura do Real	Argumento pragmático: O maior investimento em um filme não garante seu sucesso. Argumento de Autoridade: The Numbers e IMDBPro como fontes especializadas
Argumentos que Fundamentam a Estrutura do Real	Argumento de Modelo (potencial): as estratégias dos filmes de baixo orçamento como exemplo.
Argumentos por Dissociação.	Dissocia a aparência de que maior orçamento equivale ao sucesso do filme.

Fonte: elaborada pelo autor.

O gráfico analisado apresenta como argumento central a dissociação da percepção de que filmes com maior orçamento tendem a obter melhores resultados em premiações, de modo que sua estrutura argumentativa se organiza a partir dessa premissa. CH-G1 tem como auditório particular pessoas interessadas em cinema e cultura pop, bem como por analistas da indústria cinematográfica. Os dados têm como origem as métricas apresentadas por empresas como The Numbers e IMDBPro, a partir das quais se estabelece o acordo sobre o real, fundamentado no discurso factual validado pelo trabalho de empresas especializadas em dados sobre a indústria cinematográfica, sendo também por meio dessas fontes que se estabelece um argumento de autoridade. Em relação ao acordo sobre o preferível, há o lugar da qualidade, que evidencia que maiores valores de investimento não estão diretamente relacionados à qualidade dos filmes reconhecida pela Academia. Sobre os argumentos quase-lógicos, há dois: um argumento de comparação, estabelecido pelo contraste entre os filmes vencedores e os indicados, e um argumento de probabilidade, que aponta estatisticamente que maiores investimentos não resultam diretamente em sucesso. Sobre os argumentos baseados na estrutura do real, para além do argumento de autoridade, há um argumento pragmático que reforça que maior investimento não garante sucesso, portanto não seria necessário um alto gasto. Já em relação aos argumentos que fundamentam a estrutura do real, há um argumento em potencial do tipo modelo, que pode afirmar que as estratégias de produção dos filmes de baixo orçamento vencedores do Oscar deveriam ser reproduzidas.

Figura 111 – Análise de opacidade de CH-G35



Fonte: Chartrdaily

CH-G35 apresenta, por meio de um gráfico de barras, o crescimento da rede de academias norte-americana Planet Fitness no intervalo de 2010 a 2024. Trata-se de um gráfico com grau 4 de opacidade, valor relacionado ao uso de elementos figurativos, como a logo da

empresa e o emoji de um personagem caminhando sobre as barras. A partir desse último elemento, o gráfico estabelece também uma metáfora visual, ao relacionar o gráfico de barras a uma escada, associando-o à ideia de progressão contínua. Com relação à função do gráfico, ela se estabelece com o objetivo de apresentar o crescimento da franquia de academias ao longo do período analisado. Diante disso, pode-se inferir que o infográfico aproxima-se de uma peça promocional, tendo em vista a monotemática do gráfico e a mensagem positiva a ele associada.

Quadro 18 – Análise retórica de CH-G35

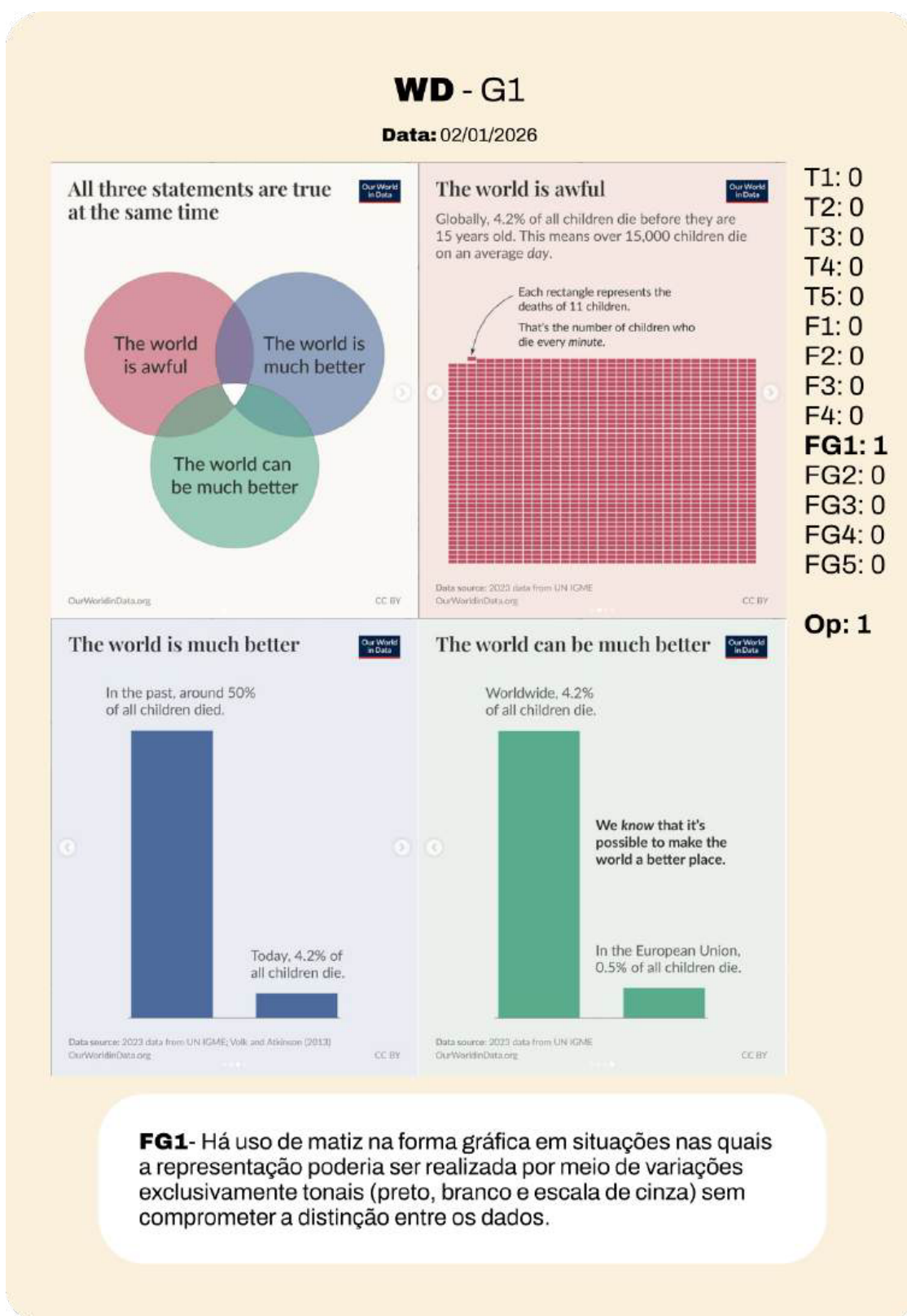
<b>Elementos da Nova Retórica</b>	<b>Infográfico 01</b>
Auditório	Universal: público em geral. Particular: investidores do setor fitness, pessoas interessadas em curiosidade econômicas.
Os dados	Número anual de unidades da Planet Fitness entre 2010 e 2024; fonte: Planet Fitness
Acordo sobre o real	O acordo sobre o real estabelece-se pela própria linguagem visual da infografia enquanto mídia próxima à demonstração, que tende a ser interpretada como factual.
Acordo sobre o preferível	Lugar da Quantidade: maior número de unidades equivale à maior sucesso.
Argumentos Quase-Lógicos	Argumento de Comparação: o infográfico se estabelece pela comparação entre os valores do número de academias ao longo dos anos.  Argumento de Probabilidade: a tendência histórica sugere crescimento contínuo.
Argumentos Baseados na Estrutura do Real	Argumento pragmático (potencial): Vale a pena investir na Planet Fitness tendo em vista seu crescimento.
Argumentos que Fundamentam a Estrutura do Real	Argumento de Modelo (potencial): pode-se evidenciar o crescimento da Planet Fitness como um exemplo a ser seguido.
Argumentos por Dissociação.	Não apresenta.

