



Universidade de Brasília
Instituto de Artes
Departamento de Design
Programa de Pós-Graduação em Design

**Dados e poder:
instrumento para projetar Visualizações de
Dados por uma perspectiva feminista**

BIANCA NOVAIS QUEIROZ

Brasília
2021

BIANCA NOVAIS QUEIROZ

**Dados e poder:
instrumento para projetar Visualizações de
Dados por uma perspectiva feminista**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade de Brasília, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Design.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Virgínia Tiradentes Souto

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

QC3d Queiroz, Bianca Novais
 Dados e poder: instrumento para projetar Visualizações de
Dados por uma perspectiva feminista / Bianca Novais
Queiroz; orientador Virginia Tiradentes Souto. -- Brasília,
2021.
 92 p.

 Dissertação (Mestrado - Mestrado em Design) --
Universidade de Brasília, 2021.

 1. Design da Informação. 2. Visualização de Dados. 3.
Infografia. 4. Crítica à norma. 5. Feminismo. I. Souto,
Virginia Tiradentes, orient. II. Título.



Universidade de Brasília
Instituto de Artes
Departamento de Design
Programa de Pós-Graduação em Design

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade de Brasília, intitulada *Dados e poder: instrumento para projetar Visualizações de Dados por uma perspectiva feminista*, de autoria de Bianca Novais Queiroz, aprovada pela banca examinadora constituída pelas seguintes professoras:

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Virginia Tiradentes Souto – Universidade de Brasília (orientadora)

Prof.^a Dr.^a Célia Kinuko Matsunaga Higawa – Universidade de Brasília

Prof.^a Dr.^a Ana Mansur de Oliveira – Universidade de Brasília

Aprovada em 27 de Outubro de 2021.

Agradecimentos

Inicio os agradecimentos saudando à Exu, quem conduz a comunicação, abre meus caminhos e esta dissertação. Agradeço à Oxum, por lavar meus olhos e trazer a fluidez necessária. À Iemanjá, por cuidar de minha mente, em especial no último período da escrita, sendo força e colo nas adversidades. Agradeço, ainda, pela possibilidade de ser parte de todas as energias que comigo caminharam até aqui.

Agradeço às mulheres que nos antecederam, por desbravarem árduos caminhos para ocuparmos espaços à nós negados. Se hoje transito no ambiente acadêmico e criativo, é por sua luta constante para não ceder aos entraves e opressões patriarcais. Reverenciar quem veio antes é, ainda, um meio de honrar sua continuidade.

Aos meus avós Áurea, Elita e Jório, *in memoriam*, por me nutrirem de amor e valentia, mesmo a distância. Ao meu avô Ivo, marceneiro e designer desde antes de conhecermos esse nome. Sua criatividade e esforços para prover o estudo aos filhos contribuem para eu estar aqui.

Aos meus pais, Sandra e Efraim, que me inspiraram a sede de aprender desde a infância. Agradeço pela dedicação a meu acesso à educação e pelo poderoso legado da curiosidade em si, sem a qual não se pesquisa e não se deslumbra.

Ao tio Eliaquim e ao José Roberto, cujo suporte foi essencial. Não só com palavras de apoio, mas também por meio de gestos de cuidado, essenciais para a realização deste projeto.

À Flora Egécia, amiga e sócia, por seu apoio incondicional. Foram muitos dias, ajudando a lidar com tantos sentimentos, fortalecendo-me, celebrando cada etapa. Além disso, tomou frente no Estúdio Cajuína para que eu pudesse concluir a dissertação com tranquilidade.

Ao Euler, por tornar mais leve meu processo e pela revisão primorosa e sensível, com a qual aprendi tanto. Agradeço pelo riso e pelo dengo, em especial nos momentos difíceis da escrita, revertendo crises em motivação, e pelos esforços para me proporcionar uma reta final maravilhosa.

Aos meus amigos e amigas, que também constituem minha família e constantemente me inspiram e encorajam. Nessa lista, em especial, agradeço a Maurício, Jório, Naiara, Alice, Ramon, Samanta, Clarissa, Danilo, Rafaella e Máira.

Em minhas descobertas sobre o universo acadêmico, foram indispensáveis Leila e Naira, fazendo meus olhos brilharem em tantas conversas, acolhendo-me, quando eu me perdia, e contribuindo com seus pontos de vista sobre a pesquisa. Vocês me lembram que a Universidade é, também, nosso lugar e inspiram uma forma emocional e compassiva de ocupá-lo.

Luana, Eira, Anne e Jaqueline, colegas do PPG Design, também contribuíram de forma generosa, me apresentando seus percursos, trocando referências e inspirações.

À minha orientadora, Virgínia, por todos os ensinamentos e por apurar meu olhar. Foi incrível compartilharmos verdadeiramente o interesse por este tema. Seu apoio foi fundamental para eu me manter tranquila, evoluindo nesse caminho.

Aos professores Daniela Garrossini e Tiago Barros, por transformarem meu entendimento de mundo durante as disciplinas da pós-graduação, mas não somente nelas.

À Carla Spinillo, Célia Matsunaga e Ana Mansur, pela oportunidade de tê-las nas bancas de qualificação e defesa. Fico feliz em saber que a dissertação passou pelo crivo de pesquisadoras pelas quais tenho tamanha admiração. Obrigada por me aconselharem com sabedoria e atenção.

Por fim, agradeço à Universidade de Brasília e a seus colaboradores, pelo comprometimento com a educação de qualidade e com a construção de uma sociedade melhor, ainda que o contexto político atual estimule a ignorância e desacredibilize a pesquisa. Sou grata por poder fazer parte de uma instituição tão importante não só para a Ciência, mas também para a consciência social de quem passa por ali.

Resumo

Um vasto e crescente volume de dados mostra-se onipresente em nosso cotidiano. Para ajudar a dar sentido à sobrecarga informacional, Visualização de Dados e Infográficos são adotados como artefatos cognitivos, ou seja, que complementam nossas habilidades mentais na aquisição do conhecimento. A concepção dessas soluções, por sua vez, costuma ser mediada por uma série de diretrizes que estabelecem parâmetros para o que é chamado de bom design. A norma, portanto, sugere uma obrigação coletiva sobre como projetar e envolver a expressão dos valores do grupo dominante que a concebeu. De natureza exploratória, a pesquisa investiga os vieses normativos e apresenta, por uma perspectiva crítica feminista, contrapontos à soberania desses valores hegemônicos no Design da Informação. Para fomentar discussões sobre a responsabilidade social da (o) designer e estimular soluções criativas com viés humanista ou emancipatório, a dissertação integra, em um instrumento, princípios analíticos e metodológicos advindos do arcabouço teórico que desafia a norma. São analisados, ainda, oito casos exemplares disponíveis em veículos midiáticos — cujo tema seja a representação feminina na política —, visando estimular a compreensão do instrumento e viabilizar sua replicação em outras instâncias de investigação. A hipótese de que as representações visuais em veículos midiáticos consolidados seriam predominantemente fiéis às prescrições normativas foi confirmada na análise dos casos, ainda que tenha sido limitada a uma amostra reduzida de oito artefatos. Ao nosso ver, o resultado obtido reforça a importância de ampliar essa discussão. Esperamos que o instrumento possa ser um recurso útil para outras pesquisas que permeiam o Design e as relações de poder.

Palavras-chave: Design da Informação; Visualização de Dados; Infografia, Crítica à norma; Feminismo.

Abstract

A vast and growing volume of data is ubiquitous in our daily lives. Data visualization and infographics are adopted as cognitive artifacts to help make sense of information overload, that is, they complement our mental abilities in knowledge acquisition. The design of these solutions, in turn, is usually mediated by a series of guidelines that establish parameters for what is called good design. The norm, therefore, suggests a collective agreement on how to design and engage the expression of the values of the dominant group that conceived it. This research is exploratory and investigates normative biases. In addition, it presents, from a feminist critical perspective, counterpoints to the dominance of these hegemonic values in Information Design. This study integrates, in a tool, analytical and methodological principles arising from the theoretical framework that challenges the norm, in order to encourage both discussions on the designer's social responsibility and creative solutions with a humanist or emancipatory bias. Eight exemplary cases available in media vehicles are also analyzed — whose theme is the female representation in politics —, aiming to stimulate the understanding of the instrument and enable its replication in other instances of investigation. The hypothesis that visual representations in consolidated media vehicles would be predominantly faithful to normative prescriptions was confirmed in the analysis of the cases, although it was limited to a small sample of eight artifacts. In our view, the result obtained reinforces the importance of expanding this discussion. We hope that the tool can be a useful resource for further research that permeates Design and power relations.

Keywords: Information Design; Data Visualization; Infographics, Norm critical; Feminism.

Sumário

1	Introdução	12
	1.1 Contextualização	12
	1.2 Sínteses dos objetivos da pesquisa	17
	1.3 Estrutura da dissertação	18
2	Conceitos fundamentais e a construção histórica da norma no Design da Informação	19
	2.1 Design da Informação: conceitos e definições	19
	2.2 Uma voz como um farol: norma e criatividade no Design da Informação	24
3	A quem atende a norma? Design da Informação e poder	30
	3.1 Construção do conhecimento sob o olhar do feminismo interseccional	31
	3.2 Contrapontos à norma	33
	3.3 O instrumento	44
4	Análise crítica de visualizações de dados sobre mulheres na política	47
	4.1 Método	49
	4.2 Análise crítica de visualizações de dados e infográficos	51
	4.2.1 Nexo, Brasil	51
	4.2.2 G1, Brasil	55
	4.2.3 NY Times, Estados Unidos da América	58
	4.2.4 L'Express, França	62
	4.2.5 El Universal, México	65
	4.2.6 Fondation Hirondelle-RDC, República Democrática do Congo	69
	4.2.7 The Sun Times, Canadá	73
	4.2.8 Visualização independente, Estados Unidos da América	76
	4.3 Resultados e discussão	79
5	Considerações finais	83
	Referências	87

Lista de figuras

- Figura 1.** Representação do diagrama *Da realidade para o cérebro das pessoas*, desenvolvido originalmente por Alberto Cairo (2016) 20
- Figura 2.** Representação visual da escala linear que diferencia Infográficos e Visualizações de Dados, idealizada por Alberto Cairo (2016) 24
- Figura 3.** Instalação *The Library of Missing Datasets*, concebida por Mimi Onuoha (2016) 39
- Figura 4.** Infográfico sobre o número de vereadores e vereadoras que venceram as eleições, no Brasil, em 2020, por gênero. Fonte: Nexo, 2020 52
- Figura 5.** Infográfico sobre o percentual de vereadores e vereadoras que venceram eleições, no Brasil, em 2020, por declaração de cor. Fonte: Nexo, 2020..... 53
- Figura 6.** Infográfico sobre o percentual de eleitas e eleitos, em 2016, para prefeituras e câmaras municipais do Brasil. Fonte: G1, 2020 56
- Figura 7.** Representação visual que compara a proporção de homens de nome *John* ao número total de mulheres, nos mesmos contextos Fonte: *NY Times*, 2018 59
- Figura 8.** Visualização de dados sobre a evolução da ocupação de cargos ministeriais na França nos últimos anos. Fonte: *L'Express*, 2020 63
- Figura 9.** Infográfico que divulga os estados com maior quantidade de mulheres eleitas como prefeitas no México. Fonte: *El Universal*, 2020/..... 66
- Figura 10.** Infográfico que trata da disparidade de gênero em cargos do poder legislativo e executivo na RCD. Fonte: *Fondation Hironnelle*, 2018 70
- Figura 11.** Infográfico sobre o percentual de mulheres eleitas no Parlamento canadense. Fonte: *The Sun Times*, 2019 73
- Figura 12.** Visualização de dados acerca do percentual de mulheres eleitas no Parlamento estadunidense no decorrer de 100 anos. Fonte: Pamela Germain, 2019 76

Lista de tabelas

Tabela 1.	Instrumento analítico-crítico desenvolvido a partir das proposições presentes no arcabouço teórico que fundamenta esta pesquisa	44
Tabela 2.	Resultado da aplicação do instrumento analítico ao infográfico publicado pelo jornal Nexo (2020)	55
Tabela 3.	Resultado da aplicação do instrumento analítico ao infográfico publicado pelo portal G1 (2016)	58
Tabela 4.	Resultado da aplicação do instrumento analítico ao infográfico publicado pelo portal NY Times (2016)	61
Tabela 5.	Resultado da aplicação do instrumento analítico ao infográfico publicado pela revista L'Express (2016)	65
Tabela 6.	Resultado da aplicação do instrumento analítico ao infográfico publicado pelo jornal El Universal (2020)	69
Tabela 7.	Resultado da aplicação do instrumento analítico ao infográfico publicado pela agência Fondation Hironnelle na RDC (2018)	72
Tabela 8.	Resultado da aplicação do instrumento analítico ao infográfico publicado no jornal The Sun Times (2018)	75
Tabela 9.	Resultado da aplicação do instrumento analítico à visualização de dados elaborada por Pamela Germain	79
Tabela 10.	Análise comparativa de resultados da aplicação do instrumento aos casos exemplares	81

Capítulo 1

Introdução

1.1 Contextualização

O desenvolvimento das capacidades de processamento, armazenamento e interação dos computadores abriram caminhos para que dados se tornassem onipresentes em nosso cotidiano. Os *dados*, nesse contexto, são conjunto de registros sobre a realidade, qualitativos ou quantitativos, sem que haja qualquer interpretação (MIRANDA, 1999; CAIRO, 2013), que, ao passarem por um processo de decodificação e serem dispostos de forma significativa e compreensível, tornam-se *informação* (MIRANDA, 1999; TEIXEIRA, 2015). Dados que servem de base para gerar o conhecimento estão em toda parte, segundo Cardoso (2012), e podemos dizer que, atualmente, o excesso de informação disponível é uma realidade. Paradoxalmente, o acesso a um vasto e crescente volume de dados não indica que os indivíduos estejam necessariamente melhor informados.

Para atender às dinâmicas de comunicação da contemporaneidade, deparamos com a necessidade de elaborar artefatos que ajudem a lidar e, em última instância, dar sentido à sobrecarga informacional. Nesse contexto, Infográficos e Visualização de Dados, soluções possíveis na disciplina do Design da Informação, operam como artefatos cognitivos, ou seja, que complementam nossas habilidades mentais. Ambos partilham do objetivo de revelar padrões e relações entre informações que não são reconhecidas, ou facilmente deduzidas, sem o auxílio da representação visual (MEIRELLES, 2013). Diferenciam-se, entretanto, no modo como o fazem: enquanto *Infográficos* tendem a exibir uma explicação projetada por designers ou comunicadoras (es), focando na apresentação da informação, as *Visualizações de Dados* ajudam a descobrir histórias por conta própria, ou seja, prezam por maior grau de exploração e análise a partir de interesses e perspectivas de quem lê (CAIRO, 2016).

Ainda sobre o suporte cognitivo, as representações visuais da informação têm potencial para ajudar a registrar o conteúdo, agregar significados, facilitar pesquisas e descobertas, amparar a memória, dar suporte a inferências e, ainda, manipular dados. (MEIRELLES, 2013). Frascara (2011) complementa que esses artefatos têm o poder não só de criar estruturas convidativas, que estimulem as pessoas a se aprofundarem na informação, mas de ajudá-las a tomar decisões e a efetuar ações.

A concepção criativa dessas soluções, no Design da Informação, é costumeiramente mediada por uma série de *parâmetros normativos*, instituídos no decorrer da história, que definem o que é o bom design. A *norma*, em contexto mais amplo, é um conceito estruturado a partir de seu caráter prescritivo, ou seja, que sugere uma obrigação coletiva sobre como agir e envolve uma forma de expressão dos valores de um grupo (TORRES; RODRIGUES, 2011). É estabelecida a partir das relações de *poder*, segundo Ennes & Marcon (2014), e pode ser expressa por meio de costumes, tradições, leis ou discursos. Opera, portanto, não só na produção do conhecimento em diversas disciplinas, como o Design da Informação, mas também nas estruturas e relações sociais.

Enquanto campo de atuação, o Design tem, em sua raiz, diretrizes normativas codificadas em meados do século XX, inspiradas pelo funcionalismo moderno. O Modernismo, movimento dominante naquele período como ideologia e estilo, foi alçado a uma posição de poder institucional e, de acordo com Lima (2013), buscou impor preceitos estéticos de maneira normativa e monolítica. O autor destaca que, por meio dos ideais de funcionalidade, de equilíbrio e de racionalidade, configurou-se, uma base de produção que buscava a simplicidade nas formas, no uso de figuras geométricas, na restrição da quantidade de cores e na uniformidade. Prevaleceu a ideia, que Cardoso (2012) afirma ser desprovida de fundamento, de que o ornamento contrapõe-se à funcionalidade.

Na década de 1950, a escola alemã de *Ulm*, que foi fonte das maiores influências e inovações conceituais no Design brasileiro, contribuiu com os ideais de racionalidade e neutralidade ao propor uma distinção nítida entre a arte e o design. Enquanto a primeira foi definida como subjetiva, o segundo foi determinado como objetivo, trabalhando, até certo ponto, com problemas concretos, que são matematicamente solucionáveis (DRAXLER, 2012).

Ao passo que a norma define uma interpretação restrita e datada sobre a solução ideal, vigente até a atualidade, algumas perspectivas críticas buscam questionar e desafiar essas noções. A crítica à norma é tanto uma ferramenta analítica quanto metodológica, pela qual é possível questionar estruturas de poder (FALAGARA, 2014), e costuma colocar luz sobre aspectos ideológicos, semióticos e simbólicos pouco discutidos, mas que estruturam os conceitos sociais e culturais (DUNNY; RABI, 2001).

Em nossa sociedade, orientada por dados, suas respectivas visualizações passam a fazer parte de discussões que estão moldando nossas opiniões sobre questões importantes. São detentoras de enorme poder retórico, como afirma D'Ignazio (2017), ao apontar que as visualizações de dados vêm sempre *de cima*: mesmo que racionalmente saibamos que não representam o mundo inteiro, as aceitamos como fatos por serem generalizáveis, científicas e darem a entender que vêm de um ponto de vista neutro e especializado. Assumem, assim, um poder de explicar nosso mundo social, servindo de recurso útil para as tomadas de decisões que afetam nossas vidas (KENNEDY; HILL, 2018).

Considerando que há uma responsabilidade social ao projetar artefatos com tamanha relevância, esta pesquisa observa por uma perspectiva crítica a norma vigente, especialmente nos campos do Design Gráfico, do Design da Informação e da Ciência de Dados. Autoras e autores que a questionam compõem o arcabouço teórico da dissertação e demonstram como essas prescrições reiteram uma perspectiva *hegemônica*, isto é, corroboram a influência preponderante de um grupo dominante — nesse caso, masculino, branco e europeu — sobre os interesses dos demais grupos sociais (HALL, 2003).

Além evidenciar os meios pelos quais esse poder é exercido, esse recorte do referencial teórico aponta caminhos metodológicos para conceber Visualizações de Dados e Infográficos com o viés que Bonsiepe (2011) define como *humanista* ou *emancipatório*. Esses termos, segundo o autor, dizem respeito às práticas que implicam redução da dominação e maior atenção aos grupos discriminados, ou seja, a maior parte da população deste planeta.

O ideal funcionalista de neutralidade, por exemplo, que suprime a expressão subjetiva do projetista e defende uma linguagem gráfica universal, pode contribuir para que as perspectivas de grupos dominantes sejam apresentadas como visão normal do mundo

(HARAWAY, 1988; FALAGARA, 2014; D'IGNAZIO; KLEIN, 2020). Ao posicionar o pesquisador como um elemento à parte da sociedade, como se este fosse capaz de assumir um ponto de vista completamente objetivo (SMITH, 1974), concede às visualizações um caráter incontestável, científico, que talvez seja um de seus principais recursos retóricos. Haraway (1988) endossa que apenas uma perspectiva parcial pode prometer objetividade na visão.

As autoras referenciadas no parágrafo acima, entre outras que contribuem com este trabalho, criticam a norma por uma perspectiva *feminista*, ou seja, que desafia o sexismo como forma de opressão. O *sexismo* pressupõe a supremacia do masculino em relação ao feminino e compreende atos discriminatórios dirigidos às mulheres, em função de sua condição de gênero (LIPS, 1993). Ao passo que o *feminismo*, movimento, social, filosófico e político, atua em prol de direitos iguais entre os gêneros. Aqui, faz-se necessário diferenciar gênero de sexo. De acordo com Pierucci (2007, p.34) “sexo é o substrato biológico sobre o qual são construídas as práticas socioculturais de gênero”, ou seja, nessa perspectiva, *gênero* se expressa como algo construído socialmente enquanto *sexo*, como um dado biológico.

Segundo Huffman (1997), as mulheres foram historicamente reduzidas — de acordo com a tradição intelectual ocidental — a um estado de domínio pelas emoções e pelos desejos corporais, como criaturas irracionais e inferiores, isto é, incapazes de transcender sua corporificação. Nesse contexto, o pensamento racional tem sido historicamente privilegiado sobre a experiência emocional. No Design da Informação, por exemplo, a capacidade de despertar emoções no público é a competência que os profissionais são, normalmente, encorajados a minimizar.

Um dos focos da crítica feminista na Cartografia e na Visualização de Dados tem sido justamente desafiar falsos binários, como razão/emoção, e propor o entendimento da emoção e do afeto como legítimos caminhos para o conhecimento (D'IGNAZIO; KLEIN 2016). Ainda que mulheres tenham contribuições expressivas para a ciência, a produção do conhecimento científico tem sido historicamente considerada um domínio reservado ao universo masculino (HARDING, 1996). A disciplina de Design da Informação não foge à regra. É patente que a produção do conhecimento legitimada como norma foi, em sua maioria, elaborada por homens. Essa constatação não expressa a exclusão das mulheres, mas explicita que a sub-representação

de suas contribuições teóricas é ainda inquietante e trata-se de uma lacuna a ser preenchida. Diante desse contexto, *de que maneiras podemos amenizar os efeitos excludentes das hierarquias de saber e de poder, por meio da subversão à norma na Visualização de Dados?*

Esta dissertação contribui com a produção do conhecimento científico, ao notabilizar as disparidades citadas e evidenciar perspectivas *disruptivas*, isto é, que rompem com o curso de um processo. Mostra-se, ainda, original e necessária por serem escassas as discussões — em âmbito acadêmico e profissional — que desafiam a norma no Design da Informação ou a questionam por uma perspectiva sociológica. E, a partir do interesse em refletir sobre o papel social da (o) designer, a pesquisa assume natureza exploratória (GIL, 2002), com o intuito de aprimorar ideias e preencher lacunas na comunidade científica.

Por meio da revisão da literatura tradicional identificamos, em um primeiro momento, a construção histórica da norma e seus vieses. Posteriormente, a partir de outro recorte do levantamento bibliográfico, marcado pelo posicionamento crítico, investigamos a relação dos parâmetros normativos com a distribuição desigual de poder na sociedade. Ainda nesta etapa da revisão da literatura, detectamos componentes, propostos pelas autoras (es), para análise e criação de artefatos que buscam romper com as prescrições conservadoras.

