

Visualização de Dados no Brasil: um resgate histórico e decolonial do início do século XX

Visualización de Datos en Brasil: un rescate histórico y decolonial de principios del siglo XX

Data Visualization in Brazil: A Historical and Decolonial Recovery from the Early 20th Century

Doris Kosminsky, Letícia Happatsch, Vinícius Lorosa, Luiz Ludwig

visualização de dados, decolonialidade, gráficos estatísticos, Anuário Estatístico do Brasil

Este artigo contribui para os estudos históricos sobre visualização de dados no Brasil a partir da análise de representações gráficas produzidas na primeira década do século XX. Adotando uma perspectiva metodológica decolonial, problematizamos a escassez de pesquisas sobre o tema, tradicionalmente dominadas por exemplos europeus e norte-americanos. Descrevemos brevemente os procedimentos metodológicos e analisamos uma seleção de visualizações ilustradas, extraídas do primeiro Anuário Estatístico do Brasil (1908-1912). Concluímos destacando os primeiros sinais de profissionalização no campo, ressaltando ainda a necessidade urgente de pesquisas adicionais sobre as contribuições históricas nacionais para a visualização de dados.

visualización de datos, decolonialidad, gráficos estadísticos, Anuario Estadístico de Brasil

Este artículo contribuye a los estudios históricos sobre visualización de datos en Brasil mediante el análisis de representaciones gráficas producidas en la primera década del siglo XX. Adoptando una perspectiva metodológica decolonial, problematizamos la escasez de investigaciones sobre el tema, tradicionalmente dominado por ejemplos europeos y norteamericanos. Describimos los procedimientos metodológicos y analizamos una selección de visualizaciones ilustradas extraídas del primer Anuario Estadístico de Brasil (1908–1912). En la conclusión, destacamos las primeras señales de profesionalización en el campo y subrayamos la necesidad urgente de investigaciones adicionales.

data visualization, decoloniality, statistical graphics, Brazilian Statistical Yearbook

This article contributes to historical studies on data visualization in Brazil by analyzing graphic representations produced in the first decade of the 20th century. Adopting a decolonial methodological perspective, we problematize the scarcity of research on this topic, traditionally dominated by European and North American examples. We briefly describe our methodological procedures and analyze a selection of illustrated visualizations extracted from the first Brazilian Statistical Yearbook (1908–1912). In conclusion, we highlight early signs of professionalization in the field and emphasize the urgent need for additional research on historical Brazilian contributions to data visualization.

1 Introdução

Neste artigo, a visualização de dados refere-se à representação de informações quantitativas por meio de gráficos e diagramas que evidenciam padrões e tendências, facilitando a compreensão de estruturas complexas. Trata-se de uma disciplina interdisciplinar que possui histórico estabelecido (Friendly & Wainer, 2021), ainda que questionado criticamente em tempos recentes (D'Ignazio & Klein, 2020; Klein et al., 2024). Este artigo faz parte de uma pesquisa mais ampla que busca identificar visualizações produzidas no Brasil antes do emprego dos computadores, com o objetivo central de resgatar e inserir estas produções no contexto dos estudos históricos de visualização de dados, dominado por exemplos anglo-saxões.

Após esta introdução, destacamos a relevância de questionar a predominância dos cânones europeus e estadunidenses, bem como de valorizar a produção brasileira, situando esse esforço de resgate da produção nacional como uma estratégia de design decolonial no campo da visualização de dados. Seguimos com uma contextualização histórica sobre as dificuldades na implantação da tipografia no país, fundamental para compreender o cenário da visualização de dados no Brasil do início do século XX. Na seção seguinte, descrevemos nossa motivação inicial e as estratégias metodológicas adotadas para a seleção e análise das visualizações do período investigado. Apresentamos uma visão geral do primeiro Anuário Estatístico do Brasil (1908-1912), destacando seu papel histórico e relevância como fonte documental. O item seguinte detalha a análise das visualizações selecionadas, ressaltando aspectos técnicos, artísticos e metodológicos que evidenciam a originalidade e qualidade gráfica desses materiais. Na discussão, apresentamos os designers responsáveis pelas visualizações analisadas, abordando seus perfis profissionais e sua importância para o campo. Na conclusão, reforçamos a pertinência de uma perspectiva decolonial para o resgate histórico da visualização de dados no Brasil e indicamos possíveis desdobramentos futuros desta pesquisa.

Destacamos ainda que mantivemos as grafias originais nos textos citados.

2 Perspectiva Decolonial na Visualização de Dados

A historiografia da visualização de dados é dominada por exemplos europeus e norte-americanos (Evergreen, 2021), evidenciando o domínio epistemológico destas regiões na consolidação dos cânones do campo. O pensamento decolonial denuncia o eurocentrismo como forma predominante na produção do conhecimento moderno, evidenciando como outros saberes são sistematicamente desconsiderados. Desta forma, propõe a descentralização do saber dominante e a valorização de tradições historicamente marginalizadas (Mignolo et al., 2024; Santos, 2010).

Neste contexto, estimular a produção de grupos marginalizados é essencial, mas também é fundamental revisitar o passado e recuperar obras que foram negligenciadas, integrando-as ao corpo de referências estudadas. Como lembra Santos (2010), olhar retroativamente sob novas perspectivas permite intervir no presente e imaginar futuros alternativos. No campo da arte, Cardoso (2022) endossa essa postura ao defender a reescrita dos cânones historiográficos a

partir da valorização de produções latino-americanas, sem recorrer aos parâmetros dos antigos colonizadores. Neste sentido, é necessário revisitar o passado e (re)escrever a história da visualização de dados no Brasil à luz de novas perspectivas.