Fonte: elaborada pelo autor.

O gráfico tem como auditório particular potenciais investidores do setor fitness que acompanham a página Chartr Daily, bem como pessoas interessadas em curiosidades econômicas. Os dados são oriundos da própria franquia, o que faz com que o acordo sobre o real se estabeleça de forma distinta dos demais exemplos analisados, pois este não se ancora em uma autoridade externa. O acordo se estabelece, então, pelas propriedades do infográfico em si, tendo em vista sua proximidade com a linguagem demonstrativa, que tende a ser interpretada como factual. Por tanto, por não haver uma base de sustentação para além do próprio infográfico, há uma limitação de sua potência enquanto suporte para o discurso retórico. Com relação ao acordo sobre o preferível, há o lugar da quantidade, que associa o alto número de unidades da academia a um indicador positivo de sucesso empresarial. Já sobre os argumentos quase-lógicos, há dois: um argumento de comparação, estabelecido pelo gráfico de barras, no qual é possível comparar os diferentes valores ao longo dos anos, e um argumento de probabilidade, que evidencia a tendência de continuidade do crescimento, argumento este potencializado pela metáfora da escada criada a partir da associação do gráfico com o emoji do personagem subindo os degraus. Em relação aos argumentos baseados na estrutura do real, há um em potencial, um argumento pragmático que pode sustentar que vale a pena investir na Planet Fitness tendo em vista sua expansão contínua. Por fim, sobre os argumentos que fundamentam a estrutura do real, há um argumento em potencial do tipo modelo, que pode apontar o modelo de negócio da Planet Fitness como um caso de sucesso a ser tomado como exemplo por outras franquias do setor.

### 8.3.5 Our World in Data

Figura 112 – Análise de opacidade de WD-G1



Fonte: Our World in Data

WD-G1 trata-se de um infográfico da página Our World in Data que se distancia do padrão editorial da página por apresentar um discurso mais narrativo. A primeira imagem apresenta um diagrama de Venn com uma afirmação que aponta que três sentenças são simultaneamente verdadeiras: "O mundo é horrível", "O mundo é muito melhor" e "O mundo pode ser ainda melhor". A partir dessa afirmação inicial, são apresentados três infográficos, um para cada sentença, consecutivamente. O primeiro, por meio de um gráfico do tipo *waffle chart*, apresenta uma matriz composta por uma série de retângulos, cada um representando a morte de onze crianças por minuto, associado a um texto que indica que mais de 15 mil crianças de até 15 anos morrem por dia no mundo. O segundo apresenta um gráfico de barras que compara a taxa de mortalidade infantil do passado, quando cerca de 50% das crianças morriam, com a taxa atual de 4,2%. O terceiro, também um gráfico de barras, confronta esse índice de 4,2% com o dado de que na União Europeia apenas 0,5% das crianças morrem. Com relação à função do infográfico, ela é evidenciada já pela primeira imagem: trata-se de comprovar, por meio de dados, que as três sentenças são simultaneamente verdadeiras, reconciliando percepções aparentemente contraditórias sobre o estado do mundo.

Quadro 19 – Análise retórica de WD-G1

<b>Elementos da Nova Retórica</b>	<b>Infográfico 01</b>
Auditório	Universal: público em geral Particular: pessoas interessadas em curiosidades estatísticas sob uma perspectiva científica, potenciais formadores de políticas públicas.
Os dados	Taxa de mortalidade infantil global, da União Europeia e histórica; fonte: UN IGME 2023 e trabalho acadêmico de Volk e Atkinson.
Acordo sobre o real	Discurso científico validado pela ONU.
Acordo sobre o preferível	Lugar da Pessoa: ênfase nas crianças; Lugar da quantidade: os valores sustentam a argumentação, seja quando é apresentado da perspectiva negativa ou positiva.
Argumentos Quase-Lógicos	Argumento de Comparação: há a comparação entre os três slides, bem como nos dois últimos. Argumento de Inclusão: As três afirmações do primeiro slide são conectadas por meio de um diagrama de Venn, indicando que todas são verdadeiras simultaneamente.
Argumentos Baseados	Argumento pragmático: São necessárias políticas públicas para

na Estrutura do Real	reduzir a taxa de mortalidade, tendo em vista que a Europa já conseguiu estabelecer uma taxa de 0,5%.  Argumento de autoridade: UN IGME e pesquisa acadêmica como fontes.
Argumentos que Fundamentam a Estrutura do Real	Argumento de Modelo: há ênfase nas taxas da União Europeia como um exemplo a ser seguido.
Argumentos por Dissociação.	O conjunto dos gráficos funciona como um argumento de dissociação da compreensão de que as três afirmações não podem coexistir.