Definimos como objetivo, então, *elaborar um instrumento analítico-crítico que contribua para a produção de soluções humanistas ou emancipatórias no campo da Visualização de Dados*. Enquanto recurso metodológico, este instrumento pode contribuir com a prática projetual de designers e comunicadoras (es) que aspiram promover impacto social positivo por meio de sua atuação. Já como ferramenta de análise, aplicada na observação crítica de projetos existentes, permite verificar em que escala essas soluções desafiam, ou não, as convenções estabelecidas ao longo do tempo. A intenção de não se ater ao determinado como senso comum condiz, por si, com aptidões necessárias à prática do Design, como destaca Papanek (1993) sobre a importância de um pensamento propositivo:

“Um designer, no sentido mais *lato* do termo, é um ser humano que percorre com êxito a estreita ponte que liga aquilo que nos foi deixado pelo passado às possibilidades futuras” (PAPANEK, 1993, p. 215).

Visando estimular a compreensão do instrumento, apresentamos, ainda, um procedimento possível para sua aplicação. Foram selecionados oito artefatos, entre infográficos e visualizações de dados, disponíveis em veículos midiáticos digitais, que tratam de um tema alinhado com a abordagem da pesquisa: a sub-representação de mulheres na política. Entendemos, neste trabalho, a prática e a produção do conhecimento no campo do Design da Informação como um espaço de poder, tal qual os espaços de decisão explorados pelos casos exemplares. Na análise, a expressão de cada princípio elencado no instrumento é mensurada em escala de um a três, de acordo com a intensidade com que se apresentam na solução, sendo: 1) nenhuma expressão evidente do uso do respectivo princípio na elaboração da visualização; 2) princípio parcialmente aplicado; 3) expressão máxima ou muito relevante do princípio. Espera-se que o entendimento do método, nesta etapa, facilite sua replicação em outras instâncias de investigação.

1.1 Síntese dos objetivos da pesquisa

Objetivo geral:

Elaborar um instrumento analítico-crítico que contribua com soluções humanistas ou emancipatórias no campo da Visualização de Dados.

Objetivos específicos:

- 1. Analisar os vieses da norma e sua possível relação com a distribuição desigual de poder na sociedade;*
- 2. Organizar princípios analíticos e metodológicos que desafiam a norma, advindos do referencial teórico que a contrapõe;*
- 3. Investigar em que escala soluções disponíveis em veículos midiáticos — cujo tema seja a representação feminina na política — desafiam, ou não, as prescrições normativas estabelecidas;*
- 4. Fomentar discussões sobre a responsabilidade social da (o) designer da informação;*

1.2 Estrutura da dissertação

O **capítulo 2** constitui uma base conceitual para esta pesquisa, apresentando, a partir da revisão da literatura consolidada, noções fundamentais que envolvem os objetos de estudo desta dissertação: Design da Informação, Visualização de Dados e Infografia. Para que o uso dos termos relacionados tenha consistência no decorrer do trabalho, referenciamos definições diversas que se complementam, para estabelecer quais serão adotadas. Também neste capítulo, evidenciaremos o panorama histórico da construção da norma nessas disciplinas, ou seja, marcos na produção do conhecimento que fundaram as convenções do chamado bom design.

Em contraponto, no **capítulo 3**, nos aprofundaremos no arcabouço teórico norteado por perspectivas críticas à norma — nos campos do Design Gráfico, do Design da Informação e da Ciência de Dados. As contribuições questionam a construção histórica dos parâmetros normativos e sua relação com as formas de saber e de poder. Serão elencados e organizados, ainda nesta seção, os componentes para análise e criação que darão corpo ao instrumento.

Já no **capítulo 4**, apresentamos a análise de oito representações visuais de dados e da informação existentes, a fim de estimular a compreensão do instrumento. Justificamos, aqui, as motivações para a escolha do tema sobre o qual os artefatos informam — representação feminina na política institucional — e detalhamos os pormenores do procedimento. A fim de compreender se os casos exemplares desafiam ou se limitam às prescrições normativas, os resultados serão comparados em uma tabela-resumo e, em seguida, os discutiremos à luz do referencial teórico adotado na pesquisa.

Por fim, no **capítulo 5**, discorreremos sobre as conclusões a respeito do trabalho, estabelecendo reflexões sobre os objetivos propostos, as descobertas e limitações do processo, os resultados obtidos e os possíveis desdobramentos futuros.

Capítulo 2

Conceitos fundamentais e a construção histórica da norma no Design da Informação

A Infografia e a Visualização de Dados têm recebido crescente destaque, em meios impressos e digitais, para tratar de uma infinidade de domínios. Engebretsen e Kennedy (2020) exemplificam que, no Jornalismo, na Educação, na informação pública, bem como nos locais de trabalho, diversas formas de gráficos, tabelas e mapas são usados para explicar, persuadir e contar histórias. O uso recorrente desses recursos reflete dinâmicas de comunicação e necessidades da contemporaneidade, em que a internet, por exemplo, difunde o acesso a uma vasta quantidade de dados que está em constante crescimento (MEIRELLES, 2010).

Diante de tal contexto, neste capítulo, que constituirá uma base conceitual para os próximos, exploraremos definições fundamentais que envolvem os objetos de estudo desta dissertação: Design da Informação, Visualização de Dados e Infografia. Cada autora ou autor que contribui com o arcabouço teórico desta pesquisa apresenta os termos com nuances ligeiramente diferentes. E, para que o uso dessas expressões, no decorrer da dissertação, tenha consistência, apresentaremos definições que se complementam, estabelecendo quais serão adotadas na pesquisa. Ainda neste capítulo, apresentaremos um panorama histórico da construção da norma no Design da Informação, ou seja, marcos na produção do conhecimento nesse campo, que consolidaram as convenções do chamado bom design.

2. 1 Design da Informação: conceitos e definições

Para fazer referência à matéria-prima utilizada por designers da informação — *dados e informação* —, começaremos pela distinção entre essas expressões, que são facilmente confundidas pela proximidade de seus significados. O termo *dados*, muito utilizado em Ciência

da Informação, é definido por Miranda (1999, p. 285) como "um conjunto de registros, qualitativos ou quantitativos, conhecido que, organizado, agrupado, categorizado e padronizado adequadamente, transforma-se em *informação*". Engebretsen e Kennedy (2020) explicam que, quando aplicados a um contexto científico, *dados* são geralmente entendidos como o resultado de geração, coleta, observação ou registro de objetos, eventos ou processos adequados para servir a algum propósito analítico.

Já o termo informação tem origem no latim, a partir da junção das palavras *formatio* e *forma*, cujo resultado refere-se ao ato de dar forma a algo. Segundo Teixeira (2015), é como se informação resultasse da ação de atribuir sentido a dados coletados, entendimento que se alinha com o de Miranda (1999). Este defende que informação diz respeito a dados que foram organizados e dotados de significado, tornando-se subsídio útil à tomada de decisão.

O renomado especialista espanhol em infográficos, Cairo (2013), constrói um esquema que apresenta visualmente sua concepção das diferenças existentes entre dados, informação, conhecimento e sabedoria (Figura 1). No diagrama, informações não estruturadas representam a realidade crua, o mundo que nos cerca em sua rica complexidade. O autor afirma que todo fenômeno passível de ser percebido ou medido, pode ser descrito como informação. Já os dados, resultantes de um primeiro nível de codificação, são registros de observações e podem ser traduzidos por símbolos (números e/ou palavras) que descrevam e representem a realidade.

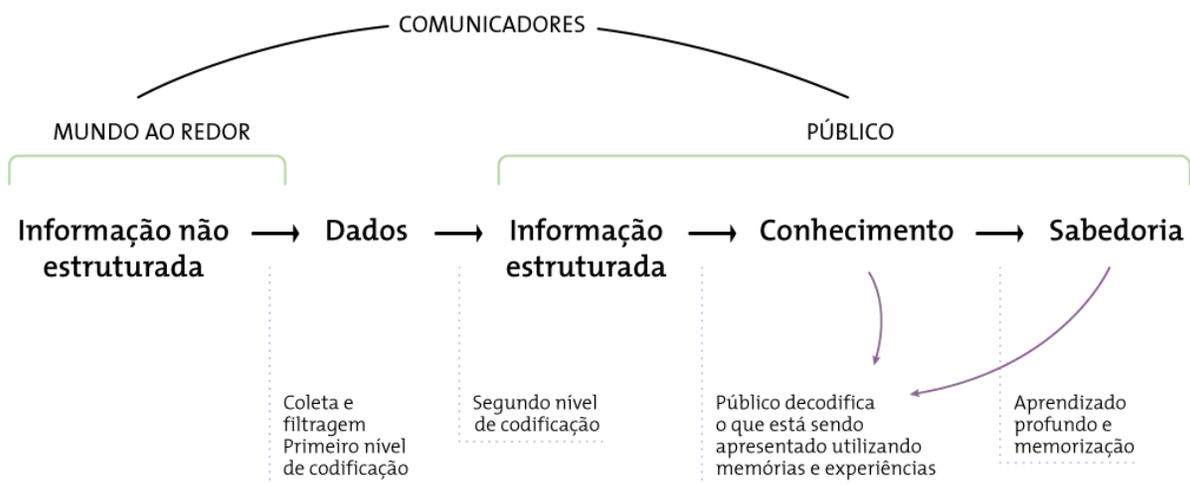


Figura 1. Representação do diagrama *Da realidade para o cérebro das pessoas*, desenvolvido originalmente por Alberto Cairo (2016, p. 16).

Para Cairo (2013), o segundo nível de codificação ocorre quando os dados são convertidos em *informação estruturada*. Isto é, um comunicador passa a representá-los de forma significativa, utilizando textos e recursos visuais para tornar visíveis os padrões relevantes. O consumo da informação, por sua vez, pode levar a um maior *conhecimento* por parte do público, caso os indivíduos sejam capazes de perceber os padrões ou o significado dos dados, assimilando-os de forma ativa com suas memórias e experiências.

Assim, de acordo com o autor, conquistamos a *sabedoria* apenas quando alcançamos uma compreensão profunda do conhecimento adquirido, fruto de avaliação e análise. As novas informações, portanto, combinam-se com experiências pregressas de forma tão completa, que isso nos permite saber como empregá-las em outras situações. Ele afirma que, assim como nem todas as informações que absorvemos nos conduzem ao conhecimento, nem todos os conhecimentos que adquirimos conduzem à sabedoria.

Nesta pesquisa, o termo dados será utilizado de acordo com as definições convergentes de Cairo (2013) e de Miranda (1999): um conjunto de registros sobre a realidade, qualitativos ou quantitativos, expressos por números e/ou palavras, sem que haja qualquer interpretação.

Adotaremos, como conceito de informação, a designação de Cairo (2013) para informação estruturada, que se alinha com as proposições de Miranda (1999) e de Teixeira (2015): dados que já passaram por um processo de decodificação e são dispostos de forma significativa e compreensível, por meio de uma determinada organização lógica e de uma contextualização, trazendo à tona padrões e relações que podem ser estabelecidos a partir deles.

Estabelecidas as definições de dados e informação, que constituem o conteúdo a partir do qual o designer atua, exploraremos as terminologias adotadas no universo do Design da Informação, suas hierarquias e suas inter-relações.

Consideraremos, pois, a aceção da Sociedade Brasileira de Design da Informação (SBDI) — entidade de caráter científico que congrega pesquisadores, docentes e profissionais do Design Gráfico que atuam na gestão e produção da informação — para a disciplina:

“Uma área do Design cujo propósito é a definição, planejamento e configuração do conteúdo de uma mensagem e dos ambientes em que ela é

apresentada, com a intenção de satisfazer as necessidades informacionais dos destinatários e de promover eficiência comunicativa.” (SBDI, 2020)

Jorge Frascara (2011, p. 10), por sua vez, evidencia que o *Design da Informação* é uma área do conhecimento de multidisciplinaridade intrínseca, que geralmente deve ajudar a tomar decisões e a efetuar ações. O pesquisador aponta que a disciplina fundamenta-se sobre as bases da Ergonomia, da Linguística, da Psicologia, da Sociologia, da Antropologia, do Design Gráfico e da Ciência da Computação, entre outros campos. Algumas das potencialidades do chamado bom design da informação, para o autor, são torná-la *acessível* de forma fácil; *apropriada* ao conteúdo e ao público; *atrativa* ou que convide a ser compreendida; *confiável*, ou seja, que não deixe dúvidas sobre o conteúdo ou a fonte; *completa*, nem excessiva, nem insuficiente; *concisa*, isto é, objetiva, sem adornos desnecessários; *relevante*, portanto, vinculada aos objetivos de quem a usa; *oportuna*, logo, que esteja quando e onde seja necessitada; *compreensível*, sem ambiguidades ou dúvidas; e, por fim, *apreciada* por sua utilidade.

Segundo Isabel Meirelles (2013), a comunidade de Design Gráfico utiliza principalmente dois termos para exibições visuais de informações: Infográficos e Design da Informação. Para a autora, o Design da Informação descreve práticas da comunicação no Design, nas quais o objetivo principal é informar, ao contrário das abordagens mais persuasivas comumente usadas para publicidade.

Já os Infográficos consistem em exibições visuais, em que gráficos (ilustrações, mapas, imagens), junto à linguagem verbal, comunicam informações que não seriam inteligíveis de outra forma. Dessa forma, ela defende que tratam-se de um recurso projetual possível dentro da grande disciplina Design de Informação.

Sob o guarda-chuva do Design da Informação encontram-se não somente os Infográficos, que, segundo Cairo (2016), fornecem explicação e contexto sobre, uma de suas matérias-primas, informação, mas também sobre as Visualizações de Dados. De acordo com o dicionário Michaelis (2021), o termo visualizar quer dizer “tornar algo visual ou visível” ou, ainda, “formar uma imagem mental do que não existe”. Manovich (2010) afirma que, até que visualizemos algo, esse "algo" não tem uma forma visual, torna-se uma imagem apenas por meio de um processo de visualização.

Em consonância, Meirelles (2013) reforça que Infográficos, Visualizações de Dados, e outras saídas possíveis no domínio do Design da Informação compartilham um objetivo comum: revelar padrões e relações entre diferentes informações que não são reconhecidas, ou ao menos não tão facilmente deduzidas, sem o auxílio da representação visual.

A autora pontua que as exibições visuais de informação podem ser consideradas artefatos cognitivos, por terem poder de complementar e desenvolver nossas habilidades mentais. São princípios cognitivos subjacentes às visualizações: registrar informação, agregar significados, facilitar pesquisas, amparar a memória, facilitar descobertas, promover modelos hipotéticos e realistas, dar suporte a inferências e manipular dados.

Uma visualização, nesta dissertação, é uma exibição de dados projetada para permitir análise, exploração e descoberta. O entendimento que adotamos para o termo alinha-se com a conceituação de Cairo (2016), segundo o qual, as visualizações de dados não têm como objetivo principal transmitir mensagens predefinidas por seus designers, em vez disso, são concebidas como ferramentas que permitem que pessoas extraiam suas próprias conclusões a partir da apresentação dos dados.

Enquanto alguns profissionais e acadêmicos estabelecem uma distinção nítida entre os artefatos Infográfico e Visualização de Dados, em que o primeiro conta histórias projetadas por designers e comunicadores, enquanto o segundo ajuda a descobrir histórias por conta própria, Cairo (2016, p. XVI) propõe que esses termos, assim como as dicotomias como “explicação x exploração” e “apresentação x análise”, não sejam absolutos.

De acordo com o autor, é tênue a linha que diferencia um de outro, visto que qualquer dos dois permite algum nível de exploração ou mesmo de customização, ainda que limitado. Podemos, contudo, apontar para qual desses reinos a visualização inclina-se mais, a depender de quais são, aparentemente, as principais intenções do designer. Para situarmos o projeto de um artefato entre os dois conceitos, ele sugere que imaginemos uma escala linear que relaciona a categoria do gráfico ao objetivo a que se propõe: apresentar informações ou promover uma exploração dos dados a partir dos interesses e perspectivas do sujeito que os acessa (Figura 2).

Infográfico

Visualização

Apresentação

Exploração

Figura 2. Representação visual da escala linear que diferencia Infográficos e Visualizações de Dados, idealizada originalmente por Alberto Cairo (2016).

Segundo Cairo, alguns gráficos são quase totalmente voltados para apresentação e permitem apenas uma quantidade limitada de exploração, portanto, podemos dizer que são mais Infográficos que Visualizações de Dados. Outros propõem-se principalmente a deixar o leitor brincar com o que está sendo mostrado, inclinando-se mais para o lado da visualização dessa escala linear. Ele defende que "todo infográfico e toda visualização têm uma apresentação e um componente de exploração: eles apresentam, mas também facilitam a análise do que mostram, em diferentes graus" (CAIRO, 2016, p. XVI).

Nesta pesquisa, ao nos referirmos a ambos os termos, adotaremos o entendimento de Cairo, que não reconhece uma distinção tangível entre eles, mas compreende que, dependendo de como a peça gráfica é projetada, predominam características atribuídas a um ou ao outro. Dificilmente, não há mescla, em maior ou menor grau, entre os conceitos. Os artefatos que serão analisados, portanto, receberão suas nomenclaturas em função do predomínio das características referenciadas.

2.2 Uma voz como um farol: norma e criatividade no Design da Informação

Iniciaremos este capítulo, justificando as incontáveis referências aos nomes de teóricas (os) e precursoras (es) dos movimentos. Esperamos que não se tornem cansativas, entretanto consideramos importante fazê-lo para trazer uma camada extra de informação relevante para a pesquisa: o gênero das pessoas referenciadas. É notável que, durante o período investigado, o reconhecimento intelectual foi concedido majoritariamente aos homens. Também fazemos questão de apresentar, sempre que possível, o primeiro nome das autoras citadas, ainda que as diretrizes da redação acadêmica contribuam para a neutralização do gênero de quem escreve ao

prezar pelo uso do sobrenome em referências. Isso posto, abordaremos as complexidades do protagonismo do gênero masculino na produção do conhecimento posteriormente.

Retomando as discussões sobre Visualização de Informações, destacamos que este é um campo de estudo em constante mudança, especialmente impactado pelos avanços tecnológicos. Lima (2014) aponta que suas raízes profundas encontram-se na Cartografia, tendo alcançado novas complexidades a partir do pensamento estatístico no século XIX e, posteriormente, pelo surgimento dos computadores e da internet, no século XX.

Ainda que a ideia de representar visualmente dados e informações exista há muito tempo, o Design da Informação, como conceito, tornou-se mais relevante à medida que a sobrecarga de informação aumentou e as necessidades de comunicação evoluíram. Segundo Passos, Mealha e Lima-Marques (2015), a utilização do termo remonta à década de 1960, mas, apenas ao final da década de 1990, o tema tomou um caráter mais robusto.

A fim de observar o que permeia o discurso de teóricos sobre a conceituação do Design da Informação e as diretrizes que norteiam o que seria o bom design, Souza *et al* investigam 11 fontes (autores e instituições) que delineiam o ofício de 13 maneiras distintas.

Entre os analisados, estão renomados expoentes da área, como, por exemplo: Jorge Frascara (1988 e 2004), Paul Mijksenaar (1997), Robert E. Horn (1999), Edward Tufte (2001), Rune Pettersen (2002), além do IID - International Institute for Information Design (1997 e 2016). A partir da revisão bibliográfica, que contempla definições propostas em quatro décadas distintas, os autores concluem que há uma tendência comum em adotar como base o paradigma moderno de *transparência* como ideal para mediar o conteúdo para o usuário.

Diante dessa revisão teórica de grandes referências do Design da Informação, Souza *et al* (2016) aponta que é raro encontrar um pensamento reflexivo que busque dar valor semântico à forma. O recorrente é que sua significação seja subjugada em prol de uma visão de mundo totalizante, em favor de supostas neutralidade e universalidade. Os autores reforçam que nas definições havia sempre um caráter subentendido de ocultar o trabalho do designer, embora reconhecessem a propriedade transformativa de dados em informação.

Esse posicionamento ancora-se nas diretrizes do Funcionalismo moderno, teoria associada à Arquitetura e ao Design, cujo princípio é o de que a forma segue a função. Segundo

Andrade (2020), o funcionalismo moderno é um modelo de excelência de caráter normativo surgido no decorrer do século XX, para nortear a produção de objetos, de imagens e de edificações, cujos vestígios ainda podem ser percebidos atualmente. Para o Design e a Tipografia, o Modernismo, movimento que se tornou dominante como ideologia e estilo, entre as décadas de 1920 e 1960, foi a era em que uma série de parâmetros normativos foram codificados (BORE, 2015). Em concordância, Gruszynski (2001) reafirma que o Design Gráfico, enquanto campo de atuação, tem como raiz o Funcionalismo e a série de parâmetros estabelecidos naquele período, o que garantiria a execução de um bom design.

O Design Gráfico no período pós-guerra foi caracterizado por uma crescente homogeneidade, correspondente ao movimento de internacionalização da economia, afirma Cardoso (2007). Alçado a uma posição de poder institucional, o Modernismo buscou impor os preceitos estéticos de maneira normativa e monolítica. Por meio dos ideais de funcionalidade, de equilíbrio e de racionalidade, configurou-se, naquele momento, uma base de produção que buscava a simplicidade nas formas, no uso de figuras geométricas, na restrição da quantidade de cores e na uniformidade (LIMA, 2013).

Para Edward Tufte (1990), professor de estatística e especialista em Infografia — um dos principais expoentes da área —, os princípios do Design da Informação são universais, como a Matemática, e independentes de contextos culturais. O autor propõe uma série de diretrizes, os princípios de excelência gráfica, que servem como fundamento para criação, no Design da Informação, e buscam limpar dos gráficos os efeitos visuais e os ornamentos, tidos como desnecessários, assim como as marcas de estilo dos autores (CORREIA, 2016).

Em contraponto, Cardoso (2012) questiona a solidez dessa corrente ao afirmar que, ao longo do período modernista, prevaleceu a ideia, inteiramente desprovida de fundamento, de que o ornamento contrapõe-se à funcionalidade. Uma das explicações para isso é a de que, segundo Draxler (2012), a forma como a escola alemã de Ulm¹ concebia o design na década de 50 o separou da arte. A arte foi determinada como subjetiva e o design como objetivo, trabalhando, até certo ponto, com problemas concretos, que são matematicamente solucionáveis. A *Ulm School* foi expoente de uma corrente de pensamento que defende

¹ Fundada em 1953, em Ulm, deu continuidade aos conceitos modernistas da Bauhaus.

postulados mais universais e científicos para resolver problemas de comunicação e informação. Segundo Braga (2011), essa corrente definia o design como um elemento de utilidade social e o designer como um condutor de informação (e não um artista), cujo trabalho era o de dar clareza e ordem à organização visual da informação.

Mesmo que tais postulados tenham surgido na Europa, a Escola de Ulm teve grande influência na propagação da educação e do discurso do design na América Latina. "Max Bill, Otl Aicher, Tomás Maldonado, Gui Bonsiepe, Claude Schnaidt, e outros professores e alunos foram os disseminadores da base da escola na América Latina" (FERNÁNDEZ, 2005, p. 4).

Ainda sobre a propagação do discurso modernista, de acordo com Moraes (2006, p. 31), no Brasil, a Escola de Ulm foi a fonte das maiores influências e inovações conceituais no Design. Em 1963, é fundada a ESDI — Escola Superior de Desenho Industrial —, primeira escola de ensino superior de Design do país. Diplomados na Ulm estavam entre os primeiros docentes da faculdade brasileira. Entre eles, seus fundadores, Alexandre Wollner e Karl Heinz Bergmiller. A escola foi o modelo para a maioria das instituídas no Brasil a partir de então, consolidando assim a vertente racionalista da Ulm no ensino. Razza *et al* (2007, p. 9) destacam que, nesse contexto, a adoção de um modelo normativo importado representa a negação aos princípios da cultura nacional, pois os primeiros currículos não consideraram o setor produtivo ou as necessidades do consumidor brasileiro, distanciando o profissional formado da realidade social. Infelizmente, essa condição foi generalizada para grande parte das escolas do país.