Iniciativas recentes ilustram essa agenda. O projeto “Decolonizing Data Visualization – Visualizing Postcolonies” (FH Potsdam, 2022) propõe reexaminar relações de poder desiguais, incentivar a multiplicidade de perspectivas e ampliar o repertório para além da narrativa eurocêntrica – reconhecendo, por exemplo, as visualizações de W. E. B. Du Bois sobre a população afro-americana. Entre as estratégias decoloniais destaca-se, assim, o resgate de produções historicamente negligenciadas (Evergreen, 2021; FH Potsdam, 2022), como é o nosso objetivo frente às visualizações produzidas no Brasil no início do século XX.

Empregando essas premissas, este artigo questiona a ausência de exemplos brasileiros nas referências canônicas da visualização de dados e busca olhar para o passado com o objetivo de resgatar produções do início do século XX, de forma a colaborar para uma historiografia do campo que considere produções do Sul Global.

Ao integrar essas obras ao debate internacional, o artigo preenche uma lacuna na literatura decolonial sobre visualização de dados, demonstrando a relevância das contribuições brasileiras para a consolidação histórica do campo.

Contexto histórico

Até a chegada da família real portuguesa em 1808 no Rio de Janeiro, não havia imprensa oficial nem tipografia em funcionamento na colônia. Isso se deve a uma política restritiva da Coroa portuguesa, que proibia a instalação de gráficas e a publicação de jornais ou livros no território colonial. O Brasil era uma das poucas colônias no mundo onde a impressão de textos era completamente vetada, o que resultou em um grande atraso nesta área (Homem de Mello & Ramos, 2011).

Com a transferência da corte portuguesa para o Brasil em 1808, D. João VI revogou essa proibição e instalou a Imprensa Régia para atender às demandas do governo, como a publicação de documentos administrativos, decretos e leis. Apesar de ter sido um passo importante para a circulação do conhecimento no Brasil, não trouxe resultados imediatos. A censura, as limitações técnicas e os altos custos dificultaram as publicações durante grande parte do século XIX, com seus efeitos se prolongando até o século XX, influenciando diretamente a circulação de conhecimento. Este contexto é relevante para situar a nascente representação de dados no Brasil, abordada neste artigo.

3 Motivação e estratégias metodológicas

A equipe do grupo de pesquisa LabVis-UFRJ vinha questionando a inexistência de exemplos de gráficos estatísticos brasileiro do século XIX ou início do XX. Tínhamos conhecimento de um único gráfico de 1929 do Instituto de Expansão Commercial do Brasil, apresentado como exemplo negativo pelo efeito de moiré no emprego excessivo de texturas (Tufte, 2001, p. 108). Em uma revisão bibliográfica assistemática sobre os primórdios do uso de gráficos e

visualizações de dados no Brasil, não identificamos nenhuma publicação sobre o tema. Deste modo, partimos para a realização de uma pesquisa exploratória sobre visualizações do século XX.

Inicialmente, pretendíamos apresentar um quadro dos tipos de gráficos empregados. O primeiro passo foi entrar em contato com as bibliotecárias do IBGE e explicar que estávamos buscando gráficos estatísticos produzidos sem o emprego de ferramentas computacionais, com interesse especial em gráficos ilustrados. Com isso, nos foi indicado o conjunto dos Anuários Estatísticos do Brasil, publicados entre 1908 e 1993, iniciados pelo órgão antecessor do IBGE, a Diretoria Geral de Estatística, extinta em 1930.

4 Anuário Estatístico do Brasil

Anuários estatísticos já eram produzidos a partir do século XVII e ao longo do século XVIII, período marcado pelo mercantilismo. Nessa época, dados e estatísticas não eram amplamente divulgados; ao contrário, eram tratados como segredos de Estado. Havia a percepção de que a exposição irrestrita de dados sobre um país poderia comprometer sua posição perante nações concorrentes ou inimigas (Senra, 1998). Assim, embora os governos buscassem manter suas informações sob sigilo, isso não significava a total inexistência de dados sobre determinadas regiões. No século XIX, com o avanço do liberalismo e da razão, as estatísticas deixaram de ser segredo de Estado e passaram a ser amplamente divulgadas.

Com isso, proliferaram publicações semelhantes aos anuários, resultando, no século XX, na estrutura definitiva dos anuários (Senra, 1998). O primeiro Anuário Estatístico do Brasil foi publicado em três volumes a partir de 1916, reunindo dados de 1908 a 1912, sob a responsabilidade da Diretoria Geral de Estatística, ligada ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. A série foi interrompida entre 1913 e 1935, sendo retomada em 1936 pelo Instituto Nacional de Estatística, que, em 1938, passou a se chamar Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A importância do anuário como ferramenta de divulgação oficial era evidente, tanto que o Decreto nº 24.609, de 1934, determinava expressamente a obrigatoriedade de sua publicação regular e padronizada (Guizzardi Filho et al., 2003).

De forma remota, acessamos todos os volumes até o ano de 1992¹ e iniciamos a catalogação dos gráficos encontrados, acrescidos de informações como título, autores, data, documento de origem e breve descrição do tema apresentado (Tabela 1). A partir de 1965, após observar a constância de gráficos muitos simples, passamos a registrar apenas imagens das visualizações. Nesta exploração, julgamos relevante a presença de muitas peças assinadas por seus autores, algo não observado nas visualizações mais recentes.

¹ <https://biblioteca.ibge.gov.br/>

Tabela 1: Listagem dos gráficos observados nos volumes do Anuário Estatístico Brasileiro.