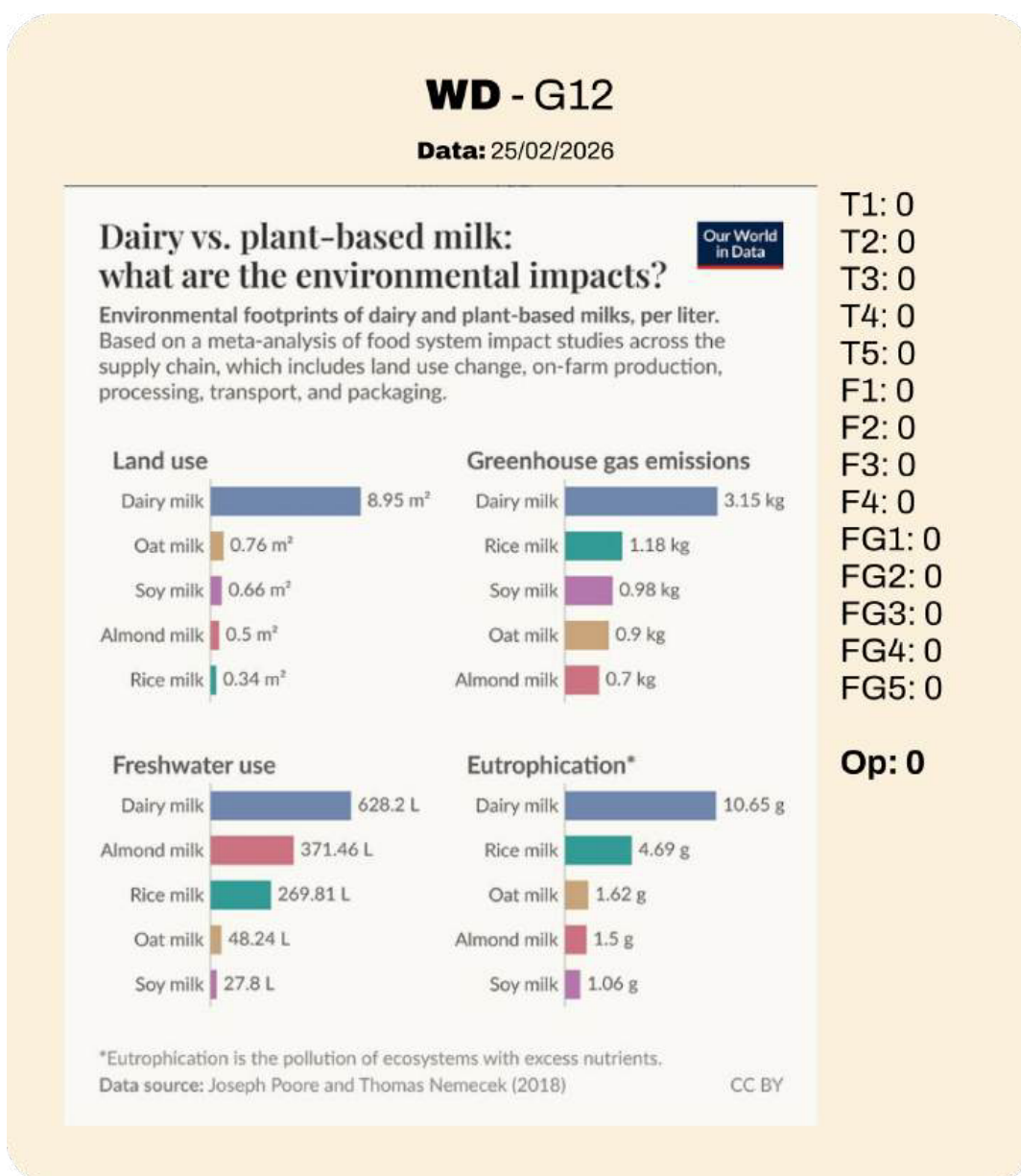
Fonte: elaborada pelo autor.

Em relação à análise retórica, WD-G1 apresenta como auditório particular pessoas interessadas em curiosidades estatísticas sob uma perspectiva científica e formuladores de políticas públicas, tendo em vista o discurso empregado pelo infográfico. Os dados são oriundos da UN IGME, Grupo Interinstitucional para Estimativa da Mortalidade Infantil das Nações Unidas, bem como de um trabalho acadêmico de Volk e Atkinson. É a partir dessas fontes que se estabelece o acordo sobre o real e um argumento de autoridade, tendo em vista a compreensão de legitimidade das Nações Unidas enquanto instituição comprometida com a adoção de protocolos científicos na coleta e análise de dados. Já o acordo sobre o preferível é composto pelo lugar da pessoa, evidenciado pela temática do infográfico com ênfase nas crianças, reforçado pela segunda imagem, que evidencia a morte de onze crianças a cada minuto, e pelo lugar da quantidade, caracterizado pelo uso de gráficos que intensificam o significado dos valores apresentados, como a comparação entre 50% de mortalidade infantil no passado e os atuais 4,2%, cujo peso de significado é amplificado pela gravidade da temática.

Sobre os argumentos quase-lógicos, há dois: um argumento de comparação, que se estrutura tanto pela relação entre os slides quanto pelo uso do gráfico de barras na terceira e na quarta página, e um argumento de inclusão, estabelecido na primeira imagem por meio do diagrama de Venn, no qual as três sentenças se interseccionam, indicando que podem coexistir simultaneamente. Em relação aos argumentos baseados na estrutura do real, para além do argumento de autoridade, há um argumento pragmático indicado pela frase presente no último gráfico, "Nós sabemos que é possível tornar o mundo um lugar melhor", que subentende a existência de uma solução viável, tendo em vista os resultados alcançados pela União

Europeia. Sobre os argumentos que fundamentam a estrutura do real, há um argumento de modelo, representado pelo último gráfico a partir dos dados da Europa, e um argumento de antimodelo, presente no segundo gráfico, ao evidenciar a alta quantidade de mortes diárias de crianças no mundo. Por fim, o infográfico apresenta um argumento de dissociação, na medida em que argumenta que três sentenças aparentemente contraditórias podem coexistir como verdades simultâneas.