De acordo com Braga (2011), durante grande parte do período moderno, houve também um movimento, ou um grupo do campo da pesquisa em design, que trouxe para o debate qual seria o papel social dessa atividade profissional. Para o autor, o papel social esteve associado a diversas interpretações e finalidades, desde a qualificação visual e cultural de mensagens comerciais até a facilitação das informações de utilidade social, ou a materialização visual de mensagens dos movimentos sociais politicamente engajados.

Além disso, Kristina Bore (2015) explica que, a convicção de que os designers devem ser socialmente responsáveis, proposta em meados do século XX, surgiu simultaneamente à ideia de que o design poderia desempenhar um papel na mudança da sociedade. Os designers eram os guardiões objetivos da mensagem, mesmo tendo a responsabilidade de promover a

mudança social e, para a autora, isso contribuiu com a incorporação da noção de que existe um tipo correto de design, uma forma universal.

Souza *et al* (2016) apontam uma contradição entre os ideais estéticos propostos pelo funcionalismo moderno e a premissa de que o designer é socialmente responsável, pois em prol de supostas neutralidade e universalidade visuais, o designer precisaria ocultar-se como ator, eximindo-se de seu papel ético e político. Os autores apontam que é necessário reconhecer que o próprio ato de dar forma é, por si só, um conteúdo em potencial.

A ânsia pela racionalidade do movimento rendeu seus frutos no aspecto tecnológico. Cardoso (2007) afirma que, com as inovações tecnológicas na área de eletrônica e informática, os designers passaram a lidar com desafios oriundos da cibernética à biônica. E foi na Escola de Ulm que as relações entre o design e essas áreas foram pensadas pela primeira vez.

Posteriormente, os avanços das plataformas e suportes eletrônicos — em especial, da Internet — representaram a descoberta de um mundo novo de possibilidades para o Design, principalmente, em relação às ferramentas disponíveis para criação. Cardoso (2007, p. 6) aponta que a difusão de tecnologias de manipulação digital de texto e de imagem vem gerando, desde 1984, uma vasta gama de oportunidades em termos de diagramação e ilustração. "Uma das frentes mais destacadas para a inovação é o encontro entre o design gráfico tradicional e a imagem em movimento (cinema, animação, videogame)". A popularização das mídias digitais permite uma variedade de novas técnicas de visualização, reforça Manovich (2010). De acordo com o autor, com suporte computacional podemos visualizar conjuntos de dados muito maiores, criar visualizações dinâmicas (ou seja, animadas e/ou interativas), alimentar dados em tempo real, converter certos tipos de representação em outros (imagens em sons, sons em espaços 3D, etc.), entre diversas possibilidades.

No que se refere ao Design da Informação, os computadores também facilitam, cada vez mais, os processos de coleta e análise de grandes conjuntos de dados, o que, segundo Meirelles (2011), seria inviável sem a capacidade computacional. Diante disso, a necessidade de ter artefatos cognitivos que nos ajudem a lidar e, em última instância, dar sentido à sobrecarga de informações a que temos acesso atualmente, impulsionou a criação de um número crescente de visualizações *online*. Em paralelo, a internet, como meio, fornece ao público acesso a um vasto

volume de dados e, nesse contexto, Cardoso (2012) destaca que os dados que servem de base para gerar o conhecimento estão em toda parte.

Com a expansão de recursos e informações disponíveis, Venturelli e Melo (2019) afirmam que, a partir dos anos 2000, ocorreu uma explosão de interesse pelas técnicas e pela estética visual das visualizações de dados. Contrariando as premissas da Escola de Ulm, que distancia o design das expressões artísticas, observa-se a emergência recente de discussões sobre as interfaces possíveis entre a visualização de dados e o campo da arte. “No design, a abordagem estritamente funcionalista é hoje questionada na medida em que a combinação entre emoção e cognição é considerada parte integrante do entrelaçamento que se observa nas dimensões viscerais, comportamentais e reflexivas constitutivas do design” (NORMAN, 2008, p. 26 *apud* KOSMINSKY et al, 2019).

No Brasil, destaca-se, como expoente dessa linha de investigação, o Laboratório da Visualidade e Visualização² (LabVis – EBA³), que desde 2010 propõe a construção de um diálogo teórico-prático sobre a visualidade e as múltiplas formas de visualizações, elaboradas no campo ampliado da arte-design. Doris Kosminsky (2019), coordenadora do Laboratório, discorre sobre as potencialidades da informação ao ser transubstanciada em poética e afirma que esses trabalhos são capazes de revelar realidades ocultas em nossa própria realidade, evidenciando a ambiguidade de nossa percepção e experiência.

A partir da revisão bibliográfica apresentada, é possível reconhecer um expressivo legado, até a atualidade, do funcionalismo moderno e suas premissas no design. Entretanto, é notável que, para além de uma expansão tecnológica significativa que instiga novas potencialidades criativas no design da informação, há uma corrente teórica que questiona ou faz resistência aos valores modernistas, a partir de diversas perspectivas. Seja no que diz respeito à interface entre o design e a arte, como a produção do LabVis, ou no que diz respeito às questões sociológicas, como exploraremos no capítulo seguinte.

² <https://labvis.eba.ufrj.br/>

³ Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Capítulo 3

A quem atende a norma?

Design da Informação e poder

Anteriormente, investigamos a construção histórica da *norma*, no design gráfico e da informação, ou seja, parâmetros que definem uma interpretação restrita sobre o que é o ideal e a fundação a partir da qual medimos outras soluções. Em um contexto mais amplo, de acordo com Torres e Rodrigues (2011), o conceito de norma está estruturado a partir de seu caráter prescritivo, ou seja, sugere uma obrigação coletiva sobre como agir, envolve uma forma de expressão dos valores de um grupo e de diferenciação intergrupala.

No campo da sociologia, Ennes e Marcon (2014, p. 297) afirmam que as normas que norteiam as relações sociais podem ser expressas na forma de costumes, tradições, leis ou discursos. Nesse caso, a questão do poder aparece numa condição em que as práticas e as normas se reproduzem e estão mutuamente implicadas". De acordo com os autores, o estabelecimento de normas está diretamente relacionado às hierarquias de poder. Não significa que os atores sociais se adequem a elas naturalmente, mas sim que normas e discursos, bem como as instituições que os sustentam, são produzidas *nas* e a partir *das* relações de poder.

Nesta pesquisa, entendemos a produção do conhecimento, especialmente no campo do Design da Informação, como um espaço de poder. Em nossa sociedade, orientada por dados, suas respectivas visualizações recebem importância crescente, pois assumem um poder de explicar nosso mundo social e servem de recursos úteis para as tomadas de decisões que afetam nossas vidas e a sociedade (KENNEDY; HILL, 2018). Diante disso, é importante observar a norma vigente por uma perspectiva questionadora, e não apenas reproduzi-la, independente das influências que ela possa ter sobre a informação transmitida.

Para Alexandra Falagara (2014), a crítica à norma é tanto uma ferramenta analítica quanto metodológica, pela qual é possível questionar estruturas de poder. Já Dunny e Rabi

(2001) afirmam que, perspectivas críticas costumam colocar luz sobre aspectos ideológicos, semióticos e simbólicos pouco discutidos, mas que estruturam os conceitos sociais e culturais.

No decorrer deste capítulo, nos aprofundaremos na fundamentação teórica de autoras e autores que apresentam perspectivas críticas à norma — nos campos do Design Gráfico, do Design da Informação e da Ciência de Dados —, que questionam sua construção histórica e sua relação com as formas de saber e poder.

3.1 Construção do conhecimento sob o olhar do feminismo interseccional

No capítulo 2, pudemos observar que, no período em que a norma foi estabelecida, a teorização sobre o Design Gráfico e o da Informação era majoritariamente conduzida por homens. Sobre isso, também é relevante evidenciar que os precursores do funcionalismo moderno — movimento definidor das diretrizes criativas que se mantêm sólidas no Brasil até hoje — localizavam-se na Escola de Ulm, Alemanha.

Esses dados revelam que a construção da norma ocorre em uma perspectiva hegemônica, ou seja, sob a influência preponderante exercida por determinado grupo social — nesse caso, masculino, branco e europeu — sobre os outros. Nesta dissertação, nos referimos a *hegemonia* como um processo de coordenação entre os interesses de um grupo dominante e os interesses dos demais grupos sociais (HALL, 2003). Consideramos relevante discorrer brevemente sobre o conceito, suas hierarquias e relação com a norma, para que a análise de seus contrapontos possa ser feita com mais solidez em um próximo momento do texto.

Segundo Moraes (2010), a hegemonia pressupõe a conquista de consenso e liderança cultural, que por sua vez atravessam e condicionam a produção simbólica nos meios de comunicação, interferindo na formação do imaginário social e nas disputas de sentido e de poder na contemporaneidade. Já o filósofo Antonio Gramsci (2002), que desenvolveu o conceito de hegemonia, defende que ela não se limita às questões vinculadas à estrutura econômica ou à organização política. Ele afirma que ela é obtida e consolidada em embates que envolvem, no plano ético-cultural, a expressão de saberes, de práticas, de modos de representação e de modelos de autoridade que buscam legitimar-se e universalizar-se. Mais que

uma simples coerção, trata-se de consentimento social a um universo de convicções, normas e regras de conduta, assim como a destruição e a superação de outras crenças e sentimentos diante da vida e do mundo.

Quijano (2005) explica que, o padrão de poder que se institui com o controle dessas diversas dimensões citadas se consolida por meio de instituições que promovem a manutenção das hierarquias vigentes. Ele aponta que, no contexto do trabalho, seus recursos e produtos, encontra-se a ideologia dominante do capitalismo; no controle do sexo, domina o ideal da família burguesa; no que diz respeito à autoridade, encontra-se o domínio do estado-nação e, no controle da subjetividade, o eurocentrismo.

Nesse contexto, Joice Berth (2017) afirma que as relações que nos dividem entre oprimidos e opressores são construídas em cima da crença de que existe um ser humano universal, o homem branco europeu, que é base para os outros. Com isso, diversos sistemas de preconceito se revelam a partir do discurso único hegemônico, entre eles o racismo, que proclama a superioridade de uma raça à outra e, no que diz respeito ao gênero, o sexismo, que pressupõe a supremacia do masculino sobre o feminino.

De acordo com Hilary Lips (1993), o *sexismo* compreende julgamentos negativos e atos discriminatórios dirigidos às mulheres, em função de sua condição de gênero. Aqui, faz-se necessário diferenciar gênero de sexo. De acordo com Pierucci (2007, p.34) “sexo é o substrato biológico sobre o qual são construídas as práticas socioculturais de gênero”, ou seja, nessa perspectiva, *gênero* se expressa como algo construído socialmente enquanto *sexo* como um dado biológico.

A esse respeito, Laís Landin e Maria Jorente (2021), em um artigo que investiga as disparidades de gênero no campo do Design da Informação, apresentam um panorama de resistência à presença de mulheres nos espaços científicos. As autoras começam pela referência ao mito cristão de Adão e Eva, segundo o qual a mulher é responsabilizada por levar a humanidade à expulsão do paraíso, ao provar do fruto da árvore do conhecimento, deixando de ser merecedora do acesso ao saber. A partir de então, apresentam múltiplas formas de invisibilização do gênero feminino na produção intelectual, passando pela Idade Média, quando o acesso à educação era restrito pela instituição mais poderosa da época, a Igreja Católica —

que considerava o conhecimento perigoso para as mulheres — e, em seguida, o período que durou até o final do século XIX, em que mulheres não eram aceitas em universidades. Até os dias de hoje, mulheres ainda encontram obstáculos e dificuldades para alcançar a plena equiparação acadêmica e/ou profissional.

Como vemos, o sexismo tem em suas fundações um caráter institucional. É associado às práticas de exclusão promovidas por entidades, organizações e comunidades que impõem às mulheres determinadas barreiras, impedindo-as de ter as mesmas oportunidades que os homens em situações de trabalho, na ciência, na política, etc (FERREIRA, 2004).

Diante disso, entende-se, nesta pesquisa, que a produção do conhecimento científico tem sido historicamente considerada como um domínio reservado aos homens (HARDING, 1996), inclusive no campo do Design da Informação. Essa constatação não significa a exclusão das mulheres, mas explicita que a sub-representação de suas contribuições teóricas é ainda inquietante e trata-se de uma lacuna a ser preenchida. Simone de Beauvoir demonstra como a supremacia masculina afetou as produções nos campos do conhecimento científico, histórico, psicológico, sociológico e cultural, o que, segundo Nuria Varela (2008), reitera a importância da revisão dessas produções a partir da introdução de uma perspectiva feminista nas ciências.

Feminismo é um movimento social, filosófico e político que atua em prol de direitos iguais entre os gêneros. A crítica feminista, de acordo com Lourdes Bandeira (2008), contrapõe-se a um conhecimento totalizante, masculinista e universalista. De acordo com a autora, o olhar crítico pelo viés do feminismo explicita, incorpora e assume uma tomada de consciência individual e coletiva, seguida por uma revolta, diante do entendimento sobre as disparidades de gênero e a posição subordinada que as mulheres ocupam em uma dada sociedade. Trata-se de uma luta para transformar a situação e as relações de poder. No decorrer da dissertação, empregamos o termo *feminista* como atributo das pesquisas, das teorizações ou dos projetos que nomeiam e desafiam o sexismo como força de opressão.

Autoras que corroboram o pensamento crítico feminista, como Donna Haraway (1988), Nancy Hiemstra e Emily Billo (2017), apontam que todo o conhecimento é parcial e, portanto, existem vários pontos de vista válidos. Conforme apontou Cairo (2016), no capítulo anterior, o conhecimento se concretiza quando relacionamos as informações, de forma ativa, às memórias e

vivências individuais. Nesse contexto, Abigail Brooks (2007) afirma que as experiências dos oprimidos, em comparação com as impressões do grupo dominante, por mais diversas que sejam, produzem relatos mais precisos sobre a ordem social. Mulheres, por exemplo, experimentam as desvantagens impostas sobre elas pela sociedade, embora também necessitem navegar dentro das estruturas de poder tradicionais, tendo assim perspectivas mais completas (COULSON, 2017). Entendemos que essas perspectivas, além de válidas, são necessárias em projetos de Infográficos e Visualizações de Dados, especialmente aqueles que informam sobre temas caros à sociedade.

Aqui, cabe lembrar que não há uma *teoria crítica geral*, única, do pensamento feminista. Segundo Bandeira (2008), existem correntes teóricas diversas, que, apropriadas das teorias gerais, buscam ao seu modo compreender por que e como as mulheres ocupam uma posição, ou uma condição subordinada na sociedade.

Alinhamo-nos, pois, com Patricia Collins (2002), para quem a crítica no feminismo interseccional — vertente do feminismo que entende raça, classe e gênero como sistemas interligados de opressão — propõe um modo de análise desafiante dos sistemas de poder que moldam a vida de diversos grupos. Romper com essas estruturas de opressão representa uma redistribuição de poder que beneficia, portanto, a diversos grupos sociais colocados à margem, não apenas as mulheres.

A seguir, realizamos uma revisão integrativa da literatura que aponta caminhos teóricos e metodológicos, inspirados pelo feminismo interseccional ou, ao menos, por uma perspectiva anti-hegemônica, para transgredir aspectos da norma que possam contribuir com a manutenção de estruturas de poder desiguais em nossa sociedade.

3.2 Contrapontos à norma

Os parâmetros normativos são naturalizados ou desafiados de formas distintas em diferentes lugares. Na Suécia, por exemplo, o termo "criação *da* norma" originou-se como companhia útil ao termo "crítica à norma", apresentado anteriormente. Ambos apontam criticamente para normas sociais estabelecidas que contribuem para as desigualdades, segundo

Sarah Duel (2019), designer sueca que investiga as interfaces entre o design gráfico e a justiça social. A criação da norma representa, neste caso, uma abordagem para questionar as próprias diretrizes e propor maneiras criativas de desmontá-las e reconstruí-las.

Naquele mesmo país, o estúdio *Bastion Agency Studio Lab*⁴, é coordenado por mulheres e desenvolve metodologias colaborativas para uma prática crítica no Design Gráfico. Propõem trazer à tona discussões sobre gênero não só no âmbito do conteúdo, mas também da forma.

Um caso que apresentam é o da concepção de um novo projeto gráfico para a publicação local *Bang*, cujo conteúdo consideraram progressista e incompatível com a antiga forma, que prezava por um design chamado limpo. A publicação, atualmente, tem suas tipografias desenvolvidas por mulheres e, entre as soluções para o leiaute que rompem com as expectativas, optaram por enfatizar e centralizar no texto a presença das indesejáveis *linhas viúvas* — palavras que constam sozinhas na última linha de um parágrafo. Em inglês, o termo que as define é *children of a whore*, expressão sexista e pejorativa, assim como no português.

De acordo com Alexandra Falagara (2014), uma das fundadoras do estúdio, um signo por si só não tem significado universal, mas há um grande número de acordos sobre o que ele significa. No caso da revista, *Bang*, as designers investigaram a fundo quais signos e normas do design editorial podem compactuar com uma estrutura que privilegia os homens — como o uso de fontes consagradas concebidas por eles — ou que perpetuam valores que subjagam mulheres, como o uso das expressões citadas. Falagara afirma que, "quando conceitos estabelecidos e marcadores visuais não são questionados e reformulados, eles são deixados para representar certos valores e ideias" (FALAGARA, 2014, p. 2).

Já no campo da Cartografia e da Visualização de Dados, um foco central da crítica feminista à norma tem sido desafiar falsos binários como razão e emoção, e propor o entendimento da emoção e afeto como legítimos caminhos para o conhecimento (HUFFMAN 1997; D'IGNAZIO; KLEIN 2016).

Segundo Huffman (1997), as mulheres foram historicamente colocadas, na tradição intelectual ocidental, em estado de domínio pelas emoções e desejos corporais, como criaturas irracionais e inferiores, isto é, incapazes de transcender sua corporificação. Ainda que mulheres

⁴ <https://bastionagency.se>

tenham contribuições expressivas para a ciência, o pensamento racional tem sido historicamente privilegiado sobre a experiência emocional, associada ao feminino. Sobrepor a razão à emoção significa, ainda, privilegiar alguns grupos sobre outros. Segundo Helen Kennedy e Lucy Hill (2018), isso acontece porque certos grupos dominantes — geralmente homens, brancos, de classe média — estão mais bem equipados para compreender informações matemáticas e estatísticas, não porque sejam naturalmente mais capazes, mas porque são significativamente melhor representados nas disciplinas das Ciências Exatas na escola e na academia.

Em relação à importância de fomentar emoções no campo do Design da Informação, Sarah Campbell (2018) menciona que os apelos à lógica, à ética e à emoção estão na base do sistema de retórica de Aristóteles⁵ (2004), mas o *pathos*, que depende da capacidade de despertar emoções no público, é aquele que provoca mais discordância na comunidade de visualização de dados. Segundo a autora, este ponto não é apenas o menos enfatizado dos três, mas também o ponto que os profissionais são normalmente encorajados a minimizar. Nesse contexto, encontrou-se um lugar de consenso no que se refere à razão e à ética nas visualizações, mas são escassas as pesquisas que se aprofundam e celebram seu impacto emocional.

Campbell (2018) realizou uma investigação no campo da Psicologia para validar a importância dos esforços em afetar as pessoas a partir dos dados. As técnicas para invocar emoções, identificadas no referencial teórico, foram organizadas a partir de suas intenções:

- Engajar: fazer uso de cores; animar por meio de uma narrativa (KOSTELNICK, 2016; ROST, 2017 *apud* CAMPBELL, 2018).
- Humanizar: aproximar-se de um indivíduo, ou dar *zoom* em um ponto; apresentar as massas enquanto indivíduos; mostrar sobre quem os dados são; colocar rostos nos dados (HARRIS, 2015; ROST, 2017 *apud* CAMPBELL, 2018).
- Personalizar: conectar-se com a relevância da temporalidade; conectar-se com o espaço ao qual o público pertence; conectar-se com os interesses do público. (HARRIS, 2015; KOSTELNICK, 2016; ROST, 2017 *apud* CAMPBELL, 2018).

⁵ "Aristóteles (2004) é creditado por desenvolver o sistema fundamental da retórica e o define como o estudo dos meios de persuasão" (CAMPBELL, 2018, p. 17).

A autora afirma que a própria retórica — ou o caráter persuasivo das visualizações — é pouco discutida ou é referenciada com conotação negativa. Bonsiepe (2011) defende que não há informação sem retórica e alerta que este é um dos campos menos pesquisados do Design, embora o designer enfrente inevitavelmente esse fenômeno em seu trabalho projetual cotidiano. De acordo com o autor, além de ser entendida como abordagem de estudo da manipulação da mensagem com fins persuasivos, a retórica também pode ser usada para aprimorar a compreensão de informações em um contexto atual, no qual as pessoas são expostas a uma alta densidade informacional.

Os esforços para influenciar por meio da Visualização de Dados têm sido tradicionalmente menosprezados, em razão de serem consideradas representações objetivas e neutras dos dados (CAMPBELL, 2018). A neutralidade, tão reverenciada no funcionalismo moderno e até os dias de hoje, gera controvérsias em diversas análises críticas. Carvalho e Emanuel (2015), por exemplo, argumentam que a ideologia da neutralidade, que defende uma linguagem gráfica desprovida de ambiguidades ou de ruídos informacionais, ignora diversos estudos de retórica e de filosofia da linguagem que consideram impossível a obtenção da neutralidade.

Dorothy Smith (1974) corrobora essa tese, afirmando que aqueles que reivindicam a neutralidade posicionam o pesquisador como um elemento à parte da sociedade, como se este fosse capaz de assumir um ponto de vista completamente objetivo. Esse pensamento é endossado por Rosemary Hill (2020), que afirma ser nítida a impossibilidade de se estar fora da sociedade e que, portanto, aqueles que produzem dados ou suas visualizações tomam decisões fundamentalmente informadas por suas posições sociais.

A aparente neutralidade dos dados e de suas exibições visuais foi conectada ao suposto distanciamento de quem as projeta por Donna Haraway (1988), ainda na década de 1980. Ela define esse posicionamento como "o truque de deus", ou seja, a visão de lugar nenhum, de cima, como um deus. Sobre esse recurso, Smith (1974) afirma que o relativismo e a totalização fazem parte do truque e levam o espectador a crer que pode analisar os dados a partir de uma perspectiva absoluta de quem tudo vê, um ponto de vista imaginário e impossível. Para

Haraway (1988), a moral é simples: apenas uma perspectiva parcial pode prometer objetividade na visão. A objetividade, sob o olhar da crítica feminista, diz muito sobre a perspectiva limitada das informações, sobre o conhecimento situado em um ponto de vista.

Essa suposta observação neutra, de um lugar superior, concede às visualizações um caráter incontestável e talvez seja um de seus principais recursos retóricos. Sinaliza um tipo de autoridade científica, que, em alguns casos, não favorece de forma alguma um padrão de expressão crítica (FARAGARA, 2014). Ainda sobre o ideal da neutralidade, em um artigo que analisa infografias sobre aborto, Rosemary Hill (2020) destaca que as convenções da visualização, como utilização linhas e formas chamadas *limpas*, simplificam os dados, dando a entender que são a totalidade da história. A autora afirma que as visualizações tidas como minimalistas permitem ao designer criar a narrativa com a qual a visualização se encaixa. Os dados, portanto, tornam-se os *fatos* da questão, embora haja apenas um recorte limitado das informações disponível.