Anuário	Título	Assinado	Anuário	Título	Assinado
1908-1912 Vol. 1	O aspecto do céu nas quatro estações do ano	✓	1959	Mapas do Brasil	✓
	Esquema da carta hidrográfica do Brasil	✓		Brasil, o 4º país de maior área terrestre contínua	✓
	Observações Meteorológicas	✓		Desenvolvimento da população	✓
	Força Policial Militar em 1912	✓		Participação da agricultura e da indústria na vida econômica	✓
	Defesa Nacional	✓		Indústrias de Base	✓
	Superfície, população e densidade do Brasil em 1912	✓		Meios de Pagamento	✓
	População, superfície e densidade do Distrito Federal em 1912	✗		Concentração Bancária/agricultura e Pecuária	✓
	Coefficiente médio anual e mortuário por 1000 hab de 1908 à 1912	✓		Indústrias de Base	✓
1908-1912 Vol. 2	Movimento migratório de 1908 à 1912	✓		Meios de Pagamento	✓
	Censo pecuário por avaliação realizado em 1912	✗	1960	Concentração Bancária	✓
	Viação Férrea	✓		Comércio Exterior	✓
	Navegação Marítima e Fluvial	✓		Países de maior intercâmbio comercial com o Brasil	✓
	Movimento Geral dos Correios	✓		Cotações de Mercadorias	✓
	Comércio exterior do Brasil	✗		Divisão administrativa do Brasil 1960	✓
	Inscrições hipotecárias efetuadas no Brasil em 1909	✓		O Brasil no Mundo	✓
	Dívida passiva da união dos estados e do Distrito-Federal	✓		Total da população; Fatores do aumento da população	✓
	Imprensa periódica em 1912	✓		Agricultura	✓
1936	Bibliotecas existentes em 1912	✓		Indústria de Base: Energia Elétrica	✓
	—	—		Passageiros - Km transportados; Toneladas de mercadorias	✓
	—	—		Extensão da rede ferroviária em tráfego (Km)	✓
	—	—		Comércio Exterior	✓
	—	—		Progresso de Alfabetização	✓
	—	—	1961	Mapas do Brasil	✗
	—	—		Evolução da Densidade Demográfica (recenseamentos gerais)	✓
	—	—		Desenvolvimento da produção extrativa e agrícola	✓
	—	—		Desenvolvimento Industrial	✓
	—	—		Desenvolvimento de Transportes	✓
	—	—		O café na economia nacional	✓
	—	—		Comércio exterior	✓
	—	—		Desenvolvimento do ensino primário	✓
1937	—	—		Finanças públicas	✓
	—	—	1962	Mapas do Brasil	✗
	—	—		População	✓
	—	—		Produção Industrial	✓
	—	—		Produção Industrial	✓
	—	—		Energia Elétrica	✓
	—	—		Comércio Exterior	✓
	—	—		Gráfico Illegível	✗
	—	—		Ensino Médio	✓
1938	—	—		Finanças Públicas	✓
	—	—	1963	População	✓
	—	—		Censo agrícola - 1960	✓
	—	—		Censo industrial de 1960	✓
	—	—		Produção Industrial	✓
	—	—		Comércio exterior	✓
	—	—		Consumo	✓
	—	—		Consumo	✓
	—	—		Movimento financeiro 1948/1962	✓
1939-1940	—	—	1964	Mapas do Brasil	✗
	—	—		Área por unidade da federação e extensão da linha divisória	✓
	—	—		Situação demográfica	✓
	—	—		Imigrantes entrados 1884/1963	✓
	—	—		Situação econômica	✓
	—	—		Pessoal ocupado na agricultura em 1950 e 1960	✓
	—	—		Agricultura: desenvolvimento da produção	✓
	—	—		Censo industrial - 1960	✓
1941-1945	—	—		Gráfico Illegível	✓
	—	—		Produção industrial	✓
	—	—		Desenvolvimento da produção extrativa mineral	✓
	—	—		Comércio exterior	✓
	—	—		Comércio interior	✓
	—	—		Preços	✓
	—	—		Armazenagem e silagem - 1963	✓
	—	—		Mercado monetário e financeiro	✓
1946	—	—		Depósitos bancários	✓
	—	—		Consumo	✓
	—	—		Domicílios ocupados (censos - 1940/1960)	✓
	—	—		Cooperativa segundo as unidades da federação	✓
	—	—		Situação cultural	✓
	—	—		Finanças públicas	✓
	—	—			
	—	—			
1947	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
1948	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
1949	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
1950	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
1951	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
1952	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
1953	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
1954	Mapas do Brasil	✗			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
1955	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
1956	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
	—	—			
1957	Divisão administrativa do Brasil	✓			
	Unidades da Federação com mais de 1 milhão de habitantes	✓			
	Densidade demográfica do Brasil	✓			
	Nacionalidade das pessoas estrangeiras; Imigrantes entrados.	✗			
	Ramos de atividade principal das pessoas economicamente ativas	✗			
	Principais unidades de federação produtoras de café 1956	✗			
	Desenvolvimento da siderurgia de 1948 à 1956	✗			
	Desenvolvimento da produção de combustíveis de 1948 à 1956	✗			
1958	Aeronáutica Civil de 1927 à 1956	✗			
	Meios de pagamento de 1946 à 1956	✗			
	Índices do comércio exterior	✗			
	Exportações dominantes no período 1821/1956	✗			
	Comércio exterior de 1954 à 1956	✗			
	Cotações do café, algodão e cacau de 1948 à 1956	✗			
	Desenvolvimento dos principais impostos da união de 1938 à 1956	✗			
	—	—			
1959	Imigrantes entrados 1884/1957	✓			
	Índices de produção agrícola 1952/1957	✓			
	Índices da produção industrial 1944/1957	✓			
	Principais ramos da indústria de transformação - 1955	✓			
	Desenvolvimento da siderurgia - 1948/1957	✓			
	Produção de petróleo e derivados - 1948/1957	✓			
	Produção de óleo diesel e combustível - 1948/1957	✓			
	Meios de pagamento - 1946/1957	✓			
1960	Concentração bancária - 1957	✓			
	Número de estabelecimentos bancários - 1938/1957; Número de cheques compensados - 1938/1957	✓			
	Participação do Banco do Brasil nas principais contas - 1957	✓			
	Índices do comércio exterior - 1944/1957	✓			
	Composição das exportações - 1955/1957	✓			
	Porcentagem sobre o valor geral da exportação - 1821/1957	✓			
	Composição das Importações - 1955/1957	✓			
	Países de maior intercâmbio comercial com o Brasil - 1955/1957	✓			
1961	Cotações do algodão - 1948/1957	✓			
	Cotações do café - 1948/1957	✓			
	Cotações do Cacau - 1948/1957	✓			
	Total de pessoas de 10 anos ou mais que sabem ler e escrever	✓			
	Pessoas de 10 anos e mais que têm curso completo -1950	✓			
	Matrícula geral por 10.000 habitantes - 1935/1955	✓			
	Arrecadação dos principais impostos da União - 1939/1957	✓			
	—	—			