Figura 113 – Análise de opacidade de WD-G12



Fonte: Our Wolrd in Data

WD-G12 é um gráfico que apresenta os impactos ambientais por litro de diferentes tipos de leite, com ênfase na distinção entre o leite lácteo e os leites vegetais. São

apresentadas quatro categorias de impacto: uso da terra, emissão de gases do efeito estufa, uso de água doce e eutrofização, sendo esta última explicada por uma nota de rodapé que indica tratar-se da poluição do meio ambiente pelo excesso de nutrientes. Os resultados apontam que o leite lácteo possui maior impacto em todas as categorias analisadas, evidenciando o baixo impacto ambiental relativo dos leites vegetais. Diante disso, a função identificada no gráfico está em evidenciar a vantagem ambiental do consumo de leites vegetais, posicionando a escolha alimentar individual como uma decisão com consequências ambientais mensuráveis.

Quadro 20 – Análise retórica de WD-G12

<b>Elementos da Nova Retórica</b>	<b>Infográfico 01</b>
Auditório	Universal: público em geral Particular: pessoas interessadas em curiosidades estatísticas sob uma perspectiva científica, ativistas ambientais, veganos.
Os dados	Impacto ambiental por litro de cada tipo de leite em quatro indicadores; fonte: pesquisa de Poore e Nemecek.
Acordo sobre o real	Discurso científico.
Acordo sobre o preferível	Lugar da quantidade: quanto menor os valores melhor, pois representa o menor impacto ambiental.
Argumentos Quase-Lógicos	Argumento de Comparação: há a comparação entre cada um dos tipos de leite.
Argumentos Baseados na Estrutura do Real	Argumento pragmático(potencial): É importante substituir o leite de vaca por leites vegetais pois estes causam menos impacto no meio ambiente. Argumento de autoridade: Pesquisa científica de Poore e Nemecek.
Argumentos que Fundamentam a Estrutura do Real	Argumento de Antimodelo: O consumo de leite é um mau exemplo devido ao seu alto impacto ambiental.
Argumentos por Dissociação.	Não apresenta.

Fonte: elaborada pelo autor.

No que diz respeito à análise retórica, WD-G12 tem como auditório particular ativistas ambientais, entre outros grupos interessados em curiosidades estatísticas sob uma perspectiva científica. Os dados são oriundos de uma pesquisa acadêmica de Joseph Poore e

Thomas Nemecek, e é a partir dessas fontes que se estabelece o acordo sobre o real por meio do discurso científico, bem como um argumento de autoridade. Sobre os argumentos quase-lógicos, estabelece-se um argumento de comparação por meio do uso das barras, nas quais as cores e o tamanho permitem distinguir quais leites possuem maior impacto. Já sobre os argumentos baseados na estrutura do real, para além do argumento de autoridade, há um argumento pragmático em potencial que se estabeleceria na defesa de uma transição para o consumo de leites vegetais, tendo em vista o alto impacto dos lácteos. Por fim, sobre os argumentos que fundamentam a estrutura do real, há um argumento do tipo antimodelo, que apresenta o consumo de leites lácteos como um mau exemplo, tendo em vista seu impacto ambiental.

### **8.3.6 Síntese**

Como síntese das análises, pode-se destacar que infográficos com diferentes valores de opacidade apresentaram profundidade argumentativa, o que confirma a dimensão retórica da infografia. Desse modo, infográficos mais próximos da transparência não se tornam mais neutros, pois se estabelecem a partir de estratégias argumentativas, seja com o uso de gráficos de barras, o que constrói um argumento de comparação, seja com o uso da composição e das cores para evidenciar a presença de algo no gráfico, entre outros aspectos.

Além disso, constatou-se um padrão com relação aos acordos sobre o real, pois boa parte deles partiu de discursos científicos, sejam eles relacionados a uma instituição que realizou um estudo ou a trabalhos acadêmicos. Pode-se inclusive inferir que essa estrutura de acordo sobre o real trata-se de uma característica dos infográficos estatísticos, tanto por sua história ser atrelada ao desenvolvimento científico, como aponta Friendly (2021), quanto por ter se estabelecido como uma ferramenta de comunicação associada à transmissão da verdade. Fazendo uma tradução do termo proposto por Cairo (2016), trata-se de uma Arte da Verdade, "Truthful Art", que, na compreensão do autor, deve buscar o compromisso com um trabalho íntegro sobre os dados, tendo em vista que não é possível um discurso neutro. Nesse eixo, pode-se recorrer a Foucault (1996) para compreender a noção de verdade a partir da ciência. O autor compreende que a ciência atua como uma vontade de verdade sustentada por uma rede de discursos de validação, o que colabora a compreensão da ciência também como um espaço retórico.

Por fim, cabe apontar um ponto de melhoria no processo de análise: a inconsistência em relação à definição dos auditórios particulares. Nesta análise, essa definição

se deu a partir de uma inferência sobre o conteúdo dos gráficos; no entanto, pensando em um aprimoramento do processo analítico, essa definição poderia ser complementada com uma análise do público na plataforma, o que se aproxima das metodologias propostas por Niederer e Colombo (2019). Cabe apontar também que a categoria do auditório universal trata sobre a ideia de um público total, por isso todos infográficos apresentaram o mesmo auditório universal.

## 9 CONCLUSÃO

Figura 114 –Diagrama de progresso de leitura



Fonte: elaborada pelo autor.

Esta pesquisa surgiu com o objetivo de compreender as estratégias retóricas de infográficos estatísticos no Instagram. A problemática que dá origem a esse objetivo está relacionada à compreensão dos infográficos como ferramentas neutras. Embora já tenha havido avanços significativos em pesquisas que criticaram essa perspectiva, inclusive citadas como referência neste trabalho, a aproximação dos infográficos à demonstração, que segundo Perelman e Olbrechts-Tyteca (1996) é oposta à argumentação, pode favorecer a compreensão deles como neutros. A demonstração está associada à ciência, à matemática e à lógica e, de forma coincidente, os infográficos surgem nesse contexto, como destaca Friendly (2021), o que os estabelece como um objeto de estudo problemático tendo em vista o status de verdade relacionado à ciência.

Na análise retórica, foram identificados infográficos que validaram seus dados a partir de estudos científicos, como é o caso de WD-G12, um infográfico da página Our World in Data. No entanto, uma pergunta que pode se colocar é se os leitores da página foram verificar se o estudo é real e se possui protocolos científicos sólidos. Não é possível saber,

mas o ponto a destacar é que possivelmente houve pessoas que acreditaram nos dados sem fazer essa investigação, seja por confiar na Our World in Data, reconhecida pelo compromisso com um trabalho ético com os dados, seja por confiar no infográfico simplesmente por se tratar de um infográfico.