Ao concluir a investigação, Hill (2020) enfatiza a importância de repensar o argumento de que as visualizações podem mudar o mundo. Ela afirma que, mesmo diante de um assunto tão complexo como o aborto, nenhum infográfico de sua mostra aprofundou-se em sua real dimensão. E o que é ainda mais preocupante: revela que o discurso conservador imbuído nas visualizações, sob o manto da neutralidade, está sendo usado como recurso para justificar limites ao acesso à saúde reprodutiva por mulheres. A autora nos alerta de que as visualizações podem, de fato, desempenhar um papel na mudança do mundo, mas que é utópico imaginar que serão necessariamente positivas.

Diante disso, permitir o conflito e tornar a dissidência possível são meios para subverter o ideal de neutralidade e a noção de autoridade científica dos dados, abrindo espaço para que a informação possa ser explorada de forma mais crítica. Conceber caminhos para que os dados sejam questionados, apresentar visões e realidades alternativas nas mesmas visualizações ou simplesmente envolver pessoas com perspectivas diferentes na concepção das expressões já representam avanços nessa direção (D'IGNAZIO, 2017).

No que se refere a permitir que os dados sejam contestados, muito se comunica por meio do que está ausente, dos zeros, dos nulos. Sobre a importância de nos atentarmos às informações

faltantes, Mimi Onuoha (2016) questiona a Ciência de Dados por meio do projeto *The Library of Missing Datasets*: uma lista de conjuntos de dados que poderíamos supor já existirem, por se relacionarem à solução de problemas sociais, que na realidade nunca foram pesquisados (Figura 3). Na instalação, Onuoha apresenta em um arquivo cheio de pastas rotuladas com frases como "Pessoas excluídas de habitações públicas por terem antecedentes criminais" ou "Mobilidade para idosos com deficiência física ou cognitiva". Os visitantes podem percorrer as pastas e acessar a que for de seu interesse, para ter a revelação de que está vazia. Todas estão.



Figura 3. Instalação *The Library of Missing Datasets*, concebida por Mimi Onuoha (2016).

As lacunas, nesse caso, revelam nossos preconceitos e indiferenças sociais ocultas. Interpreta-se, por meio do que está ausente, quais são os temas e sujeitos considerados importantes, e quais são marginalizados. Sobre esse tema, D'Ignazio (2017) sugere que criemos novas maneiras para representar incerteza, aspectos externos, dados ausentes e métodos falhos, isto é, trazer à tona as limitações metodológicas e lacunas na coleta. De tal forma, a apresentação dos dados induz a um olhar mais crítico acerca das complexidades reais do que

está sendo apresentado e destitui as visualizações de dados da ilusória crença de um entendimento completo da situação a partir delas.

Catherine D'Ignazio e Lauren Klein (2020), cientistas de dados, publicaram o livro *Data Feminism*, em que discorrem sobre a Ciência de Dados enquanto lugar de poder e sobre práticas tradicionais de coleta e visualização de dados que funcionam para reforçar desigualdades existentes. A premissa do *Feminismo de Dados* (tradução nossa), segundo as autoras, evidencia algo que quase nunca é reconhecido: o poder não é distribuído igualmente no mundo.

Diante disso, definem o Feminismo de Dados como uma proposta para acreditarmos e nos comprometermos com a *co-libertação*: a ideia de que sistemas opressivos de poder prejudicam a todos nós, que minam a qualidade e a validade de nosso trabalho e que nos impedem de criar um impacto social verdadeiro e duradouro (D'IGNAZIO; KLEIN, 2020). Como caminhos para esse comprometimento, reivindicam a emoção e contribuem para uma prática disruptiva na Ciência de Dados nas representações visuais. Para tanto, propõem sete princípios básicos, emergentes da teoria feminista. São eles:

1. Investigue o poder. O Feminismo de Dados começa analisando como o poder opera no mundo.
2. Desafie o poder. O Feminismo de Dados se compromete a desafiar estruturas de poder desiguais, trabalhando pela justiça.
3. Eleve a emoção e o reconhecimento dos corpos. O Feminismo de Dados nos ensina a valorizar múltiplas formas de conhecimento, incluindo os que vêm de pessoas vivas, corpos com pensamentos e sentimentos atuantes hoje no mundo.
4. Repense binários e hierarquias. O Feminismo de Dados exige que desafie o gênero binário, junto com outros sistemas de contagem e de classificação que perpetuam opressão.
5. Abraze o pluralismo. O Feminismo de Dados insiste que o conhecimento mais completo venha de sintetizar múltiplas perspectivas, priorizando sempre o pensamento local.
6. Considere o contexto. O Feminismo de Dados afirma que os dados não são neutros ou objetivos. Eles são produtos de relações sociais desiguais. E esse contexto é essencial para conduzir uma análise precisa e ética.

7. Torne o trabalho envolvido visível. A produção na Ciência de Dados é um trabalho de muitas mãos. O feminismo de dados torna esse processo de trabalho e seus envolvidos visíveis para que possam ser reconhecidos e valorizados.

Quanto ao que as autoras chamam de "reconhecimento dos corpos", citado no princípio três, D'Ignazio e Klein (2020) aprofundam-se na dificuldade que as visualizações têm em assumir e apresentar os envolvidos. Elas apontam, ainda, quatro maneiras pelas quais os corpos estão faltando na visualização de dados:

- A. Corpos são extraídos: estado, instituições e empresas têm o poder de coletar dados, o que significa que eles extraem dados das pessoas, deixando os *corpos* para trás. As instituições determinam que tipos de dados são coletados, para que e como serão usados, mas nem sempre reconhecem os sujeitos e lidam com dados confidenciais de maneira segura, justa ou ética.
- B. Corpos estão ausentes: os pontos de vista e privilégios das pessoas que fazem o trabalho de extração e de concepção da visualização dos dados não são reconhecidos. Isso é relevante, pois, quando os dados são considerados objetivos, as tendências e vieses dos designers são codificados neles sem o reconhecimento desse fato. As autoras destacam a super-representação dos homens brancos na tecnologia e como "os humanos podem tornar os computadores mais burros ao codificar nossos preconceitos e desigualdades estruturais no sistema" (D'IGNAZIO; KLEIN, 2020).
- C. Corpos não são contados: existem diferentes quantidades de dados criados sobre coisas que são importantes para os homens e coisas que são importantes para as mulheres, uma vez que, argumentam as autoras, a maioria dos cientistas de dados são homens. Por exemplo, há muito mais dados sobre disfunção erétil do que sobre a composição do leite materno. O resultado é que as coisas sobre as quais existem dados são vistas como importantes, enquanto as coisas que não são quantificadas não o são. Isso produz uma visão desigual do mundo.

D. Corpos são tornados invisíveis: com base na ideia de que quem cria dados e visualizações tem um impacto em como vemos o mundo, as autoras argumentam que as visualizações dão a aparência de neutralidade e objetividade aos dados, ao passo que, elas freqüentemente representam os pontos de vista daqueles que são dominantes, como visto acima. Assim, as perspectivas de grupos dominantes são apresentadas como uma visão normal do mundo.

Essas práticas que contribuem para a invisibilização dos corpos, apontadas por D'Ignazio e Klein (2020), se alinham com as motivações do "truque de deus", definido por Haraway (1988) e referenciado anteriormente. Em reação a essa tendência que totaliza e oculta os envolvidos nos projetos, Sasha Costanza-Chock (2018) apresenta o *Design Justice* como uma metodologia que nos estimula a explorar formas pelas quais o design se relaciona com a dominação e a resistência nos níveis pessoal, comunitário e institucional.

O termo foi concebido em 2015, durante uma conferência em Detroit, quando trinta pessoas, entre designers, artistas, tecnólogos e cientistas sociais debruçaram-se sobre uma questão: como o design pode melhor apoiar as comunidades que enfrentam injustiça? O grupo formulou uma definição para a *Justiça do Design* (tradução nossa), em constante atualização, que aponta formas pelas quais o design reproduz ou desafia a supremacia branca, o heteropatriarcado, o capitalismo e o colonialismo. De acordo com o site do movimento, o conceito difere das propostas de *design para impacto social* ou *design para o bem*, pois, apesar de bem intencionadas, não são guiadas pelo princípio da justiça, portanto, podem ser prejudiciais, excludentes ou perpetuar os sistemas e estruturas que são a razão original para precisarmos das intervenções de design.

Assim, para que grupos marginalizados possam ser co-criadores de soluções e de futuros, por meio do design, o coletivo propõe dez princípios colaborativos para que atuemos ativamente diante desse desafio (DESIGN JUSTICE, texto vivo atualizado em 2018):

1. Usar o Design para sustentar, curar e capacitar nossas comunidades, bem como para buscar a libertação de sistemas exploradores e opressores.

2. Centrar-se nas vozes daqueles que são diretamente impactados pelos resultados do processo de design.
3. Priorizar o impacto do Design na comunidade em detrimento das intenções do designer.
4. Perceber a mudança como emergente de um processo responsável, acessível e colaborativo, e não como um ponto no final de um processo.
5. Perceber o papel do designer como o de um facilitador, e não de um especialista.
6. Acreditar que todos são especialistas, a partir de suas próprias experiências, e que todos têm contribuições únicas e brilhantes para contribuir com o processo de design.
7. Compartilhar conhecimento e ferramentas de design em nossas comunidades.
8. Trabalhar para resultados sustentáveis, liderados e controlados pela comunidade.
9. Buscar soluções não exploratórias, que nos reconectam à terra e a outrem.
10. Antes de propor novas soluções de design, buscar o que já está funcionando no âmbito da comunidade. Honrar e elevar conhecimentos e práticas tradicionais e locais.

A partir do referencial teórico apresentado, podemos entender que pensar o Design da Informação é pensar também sobre poder, sobre quem o detém ou não, e sobre como essas estruturas podem ser desafiadas. Bonsiepe (2011) afirma que é preciso fomentar o *humanismo projetual*, que ele define como um exercício das capacidades projetuais voltado para interpretar as necessidades de diversos grupos sociais e para elaborar propostas viáveis, *emancipatórias*, em forma de artefatos instrumentais. Sobre o uso dos termos humanismo e emancipatórias, Bonsiepe explica:

"Por que emancipatórias? Porque o humanismo implica a redução da dominação e, no caso do design, atenção também aos excluídos, aos discriminados, ou seja, a maioria da população deste planeta"
(BONSIEPE, 2011, p. 21)

3.3 O instrumento

No presente capítulo, reunimos diversas contribuições para que o design de visualizações de dados e informações possa ser também um recurso para emancipação. Isto é, promoção de uma sociedade mais justa e igualitária, ou ao menos para que possam transmitir a informação sem tantos vieses perpetuados por grupos sociais dominantes.

As contribuições foram organizadas em um instrumento analítico-metodológico apresentado a seguir, proposto por nós, que delimita componentes para crítica e criação no Design da Informação (Tabela 1). O aporte teórico das autoras e dos autores foi organizado em seis categorias, em função de suas afinidades ou propósitos semelhantes, e confluem no objetivo principal de trazer uma perspectiva sociológica à produção desses artefatos, para além da simples reprodução da norma do Design.

Considerar que o conhecimento é parcial	Iniciar o estudo pelas experiências das mulheres. Inclui-se aqui ter mulheres na equipe criativa (HARDING, 1996; BROOKS, 2007; COULSON, 2017).
	Considerar o contexto e investigar como as relações sociais desiguais operam sobre os dados que estão sendo representados (D'IGNAZIO; KLEIN, 2020).
	Centrar-se nas vozes daqueles que são diretamente impactados pelos resultados do processo de design (DESIGN JUSTICE, 2018; HILL, 2020).
	Valorizar o conhecimento de pessoas vivas, de corpos com pensamentos e de sentimentos atuantes hoje no mundo (D'IGNAZIO; KLEIN, 2020).
	Questionar e desafiar conceitos e marcadores visuais que possam ser sexistas, racistas, homofóbicos ou que possam reproduzir qualquer tipo de opressão. (FALAGARA, 2014).
	Perceber, ao projetar, o papel do (a) designer como de alguém que facilita, e não de um (a) especialista (DESIGN JUSTICE, 2018).
Repensar binários e hierarquias	Desafiar o gênero binário, além de outros sistemas de contagem e classificação que contribuem com a perpetuação da opressão (D'IGNAZIO; KLEIN, 2020).
Valorizar a emoção	Explorar a emoção e o afeto como legítimos caminhos para o conhecimento (HUFFMAN, 1997; D'IGNAZIO; KLEIN, 2016; CAMPBELL, 2018).

	Usar narrativa ou recursos poéticos que possam gerar afetos (LUPI, 2017; CAMPBELL, 2018).
	Humanizar, apresentando individualidades da massa ou a quem pessoalmente os dados referem-se (HARRIS, 2015; ROST, 2017 apud CAMPBELL, 2018).
Valorizar a pluralidade	Antes de buscar novas soluções de design, investigar o que já está funcionando no âmbito da comunidade (DESIGN JUSTICE, 2018).
	Valorizar linguagens visuais não normativas; honrar e elevar conhecimentos e práticas tradicionais, indígenas e locais (DESIGN JUSTICE, 2018).
	Representar visualmente a diversidade étnica e racial; promover afirmações identitárias em detrimento da homogeneização (COSTANZA-CHOCK, 2018).
	Trazer o conhecimento mais completo a partir da síntese de múltiplas perspectivas, priorizando o pensamento local (D'IGNAZIO; KLEIN, 2020).
Dar visibilidade aos envolvidos	Personificar partes retratadas, apresentando pessoas das quais os dados foram extraídos (HARRYS, 2015; D'IGNAZIO; KLEIN, 2020).
	Revelar as partes envolvidas na concepção da visualização e, conseqüentemente, seus pontos de vista e privilégios (D'IGNAZIO; KLEIN, 2020).
	Revelar quem financiou a pesquisa (D'IGNAZIO; KLEIN, 2020).
Permitir o conflito	Abrir mão dos pontos de vista da neutralidade e da objetividade (truque de deus), visto que contribuem para que as perspectivas de grupos dominantes sejam apresentadas como visão normal do mundo (HARAWAY, 1988; FALAGARA, 2014; D'IGNAZIO; KLEIN, 2020).
	Evidenciar dados ausentes ou omitidos, lacunas que não são quantificadas por não serem do interesse do grupo dominante ou que podem revelar nossos preconceitos e indiferenças sociais ocultas (ONUOHA, 2016; D'IGNAZIO, 2017; HILL, 2020).
	Tornar a dissidência possível, ou seja, representar visualmente que métodos podem ser falhos; trazer à tona as limitações metodológicas e as lacunas na coleta (D'IGNAZIO, 2017).

Tabela 1. Instrumento analítico-crítico desenvolvido a partir das proposições presentes no arcabouço teórico que fundamenta esta pesquisa.

O instrumento elaborado (Tabela 1) é uma proposta inicial, que ainda deve ser atestada por outros designers, tem como objetivo contribuir com projetistas que buscam, por meio de sua atuação, promover uma sociedade com hierarquias de saber e poder menos desiguais. Enquanto recurso útil para a criação, aponta perspectivas metodológicas e criativas a serem consideradas, sempre que possível, em prol de soluções projetuais mais humanistas.

Como ferramenta de análise, aplicada na observação crítica de soluções já existentes, permite observar em que escala as soluções desafiam convenções estabelecidas ao longo do tempo, que servem para imbuir as visualizações de qualidades como funcionalidade, neutralidade, racionalidade, entre outras. Ou seja, mensura se o artefato atém-se aos limites da norma, mesmo que isso possa enviesar a informação transmitida. No capítulo seguinte, realizaremos a análise de Infográficos e de Visualizações de Dados para exemplificar a aplicação do instrumento.

Capítulo 4

Análise crítica de visualizações de dados e infográficos sobre mulheres na política

Esta pesquisa é atravessada pelo entendimento de que a produção do conhecimento em Design da Informação é um espaço de poder, no qual há uma norma vigente proposta por um grupo majoritariamente masculino, e pela perspectiva de que é importante identificar e questionar hierarquias impostas por classes dominantes. No presente capítulo, validaremos o caráter analítico deste instrumento a partir de sua aplicação a artefatos existentes e, ao fazê-lo, buscaremos evidenciar esse ponto de vista também por meio da temática dos casos exemplares. Para isso, foram selecionadas oito soluções visuais que informam sobre a presença de mulheres em outro espaço de poder: a política institucional.

Na América Latina, ter mulheres na política significa romper com a lógica hegemônica que está na raiz de nossa formação. O Brasil está entre os países latino-americanos que mais apresentam obstáculos aos direitos políticos das mulheres e à paridade política de gênero. Ocupa o nono lugar em um ranking com onze países, de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento⁶. Nas eleições de 2018 — para presidenta (e), governadoras (es), deputadas (os) e senadoras (es) — mulheres representaram somente 16% do total de pessoas eleitas⁷, mesmo somando 52% da população geral⁸.

É válido ressaltar que a importância da equidade de gênero em espaços de decisão não se trata apenas de uma questão de números, mas sim de fomentar um sistema político que contemple as perspectivas e os direitos das mulheres, que as reconheça enquanto agentes de mudança em prol de uma governança mais democrática, especialmente negras, que representam a relevante parcela de 27,8% da população brasileira⁹ (EBC, 2020).

⁶ PNUD, ONU Mulheres, 2020. <https://bit.ly/3qolw2l>

⁷ Tribunal Superior Eleitoral, 2019. Estatísticas eleitorais. (<http://bit.ly/3jFzQHE>).

⁸ IBGE, 2019. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua <https://bit.ly/3s8N1xF>

⁹ EBC, 2020. Negras são 28% dos brasileiros, mas têm baixa participação política. (<https://bit.ly/39LDqGD>).

A escolha de trabalhar com esse tema na análise alinha-se com o objetivo de incitar uma prática projetual socialmente transformadora. A partir dessa premissa, entendemos que, para promover o funcionamento adequado da democracia, precisamos de um debate público bem informado sobre questões preocupantes para a sociedade em geral, como equidade de gênero e de raça, gestão ambiental, acesso à saúde, segurança pública, níveis de tributação, entre outras. A Visualização de Dados, nesse contexto, passa a fazer parte das discussões que estão moldando nossas opiniões sobre essas questões políticas importantes. Segundo Nærland (2020), esses recursos podem funcionar tanto como suporte para a argumentação dos cidadãos, quanto como argumento por si só, o que reafirma seu potencial para fomentar transformações.

Discorrendo sobre o uso de visualizações na mídia, Barnhurst (1994) argumenta que elas são ferramentas de poder, porque influenciam nossa percepção sobre como o mundo funciona. Ainda sobre o que diz respeito ao impacto em nosso entendimento do mundo, Nærland (2020) aponta que elas são capazes de, por exemplo, enquadrar as disparidades socioeconômicas como dramáticas e críticas ou, inversamente, como naturais e inevitáveis. O autor reforça que as visões de mundo promovidas com o suporte de visualizações de dados contribuem para que possamos legitimar ou desafiar prioridades de órgãos ou atores políticos. Se questões sociais significativas, como a sub-representação das mulheres em espaços de poder, são entendidas como integrantes do estado natural das coisas, e não como um desequilíbrio a ser sanado, as ações para a construção de uma sociedade mais justa serão certamente enfraquecidas.

Esta pesquisa é desenvolvida em um momento em que a presença de mulheres no poder tem sido cada vez mais discutida, principalmente por uma juventude que dispõe de amplo alcance nas redes sociais para manifestar e reproduzir posicionamentos. Discussões sobre a equidade na política também tem sido fortalecidas por organizações independentes de mídia, como, por exemplo, a revista digital brasileira Gênero e Número¹⁰, fundada em 2016. O veículo contribui com qualificação do debate por meio da produção e distribuição de jornalismo orientado por dados, sobre diversos temas, com especial recorte de gênero e raça. A organização é composta por equipe multidisciplinar feminina e, em seu texto editorial, não se coloca como ativista, mas como plural e comprometida com o diálogo amplo que a democracia pressupõe.

¹⁰ <https://www.generonumero.media/>

Para investigar como o tema mulheres na política tem sido visualmente representado em veículos midiáticos tradicionais, aplicamos o instrumento elaborado às soluções disponíveis na internet, por terem potencial de amplo alcance e por serem passíveis de utilização de inúmeros recursos tecnológicos. A seguir, discorreremos sobre o percurso metodológico adotado.

4.1 Método

Depois de apresentados o instrumento analítico e o principal fator para escolha dos casos exemplares — tratar da representação de mulheres na política institucional —, sinalizaremos os instrumentos metodológicos estabelecidos para a coleta e a exploração dos artefatos. O caminho lógico adotado tem especificidades relativas a esta dissertação, mas a compreensão do procedimento permite sua replicação em outras instâncias.

A pesquisa por representações visuais da informação deu-se por meio da plataforma virtual *Google*, em 2020, a partir da aplicação, no campo de busca, de diferentes combinações entre os termos: *infográfico*, *dados*, *mulheres*, *política*, *gênero* e *eleições*. O mesmo procedimento foi replicado com seus respectivos correspondentes em francês, espanhol e inglês, por considerarmos que idiomas diferentes podem propor distintas formas de apresentar um conteúdo.

O rastreamento de potenciais casos exemplares deu-se tanto a partir dos resultados da seção de busca imagética, na plataforma, quanto a partir do clique e da navegação em matérias encontradas na seção textual, com o fim de averiguar se continham também Infográficos e/ou Visualização de Dados em sua composição.

Como critérios de inclusão, adotamos: (1) presença de informações que comparam as proporções entre homens e mulheres em espaços de decisão, independente da escala ou da localização a que se refiram; (2) período de publicação entre 2015 e 2020, por considerarmos que os anteriores podem ser obsoletos; (3) escritos em língua portuguesa, francesa, espanhola ou inglesa.

Ao contrário dos critérios anteriores, que são necessariamente excludentes, adotamos como parâmetro desejável o fato de o artefato ter sido publicado em veículos midiáticos, como

jornais e revistas virtuais. Esse fator não é eliminatório, justamente para que possamos expor uma maior diversidade de recursos tecnológicos possíveis, caso os disponíveis na mídia tradicional não contemplem a pluralidade ideal.

Como critério de exclusão, optamos por não incluir resultados que compõem pesquisas científicas ou documentos institucionais, prezando por peças gráficas que tenham como finalidade informar o público geral, e não um grupo restrito ou já engajado com o tema.

A coleta foi realizada em três etapas. A primeira, reuniu um conjunto de dezesseis infográficos e visualizações de dados sobre o tema, encontrados entre resultados iniciais do site de buscas. A segunda, por sua vez, prezava por garantir, na mostra, a presença de casos concebidos em países da América do Sul, da América do Norte, da África e da Europa, ao menos. Buscamos, assim, promover condições para descentralizar o referencial estético e conceitual, além de investigar se as diferenças entre os continentes têm impacto na forma como propõem visualizações sobre o mesmo tema. Identificamos que o continente africano não havia sido representado na coleta inicial, por serem escassos os resultados relacionados, logo, consideramos necessária uma segunda etapa de buscas que incluísse no campo de pesquisa, junto aos termos principais, nomes de países de África, a fim de sanar essa lacuna. Em um terceiro momento, elencamos, entre os resultados obtidos até então, oito soluções a serem analisadas, prezando, na curadoria, pela maior diversidade possível de recursos conceituais, estéticos e tecnológicos empregados.