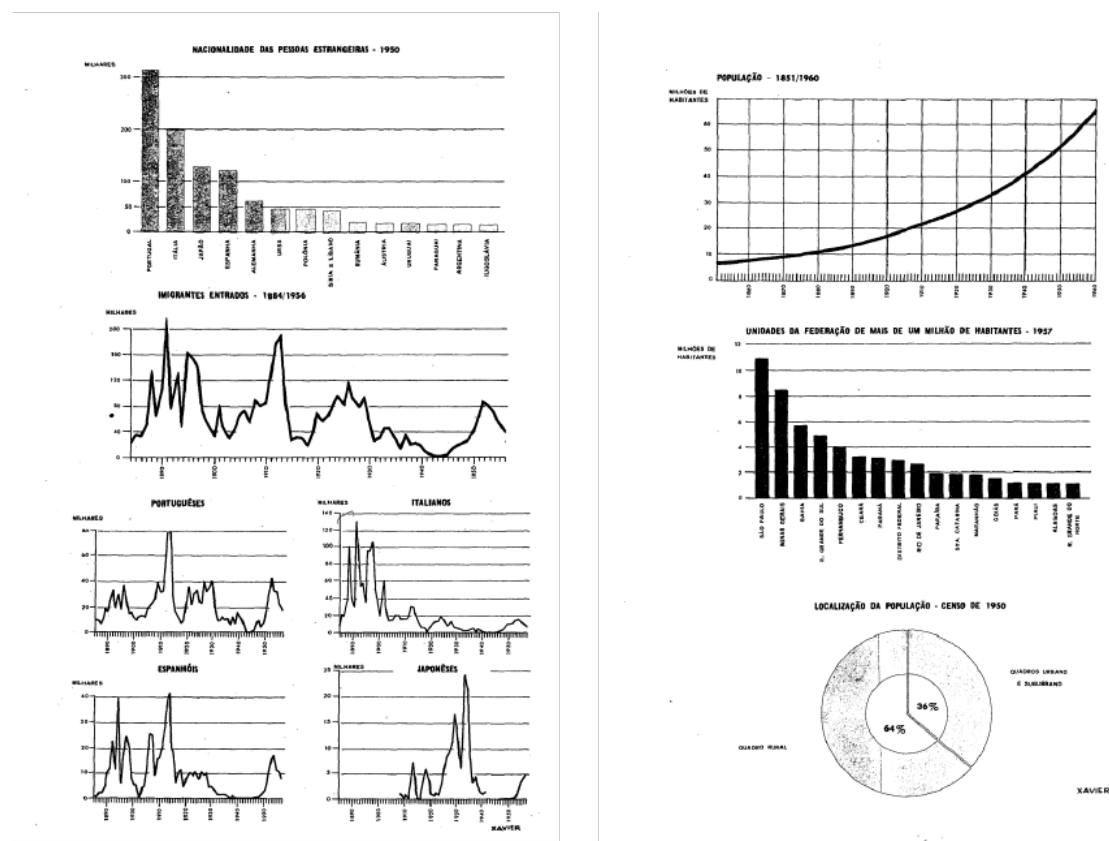
Assinado 

Sem assinatura 

Não há visualizações 

Nos volumes do anuário de 1908–1912, encontramos gráficos com ilustrações coloridas e visualizações de diversos formatos gráficos. Identificamos dois autores assinando os trabalhos: J. M. de Araripe Macedo e J. E. Bion. O anuário seguinte foi editado apenas em 1936, já pelo IBGE, com um grande intervalo sem novas edições. A partir desta data, o anuário passou a publicar apenas tabelas, voltando a disponibilizar gráficos padrões, assinados por “Xavier”, apenas em 1957 (Figura 1). De 1958 a 1964, os gráficos, predominantemente de linhas e barras, foram assinados por “Cesar”.

Figura 1 – Gráficos assinados por Xavier. Anuário Estatístico do Brasil, 1957.



O processo de seleção, catalogação e análise das visualizações foi discutido pela equipe em 8 reuniões semanais remotas. Ao longo deste período, tivemos contatos esporádicos com as bibliotecárias do IBGE por email. Em uma única visita presencial à biblioteca, podemos observar detalhadamente os desenhos dos Anuários e de outras produções do período. Nesta ocasião, tiramos fotos das visualizações que se encontravam fora de foco no documento online, dificultando nossa análise.

Optamos por focar nos gráficos do Anuário Estatístico do Brasil de 1908-1912, devido ao estilo singular de suas criações e ao fato de virem assinadas. No item 6, abordaremos os “designers” identificados por suas assinaturas nos gráficos. Mais do que somente um resgate histórico, essa exploração questiona referências estabelecidas e valoriza produções nacionais. Incorporar esses trabalhos ao repertório da visualização de dados amplia o cânone e reforça a originalidade das produções brasileiras.

5 Visualizações do Primeiro Anuário Estatístico do Brasil

Os gráficos quantitativos que analisamos estão presentes no Anuário Estatístico do Brasil (1908–1912). A publicação em três volumes reúne, por meio de tabelas, gráficos e textos, uma vasta quantidade de dados sobre diversos aspectos do país com o objetivo de organizar informações de maneira acessível para consulta administrativa e técnica (Directoria Geral de Estatística [DGE], 1917, pp. 75, 80). O primeiro volume foi publicado em 1916, sob o título de

“Território e população”, trazendo dados sobre clima, densidade populacional, divisões administrativas e militares, entre outros. O segundo volume, “Economia e finanças” publicado no ano subsequente, foi voltado à esfera econômica. O terceiro, e último, foi publicado somente em 1927, com o título “Cultos, assistência, repressão e instrução”. Todos os volumes foram impressos no Rio de Janeiro, pela Typographia da Estatística, conforme consta em suas folhas de rosto.