Como aponta Cairo (2016), a infografia é uma arte da verdade. Diante disso, torna-se importante a realização de pesquisas que analisem como um infográfico constrói seu discurso e sua argumentação, partindo da premissa de que não há neutralidade, mas que há uma carga de objetividade nesses objetos. Essa objetividade foi defendida por autores como Edward Tufte, que advogava por uma neutralidade na infografia, a qual seria obtida por meio da supressão de elementos visuais que, segundo ele, seriam desnecessários. É a partir disso que cunhou a noção de *data-ink*, a premissa de buscar apresentar o máximo de informação com o mínimo de tinta na busca de uma neutralidade, pois, afinal, se a tinta utilizada em um gráfico fosse exclusivamente relacionada aos dados, não haveria como não haver neutralidade.

Em defesa dessa perspectiva, Tufte realizou críticas ao trabalho do designer Nigel Holmes por este utilizar elementos figurativos e distorcer os gráficos, argumentando que o uso desses elementos comprometeria a credibilidade deles. A partir desse debate, uma série de trabalhos foi realizada, resultando na compreensão de que a estética relacionada a um infográfico depende do público-alvo: um infográfico com mais elementos figurativos pode adequar-se ao contexto do infoentretenimento e da educação, enquanto um infográfico mais minimalista estaria melhor adequado a um contexto formal, científico ou governamental por exemplo (Bateman, 2010; Few, 2014; Cairo, 2012). Foi com base nesse embate que a pesquisa desenvolveu as noções de retórica da transparência e retórica da opacidade, a primeira relacionada à busca da supressão dos elementos visuais externos aos dados e a segunda associada à adição de camadas sobre o gráfico que expandem as dimensões de conotação. Com essas noções, foi desenvolvido um modelo capaz de mensurar a opacidade em infográficos estatísticos, o que constitui uma das principais contribuições desta pesquisa.

Durante a pesquisa, uma pergunta surgiu de forma complementar ao objetivo principal do trabalho, que era compreender as estratégias retóricas dos infográficos estatísticos no Instagram. Tendo em vista as pesquisas que apontam que um infográfico minimalista seria aquele mais adequado a um ambiente formal, seriam eles mais próximos da neutralidade, já que não sobrepõem outros sentidos ao gráfico e seguem um estilo mais próximo daquele defendido por Edward Tufte? Essa pergunta se fundamentou nos estudos de

Fox (2025) e Morgenstern (2025), que destacaram que infográficos minimalistas, mais transparentes, foram compreendidos como mais funcionais e menos persuasivos pelo público participante do estudo. Tendo em vista esses resultados, haveria duas hipóteses: ou os infográficos minimalistas eram menos persuasivos, ou seriam justamente os mais persuasivos, convencendo o público a partir de sua estética objetiva. A segunda hipótese é reforçada pelos estudos de Kennedy et al. (2016), a partir do conceito de "aura de objetividade", que promove justamente essa aparência de neutralidade.

Cabe agora apresentar os resultados da pesquisa, de modo a ser possível aproximar-se da resposta à pergunta levantada. A análise identificou que as quatro páginas operam por estratégias visuais distintas: a Visual Capitalist caracterizou-se por um maior grau de opacidade, com uso de elementos figurativos e efeitos nos infográficos; a Brasil em Mapas apresentou um grau de opacidade menor, ainda com uso de elementos figurativos, mas sem cores no fundo ou elementos figurativos preenchendo o fundo; já a Chartr Daily e a Our World in Data tiveram os menores valores de opacidade, utilizando como elementos de opacidade, em geral, cores na tipografia e cores na forma gráfica. No entanto, a Our World in Data apresentou um desvio padrão menor, tornando-se a página com menor grau de opacidade e, portanto, mais transparente. Uma possível causa para isso é o fato de ser a única página diretamente relacionada ao campo científico, tendo como colaboradores pesquisadores da Universidade de Oxford, o que coaduna com a perspectiva de que o estilo do infográfico deve se adequar ao objetivo, de modo que a perspectiva científica é mais apropriada a uma estética minimalista.

Embora haja diferenças claras com relação às estratégias visuais adotadas pelas páginas, como o contraste entre as médias de opacidade da Visual Capitalist, com 5,64, e da Our World in Data, com 1,18, o resultado da análise retórica aponta que, na perspectiva argumentativa, todos os infográficos apresentaram estratégias de convencimento, fazendo uso de recursos retóricos como comparação, argumentos pragmáticos e uso da composição visual para aumentar a presença de determinada informação. Exemplo disso é o infográfico CH-G1 (Figura 108), que possui apenas 1 grau de opacidade e desenvolve um argumento de dissociação, apontando que o alto investimento na produção cinematográfica não resulta em sucesso em premiações. Pode-se destacar também o infográfico BM-G1 (Figura 106), que, entre as estratégias retóricas adotadas, possibilita a construção de um argumento pragmático em defesa do agronegócio, tendo em vista o alto crescimento econômico de Mato Grosso.

Os infográficos, ao optarem por dar ênfase a uma informação, ocultam outras. No caso de CH-G1, evidencia-se que o filme “Avatar: O Caminho da Água” foi o de maior orçamento e não ganhou premiação, mas não apresenta seu faturamento. Já em relação a BM-G1, o infográfico expõe o crescimento de Mato Grosso, mas oculta informações como o aumento do IDH em cada estado, de modo que não é possível saber se o alto crescimento do Mato Grosso resultou em melhora da qualidade de vida da população. No entanto, buscar apresentar em um infográfico todas as informações possíveis na intenção de atingir uma suposta neutralidade é uma tarefa hercúlea e até impossível. Como destaca Bonsiepe (2010), toda escolha projetual se torna uma escolha retórica: o que será apresentado primeiro, de que forma e em qual sequência são decisões que impactam a apreensão do público.