A análise em si foi norteada pelos critérios do instrumento elaborado no capítulo anterior, a partir do arcabouço teórico que conduz esta pesquisa. A presença dos princípios referenciados é verificada e relatada em uma tabela. Para expor a proporção em que foram contemplados, a expressão de cada item é mensurada em escala de um a três, de acordo com a intensidade com que se apresentam, sendo: 1) nenhuma expressão evidente do uso do respectivo princípio na elaboração da visualização; 2) princípio parcialmente aplicado; 3) expressão máxima ou muito relevante do princípio.

Encerraremos o capítulo com um resumo comparativo das observações realizadas no decorrer da investigação, a fim de compreender se a mostra analisada aproxima-se mais dos princípios normativos ou do viés crítico à norma referenciado.

4.2 Análise

Discorreremos, a seguir, sobre os oito artefatos adotados para investigação nesta pesquisa. A análise qualitativa inicia-se de modo exploratório e, na apresentação de cada caso, evidenciaremos uma breve contextualização sobre o veículo que o publicou e seu país de origem. Prezamos por essa introdução por considerar, em consonância com D'Ignazio e Klein (2020), ser relevante a expor o contexto da coleta de dados e da concepção no Design da Informação. Em seguida, realizaremos uma avaliação discursiva sobre a estrutura formal de cada visualização ou infográfico. Por fim, apresentaremos a tabela de diagnóstico sobre a escala de intensidade com que os princípios do instrumento são aplicados.

4.2.1. Nexo, Brasil

Nexo é um veículo brasileiro de jornalismo eletrônico independente. Fundado em 2015, publica textos multidisciplinares e se destaca, entre outros veículos midiáticos locais, pelo apelo visual das informações. Desenvolve o boletim informativo *Nos Eixos*, dedicado a infografia e visualização de dados. O jornal recebeu, em 2016 e 2017, o Prêmio ÑH de Melhor Publicação Digital do Ano¹¹, pela *Society for News Design*, que enaltece o valor da expressão visual dos dados nos meios de comunicação. Em 2018, recebeu medalha de bronze no *Malofiej 26*¹², premiação internacional destinada à Infografia, por um conjunto de representações visuais relacionadas às eleições no Brasil.

O infográfico analisado (Figura 4) compõe uma matéria¹³ sobre o perfil de 56.350 vereadores e vereadoras, eleitos e eleitas, em 2020, para ocupar as câmaras municipais do país. O artefato foi concebido a partir de dados gerados pelo Tribunal Superior Eleitoral, por uma equipe integrada por dois homens e uma mulher. Composto por um gráfico de barras que compara valores numéricos, também apresenta visualmente a proporção de cada gênero pelo agrupamento de elementos semelhantes: os conjuntos de pictogramas de homens ou de mulheres demonstram suas respectivas frações.

¹¹ Nexo vence prêmio de melhor publicação digital. Associação Brasileira de Imprensa, 2016. <http://bit.ly/3tY4g6e>

¹² Lista de premiados Malofiej disponível em: <https://www.malofiejgraphics.com/awards-list>

¹³ <https://www.nexojornal.com.br/grafico/2020/11/16/O-perfil-dos-vereadores-eleitos-no-Brasil-em-2020>

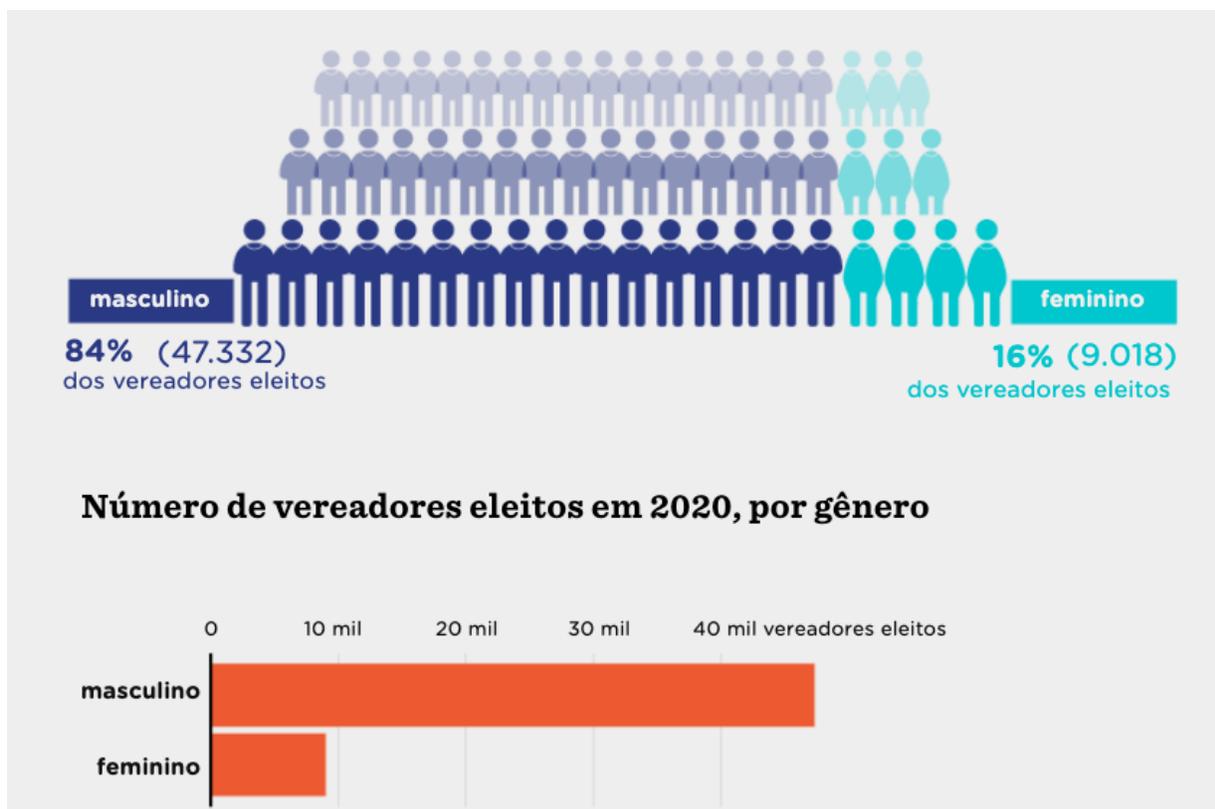


Figura 4. Infográfico sobre o número de vereadores e vereadoras que venceram as eleições, no Brasil, em 2020, por gênero. Fonte: Nexa, 2020.

O padrão cromático adotado abstém-se do estereótipo de vermelho e azul, para mulheres e homens, respectivamente, transitando apenas entre diferentes tons de azul. Há contraste entre as duas cores dos ícones, ainda que pertençam a uma matiz próxima, mas a distinção entre gêneros é evidenciada principalmente pelo uso do texto. Aplicadas à tipografia, as cores garantem maior legibilidade para o termo “masculino”, bem como para os dados que se referem a ele. O azul adotado para representar os dados relativos ao “feminino” tem menor contraste com o fundo, o que pode comprometer em algum nível a leitura.

O infográfico preza pelo uso de linguagem iconográfica universal, com sutis adaptações à identidade visual do próprio jornal. Dispensa, portanto, o uso de recursos formais ou estéticos que façam nítida referência às especificidades da cultura visual brasileira.

As soluções formais para ícones femininos e masculinos apresentam poucas diferenças, rejeitando a tendência comum de representar mulheres com vestidos e cabelos curtos. O binário

feminino-masculino, entretanto, não considera o pluralismo ao deixar de representar grupos como os de pessoas transgêneras, não-binárias ou pertencentes a outros espectros da identidade de gênero que possam ter sido eleitas.

O gráfico define o problema da disparidade entre os gêneros e preza pela simplicidade, certificando-se de não apresentar viés aparente. A solução deixa nítida a supremacia masculina na política, mas dispensa o cruzamento de informações sobre aspectos importantes do contexto como, por exemplo, o percentual de mulheres negras ou indígenas nesse cenário. Tendo em vista sua objetividade, tampouco utiliza recursos visuais para destacar o quão crítica é a desigualdade. Entretanto, um gráfico subsequente complementa o conteúdo, apresentando o perfil de eleitas (os) por raça, enfatizando a proporção de mulheres negras (Figura 5).

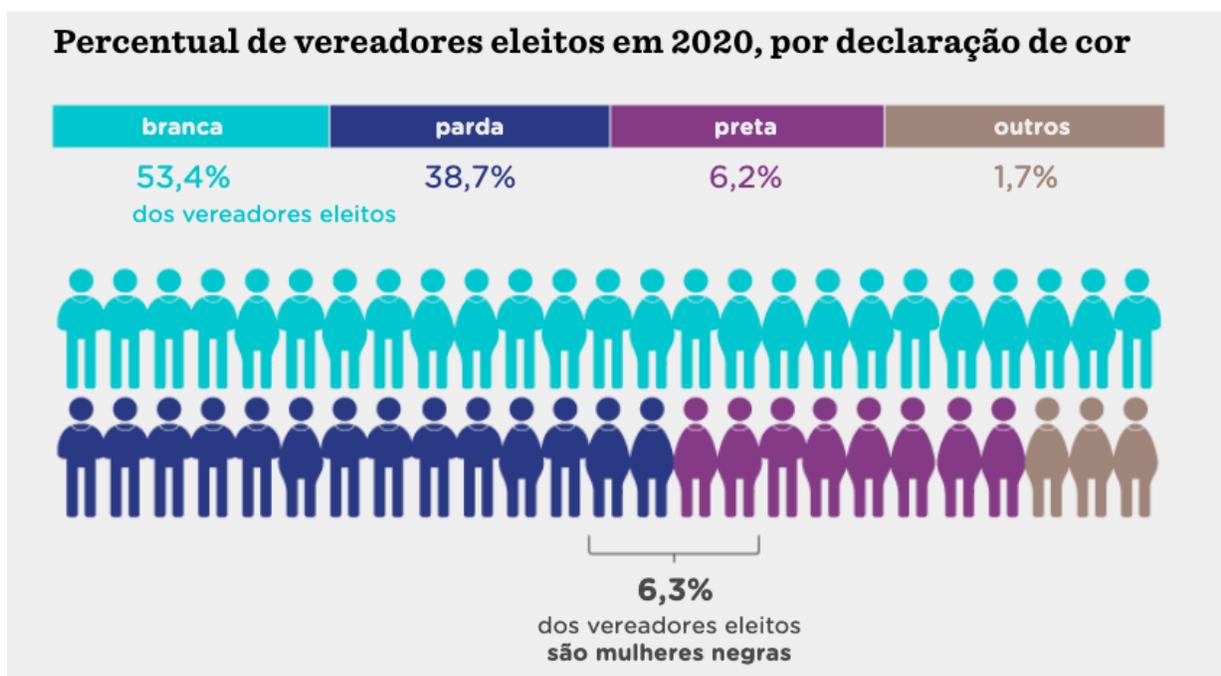


Figura 5. Infográfico sobre o percentual de vereadores e vereadoras que venceram as eleições, no Brasil, em 2020, por declaração de cor. Fonte: Nexø, 2020.

A Tabela 2, a seguir, apresenta a síntese de como os princípios considerados nesta pesquisa foram observáveis no infográfico do jornal Nexø.

Princípio ou proposta metodológica	Não atende	Atende em parte	Contempla o princípio
Iniciar o estudo pelas experiências das mulheres. Inclui-se aqui ter mulheres na equipe criativa.			
Considerar o contexto e investigar como as relações sociais desiguais operam sobre os dados que estão sendo representados.			
Centrar-se nas vozes daqueles que são diretamente impactados pelos resultados do processo de design.			
Valorizar o conhecimento de pessoas vivas, de corpos com pensamentos e de sentimentos atuantes hoje no mundo.			
Questionar e desafiar conceitos e marcadores visuais que possam ser sexistas, racistas, homofóbicos ou que possam reproduzir qualquer tipo de opressão.			
Perceber, ao projetar, o papel do (a) designer como de alguém que facilita, e não de um (a) especialista.			
Desafiar o gênero binário e outros sistemas de contagem e classificação que contribuem com a perpetuação da opressão.			
Explorar a emoção e o afeto como legítimos caminhos para o conhecimento.			
Usar narrativa ou recursos poéticos que possam gerar afetos.			
Humanizar, apresentando individualidades da massa ou a quem pessoalmente os dados referem-se.			
Antes de buscar novas soluções de design, investigar o que já está funcionando no âmbito da comunidade.			
Valorizar linguagens visuais não normativas; honrar e elevar conhecimentos e práticas tradicionais, indígenas e locais.			
Representar visualmente a diversidade étnica e racial; promover afirmações identitárias em detrimento da homogeneização.			
Trazer o conhecimento mais completo a partir da síntese de múltiplas perspectivas, priorizando o pensamento local.			
Personificar partes retratadas, apresentando pessoas das quais os dados foram extraídos.			
Revelar as partes envolvidas na concepção da visualização e, conseqüentemente, seus pontos de vista e privilégios.			

Revelar quem financiou a pesquisa.			
Abrir mão dos pontos de vista da neutralidade e da objetividade (truque de deus), visto que contribuem para que perspectivas de um grupo sejam apresentadas como visão normal do mundo.			
Evidenciar dados ausentes ou omitidos, lacunas que não são quantificadas por não serem do interesse do grupo dominante ou que podem revelar preconceitos e indiferenças sociais ocultas.			
Tornar a dissidência possível, ou seja, representar visualmente que métodos podem ser falhos; trazer à tona as limitações metodológicas e as lacunas na coleta.			

Tabela 2. Resultado da aplicação do instrumento analítico ao infográfico publicado pelo jornal Nexa (2020).

4.2.2 G1, Brasil

G1 é um portal de notícias brasileiro, de acesso gratuito, lançado em 2006. Pertencente ao Grupo Globo, o maior conglomerado de mídia do Brasil e da América Latina, em 2017, foi considerado um dos vinte maiores do mundo, segundo o ranking ZenithOptimedia¹⁴. O grupo tem grande influência midiática no país, por ser detentor, também, da emissora aberta Rede Globo, dos Canais Globosat, do Portal Globo.com, da Editora Globo, entre outros.

No portal, o infográfico analisado compõe a matéria *A cada 10 candidatos, apenas 3 são mulheres*¹⁵, que apresenta, no decorrer do conteúdo, o percentual de candidatas por partido político, nas eleições de 2016, para prefeituras e câmaras municipais. A fonte dos dados é o relatório produzido pelo Tribunal Superior Eleitoral, de acordo com o site. A matéria, como um todo, é creditada à equipe de dados, composta por duas mulheres e um homem.

¹⁴ Ranking internacional que lista as maiores empresas de mídia de acordo com suas receitas. (<http://bit.ly/3aLJG0r>)

¹⁵ <https://glo.bo/3liimvG>

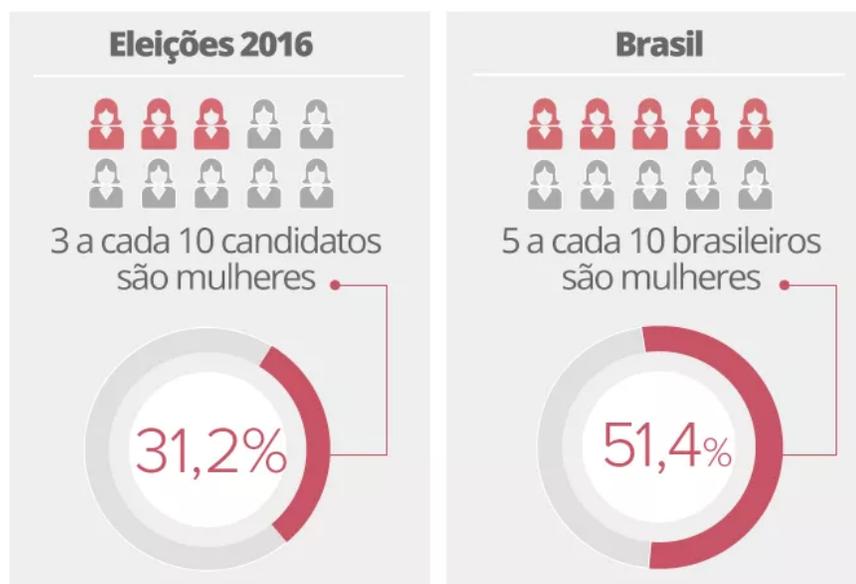


Figura 6. Infográfico sobre o percentual, por gênero, de eleitas e eleitos, em 2016, para prefeituras e câmaras municipais do Brasil. Fonte: G1, 2020.

Os recursos adotados para exibir a informação são um tradicional gráfico de pizza e um agrupamento de ícones usado para representar, de outra maneira, as mesmas proporções. O infográfico é composto pela cor principal da identidade visual do portal, vermelho, e por tons de cinza. O percentual de espaços ocupados por mulheres é enfatizado pelo uso da cor vermelha, mais gritante. Tanto o código cromático adotado, quanto as escolhas formais dos ícones e do layout prezam pela neutralidade e pela objetividade.

Todos os ícones utilizados, tanto para o percentual feminino quanto para o masculino, são idênticos e reproduzem um estereótipo clássico de mulher. Ainda que o texto comunique que uma parcela do todo é composta por homens, não há referência imagética indicativa de que as cadeiras representadas em cinza são, na verdade, ocupadas por eles. Inferimos que esse uso dos ícones pode ser considerado ambíguo e, inclusive, amenizar o impacto visual de uma disputa entre grupos distintos por espaços de poder. Ainda sobre a forma dos ícones, percebe-se uma homogeneização da população pelo uso de um padrão que tradicionalmente faz alusão ao fenótipo de mulheres brancas, gerando pouca representatividade e desconsiderando o contexto plural do país — mulheres negras representam 27,8% da população. A neutralidade e um possível viés, nesse caso, podem comprometer o entendimento da informação.

A Tabela 3, a seguir, sintetiza de em qual escala os princípios citados no instrumento foram mensurados no infográfico do portal G1.

Princípio ou proposta metodológica	Não atende	Atende em parte	Contempla o princípio
Iniciar o estudo pelas experiências das mulheres. Inclui-se aqui ter mulheres na equipe criativa.			
Considerar o contexto e investigar como as relações sociais desiguais operam sobre os dados que estão sendo representados.			
Centrar-se nas vozes daqueles que são diretamente impactados pelos resultados do processo de design.			
Valorizar o conhecimento de pessoas vivas, de corpos com pensamentos e de sentimentos atuantes hoje no mundo.			
Questionar e desafiar conceitos e marcadores visuais que possam ser sexistas, racistas, homofóbicos ou que possam reproduzir qualquer tipo de opressão.			
Perceber, ao projetar, o papel do (a) designer como de alguém que facilita, e não de um (a) especialista.			
Desafiar o gênero binário e outros sistemas de contagem e classificação que contribuem com a perpetuação da opressão.			
Explorar a emoção e o afeto como legítimos caminhos para o conhecimento.			
Usar narrativa ou recursos poéticos que possam gerar afetos.			
Humanizar, apresentando individualidades da massa ou a quem pessoalmente os dados referem-se.			
Antes de buscar novas soluções de design, investigar o que já está funcionando no âmbito da comunidade.			
Valorizar linguagens visuais não normativas; honrar e elevar conhecimentos e práticas tradicionais, indígenas e locais.			
Representar visualmente a diversidade étnica e racial; promover afirmações identitárias em detrimento da homogeneização.			
Trazer o conhecimento mais completo a partir da síntese de múltiplas perspectivas, priorizando o pensamento local.			

Personificar partes retratadas, apresentando pessoas das quais os dados foram extraídos.			
Revelar as partes envolvidas na concepção da visualização e, conseqüentemente, seus pontos de vista e privilégios.			
Revelar quem financiou a pesquisa.			
Abrir mão dos pontos de vista da neutralidade e da objetividade (truque de deus), visto que contribuem para que perspectivas de um grupo sejam apresentadas como visão normal do mundo.			
Evidenciar dados ausentes ou omitidos, lacunas que não são quantificadas por não serem do interesse do grupo dominante ou que podem revelar preconceitos e indiferenças sociais ocultas.			
Tornar a dissidência possível, ou seja, representar visualmente que métodos podem ser falhos; trazer à tona as limitações metodológicas e as lacunas na coleta.			

Tabela 3. Resultado da aplicação do instrumento analítico ao infográfico publicado pelo portal G1 (2016).

4.2.3 NY Times, Estados Unidos da América

O *NY Times*¹⁶ é um dos jornais estadunidenses mais populares e de grande reconhecimento internacional. Fundado em 1851, é ganhador de 117 prêmios Pulitzer¹⁷, o maior vencedor entre todas as organizações de notícias. Atualmente, o acesso à maior parte do conteúdo eletrônico distribuído pelo portal é pago.

Em 2018, a versão digital do jornal publicou a atualização da pesquisa *Índice de Teto de Vidro* (tradução nossa), de autoria própria, realizada pela primeira vez em 2015. O estudo compara dados sobre mulheres e homens em cargos de liderança importantes para os Estados Unidos — incluindo política, negócios, tecnologia, academia, cinema e mídia.

Os dados são apresentados por meio do cruzamento da quantidade de mulheres, como um todo, em relação ao número de homens com nomes comuns no país, como, por exemplo,

¹⁶ <https://www.nytimes.com/>

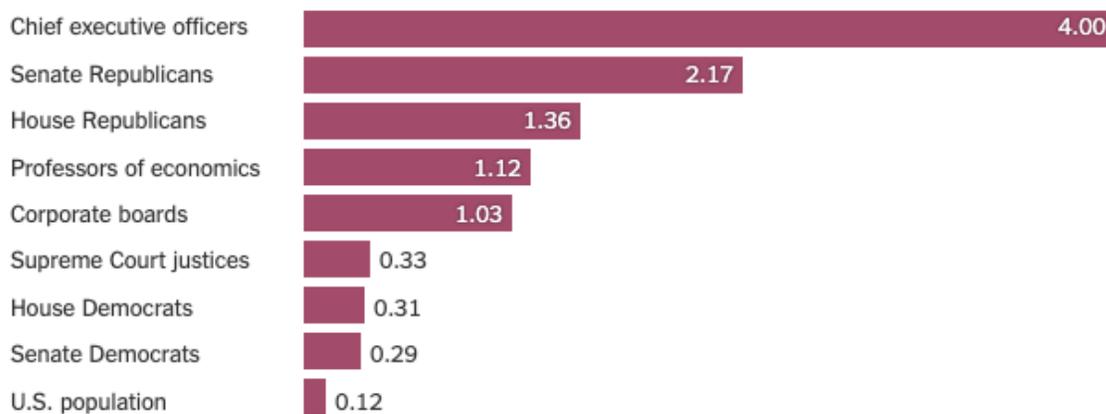
¹⁷ Premiação outorgada a pessoas e instituições que realizam trabalhos de excelência na área do jornalismo e literatura. (www.nytc.com/company/prizes-awards/)

John. Entre outros paralelos, o estudo aponta que, enquanto 12% das cadeiras do Senado são ocupadas por mulheres, 14% são ocupadas por homens chamados *John*, ainda que *Johns* representem apenas 3.3% da população masculina e as mulheres, 50.8% da população total (*NY Times*, 2018).

How Thick Is the Glass Ceiling?