Os volumes I e II possuem estruturas semelhantes, contando com um texto introdutório assinado por Bulhões Carvalho, diretor da DGE à época, seguido por tabelas detalhadas e alguns gráficos que tratam de dados específicos. A maioria das informações textuais foram escritas em português e francês. No entanto, os textos de introdução aparecem escritos apenas em língua portuguesa. O volume III, que foi publicado anos depois dos anteriores, abre com um parecer assinado pelo Chefe da 4ª Secção, Affonso Celso Parreiras Hortas. Nele, é apontado que o terceiro volume não foi completamente concluído:

Devido à superveniência de trabalhos indispensáveis ao preparo do recenseamento de 1º de setembro de 1920” (DGE, 1927, p. 7). No entanto, Parreiras afirma, ainda, que “apesar mesmo do período decorrido, seria absurdo perder-se tão precioso acervo de dados, colligidos, annos a fio, com immenso esforço e incançavel paciência e pertinácia (DGE, 1927, p. 7).

O Anuário Estatístico do Brasil é mencionado publicamente pela primeira vez em um documento chamado “Boletim Comemorativo da Exposição Nacional de 1908”, objeto de estudo futuro da nossa equipe. Na ocasião, o anuário, que já estava em produção, é citado como responsável por prover a análise crítica dos dados, com estudos comparativos e detalhados de todas as cifras (DGE, 1908, p. 41). Fica claro, pela estrutura do anuário, que a análise crítica a qual o boletim se refere trata-se do texto introdutório já mencionado, escrito por Bulhões Carvalho.

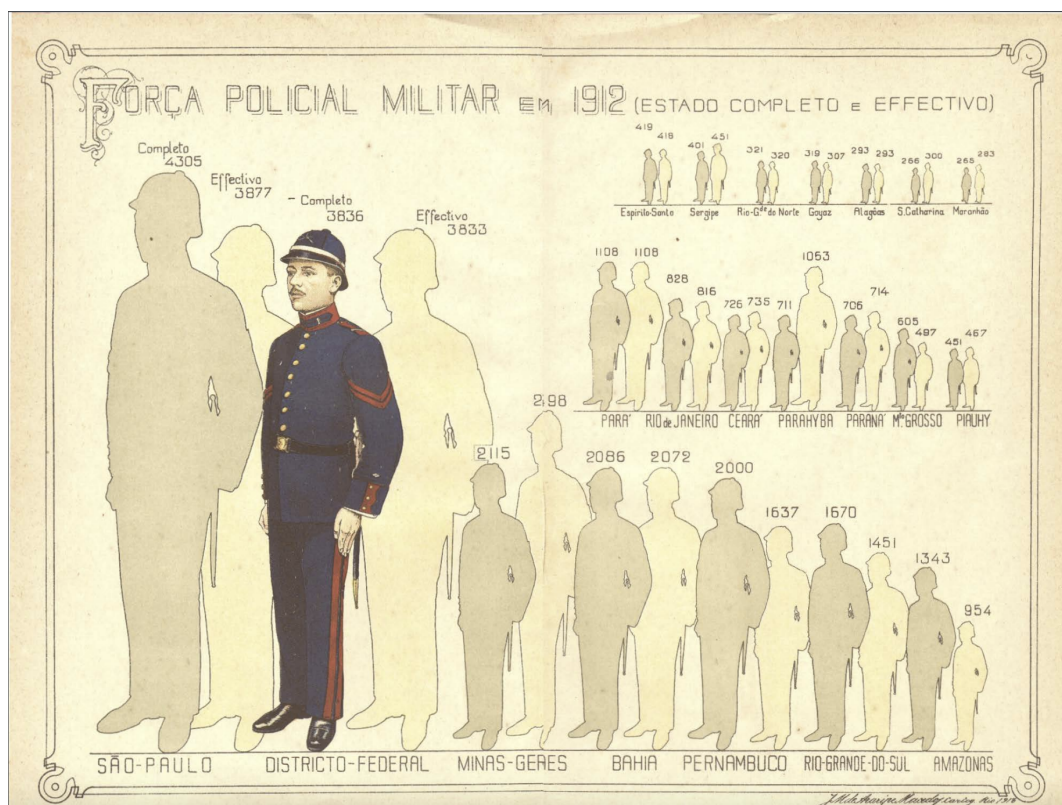
Nem todas as seções do anuário apresentam gráficos quantitativos, assim como também não são mencionados critérios de seleção dos dados que foram representados graficamente. Além disso, até o momento, não foi possível observar um padrão dessas escolhas. Deste modo, decidimos por escolher os mais originais dentre as produções observadas, com o intuito de realizar uma análise descritiva comentada.

Defesa e segurança

Os gráficos quantitativos analisados deste item se encontram nas seções “Divisão Policial e Força Policial Militar” e “Defesa Nacional” do volume I do Anuário, assinados por J. M. de Araripe Macedo.

O primeiro gráfico, intitulado “Força Policial Militar em 1912 (Estado Completo e Effectivo)” foi produzido em página dupla, não numerada (Figura 2). O conteúdo do gráfico é posicionado no interior de uma margem demarcada, à exceção da assinatura do autor que aparece no canto inferior direito, junto com sua função “cartógrafo”, local e ano de criação: “Rio, 1913”. Este gráfico apresenta dados do contingente da Polícia Militar para o ano de 1912, traduzindo, visualmente, os dados de uma das tabelas presente no documento.