Retornando à questão levantada sobre se infográficos mais próximos da transparência seriam menos persuasivos, o que se pode apresentar como resposta a partir dos resultados desta pesquisa e da conexão com os estudos de Fox (2025) e Morgenstern (2025) é que, na verdade, os infográficos próximos da transparência seriam ainda mais persuasivos, já que apresentam desenvolvimento argumentativo similar e, segundo os estudos citados, são compreendidos pelo público como menos persuasivos e mais funcionais. Assim, a ausência de elementos figurativos, o uso do fundo branco e a redução do uso de cores, todas essas características em conjunto passam a atuar para conotar objetividade e neutralidade, configurando o que Kennedy et al. (2016) denominam "aura de objetividade". Diante disso, a escolha por uma estética transparente pode tornar informações falsas com aparência de verdadeiras, bem como pode tornar informações verdadeiras mais convincentes com relação à sua credibilidade. Cabe apontar, no entanto, que para confirmar esses resultados seriam necessários mais estudos com usuários com ênfase nesse aspecto, o que fica como um desdobramento futuro desta pesquisa.

Para além da análise de opacidade e da análise retórica das páginas do Instagram, este trabalho também apresenta como uma de suas contribuições um modelo de análise de opacidade em infográficos estatísticos, oriundo de uma síntese do modelo inicial utilizado na pesquisa. O novo modelo apresenta apenas 5 codificadores, criados a partir dos 14 codificadores iniciais, sendo que o processo se deu a partir da análise da frequência dos codificadores nas páginas analisadas, de modo que a nova ferramenta torna-se mais sensível na aferição dos graus de opacidade. Como forma de validar o modelo, foi realizado um teste de confiabilidade com 4 pesquisadores voluntários, utilizando o Alpha de Krippendorff, de modo que o novo modelo obteve um valor satisfatório, o que evidencia seu potencial de ser

validado cientificamente. No entanto, não houve uma validação completa, pois não foi possível aplicar o teste sobre uma amostra ideal, que seria de 10% da amostra analisada, correspondendo a 20 infográficos.

Por fim, este trabalho busca contribuir para o campo do Design da Informação e suas áreas correlatas a partir de seus resultados: a análise de opacidade de 200 infográficos de quatro páginas especializadas no Instagram, as análises retóricas fundamentadas na Nova Retórica de Perelman e Olbrechts-Tyteca, e o modelo de cinco codificadores proposto como ferramenta replicável. Como encaminhamento desta pesquisa, prevê-se a ampliação do teste de confiabilidade sobre uma amostra mais representativa, bem como o aprimoramento do livro de códigos a partir das inconsistências identificadas no teste realizado. Espera-se, ainda, que pesquisadores futuros possam tomar este trabalho como ponto de partida para expandir os estudos sobre a retórica da infografia estatística, seja pela aplicação do modelo a outras plataformas e contextos, ou uso dos resultados aqui apresentados como base para outras reflexões.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA JUNIOR, Licínio Nascimento de. **Conjecturas para uma retórica do design gráfico**. 2009. Tese (Doutorado em Design) - Departamento de Artes, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.
- ALMEIDA JUNIOR, Licínio; NOJIMA, Vera Lúcia. **Retórica do design gráfico: da prática à teoria**. São Paulo: Blucher, 2010.
- AMIT-DANHI, Eedan R.; SHIFMAN, Limor. Digital political infographics: a rhetorical palette of an emergent genre. **New Media & Society**, v. 20, n. 10, p. 3540-3559, 2018.
- ARISTÓTELES. **Retórica**. Tradução, textos adicionais e notas de Edson Bini. 1. ed. São Paulo: EDIPRO, 2011.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARROS, Bruno. Design, linguagem, retórica. **Estudos em Design**, v. 17, n. 2, 2009.
- BARTHES, Roland. Rhetoric of the image. *In*: BARTHES, Roland. **Semiotics: an introductory anthology**. Bloomington: Indiana University Press, 1985. p. 192-205.
- BATEMAN, Scott *et al.* Useful junk? The effects of visual embellishment on comprehension and memorability of charts. *In*: SIGCHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 2010, Atlanta. **Proceedings [...]**. New York: ACM, 2010. p. 2573-2582.
- BERTIN, Jacques. **Semiology of graphics: diagrams, networks, maps**. Redlands: Esri Press, 2011.
- BONSIEPE, Gui. Retórica visual/verbal. *In*: BIERUT, Michael; HELFAND, Jessica; HELLER, Steven; POYNOR, Rick (org.). **Textos clássicos do design gráfico**. São Paulo: Martins Fontes, 2010. p. 177-183.
- BRASSEUR, Lee. Florence Nightingale's visual rhetoric in the rose diagrams. **Technical Communication Quarterly**, v. 14, n. 2, p. 161-182, 2005.
- BRETON, Philippe. **A argumentação na comunicação**. Tradução de Viviane Ribeiro. 2. ed. Bauru: EDUSC, 2003.
- BUCHANAN, Richard. Declaration by design: argument and demonstration in design practice. *In*: MARGOLIN, Victor (org.). **Design discourse: history, theory, criticism**. 1. ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1989.
- CAIRO, Alberto. **The functional art: an introduction to information graphics and visualization**. Berkeley: New Riders, 2012.
- CAIRO, Alberto. **The truthful art: data, charts, and maps for communication**. Berkeley: New Riders, 2016.

CAIRO, Alberto. **How charts lie**: getting smarter about visual information. New York: W. W. Norton & Company, 2019.

CARD, Stuart K.; MACKINLAY, Jock; SHNEIDERMAN, Ben (ed.). **Readings in information visualization**: using vision to think. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1999.

CARVALHO, Ricardo Artur Pereira *et al.* Linguagem e design: sobre a impossibilidade da neutralidade da informação. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DESIGN DA INFORMAÇÃO, 7., 2015, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: SBDI, 2015.

COSTA, Joan. **Esquemática**. Barcelona: Paidós, 1999.

DAYOUB, Khazzoun Mirched. **A ordem das ideias**: palavra, imagem e persuasão: a retórica. Barueri: Manole, 2004.

DRAGICEVIC, Pierre; JANSEN, Yvonne. Blinded with science or informed by charts? A replication study. **IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics**, v. 24, n. 1, p. 781-790, 2017.

DURAND, Jacques. Rhetorical figures in the advertising image. *In*: UMIKER-SEBEOK, Jean (ed.). **Marketing and semiotics**: new directions in the study of signs for sale. Berlin: Mouton de Gruyter, 1987. p. 295-318.

ECO, Umberto. **Tratado geral de semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 2021.