We created the Glass Ceiling Index as a measure of the under-representation of women in decision-making roles.

Ratio of the number of men named James, Robert, John or William to the number of women.



The number of chief executives named John — a group that is overwhelmingly white — is very similar to the number of female executives. There are even more Jameses.

Figura 7. Representação visual que compara a proporção de homens de nome *John* ao número total de mulheres, nos mesmos contextos. Fonte: *NY Times*, 2018.

As informações sobre disparidades de gênero em alguns espaços de decisão, como a política institucional, são exibidas por tradicionais gráficos de barras. Mas, ao informar sobre os empresários e empresárias cujos nomes constam na lista dos quinhentos *CEOs* mais ricos dos EUA, de acordo com a revista *Fortune*, optam por expor fotos das pessoas retratadas (Figura 7).

A apresentação da informação é marcada pela ausência de ornamentos e elementos visuais, para além dos gráficos e da grade de fotos que representa a proporção de indivíduos. O infográfico mantém-se em um lugar seguro no que diz respeito aos recursos visuais empregados, como nota-se, por exemplo, pelo uso de fonte preta sobre fundo branco. Constata-se que não enfatiza nenhuma informação em especial, contribuindo assim para supostas neutralidade e objetividade na transmissão dos dados.

Entretanto, essa é uma das raras representações visuais sobre o tema que dá *corpo* às pessoas representadas. Por meio das fotografias, é possível analisar os sujeitos com algum panorama sobre faixa etária, raça e etnia. As expressões dos rostos, por sua vez, podem despertar diferentes conexões emocionais, como por exemplo, algum nível de identificação. A partir desse contexto, podemos evocar questionamentos mais complexos, como quais são as semelhanças e diferenças entre as pessoas referenciadas ou como a ausência de pessoas negras.

A Tabela 4 apresenta os princípios contemplados no infográfico do portal *NY Times*.

Princípio ou proposta metodológica	Não atende	Atende em parte	Contempla o princípio
Iniciar o estudo pelas experiências das mulheres. Inclui-se aqui ter mulheres na equipe criativa.			
Considerar o contexto e investigar como as relações sociais desiguais operam sobre os dados que estão sendo representados.			
Centrar-se nas vozes daqueles que são diretamente impactados pelos resultados do processo de design.			
Valorizar o conhecimento de pessoas vivas, de corpos com pensamentos e de sentimentos atuantes hoje no mundo.			
Questionar e desafiar conceitos e marcadores visuais que possam ser sexistas, racistas, homofóbicos ou que possam reproduzir qualquer tipo de opressão.			

Perceber, ao projetar, o papel do (a) designer como de alguém que facilita, e não de um (a) especialista.			
Desafiar o gênero binário e outros sistemas de contagem e classificação que contribuem com a perpetuação da opressão.			
Explorar a emoção e o afeto como legítimos caminhos para o conhecimento.			
Usar narrativa ou recursos poéticos que possam gerar afetos.			
Humanizar, apresentando individualidades da massa ou a quem pessoalmente os dados referem-se.			
Antes de buscar novas soluções de design, investigar o que já está funcionando no âmbito da comunidade.			
Valorizar linguagens visuais não normativas; honrar e elevar conhecimentos e práticas tradicionais, indígenas e locais.			
Representar visualmente a diversidade étnica e racial; promover afirmações identitárias em detrimento da homogeneização.			
Trazar o conhecimento mais completo a partir da síntese de múltiplas perspectivas, priorizando o pensamento local.			
Personificar partes retratadas, apresentando pessoas das quais os dados foram extraídos.			
Revelar as partes envolvidas na concepção da visualização e, conseqüentemente, seus pontos de vista e privilégios.			
Revelar quem financiou a pesquisa.			
Abrir mão dos pontos de vista da neutralidade e da objetividade (truque de deus), visto que contribuem para que perspectivas de um grupo sejam apresentadas como visão normal do mundo.			
Evidenciar dados ausentes ou omitidos, lacunas que não são quantificadas por não serem do interesse do grupo dominante ou que podem revelar preconceitos e indiferenças sociais ocultas.			
Tornar a dissidência possível, ou seja, representar visualmente que métodos podem ser falhos; trazer à tona as limitações metodológicas e as lacunas na coleta.			

Tabela 4. Resultado da aplicação do instrumento analítico ao infográfico publicado pelo portal *NY Times* (2016).

4.2.4 L'express, França

L'express é a revista semanal de informação mais antiga da França, existente desde 1953. Originou-se como jornal e conquistou o público jovem, em sua fundação, por suas posições anti-colonialistas. Atualmente, possui uma versão digital que traz notícias sobre economia, cultura e política, em âmbito global.

A língua francesa empregada na revista é também oficial em outros 30 países, em todas as agências das Nações Unidas e em um grande número de organizações internacionais. O número de falantes do francês como segunda língua, localizados principalmente na África francófona, excede o de falantes nativos¹⁸. Optamos pela presença do idioma em casos da mostra por seu amplo alcance, não restrito necessariamente aos leitores europeus.

A visualização de dados escolhida foi exibida em uma matéria que tinha como título *Cada vez mais mulheres ministras: sim, mas... Se houver menos vínculos no governo do que cinquenta anos atrás, as funções soberanas e o topo do estado permanecem masculinas*¹⁹ (tradução nossa), publicada em 2020. O artefato apresenta a trajetória da presença feminina no governo francês no decorrer dos anos (Figura 8), em âmbito ministerial. Inclui destaques com os nomes das pioneiras de cada cargo, personificando-as, e com marcos históricos relacionados à paridade. Ao nosso ver, isso denota atenção à importância das conquistas e até um posicionamento favorável à equidade de gênero.

A solução não utiliza pictogramas, restringe-se às formas geométricas. Representa as pessoas que conquistaram os espaços de decisão pelo uso de círculos, em que aqueles com cores de maior contraste e saturação — azul, amarelo e vermelho — marcam cadeiras ocupadas por mulheres, enquanto as ocupadas por homens são representadas pelo cinza. O padrão cromático não reproduz o estereótipo óbvio de tons de vermelho para representar o feminino, utiliza-o apenas para enfatizar a única vez em que uma mulher ocupou a função de primeira ministra.

¹⁸ Organisation Internationale de la Francophonie, 2020. <http://bit.ly/3pq2B5U>

¹⁹ <https://bit.ly/3nz8kJv>

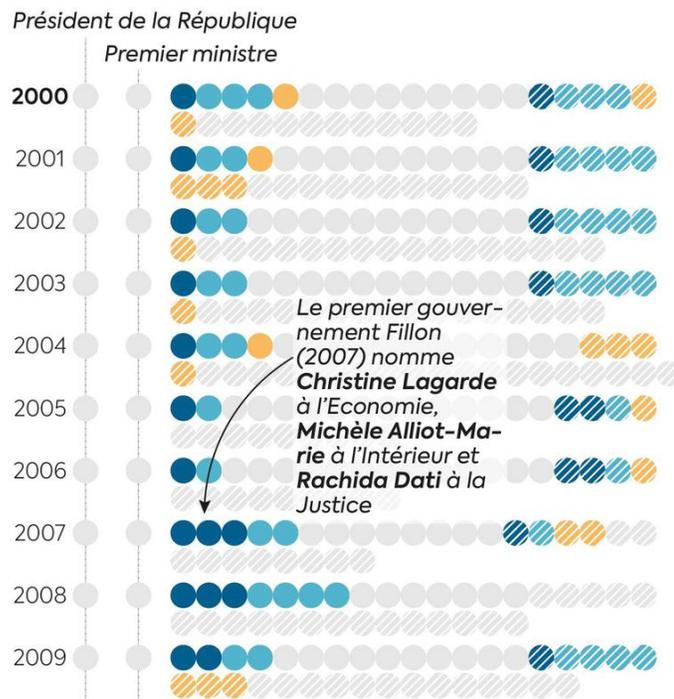
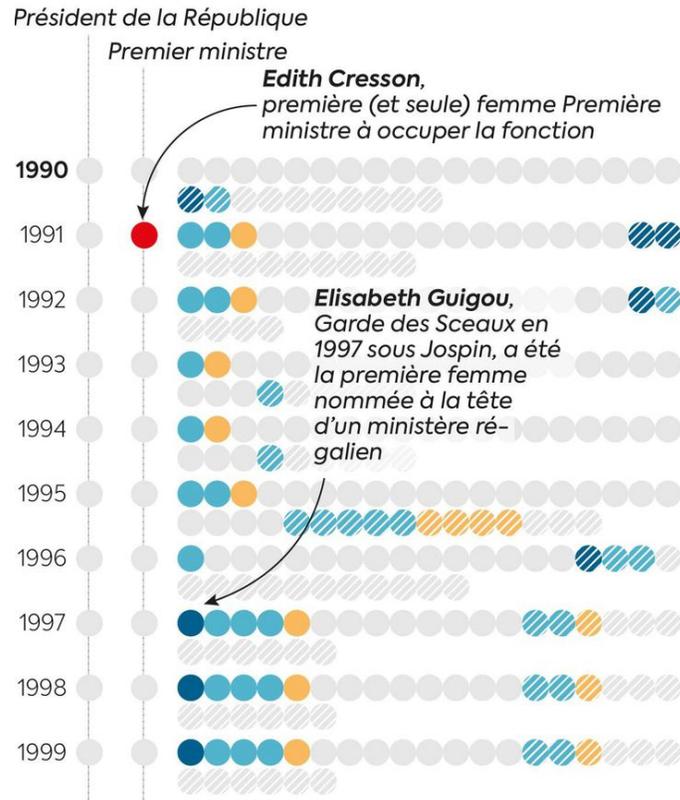


Figura 8. Visualização de dados sobre a evolução da ocupação de cargos ministeriais na França nos últimos anos. Fonte: *L'Express*, 2020.

O artefato exibe mais de um nível de hierarquia na escala de poder: representa ministros plenos pelo preenchimento total do círculo e cargos como vice-ministros, ministros interinos ou secretários de estado com hachuras. Essa diferenciação, para além da apresentação da proporção total e da temporalidade, aumenta a complexidade da visualização, reforçando a relevante diferença entre ocupar cargos de decisão e cargos subalternos.

A Tabela 5 sintetiza de em qual escala os princípios citados no instrumento foram contemplados no infográfico publicado pela revista digital *L'Express*.

Princípio ou proposta metodológica	Não atende	Atende em parte	Contempla o princípio
Iniciar o estudo pelas experiências das mulheres. Inclui-se aqui ter mulheres na equipe criativa.			
Considerar o contexto e investigar como as relações sociais desiguais operam sobre os dados que estão sendo representados.			
Centrar-se nas vozes daqueles que são diretamente impactados pelos resultados do processo de design.			
Valorizar o conhecimento de pessoas vivas, de corpos com pensamentos e de sentimentos atuantes hoje no mundo.			
Questionar e desafiar conceitos e marcadores visuais que possam ser sexistas, racistas, homofóbicos ou que possam reproduzir qualquer tipo de opressão.			
Perceber, ao projetar, o papel do (a) designer como de alguém que facilita, e não de um (a) especialista.			
Desafiar o gênero binário e outros sistemas de contagem e classificação que contribuem com a perpetuação da opressão.			
Explorar a emoção e o afeto como legítimos caminhos para o conhecimento.			
Usar narrativa ou recursos poéticos que possam gerar afetos.			
Humanizar, apresentando individualidades da massa ou a quem pessoalmente os dados referem-se.			
Antes de buscar novas soluções de design, investigar o que já está funcionando no âmbito da comunidade.			

Valorizar linguagens visuais não normativas; honrar e elevar conhecimentos e práticas tradicionais, indígenas e locais.			
Representar visualmente a diversidade étnica e racial; promover afirmações identitárias em detrimento da homogeneização.			
Trazer o conhecimento mais completo a partir da síntese de múltiplas perspectivas, priorizando o pensamento local.			
Personificar partes retratadas, apresentando pessoas das quais os dados foram extraídos.			
Revelar as partes envolvidas na concepção da visualização e, conseqüentemente, seus pontos de vista e privilégios.			
Revelar quem financiou a pesquisa.			
Abrir mão dos pontos de vista da neutralidade e da objetividade (truque de deus), visto que contribuem para que perspectivas de um grupo sejam apresentadas como visão normal do mundo.			
Evidenciar dados ausentes ou omitidos, lacunas que não são quantificadas por não serem do interesse do grupo dominante ou que podem revelar preconceitos e indiferenças sociais ocultas.			
Tornar a dissidência possível, ou seja, representar visualmente que métodos podem ser falhos; trazer à tona as limitações metodológicas e as lacunas na coleta.			

Tabela 5. Resultado da aplicação do instrumento analítico ao infográfico publicado pela revista *L'Express* (2016).

4.2.5 El Universal, México.

El Universal é um jornal mexicano fundado em 1916, no auge da Revolução Mexicana. O periódico tem grande expressão internacional e entre os seus colaboradores estão membros locais de todos os espectros políticos.

O país apresenta o segundo maior índice bruto de casos de feminicídio na América Latina, atrás apenas do Brasil²⁰, o que pressupõe uma estrutura social machista. Entretanto, o país alcançou os melhores índices no que diz respeito à paridade de gênero na política

²⁰ Revista Ihu, Unisinos, 2020. Outras cartografias: feminicídio na América Latina. <http://bit.ly/2Nn3XBg>

latinoamericana (ONU Mulheres, 2020). Seu Congresso, que já tinha paridade de gênero obrigatória, aprovou, em 2019, uma reforma que modifica artigos da Constituição para instituir que 50% dos cargos públicos sejam obrigatoriamente ocupados por mulheres, não só nos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, mas também em órgãos federais, estaduais e municipais.

O infográfico analisado (Figura 9), que faz parte de uma matéria com título *Mulheres, eleitas para governar apenas em 26% de municípios* (tradução nossa), apresenta um comparativo entre a quantidade de municípios onde houve eleições em 2020 e a quantidade de mulheres eleitas, em cada região do país.

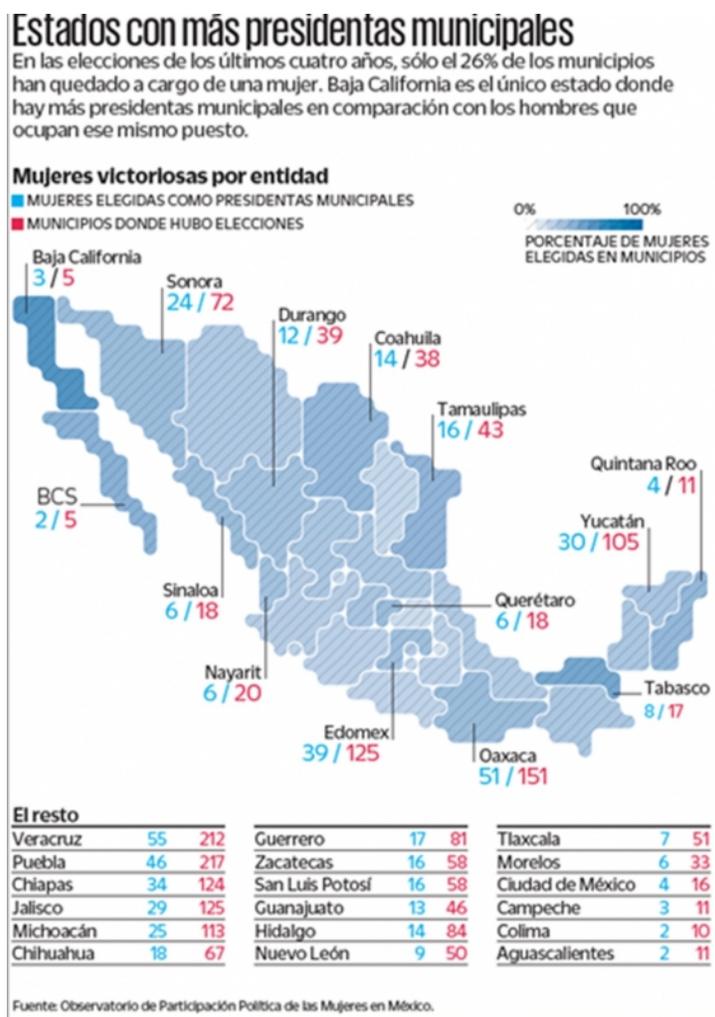


Figura 9. Infográfico que divulga os estados com maior quantidade de mulheres eleitas como prefeitas no México. Fonte: *El Universal*, 2020.

O artefato utiliza as cores tradicionais em representações de feminino e de masculino, vermelho e azul, respectivamente. Entretanto, os dados em azul referem-se à quantidade de mulheres eleitas nas câmaras municipais, ao passo que os dados em vermelho apresentam a quantidade de cidades onde houve eleições. Ainda que a tônica da visualização seja a proporção de mulheres eleitas, a ênfase cromática — em vermelho — foi concedida a um dado que não se refere diretamente à representação de gênero. Por tratar-se de uma pesquisa comparativa, e devido ao imaginário popular associado ao uso dessas cores, seria possível presumir que os dados em azul referem-se à quantificação de homens eleitos. Entendemos que a escolha cromática pode sugerir, à primeira vista, um falso paralelismo entre dados referentes ao feminino e ao masculino.

Não há um referencial numérico de homens eleitos, tampouco as proporções de cada gênero são exibidas. O recorte da informação a ser exibida pode, portanto, comprometer uma interpretação mais crítica do gráfico. As gradações de azul que representam cada estado propõem-se a mensurar a intensidade da disparidade, mas o restrito espectro de cores dificulta uma comparação segura.

Ainda que o texto apresente o índice de apenas 26% de municípios que elegeram mulheres para o cargo principal, o título não apresenta a questão como crítica. A escolha dos termos é neutra e tão isenta de posicionamento, que soa como um viés cuja perspectiva sugere que muitas mulheres estão sendo eleitas.

Segundo o relatório da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, baseado em dados censitários, o México possui a maior população indígena das Américas. São cerca de 17 milhões de pessoas, divididas em 78 povos, que representam 15% da população (CEPAL, 2014). Não há, neste infográfico, e em nenhum outro pesquisada sobre o país, qualquer cruzamento com dados sobre etnia, que nos permita entender qual percentual de mulheres indígenas têm acesso aos espaços políticos de decisão. A Tabela 6 apresenta os princípios que foram explorados no infográfico do jornal *El Universal*.

Princípio ou proposta metodológica	Não atende	Atende em parte	Contempla o princípio
Iniciar o estudo pelas experiências das mulheres. Inclui-se aqui ter mulheres na equipe criativa.			
Considerar o contexto e investigar como as relações sociais desiguais operam sobre os dados que estão sendo representados.			
Centrar-se nas vozes daqueles que são diretamente impactados pelos resultados do processo de design.			
Valorizar o conhecimento de pessoas vivas, de corpos com pensamentos e de sentimentos atuantes hoje no mundo.			
Questionar e desafiar conceitos e marcadores visuais que possam ser sexistas, racistas, homofóbicos ou que possam reproduzir qualquer tipo de opressão.			
Perceber, ao projetar, o papel do (a) designer como de alguém que facilita, e não de um (a) especialista.			
Desafiar o gênero binário e outros sistemas de contagem e classificação que contribuem com a perpetuação da opressão.			
Explorar a emoção e o afeto como legítimos caminhos para o conhecimento.			
Usar narrativa ou recursos poéticos que possam gerar afetos.			
Humanizar, apresentando individualidades da massa ou a quem pessoalmente os dados referem-se.			
Antes de buscar novas soluções de design, investigar o que já está funcionando no âmbito da comunidade.			
Valorizar linguagens visuais não normativas; honrar e elevar conhecimentos e práticas tradicionais, indígenas e locais.			
Representar visualmente a diversidade étnica e racial; promover afirmações identitárias em detrimento da homogeneização.			
Trazer o conhecimento mais completo a partir da síntese de múltiplas perspectivas, priorizando o pensamento local.			
Personificar partes retratadas, apresentando pessoas das quais os dados foram extraídos.			

Revelar as partes envolvidas na concepção da visualização e, conseqüentemente, seus pontos de vista e privilégios.			
Revelar quem financiou a pesquisa.			
Abrir mão dos pontos de vista da neutralidade e da objetividade (truque de deus), visto que contribuem para que perspectivas de um grupo sejam apresentadas como visão normal do mundo.			
Evidenciar dados ausentes ou omitidos, lacunas que não são quantificadas por não serem do interesse do grupo dominante ou que podem revelar preconceitos e indiferenças sociais ocultas.			
Tornar a dissidência possível, ou seja, representar visualmente que métodos podem ser falhos; trazer à tona as limitações metodológicas e as lacunas na coleta.			

Tabela 6. Resultado da aplicação do instrumento analítico ao infográfico publicado pelo jornal *El Universal* (2020).

4.2.6 Fondation Hironnelle - RDC, República Democrática do Congo

A *Fondation Hironnelle*²¹ é uma organização suíça sem fins lucrativos, amparada pela União Europeia, que fornece informações às populações que enfrentam crises, para que possam exercer sua cidadania. O projeto possui uma agência na República Democrática do Congo (RDC), *Studio Hironnelle-RDC*, que produz e veicula programas de informação e diálogo multimídia, utilizando, de acordo com seu site, os meios de divulgação mais relevantes no contexto local.

RDC é o quarto país mais populoso do continente africano e o décimo sexto do mundo. É também a segunda mais populosa nação francófona²², atrás apenas da França. Após a separação do Sudão do Sul, em 2011, passou a ser o segundo maior país da África em área. Apesar de se chamar República Democrática do Congo, o país tem um dos menores índices de democracia do mundo²³, ocupando o 165º lugar em uma lista de 167 países.

²¹ www.studiohirondellerc.org

²² Organisation Internationale de la Francophonie, 2020. <http://bit.ly/3pq2B5U>

²³ O Índice de Democracia é desenvolvido pela revista *The Economist* para examinar o estado da democracia em 167 países. São analisados cinco critérios: processo eleitoral e pluralismo, funcionamento do governo, participação política, cultura política e liberdades civis. <https://infographics.economist.com/2020/democracy-index-2019/>

A solução analisada (Figura 10) compõe uma matéria divulgada no site do *Studio Hironnelle-RDC* e discorre sobre a representatividade feminina nas instituições da RDC, após as eleições legislativas e presidenciais de 2018.