Figura 2: Gráfico da Força Policial Militar em 1912. Fonte: Anuário Estatístico do Brasil, 1908-1912.



Os dados apresentados se encontram divididos por estados e, também, pelas categorias “completo” e “effectivo”, em ordem decrescente do seu contingente. De forma a melhor ocupar o espaço da página, as figuras foram distribuídas em três linhas, organizadas de baixo para cima. Cada estado apresenta duas silhuetas, uma representando o total de membros, “completo”, e a outra o “effectivo”, com o primeiro em tom mais escuro. A variação da escala (altura) dessas figuras representa a quantidade de contingente, que também é expressa em seu valor numérico próximo às silhuetas. O elemento que se diferencia dos demais nessa peça é a figura ilustrada do policial para o estado “completo” do Distrito Federal, que parece ter sido utilizada para facilitar a compreensão das silhuetas – atuando como uma espécie de legenda.

O segundo item analisado foi o gráfico intitulado “Defesa Nacional” (Figura 3). Assim como o anterior, ele foi produzido em página dupla e não numerada, com margem demarcada e assinatura do desenhista. Ele apresenta dados das forças militares do Exército e da Armada (ou Marinha) de 1912. Neste exemplo, foi empregada uma legenda, detalhando as escolhas gráficas. Há quatro conjuntos visuais de informações: um mapa, figuras dos soldados, figuras de marinheiros e ilustrações de navios.

Figura 3: Gráfico da Força Policial Militar em 1912. Fonte: Anuário Estatístico do Brasil, 1908-1912.



O mapa encontra-se dividido por regiões de inspeção com linhas de limite, cores e numeradas com algarismos romanos. No interior de cada região, há um conjunto de dois círculos, um com o desenho da face de um militar do Exército e outro com sua silhueta, representando, respectivamente, o agrupamento “completo” e “effectivo”. A variação da área do círculo representa a quantidade de contingente para aquela categoria, o que é indicada também numericamente. Em cada região vê-se também uma estrela que indica a posição geográfica da sede, acompanhada pelo nome da cidade.

A altura dos soldados e marinheiros indica os totais de cada agrupamento por ano e seguem uma lógica semelhante à empregada no item analisado anteriormente, com indicação das categorias “completo” e “effectivo”. No entanto, toda a categoria “completo” apresenta as figuras ilustradas, e apenas a categoria “effectivo” emprega silhuetas. Os navios ilustrados no canto superior direito mostram, em números, a quantidade de cada grupo de esquadra e sua tonelage total. As dimensões dos navios não representam a quantidade da frota, mas sim, em escala, a diferença de tamanho entre cada um dos tipos de embarcação.

Meios de Transporte: Viação Férrea

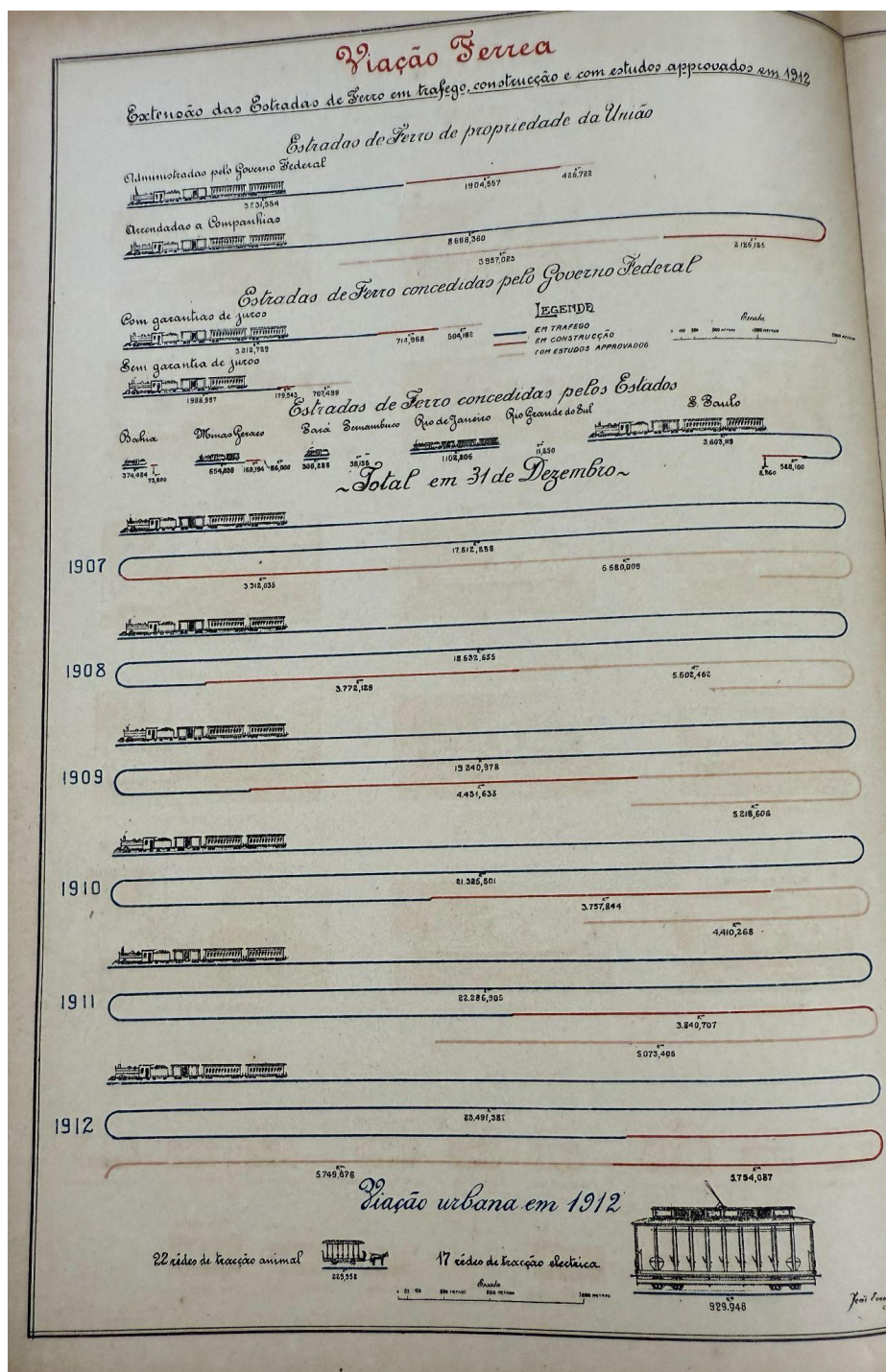
A segunda edição do Anuário Estatístico do Brasil 1908-1912 foca em temas como indústria pecuária, comércio interno e externo, infraestrutura e finanças públicas. Cada seção é acompanhada de tabelas numéricas e em sua grande maioria, não possui detalhamento gráfico. Há exceções, como na seção “Meios de Transporte” que apresenta gráficos ilustrados.