EHSES, Hanno; LUPTON, Ellen. **Rhetorical handbook**. Halifax: Design Papers, 1988. v. 5.

EMANUEL, Bárbara. **Rhetoric in graphic design**. 2010. Master's dissertation - Anhalt University of Applied Sciences, Dessau, 2010.

EMANUEL, Bárbara. **A retórica na interação**. 2017. Tese (Doutorado em Design) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

ESCOBAR, Bolívar Teston de; SPINILLO, Carla Galvão. Retórica visual na infografia sobre saúde. **InfoDesign**: Revista Brasileira de Design da Informação, v. 13, n. 2, 2016.

FEW, Stephen. Show me the numbers. **Analytics Pres**, v. 2, 2004.

FEW, Stephen. **Now you see it**: simple visualization techniques for quantitative analysis. Oakland: Analytics Press, 2009.

FOSS, Sonja K. A rhetorical schema for the evaluation of visual imagery. **Communication Studies**, v. 45, n. 3-4, p. 213-224, 1994.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. São Paulo: Loyola, 1996.

FOX, Amy Rae *et al.* Quantifying visualization vibes: measuring socio-indexicality at scale. **IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics**, 2025.

FRIENDLY, Michael; WAINER, Howard. **A history of data visualization and graphic communication**. Cambridge: Harvard University Press, 2021.

GARCIA, Guilherme da Costa. **Design de informação persuasivo na disseminação estatística: heurísticas aplicadas à Agência IBGE Notícias**. 2021. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

GONÇALVES, Thalita Oliveira. **Design de notícias: aspectos visuais utilizados como argumentos retóricos nas notícias do Instagram**. 2023. 157 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Programa de Pós-Graduação em Design, Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2023.

HOLMES, Nigel. **Designer's guide to creating charts and diagrams**. New York: Watson-Guptill Publications, 1984.

HULLMAN, Jessica; DIAKOPOULOS, Nick. Visualization rhetoric: framing effects in narrative visualization. **IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics**, v. 17, n. 12, p. 2231-2240, 2011.

IKEDA, Ana Akemi; CHANG, Sandra Rodrigues da Silva. Análise de conteúdo: uma experiência de aplicação na pesquisa em comunicação social. **Comunicação & Inovação**, v. 6, n. 11, 2005.

INBAR, Ohad; TRACTINSKY, Noam; MEYER, Joachim. Minimalism in information visualization: attitudes towards maximizing the data-ink ratio. *In*: EUROPEAN CONFERENCE ON COGNITIVE ERGONOMICS, 14., 2007, Londres. **Proceedings** [...]. New York: ACM, 2007. p. 185-188.

INDAH, Sika Nur; HASANAH, Khuswatun. Infographic data visualization as an alternative form of news: content analysis of Covid-19 vaccine issues of data journalism-based media. **The Indonesian Journal of Communication Studies**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 30-45, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto Interno Bruto - PIB**. Rio de Janeiro: IBGE, [2026?]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>. Acesso em: 20 abr. 2026.

JONES, Sharon Kathleen. **Identifying Facebook-, Twitter-, and Instagram-specific rhetoric and interaction: a case study**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Missouri State University, Springfield, 2016.

JOSEPH, Irmã Miriam. **O trivium: as artes liberais da lógica, da gramática e da retórica**. São Paulo: É Realizações, 2018.

KENNEDY, Helen *et al.* The work that visualisation conventions do. **Information, Communication & Society**, v. 19, n. 6, p. 715-735, 2016.

KINROSS, Robin. The rhetoric of neutrality. *In*: MARGOLIN, Victor (ed.). **Design discourse: history, theory, criticism**. Chicago: The University of Chicago Press, 1989. p. 131-143.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. **Storytelling com dados**. Tradução de João Tortello. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

KOSTELNICK, Charles. The visual rhetoric of data displays: the conundrum of clarity. **IEEE Transactions on Professional Communication**, v. 51, n. 1, p. 116-130, 2008.

KOSTELNICK, Charles; HASSETT, Michael. **Shaping information**: the rhetoric of visual conventions. Carbondale: SIU Press, 2003.

KRESS, Gunther. **Multimodality**: a social semiotic approach to contemporary communication. London: Routledge, 2009.

KRIPPENDORFF, Klaus. **Computing Krippendorff's alpha-reliability**. Philadelphia: University of Pennsylvania, 2011. Disponível em: [https://repository.upenn.edu/asc\\_papers/43](https://repository.upenn.edu/asc_papers/43). Acesso em: 14 abr. 2026.

LEAVER, Tama; HIGHFIELD, Tim; ABIDIN, Crystal. **Instagram**: visual social media cultures. Cambridge: John Wiley & Sons, 2020.

LEE, Jae Young. Otto Neurath's Isotype and the rhetoric of neutrality. **Visible Language**, v. 42, n. 2, p. 159, 2008.

LI, Yi-Na; LI, Dong-Jin; ZHANG, Kang. The impact of metaphors on information visualization. **Journal of Visualization**, v. 20, n. 3, p. 487-504, 2017.

LIMA, Ricardo Cunha. Otto Neurath e o legado do ISOTYPE. **InfoDesign**, v. 5, n. 2, p. 36-49, 2008.

LIMA, Ricardo Oliveira da Cunha. **A metáfora visual e enquadramento na infografia**: o enfoque nos gráficos estatísticos. 2018. 192 f. Tese (Doutorado em Design) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

LOPES, Leonardo Santos Bezerra; MARTINS FILHO, Francisco Solon. A retórica no design da informação: uma análise retórica do infográfico Mapas de Conflitos. *In*: COLÓQUIO DE PESQUISA EM DESIGN E ARTE, 2023, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: UFC, 2023.

LUCAS, Ricardo Jorge de Lucena. **Show, don't tell**: a infografia como forma gráfico-visual específica. 2011. Tese (Doutorado em Comunicação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

MARZI, Giacomo; BALZANO, Marco; MARCHIORI, Davide. K-alpha calculator: a user-friendly tool for computing Krippendorff's alpha inter-rater reliability coefficient. **MethodsX**, v. 12, 2024.

MATEUS, Samuel. **Introdução à retórica no séc. XXI**. Covilhã: LabCom.IFP, 2018.

MCMURTRIE, Douglas C. A filosofia modernista na tipografia. *In*: BIERUT, Michael *et al.* (org.). **Textos clássicos do design gráfico**. São Paulo: Martins Fontes, 2010. p. 41-43.