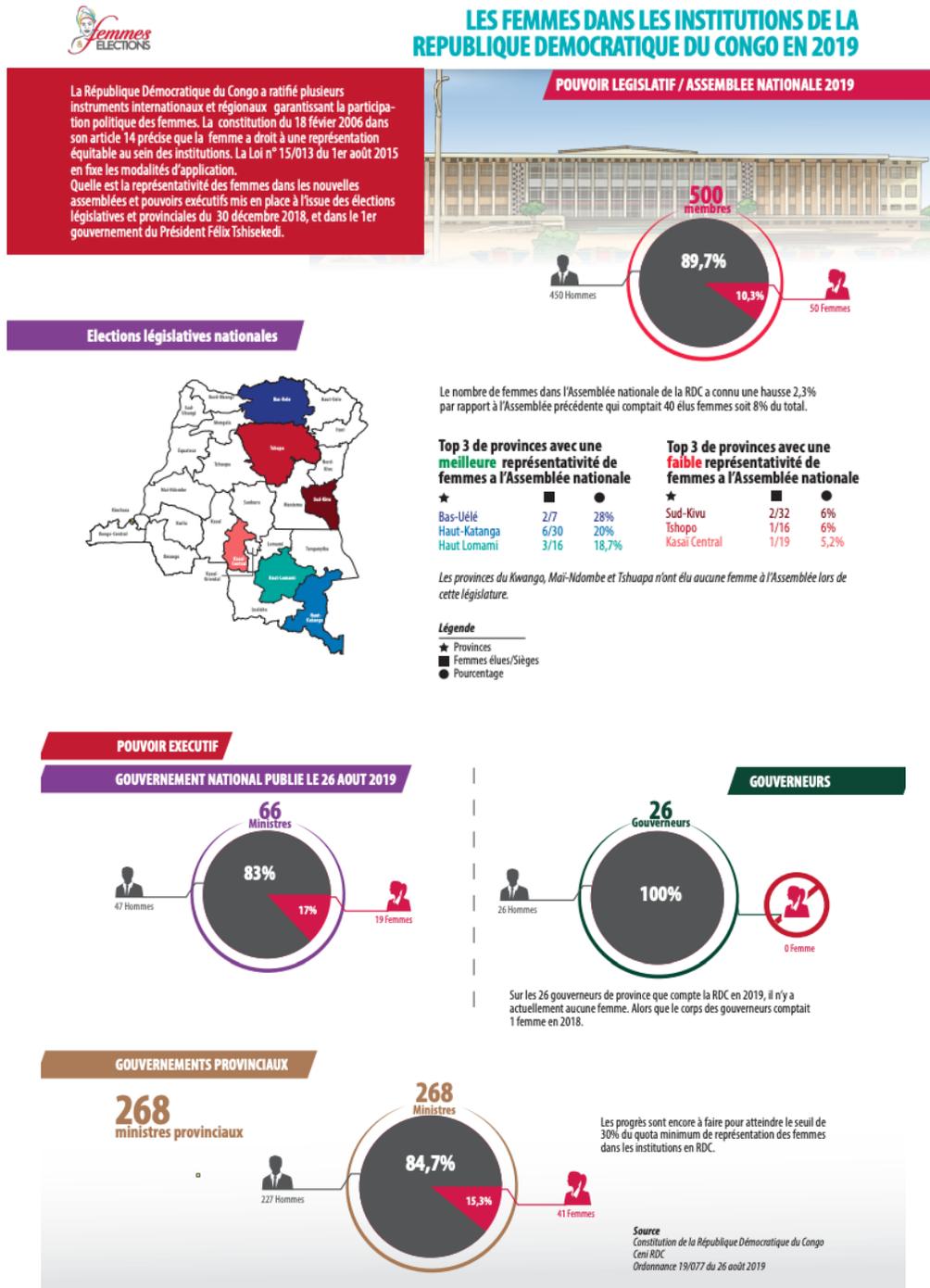


Figura 10. Infográfico que trata da disparidade de gênero em cargos do poder legislativo e executivo na República Democrática do Congo. Fonte: *Fondation Hironnelle*, 2018.

Por meio da cartografia, o infográfico demonstra quais são os estados com maiores e menores índices de disparidade de gênero. Os gráficos de pizza, por sua vez, exibem o percentual de mulheres eleitas no país para diferentes instâncias de poder. O destaque à sua presença é feito com uso da cor rosa, enfático, enquanto as cadeiras ocupadas por homens são exibidas em cinza. A escolha do código cromático reforça parcialmente a tendência normativa de aplicar tons de vermelho e rosa para representar o feminino.

A iconografia utilizava até mesmo um estereótipo universal de representação de gêneros e é cabível afirmar que o fenótipo de cabelos lisos referenciado é incompatível com as características da população local, majoritariamente negra. Nota-se, portanto, um discurso visual de neutralidade, ainda que o texto demonstre viés favorável à equidade de gênero.

Não se sabe se a equipe que extraiu os dados e desenvolveu a infografia é composta por profissionais congolezes ou suíços, não há referência aos envolvidos no projeto. A tabela 7 apresenta mensura em que intensidade os princípios do instrumento foram notáveis na solução.

Princípio ou proposta metodológica	Não atende	Atende em parte	Contempla o princípio
Iniciar o estudo pelas experiências das mulheres. Inclui-se aqui ter mulheres na equipe criativa.			
Considerar o contexto e investigar como as relações sociais desiguais operam sobre os dados que estão sendo representados.			
Centrar-se nas vozes daqueles que são diretamente impactados pelos resultados do processo de design.			
Valorizar o conhecimento de pessoas vivas, de corpos com pensamentos e de sentimentos atuantes hoje no mundo.			
Questionar e desafiar conceitos e marcadores visuais que possam ser sexistas, racistas, homofóbicos ou que possam reproduzir qualquer tipo de opressão.			
Perceber, ao projetar, o papel do (a) designer como de alguém que facilita, e não de um (a) especialista.			
Desafiar o gênero binário e outros sistemas de contagem e classificação que contribuem com a perpetuação da opressão.			

Explorar a emoção e o afeto como legítimos caminhos para o conhecimento.			
Usar narrativa ou recursos poéticos que possam gerar afetos.			
Humanizar, apresentando individualidades da massa ou a quem pessoalmente os dados referem-se.			
Antes de buscar novas soluções de design, investigar o que já está funcionando no âmbito da comunidade.			
Valorizar linguagens visuais não normativas; honrar e elevar conhecimentos e práticas tradicionais, indígenas e locais.			
Representar visualmente a diversidade étnica e racial; promover afirmações identitárias em detrimento da homogeneização.			
Trazer o conhecimento mais completo a partir da síntese de múltiplas perspectivas, priorizando o pensamento local.			
Personificar partes retratadas, apresentando pessoas das quais os dados foram extraídos.			
Revelar as partes envolvidas na concepção da visualização e, conseqüentemente, seus pontos de vista e privilégios.			
Revelar quem financiou a pesquisa.			
Abrir mão dos pontos de vista da neutralidade e da objetividade (truque de deus), visto que contribuem para que perspectivas de um grupo sejam apresentadas como visão normal do mundo.			
Evidenciar dados ausentes ou omitidos, lacunas que não são quantificadas por não serem do interesse do grupo dominante ou que podem revelar preconceitos e indiferenças sociais ocultas.			
Tornar a dissidência possível, ou seja, representar visualmente que métodos podem ser falhos; trazer à tona as limitações metodológicas e as lacunas na coleta.			

Tabela 7. Resultado da aplicação do instrumento analítico ao infográfico publicado pela agência *Fondation Hirondelle* na República Democrática do Congo (2018).

4.2.7 The Sun Times, Canadá

The Sun Times é um jornal local canadense, da província de Ontário, existente desde 1922, atualmente gerido pelo *Postmedia Network*, um conglomerado de mídia canadense.

A peça analisada compõe uma matéria²⁴ da versão digital do jornal sobre o resultado das eleições de 2019, em que menos de um terço das pessoas eleitas para o Parlamento eram mulheres (Figura 11).

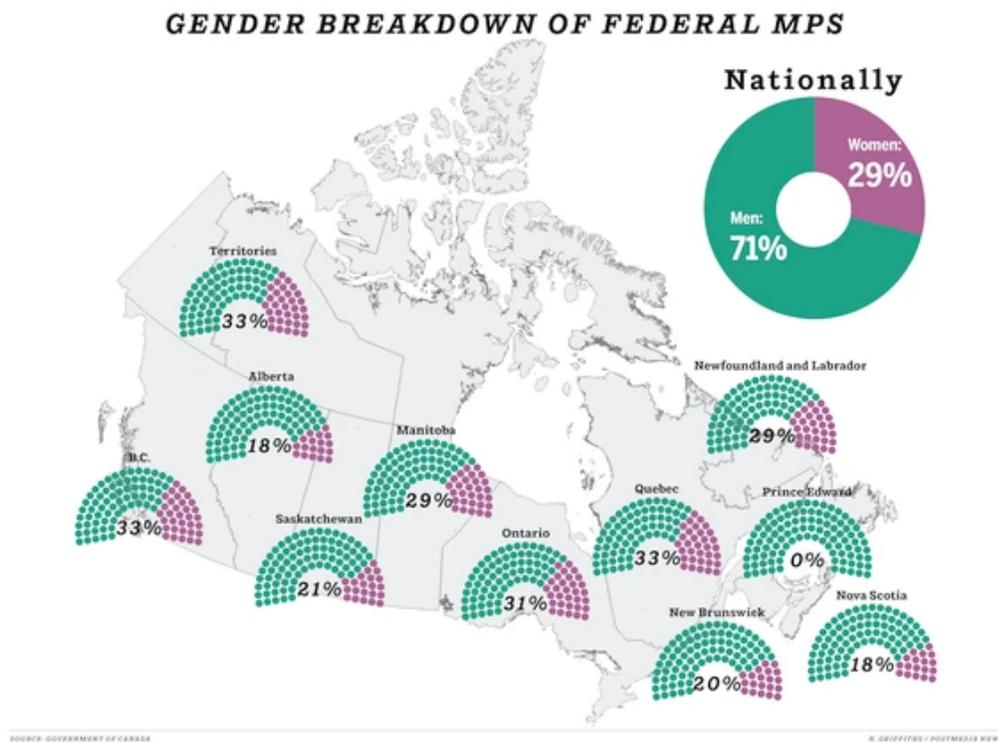


Figura 11. Infográfico sobre o percentual de mulheres eleitas no Parlamento canadense.

Fonte: *The Sun Times*, 2010.

Os gêneros de eleitos e eleitas são representados pelas cores roxo e verde, fugindo do estereótipo cromático mais óbvio. Sobre um mapa, cada província possui um agrupamento de círculos, organizados em forma de arena, que representa o total de cargos eletivos. A fração dos círculos em roxo representa o percentual de mulheres eleitas por aquela região. Gráficos com

²⁴ <https://bit.ly/3lvSWuT>

essa estrutura têm sido usados recorrentemente para apresentar dados eleitorais. Para fins comparativos, apresentam ainda um gráfico de pizza com proporção em escala nacional.

O Canadá é protagonista em conquistas políticas favoráveis à igualdade entre diversas identidades de gênero. Em 2017, por exemplo, o Parlamento adaptou a letra do hino nacional ao gênero neutro²⁵. Apesar dos avanços no reconhecimento da diversidade de gêneros no país, a visualização canadense atém-se ao binarismo homem/mulher. Dados sobre candidaturas transgênero ou não binárias, ou sua ausência, não são representados visualmente.

Na peça, não fica explícito qualquer posicionamento crítico sobre a baixa representatividade feminina. Utiliza-se, ainda, o *truque de deus* para apresentar os dados a partir de um ponto de vista neutro. Não há informações sobre a equipe envolvida, tampouco sobre o perfil de eleitas (os). A Tabela 8 sintetiza de em qual escala os princípios citados no instrumento foram contemplados no infográfico *The Sun Times*.

Princípio ou proposta metodológica	Não atende	Atende em parte	Contempla o princípio
Iniciar o estudo pelas experiências das mulheres. Inclui-se aqui ter mulheres na equipe criativa.			
Considerar o contexto e investigar como as relações sociais desiguais operam sobre os dados que estão sendo representados.			
Centrar-se nas vozes daqueles que são diretamente impactados pelos resultados do processo de design.			
Valorizar o conhecimento de pessoas vivas, de corpos com pensamentos e de sentimentos atuantes hoje no mundo.			
Questionar e desafiar conceitos e marcadores visuais que possam ser sexistas, racistas, homofóbicos ou que possam reproduzir qualquer tipo de opressão.			
Perceber, ao projetar, o papel do (a) designer como de alguém que facilita, e não de um (a) especialista.			
Desafiar o gênero binário e outros sistemas de contagem e classificação que contribuem com a perpetuação da opressão.			

²⁵ Revista Exame, 2018. <https://exame.com/mundo/canada-adapta-hino-nacional-ao-genero-neutro/>

Explorar a emoção e o afeto como legítimos caminhos para o conhecimento.			
Usar narrativa ou recursos poéticos que possam gerar afetos.			
Humanizar, apresentando individualidades da massa ou a quem pessoalmente os dados referem-se.			
Antes de buscar novas soluções de design, investigar o que já está funcionando no âmbito da comunidade.			
Valorizar linguagens visuais não normativas; honrar e elevar conhecimentos e práticas tradicionais, indígenas e locais.			
Representar visualmente a diversidade étnica e racial; promover afirmações identitárias em detrimento da homogeneização.			
Trazer o conhecimento mais completo a partir da síntese de múltiplas perspectivas, priorizando o pensamento local.			
Personificar partes retratadas, apresentando pessoas das quais os dados foram extraídos.			
Revelar as partes envolvidas na concepção da visualização e, conseqüentemente, seus pontos de vista e privilégios.			
Revelar quem financiou a pesquisa.			
Abrir mão dos pontos de vista da neutralidade e da objetividade (truque de deus), visto que contribuem para que perspectivas de um grupo sejam apresentadas como visão normal do mundo.			
Evidenciar dados ausentes ou omitidos, lacunas que não são quantificadas por não serem do interesse do grupo dominante ou que podem revelar preconceitos e indiferenças sociais ocultas.			
Tornar a dissidência possível, ou seja, representar visualmente que métodos podem ser falhos; trazer à tona as limitações metodológicas e as lacunas na coleta.			

Tabela 8. Resultado da aplicação do instrumento analítico ao infográfico publicado no jornal The Sun Times (2018).

4.2.8 Visualização de dados independente, Estados Unidos da América.

Ao contrário das outras representações visuais de informação apresentadas, as quais foram elaboradas por veículos midiáticos reconhecidos, esse projeto foi concebido de forma independente pela estadunidense Pamela Germain. Optamos por incluí-lo na mostra por ser uma das únicas visualizações encontradas sobre o tema que permite algum grau de interação do usuário com o artefato: ao passar o mouse sobre cada barra, temos acesso a outras informações sobre aquele período de tempo, nesse caso o percentual preciso em números.

A visualização²⁶ define em que proporção as mulheres vêm sendo representadas no Parlamento dos EUA, a partir de 1917, quando Jeannette Rankin foi a primeira a ocupar um cargo eletivo em nível federal. A visualização compara as tendências dos partidos Democrata e Republicano, representados por tons de azul e vermelho, respectivamente.

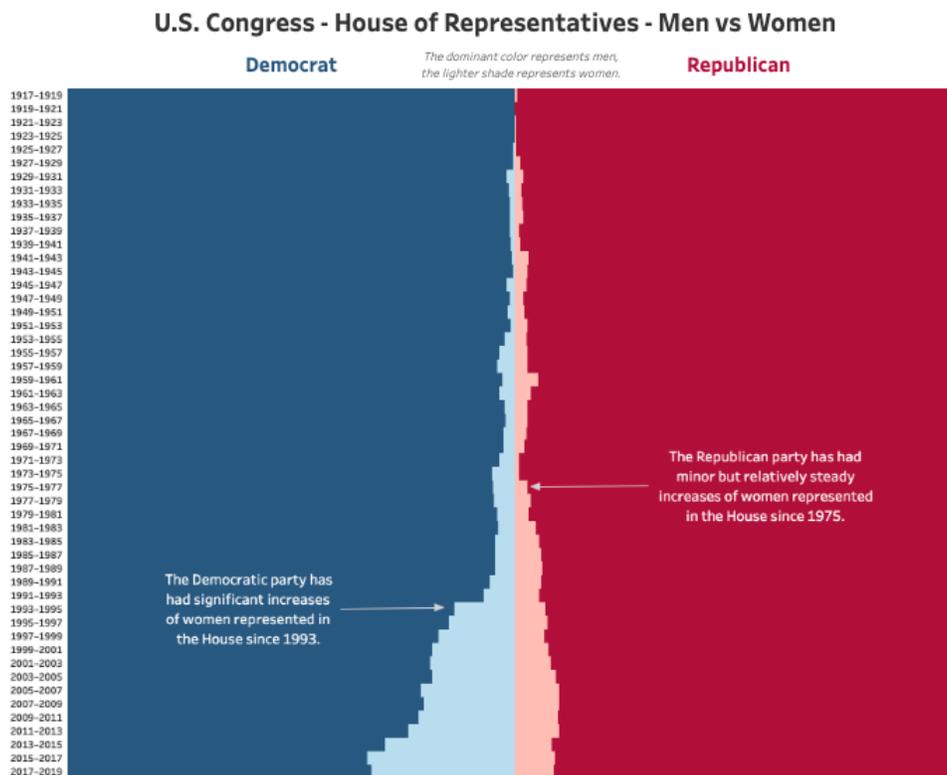


Figura 12. Visualização de dados acerca do percentual de mulheres eleitas no Parlamento estadunidense no decorrer de 100 anos. Fonte: Pamela Germain, 2019.

²⁶ <https://public.tableau.com/en-us/gallery/men-and-women-us-house-representatives?gallery=votd>

A estrutura adotada para exibir os dados, uma pirâmide populacional, é menos recorrente que os gráficos de barras e de pizza, mas não chega a ser inovadora. Pode, inclusive, ser desenvolvida a partir de leiautes pré-estabelecidos em *softwares* de visualização de dados, sem que sejam necessários conhecimentos aprofundados em Design da Informação.

Como pode-se esperar de uma visualização gerada por um programa de computador, não há nítido posicionamento crítico acerca dos dados apresentados. Exceto por duas intervenções da realizadora: textos de destaque sobre o repentino avanço das mulheres em um partido e sobre o momento delicado de perda de espaços já conquistados em outro.

No artefato em questão, a aplicação das cores vermelho e azul não faz referência ao gênero feminino e masculino. Em lugar disso sinalizam, respectivamente, os partidos Republicano e Democrático. Naquele país, o código cromático adotado é culturalmente relacionado à disputa política dos dois partidos, para além do contexto de gênero.

Como o contexto das eleições não é referenciado na visualização, marcos importantes para a trajetória feminina na política, naquele contexto, podem passar despercebidos. Como exemplo: em 2020, ano subsequente à publicação da visualização, foi eleita Sarah McBride, primeira Senadora transgênero nos Estados Unidos²⁷. O gráfico, entretanto, não considera visualmente espectros além do binário cisgênero homem e mulher. O fato não seria evidenciado, na solução, com os critérios adotados. No mesmo ano, Kamala Harris tornou-se a primeira vice-presidente mulher negra do país. Foi também a única mulher negra, na história, a integrar uma chapa presidencial de um grande partido nos Estados Unidos²⁸. A ocupação desse cargo por uma filha de imigrantes é um marco histórico, mas tampouco seria evidenciada no artefato, que não explora a complexidade de perfis femininos na disputa por cargos de decisão.

A tabela 10, a seguir, sintetiza de em qual escala os princípios citados no instrumento foram mensurados na visualização de Pamela Germain, publicada na plataforma Tableau Public.

²⁷ El País, 2020. Sarah McBride é eleita a primeira senadora estadual transgênero nos EUA. <http://bit.ly/3rXTwD9>

²⁸ BBC, 2020. Eleições nos EUA: Quem é Kamala Harris. <http://bbc.in/2OI4K0m>

Princípio ou proposta metodológica	Não atende	Atende em parte	Contempla o princípio
Iniciar o estudo pelas experiências das mulheres. Inclui-se aqui ter mulheres na equipe criativa.			
Considerar o contexto e investigar como as relações sociais desiguais operam sobre os dados que estão sendo representados.			
Centrar-se nas vozes daqueles que são diretamente impactados pelos resultados do processo de design.			
Valorizar o conhecimento de pessoas vivas, de corpos com pensamentos e de sentimentos atuantes hoje no mundo.			
Questionar e desafiar conceitos e marcadores visuais que possam ser sexistas, racistas, homofóbicos ou que possam reproduzir qualquer tipo de opressão.			
Perceber, ao projetar, o papel do (a) designer como de alguém que facilita, e não de um (a) especialista.			
Desafiar o gênero binário e outros sistemas de contagem e classificação que contribuem com a perpetuação da opressão.			
Explorar a emoção e o afeto como legítimos caminhos para o conhecimento.			
Usar narrativa ou recursos poéticos que possam gerar afetos.			
Humanizar, apresentando individualidades da massa ou a quem pessoalmente os dados referem-se.			
Antes de buscar novas soluções de design, investigar o que já está funcionando no âmbito da comunidade.			
Valorizar linguagens visuais não normativas; honrar e elevar conhecimentos e práticas tradicionais, indígenas e locais.			
Representar visualmente a diversidade étnica e racial; promover afirmações identitárias em detrimento da homogeneização.			
Trazer o conhecimento mais completo a partir da síntese de múltiplas perspectivas, priorizando o pensamento local.			
Personificar partes retratadas, apresentando pessoas das quais os dados foram extraídos.			
Revelar as partes envolvidas na concepção da visualização e, conseqüentemente, seus pontos de vista e privilégios.			

Revelar quem financiou a pesquisa.			
Abrir mão dos pontos de vista da neutralidade e da objetividade (truque de deus), visto que contribuem para que perspectivas de um grupo sejam apresentadas como visão normal do mundo.			
Evidenciar dados ausentes ou omitidos, lacunas que não são quantificadas por não serem do interesse do grupo dominante ou que podem revelar preconceitos e indiferenças sociais ocultas.			
Tornar a dissidência possível, ou seja, representar visualmente que métodos podem ser falhos; trazer à tona as limitações metodológicas e as lacunas na coleta.			

Tabela 9. Resultado da aplicação do instrumento à visualização de dados elaborada por Pamela Germain.

4.3 Resultados e discussão

Por mais que o debate sobre paridade de gênero na política venha ganhando destaque na mídia, no audiovisual, nas redes sociais, notou-se considerável a escassez de representações visuais para informar sobre o tema. Nas buscas por imagens no *Google*, predominaram soluções limitadas aos gráficos tradicionais, como de barras, de pizzas ou cartografias estáticas. Esses recursos, utilizados historicamente para exibir informações de baixa complexidade, não se mostram suficientes para trazer à tona o contexto da disparidade de gênero em cargos de poder. No que se refere à representatividade de grupos sociais diversos na política, a situação está distante do ideal, marcada por gargalos e dificuldades estruturais que mantêm o desequilíbrio atual e que não são evidenciados nos resultados das buscas. São raros os resultados que permitem o cruzamento de dados sobre a sub-representação feminina e sobre sua conexão com opressões de raça, classe e identidades de gênero, por exemplo. Entendemos que uma articulação mais complexa de informações sobre o contexto pode contribuir para adquirirmos maior conhecimento sobre causas e consequências dessa desproporção e, sem esse aprofundamento, torna-se mais difícil engajar-se e apontar caminhos para atuar contra.

Sobre as escolhas formais dos designers, todos os casos exemplares adotaram uma linguagem visual norteadas por suposta neutralidade. Esse viés manifesta-se na falta de

posicionamento crítico latente e nas escolhas formais com estética universal, que suprimem a linguagem visual e o entendimento do mundo locais. Nota-se em todos os casos, por exemplo, o uso de pictogramas geométricos, com representações tipicamente associadas a pessoas brancas, em detrimento de imagens mais representativas da população local ou que evidenciem a expressão pessoal de quem os projetou. Outro exemplo é o fato de que, com exceção dos artefatos que utilizam cartografias, que definem, à primeira vista, o espaço geográfico, não seria possível relacionar qualquer um dos gráficos a um determinado continente ou cultura por meio dos elementos visuais empregados.

O ideal de neutralidade também se mostra no apelo recorrente ao truque de deus, que leva a crer na possibilidade de analisar os dados a partir de um ponto de vista absoluto e neutro (HARAWAY, 1988) e que contribui para a apresentação de perspectivas de um grupo como visão normal do mundo (FARAGARA, 2014).