Dentre estes, incluímos a visualização "Viação Férrea" (Figura 4), que ocupa uma página simples do Anuário e é assinado por João Emílio Bion, cartógrafo. A peça é dividida em três partes, organizada de cima para baixo na página. No primeiro conjunto, vemos a distribuição por tipo de administração da linha férrea no ano de 1912, por sua vez, dividido em três subgrupos. "Estradas de Ferro de propriedade da União" distribuídas entre administradas pelo governo e arrendadas a companhias; "Estradas de Ferro concedidas pelo Governo Federal" separadas por com ou sem garantia de juros e "Estradas de Ferro concedidas pelos Estados" com apenas seis estados. Na segunda parte, ocupando a maior parte da página, encontram-se os totais para os anos de 1907 a 1912. Finalmente, ao final da página há o terceiro grupo que aborda a "Viação urbana em 1912", mostrando a coexistência de dois tipos de transporte: bondes de tração animal e bondes com tração elétrica.

Em todos os gráficos, o destaque está na extensão das Estradas de Ferro, de acordo com uma legenda inserida no primeiro conjunto informativo. Dessa forma, a visualização utiliza "linhas" horizontais, organizadas por cores: azul para ferrovias em tráfego, vermelho para ferrovias em construção e rosa para projetos com estudos aprovados. Um detalhe é que, ao alcançar a borda da página, a linha faz uma curva de 180° e segue em uma nova linha abaixo, lembrando a solução visual utilizada na visualização "City and Rural Population. 1890" de de W.E.B Du Bois (Du Bois et al., 2018). Acima de cada linha, o artista desenhou um vagão de trem, reforçando a ideia de que a barra representa, metaforicamente, os trilhos ferroviários.

A visualização evidencia o forte desenvolvimentismo do início do século XX, destacando a expansão da via férrea e o papel do Estado como patrocinador desse progresso. O ano de 1912, último representado, sobressai como aquele com a maior extensão de ferrovias em operação, após vários anos de linhas em construção.

Figura 4: Gráfico Viação Férrea. Fonte: Anuário Estatístico do Brasil, 1908-1912.