MEGGS, Philip B.; PURVIS, Alston W. **Meggs' history of graphic design**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2016.

- MORAES, Ary *et al.* **Infografia**: história e projeto. São Paulo: Blucher, 2013.
- MORGENSTERN, Michelle *et al.* Visualization vibes: the socio-indexical function of visualization design. **IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics**, 2025.
- MOTA, Thiago. Agón, retórica e linguagem em Nietzsche. **Revista Fragmentos de Cultura**, v. 18, n. 4, p. 519-526, 2008.
- NEURATH, Otto. **Modern man in the making**. Philosophy of Science, v. 7, n. 1, 1940.
- NIEDERER, Sabine; COLOMBO, Gabriele. Visual methodologies for networked images: designing visualizations for collaborative research, cross-platform analysis, and public participation. **Diseña**, n. 14, p. 40-67, 2019.
- NIETZSCHE, Friedrich. **Da retórica**. Tradução de T. C. Cunha. Lisboa: Vega, 1995.
- NOGUEIRA, Daniel Moura. **Visualização de dados**: o discurso persuasivo. 2014. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.
- NOGUEIRA, Vera Lúcia Moreira. **Infografia no Brasil**: panorama de uma linguagem multimodal. 2019. Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.
- NOJIMA, Vera Lúcia; ALMEIDA JUNIOR, Licínio. Matriz de correlações do discurso do design: um método de análise retórica. In: **Metodologias de campo**: perspectivas interdisciplinares. São Paulo: Blucher, 2022. p. 141-156.
- NORMAN, Donald A. **Design emocional**: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia a dia. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.
- OUR WORLD IN DATA. **About us**. Oxford: Global Change Data Lab, [s. d.]. Disponível em: <https://ourworldindata.org/about>. Acesso em: 11 abr. 2026.
- PANDEY, Anshul Vikram *et al.* The persuasive power of data visualization. **IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics**, v. 20, n. 12, p. 2211-2220, 2014.
- PEIRCE, Charles Sanders. **Semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 1977.
- PERELMAN, Chaïm; OLBRECHTS-TYTECA, Lucie. **Tratado da argumentação**: a nova retórica. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- PRANTL, Verena; MOELLER, Torsten; KOESTEN, Laura. Untangling rhetoric, pathos, and aesthetics in data visualization. **IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics**, 2025.
- RANOYA, Guilherme. Reflexões Sobre a Infografia: Das Narrativas às Simulações. In: **Fronteiras do design**:(in) formar novos sentidos-Vol. 2. Blucher Open Access, 2021. p. 234-259.

RATI, Bianca Mendes; BECCARI, Marcos Namba. A dimensão retórica e a dimensão discursiva no design gráfico. **InfoDesign**, v. 17, n. 1, p. 170-183, 2020.

REBOUL, Olivier. **Introdução à retórica**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

ROBINHOOD. **Sherwood Media portfolio grows with Chartr Limited acquisition**.

Robinhood Newsroom, 21 dez. 2023. Disponível em:

<https://robinhood.com/us/en/newsroom/sherwood-media-portfolio-grows-with-chartr-limited-acquisition/>. Acesso em: 10 abr. 2026.

ROTAGEOGRÁFICA. **Apresentação LACG**. Fortaleza, 21 jan. 2026. Instagram:

@rotageografica. Disponível em: <https://www.instagram.com/reels/DVCaNliDhn6/>. Acesso em: 10 abr. 2026.

RUDER, Emil. A tipografia da ordem. In: BIERUT, Michael *et al.* (org.). **Textos clássicos do design gráfico**. São Paulo: Martins Fontes, 2010. p. 142-145.

SAMPAIO, Rafael; LYCARIÃO, Diógenes. Eu quero acreditar! Da importância, formas de uso e limites dos testes de confiabilidade na análise de conteúdo. **Revista de Sociologia e Política**, v. 26, p. 31-47, 2018.

SILVA, Giuslane Francisca da; MACHADO JÚNIOR, Sérgio da Silva. O discurso em Michel Foucault. **Revista Eletrônica História em Reflexão**, v. 8, n. 16, 2014.

SILVA, Mayara da Costa e. **Jornalismo digital, plataformização e novas práticas de interatividade e participação**: um estudo netnográfico do perfil do Metrôpoles no Instagram. 2022. 294 f. Tese (Doutorado em Comunicação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

SIMÕES, Paulo Jorge Alcobia. **Didática de metodologias para a facilidade de uso**: design de diagramas e sua representação visual. 2011. Tese (Doutorado) - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2011.

TSCHICHOLD, Jan. Vida nova na tipografia. In: BIERUT, Michael *et al.* (org.). **Textos clássicos do design gráfico**. São Paulo: Martins Fontes, 2010. p. 46-50.

TUFTE, Edward R.; GRAVES-MORRIS, Peter R. **The visual display of quantitative information**. Cheshire: Graphics Press, 1983.

TUFTE, Edward. **Envisioning information**. Cheshire: Graphic Press LLC, 1990.

TWYMAN, Michael. The graphic presentation of language. **Information Design Journal**, v. 3, n. 1, p. 2-22, 1982.

TWYMAN, Michael. Using pictorial language: a discussion of the dimensions of the problem. In: DUFFY, Thomas M.; WALLER, Robert (ed.). **Designing usable texts**. London: Academic Press, 1985. p. 245-312.

TWYMAN, Michael. A schema for the study of graphic language. In: **Media, knowledge and power**. London: Routledge, 2013. p. 201-225.

VIKTOROVITCH, Clément. **Le pouvoir rhétorique**: apprendre à convaincre et à décrypter les discours. Paris: Seuil, 2021.

WARDE, Beatrice. A taça de cristal ou a impressão deve ser invisível. *In*: BIERUT, Michael *et al.* (org.). **Textos clássicos do design gráfico**. São Paulo: Martins Fontes, 2010. p. 58-61.

WON, Jongyoun. A study on news graphic design in social media. **The Journal of the Korea Contents Association**, v. 19, n. 12, p. 57-67, 2019.

## APÊNDICE A – LIVRO DE CÓDIGOS E ANÁLISE DE OPACIDADE

- Análise de opacidade dos 200 infográficos.
- Livro de códigos utilizado no teste de confiabilidade.