Para poder comparar visualmente os resultados da análise de casos exemplares, reproduzimos a tabela, indicando com que intensidade cada item do instrumento foi expresso na mostra como um todo (Tabela 10). Adotamos a gradação de cinza para mensurar quantas vezes cada opção foi marcada, sendo o tom mais escuro indicativo de maior repetição do resultado.

Princípio ou proposta metodológica	Não atende	Atende em parte	Contempla o princípio
Iniciar o estudo pelas experiências das mulheres. Inclui-se aqui ter mulheres na equipe criativa.	5x	2x	1x
Considerar o contexto e investigar como as relações sociais desiguais operam sobre os dados representados.	5x	3x	
Centrar-se nas vozes daqueles que são diretamente impactados pelos resultados do processo de design.	8x		
Valorizar o conhecimento de pessoas vivas, de corpos com pensamentos e de sentimentos atuantes hoje no mundo.	8x		
Questionar e desafiar conceitos e marcadores visuais que possam ser sexistas, racistas, homofóbicos ou que possam reproduzir qualquer tipo de opressão.	4x	2x	1x
Perceber, ao projetar, o papel do (a) designer como de alguém que facilita, e não de um (a) especialista.	8x		

Desafiar o gênero binário e outros sistemas de contagem e classificação que contribuem com a perpetuação da opressão.	8x		
Explorar a emoção e o afeto como legítimos caminhos para o conhecimento.	8x		
Usar narrativa ou recursos poéticos que possam gerar afetos.	8x		
Humanizar, apresentando individualidades da massa ou a quem pessoalmente os dados referem-se.	6x	2x	
Antes de buscar novas soluções de design, investigar o que já está funcionando no âmbito da comunidade.	8x		
Valorizar linguagens visuais não normativas; honrar e elevar conhecimentos e práticas tradicionais, indígenas e locais.	8x		
Representar visualmente a diversidade étnica e racial; promover afirmações identitárias em detrimento da homogeneização.	6x	2x	
Trazer o conhecimento mais completo a partir da síntese de múltiplas perspectivas, priorizando o pensamento local.	8x		
Personificar partes retratadas, apresentando pessoas das quais os dados foram extraídos.	6x	2x	
Revelar as partes envolvidas na concepção da visualização e, conseqüentemente, seus pontos de vista e privilégios.	4x	4x	
Revelar quem financiou a pesquisa.	4x		4x
Abrir mão dos pontos de vista da neutralidade e da objetividade (truque de deus), visto que contribuem para que perspectivas de um grupo sejam apresentadas como visão normal do mundo.	6x	2x	
Evidenciar dados ausentes ou omitidos, lacunas que não são quantificadas por não serem do interesse do grupo dominante ou que podem revelar preconceitos e indiferenças sociais ocultas.	8x		
Tornar a dissidência possível, ou seja, representar visualmente que métodos podem ser falhos; trazer à tona as limitações metodológicas e as lacunas na coleta.	8x		

Tabela 10. Análise comparativa de resultados da aplicação do instrumento aos casos exemplares.

Observando a tabela, nota-se que, dos vinte contrapontos à norma referenciados no instrumento, onze não se manifestaram em nenhum grau nas soluções analisadas nesta dissertação. Apenas três foram contemplados, ao menos em algum caso, de forma satisfatória ou plena. Entre as categorias que organizam o instrumento, aspectos relacionados a *valorizar a emoção*, *valorizar a diversidade*, *repensar binários ou hierarquias* e *permitir o conflito* foram os mais desconsiderados. Ao passo que *aceitar a parcialidade do conhecimento* e *dar visibilidade aos envolvidos* foram contemplados em alguns casos. Entendemos, portanto, que a pouca expressão dos recursos que desafiam a norma, no geral, indica que a adequação dos artefatos às prescrições normativas ainda é preponderante nos casos analisados.

Além de apresentar os dados de forma objetiva e inteligível, é importante que visualizações de dados e infográficos que informam sobre temas relevantes, como a equidade de gênero, ampliem os questionamentos e as perspectivas de discussões. Cairo (2016), ao apresentar uma metáfora que traça o paralelo entre o conhecimento e uma ilha, explica que quanto maior o nosso entendimento sobre um tema, mais ampla é a margem costeira que, nesse caso, representa nossa curiosidade. Ou seja, expande-se a quantidade de perguntas que fazemos sobre aquilo. No caso das soluções analisadas, entendemos que a escassez de contextualização e complexidade subestima, em parte, o potencial das visualizações de estimular o público a ampliar sua margem de curiosidade e, conseqüentemente, de debate.

Capítulo 5

Considerações finais

Inicialmente, ao ingressar no Programa de Pós-Graduação em Design, o escopo desta pesquisa estava relacionado com o apelo ao viés emocional em Visualização de Dados, por tratar-se de um potencial costumeiramente subestimado nesses artefatos. No decorrer das leituras, entretanto, um novo problema veio à tona. Tornou-se evidente que a emoção, no Design da Informação, é pouco referenciada e raramente valorizada por um motivo notório: a soberania das convenções normativas nesse campo.

A *norma*, elaborada por indivíduos pertencentes a um grupo socialmente dominante, pressupõe que a adoção de certos vieses — racionalidade, neutralidade, universalidade, entre outros — conduz ao ideal de bom design. Nesse contexto, a autoridade do pensamento racional é vista em oposição, e superioridade, à emoção. As soluções norteadas pelos parâmetros normativos, por sua vez, deixam de corroborar o entendimento dos aspectos emocionais e do afeto como caminhos legítimos para o conhecimento.

Diante dessa constatação, o incômodo projetual mostrou-se reflexo de um incômodo sociocultural: o impacto das hierarquias de poder na legitimação de determinados pontos de vista como superiores. Esse ideal de supremacia se reproduz no Design em consonância com sua instituição nos campos social, filosófico e político, sendo passível de contribuir, conseqüentemente, com diversos tipos de desigualdades.

Uma mudança de objeto de estudo mostrou-se, então, pertinente e interessante. Passamos a examinar as raízes da problemática inicial: a Visualização de Dados manteve-se no centro da investigação, mas o enfoque voltou-se àquelas perspectivas críticas que tradicionalmente colocam luz sobre aspectos ideológicos e simbólicos pouco discutidos. Assim, com o amadurecimento da pesquisa, o objeto de discussão passou a ser a investigação sobre *caminhos possíveis para amenizar os efeitos excludentes das hierarquias de saber e de poder, por meio da subversão à norma na Visualização de Dados.*

Ao passo que é vasta e consolidada a teorização sobre os ideais normativos no Design, são raras as discussões, nos meios acadêmico e profissional, sobre os potenciais impactos da primazia de tais vozes na produção do conhecimento e nas práticas projetuais. Visando preencher essa lacuna, a pesquisa passou a centrar-se na revisão integrativa da literatura que apresenta perspectivas críticas à norma, ou seja, que busca questionar e desafiar essas noções.

A pesquisa exploratória aumentou a compreensão do problema. Diante disso, devido às limitações de tempo e para que o estudo correspondesse à delimitação adequada a um mestrado, optamos por centrar-nos na investigação de perspectivas que se ancoram no pensamento crítico feminista. Essa escolha deu-se, em parte, pelo fato de o feminismo mostrar-se presente em parte expressiva da literatura crítica a que tivemos acesso — é notável a predominância de mulheres nas discussões que desafiam a norma —, o que proporcionou um maior diálogo entre as referências e uma abordagem mais coesa. Por outro lado, esse foco foi motivado também pelo interesse pessoal em promover estruturas sociais mais justas, em especial no que se refere à equidade de gênero e de raça. Enquanto designer e cineasta, minha trajetória é marcada por projetos — autorais e comerciais — que buscam promover impacto positivo nesse sentido. A familiaridade com a abordagem feminista foi um fator facilitador e o aprofundamento teórico obtido nesta dissertação, por sua vez, contribuirá com minha prática criativa.

Ainda que o pensamento feminista desafie principalmente o sexismo enquanto força de opressão, entendemos que trata-se de uma luta para transformar acima de tudo as hierarquias de poder e, conseqüentemente, reverter desigualdades resultantes de sua existência. Romper com a primazia das influências de um grupo dominante representa, portanto, uma redistribuição de poder que não beneficia apenas mulheres, mas diversos grupos sociais.

O referencial bibliográfico adotado foi instigante e rico o suficiente para identificarmos uma série de princípios, críticos e/ou metodológicos, que contestam a norma em prol de uma atuação socialmente responsável no Design da Informação e na Ciência de Dados. Descobrimos, então, que, além de evidenciar a importância de valorizar a emoção nas soluções projetuais, a fagulha inicial desta dissertação, essas vozes contestatórias também enfatizam a relevância de:

- reconhecer que o conhecimento é parcial e, portanto, que é preciso abrir espaço para outras vozes e visões de mundo;
- repensar binários e hierarquias, entre outros sistemas que podem reproduzir opressões;
- valorizar metodologicamente e visualmente a pluralidade;
- dar visibilidade aos envolvidos na coleta dos dados e na concepção dos artefatos;
- tornar a dissidência possível, evidenciando lacunas e limitações metodológicas, e assim contestar a ideia ilusória de que a Visualização representa uma visão de mundo superior, neutra e objetiva.

Com o suporte dessas contribuições, fomentamos, no decorrer da pesquisa, discussões sobre a responsabilidade social da (o) designer da informação, agregando múltiplas compreensões sobre o tema. E, a partir dos princípios, identificados na revisão integrativa da literatura, que buscam suprir as demandas citadas acima, obtivemos êxito em *elaborar um instrumento analítico-crítico que possa contribuir com soluções humanistas ou emancipatórias no campo da Visualização de Dados*, objetivo geral desta dissertação.

As considerações das autoras referenciadas podem, para um olhar crítico, soar óbvias. Contudo, mesmo para nós, autora e orientadora que pesquisam a relação do gênero com a criatividade em outras instâncias, foram surpreendentes. Quando dispostos no instrumento, os princípios revelam um conjunto de aspectos significativos para o propósito de informar a sociedade com qualidade, que são massivamente negligenciados. Buscando evitar vieses, por meio do ideal de neutralidade, por exemplo, acabamos por reproduzir vieses sexistas ou opressores consolidados pela norma.

Desse modo, buscando validar o procedimento de aplicação do instrumento, além de entender em que nível as soluções em Visualização de Dados disponíveis desafiam ou se atêm às prescrições normativas estabelecidas, decidimos aplicá-lo a oito casos exemplares. O tema sobre o qual informam — representação das mulheres na política — reitera a hierarquia entre gêneros, latente em diversos espaços de decisão, mas ainda pouco contestada. Esse ponto foi notável não somente no conteúdo dos artefatos analisados, mas também na escassez de soluções que ultrapassem os limites conservadores dos gráficos de pizza ou de barras, por exemplo.

O fato de raras soluções apropriarem-se da diversidade de recursos tecnológicos e conceituais possíveis para conceber Visualizações, e mesmo de ser pouco aprofundada a coleta de dados sobre o tema, reafirmam a colocação de D'Ignazio e Klein (2020): coisas importantes para homens e coisas importantes para mulheres são pesquisadas em intensidades diferentes, uma vez que, segundo as autoras, a maioria dos cientistas de dados são homens. O resultado é que os temas sobre os quais existe abundância de dados são vistos como importantes, enquanto as coisas não quantificadas, como diversos aspectos relativos à sub-representação feminina no poder, não o são.

A hipótese de que as representações visuais em veículos midiáticos consolidados seriam predominantemente fiéis às prescrições normativas foi confirmada na análise dos casos, ainda que tenha sido limitada a uma amostra reduzida de oito artefatos. Ao nosso ver, o resultado obtido reforça a importância de ampliar essa discussão. Esperamos que a ferramenta possa ser um recurso útil para outras pesquisas que permeiam o Design e as relações de poder.

Não pretendemos, por meio do instrumento, instaurar uma nova norma, e sim munir pesquisadoras (es), comunicadoras (es) e designers de possibilidades críticas e criativas que possam expandir suas percepções sobre a complexidade social no trato com dados e informação. Acreditamos que nossa contribuição com este trabalho encontra-se na abertura de caminhos para que contrapontos à norma sejam explorados com mais profundidade e frequência, culminando em soluções projetuais que contemplem diferentes pontos de vista. Esperamos, em um próximo momento, atestar o instrumento a partir da opinião de outros designers. No âmbito acadêmico, pretendemos levar a discussão a outros espaços por meio da publicação de artigos em periódicos nacionais e internacionais que tratam do Design da Informação. E, para que o conhecimento produzido na academia não se restrinja a ela, consideramos a possibilidade de transformar o estudo desenvolvido em uma publicação — livro ou cartilha —, visando facilitar o acesso e, assim, ampliar seu alcance.

Referências

ANDRADE, Thainan. **A permanência do estilo funcionalista: entre apropriações e ressignificações**. Periódico Transverso, Núcleo de Design e Cultura da Escola de Design da UEMG, ano 8, n. 8. Belo Horizonte, 2020.

BANDEIRA, Lourdes. **A contribuição da crítica feminista à ciência**. Revista Estudos Feministas, v. 16 n. 1. 2008.

BERTH, Joice. (2017) **O que é ‘lugar de fala’ e como ele é aplicado no debate público**. Nexô. Disponível em: <<https://bit.ly/3j32RIe>>. Acesso em: 16 ago. 2021.

BONSIEPE, Gui. Design, cultura e sociedade. São Paulo: Blucher, 2011.

BORE, K. Kristina. **Feminism Takes Form**. 2015. Disponível em: <http://bit.ly/3cDUMHb>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRAGA, Marcos C. **O papel social do design: história, conceitos e atuação profissional**. Organizador: Marcos da Costa Braga. São Paulo, Editora Senac São Paulo, 2011.

BROOKS, Abigail. **Feminist standpoint epistemology: Building knowledge and empowerment through women’s lived experience**. Feminist research practice. Sage Publications Inc, 2007.

CAIRO, Alberto. **El arte funcional: infografía y visualización**. Madrid: Alamut, 2008.

_____. **The Truthful Art: Data, Charts, and Maps for Communication**. Pearsons: New Riders, 2016.

_____. **Emotional Data Visualization: Periscope’s ‘U.S. Gun Deaths’ and the Challenge of Uncertainty**. Peachpit, 2013.

CAMPBELL, Sarah. **Feeling Numbers, the rhetoric of pathos in visualization**. Boston: Northeastern University, 2018.

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2012.
_____. **O design gráfico e sua história**. In: Anais do V Congresso Internacional de Pesquisa em Design. Bauru: FAAC – UNESP, 2007.

CARVALHO, A. P. Ricardo; EMANUEL, Barbara. **Linguagem e Design: sobre a impossibilidade da neutralidade da informação**. Conferência: Anais do 7º Congresso Internacional de Design da Informação. Brasília, 2015.

CEPAL. **Los pueblos indígenas en América Latina**. Chile: Publicación de las Naciones Unidas, 2013.

COLLINS, Patrícia Hill. **Black feminist thought: Knowledge, consciousness, and the politics of empowerment**. Routledge, 2002.

CORREIA, Marcos B. F. **Contas a Contar**: a composição da intriga como princípio formal para o design de narrativas verbo-icônicas destinadas à apresentação de estatísticas. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da PUC-Rio. Rio de Janeiro, 2016.

COSTANZA-CHOCK, Sasha. **Design Justice: towards an intersectional feminist framework for design theory and practice**. Massachusetts Institute of Technology, 2018.

COULSON, Tiffany. **Voices on the world stage**: Processing the power of individual experience in recommendations for action. American Society for Information Science, 2014.

_____. **One voice as a beacon**: Analyzing a crowd-sourced qualitative data set using a feminist approach to knowledge management. United States of America, 2017.

Design Justice Network. **Design Justice**, 2018. Disponível em: <http://designjustice.org>. Acesso em: 10 fev. 2021.

D'IGNAZIO, Catherine. **What would feminist data visualization look like?** Massachusetts: MIT Center, 2017.

D'IGNAZIO, Catherine; KLEIN, Lauren. **Data Feminism**. Cambridge: The MIT Press, 2020.

_____. **Feminist Data Visualization**. Workshop em Visualization for the Digital Humanities. Baltimore, 2016.

DRAXLER, Helmut. **A Conversation with Helmut Draxler: The Substance of Design.** In a Manner of Reading Design, ed. Katja Gretzinger. Berlin: Sternberg Press, 2012

DUEL, Sarah. **Design Spotlight: Feminist Design as a Method, Not Aesthetics.** The PhotoBook Review nº 17, Aperture, 2019.

ENNES, Marcelo A.; MARCON, Frank. **Das identidades aos processos identitários: repensando conexões entre cultura e poder.** Sociologias, ano 16, n. 35, p. 274-305. Porto Alegre, 2014.

FALAGARA, Alexandra. **Norm-critical design - What is it?** ADA Sweden 21, 2014.

FRASCARA, Jorge. **Communication design: principles, methods, and practice.** Nova York: Allworth Press, 2004

_____. **¿Qué es el diseño de información?** Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2011.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa – 4ª ed.** São Paulo: Atlas, 2002.

GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do cárcere - Literatura. Folclore. Gramática.** Apêndices: variantes e índices. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

GRUSZYNSKI, An. **Design gráfico: entre o invisível e o ilegível.** Artigo publicado em X Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-graduação em Comunicação. 2001.

HARAWAY, Donna. **Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and Privilege of Partial Perspective.** Feminist Studies. 1988. Disponível em: <http://doi.org/10.2307/3178066>.

HARDING, Sandra. **Ciência y feminismo.** Madrid: Ediciones Morata, 1996.

HESSE-BIBER, Sharlene; PIATELLI, Deborah. **From theory to method and back again: The synergistic praxis of theory and method.** Handbook of feminist research: theory and praxis. Sage Publications, 2007.

HIEMSTRA, Nancy; BILLO, Emily. **Introduction to Focus Section: Feminist Research and Knowledge Production in Geography.** The Professional Geographer, 2016.

HILL, R. Lucy. **What is at stake in data visualization? A feminist critique of the rhetorical power of data visualizations in the media.** Amsterdam University Press, 2020.

HILL, R. Lucy, KENNEDY, Helen. **The feeling of numbers: emotions in everyday engagements with data and their visualisation.** Sage Publications Inc, 2018.

HILL, R. Lucy. **The political potential of numbers: data visualisation in the abortion debate.** School of Sociology and Social Policy. Leeds: University of Leeds, 2018.

HUFFMAN, Nikolas. **Charting the other maps: Cartography and visual methods in feminist research.** In *Thresholds in feminist geography*. Ed. Jones, 1997.

KOSMINSKY, Doris; WALNY, Jagoda; VERMEULEN, Jo; KNUDSEN, Søren; WILLET, Wesley; CARPENDALE, Sheelagh. **Belief at first sight: Data visualization and the rationalization of seeing.** *Information Design Journal* 25, 43–55. John Benjamins Publishing Company, 2019.

KOSMINSKY, Doris; OLIVEIRA, Douglas T.; SILVA, Luana C.; ISIRIS, Eduarda A. **Dos dados à matéria: experiências em esculturas de dados.** *Diálogo com a Economia Criativa*, v. 4, n. 12, p. 161-180. 2019.

LIMA, L. D. André. **A ruptura da tradição moderna do design gráfico brasileiro: a contribuição da obra de Rogério Duarte.** Dissertação apresentada ao Mestrado em Artes Visuais - Escola de Belas Artes, Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2013.

LIMA, Manuel. **The Book of Trees Visualizing Branches of Knowledge.** New York: Princeton Architectural Press, 2014.

LIPS, Hilary. **Sex and gender.** Mountain View, CA: Mayfield, 1993.

LUPI, G. (2017). **Data Humanism, the Revolution will be Visualized.** Print Mag. Disponível em: <http://bit.ly/3cSzYvG>. Acesso em: 14 ago. 2020.

LYNN, Jena. **Data Visualization & Gender Studies.** 2019. Disponível em: <http://bit.ly/3rZmth>. Acesso em: 12 jan. 2020.

MANOVICH, Lev. **What is visualization?** 2010. Disponível em: <http://manovich.net/index.php/projects/what-is-visualization>. Acesso em: 06/08/21.

MEIRELLES, Isabel. **Design for Information**: An introduction to the histories, theories, and best practices behind effective information visualizations. Rockport, 2013.

_____. **Visualizing data: new pedagogical challenges**. Spinillo, Farias & Padovani (org). Artigos selecionados para a 4a Information Design International Conference. São Paulo: SBDI - Brazilian Society of Information Design, 2010.

MIRANDA, Roberto C. R. **O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas**. Brasília, 1999.

MORAES, Dijon. **Análise do design brasileiro: entre mimese e mestiçagem**. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.

MORAES, Dênis. **Comunicação, hegemonia e contra-hegemonia: a contribuição teórica de Gramsci**. Revista Debates, v.4, n.1, p. 54-77. Porto Alegre, 2010.

PAPANÉK, Victor. **Renovar as coisas e torná-las belas**. Design em aberto. Uma antologia, Lisboa: Centro Português de Design, 1993.

PASSOS, Ravi; MEALHA, Oscar; LIMA-MARQUES, Mamede. **Uma discussão sobre o objeto do design da informação**. 7º Congresso Internacional de Design da Informação - CIDI 2015. Blucher Design Proceedings, num.2, vol.2. São Paulo: Blucher, 2015.

PIERUCCI, Antônio F. **Do feminismo igualitarista ao feminismo diferencialista e depois**. In: BRABO, T. S. A. M. (org). *Gênero e educação: lutas do passado, conquistas do presente e perspectivas futuras*, p.30-44. São Paulo: Ícone, 2007.

RAZZA, Bruno; ROTHER, Claudio; SILVA, José Carlos; PASCHOARELLI, Luis Carlos; NASCIMENTO, Roberto. **A implantação do ensino de design no Brasil: considerações sobre o momento histórico e o modelo adotado**. Educação Gráfica, vol. 11, nº. 02. 2007.

SMITH, Dorothy. **Women's perspective as a radical critique of sociology**. Sociological Inquiry. Oregon, 1974. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1475-682X.1974.tb00718.x>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DESIGN DA INFORMAÇÃO. **Definições**. Brasil, 2020. Disponível em: <<http://www.sbdi.org.br/definicoes>>. Acesso em: 05/04/2021.

SOUZA, Eduardo; OLIVEIRA, Gabriela; MIRANDA, Eva; COUTINHO, Solange; WAECHTER, Hans; FILHO, Gentil. **Alternativas epistemológicas para o design da informação: a forma enquanto conteúdo**. Revista Brasileira de Design da Informação, v. 13, n. 2, p. 107 – 118. 2016.

TEIXEIRA, Carla C. C. **Criatividade, Design Thinking e Visual Thinking e sua relação com o universo da infografia e visualização de dados**. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2015.

TORRES, Cláudio. V., & RODRIGUES, Hugo. **Normas Sociais: conceito, mensuração e implicações para o Brasil**. In Psicologia Social: principais temas e vertentes. Porto Alegre: Artmed, 2011.

TUFTE, Edward. **Envisioning Information**. Graphics Press: Cheshire, CT: Graphics, 1990.
_____. **The visual display of quantitative information**. Cheshire, CT: Graphics, 2001.

VARELA, Nuria. **Feminismo para principiantes**. Barcelona: Ediciones B. S. A, 2008.

VENTURELLI, Suzete & MELO, Marcilon A. **O visível do invisível: data art e visualização de dados**. ARS, 17(35), p. 203 - 214. São Paulo: 2019.