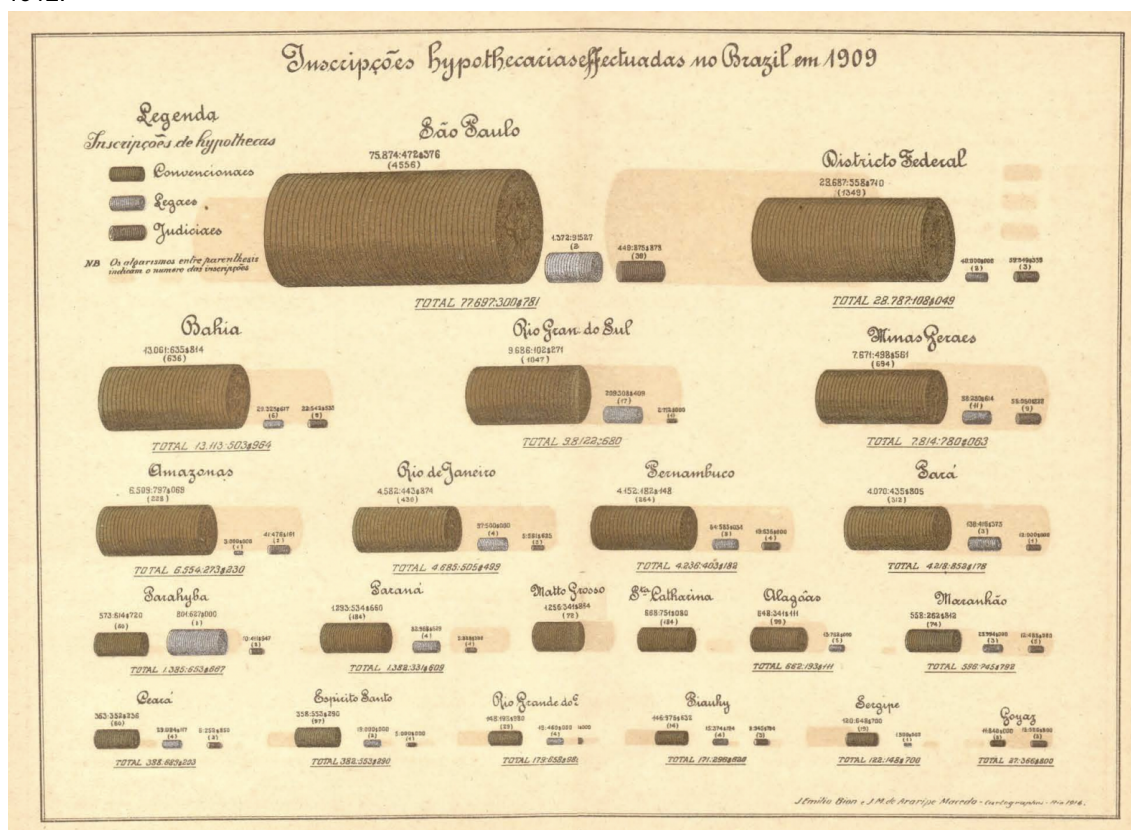
Economia e Finanças

No segundo volume do Anuário Estatístico do Brasil 1908-1912, selecionamos também as seções "Propriedade Imóvel" e "Movimento Monetário e de Fundos Públicos", ambas com gráficos assinados. Na primeira parte da análise, realizada de forma remota, verificamos formas que pareciam silhuetas, gerando dúvida sobre a interpretação da imagem. Na visita presencial à biblioteca, observamos se tratar de uma "mancha" da tinta marrom. Pelos gráficos terem sido produzidos em página dupla, os gráficos encontravam-se dobrados ao meio. Deste

modo, a tinta utilizada em certas ilustrações se transferiu para a outra página. Assim, as manchas presentes ao fundo de ambos gráficos não possuem camadas de informação.

A visualização presente na seção "Propriedade Imóvel", assinada por J. Emilio Bion e J. M. de Araripe Macedo, chama-se "Inscrições hypothecarias effectuadas no Brazil em 1909" (Figura 5). Este trabalho abrange o montante de inscrições hipotecárias de cada estado e do Distrito Federal. Todo o seu conteúdo se dispõe dentro de uma margem, acompanhada ao lado inferior direito, da assinatura dos dois autores, juntamente de seu ofício como cartógrafos, data e local de criação do trabalho, "Rio, 1916".

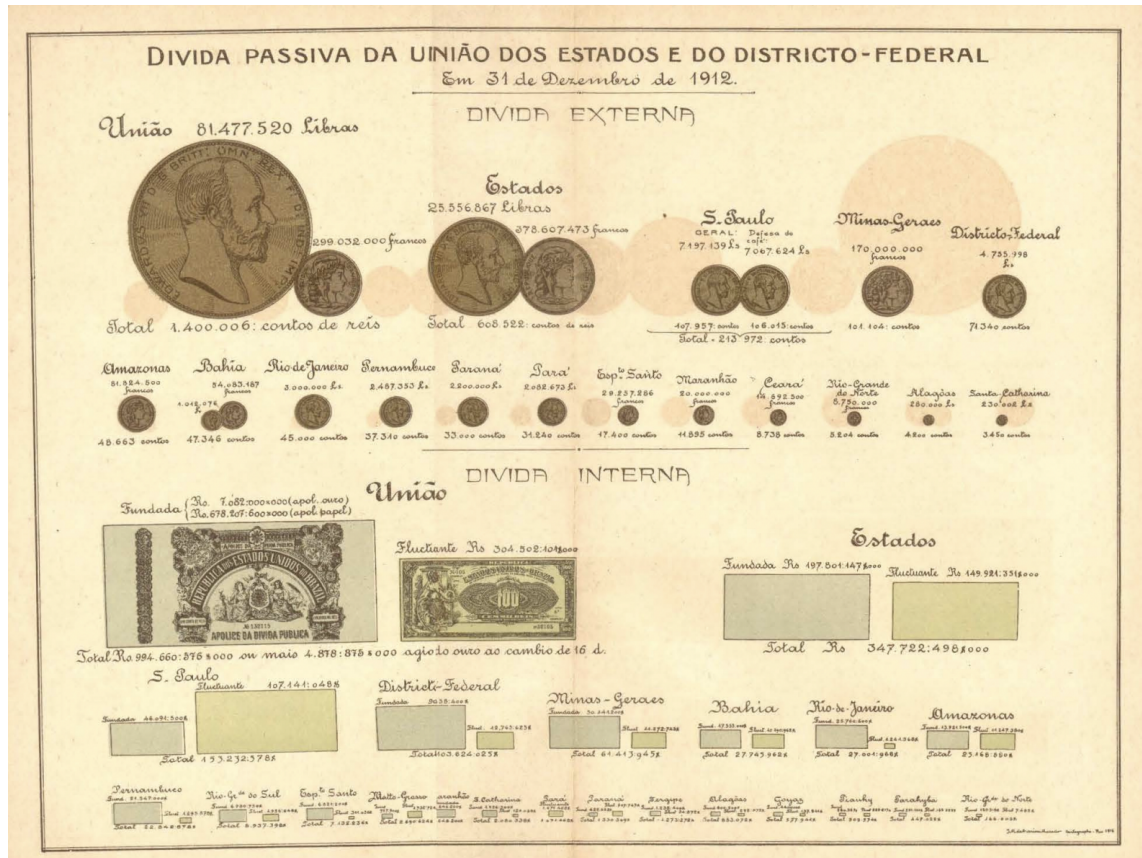
Figura 5: Gráfico de Inscrições Hipotecárias no Brasil em 1909. Fonte: Anuário Estatístico do Brasil, 1908-1912.



Além da divisão entre estados, esta visualização possui uma breve legenda, a qual divide as inscrições em convencionais, legais e judiciais, indicadas, cada uma, por uma cor específica. Há estados que possuem os três tipos de inscrições, enquanto outros não. Estes dados são apresentados de forma decrescente, da esquerda para a direita, seguindo o fluxo de leitura, em ordem decrescente dos estados. As inscrições são representadas por ilustrações de pilhas de moedas na horizontal, cuja dimensão representa a quantidade de inscrições, assim a variação da escala indica a flutuação dos números. Importante ressaltar que o número de moedas de cada pilha não indica nenhum dado, somente compõe a ilustração. Acima dessas fileiras, há o nome por extenso de cada estado e o número exato de cada categoria, acima de sua correspondente pilha de moedas, entre parênteses. Abaixo, encontra-se o total dos três tipos de inscrições também em números exatos.

O gráfico da seção "Movimento Monetário e de Fundos Públicos", intitula-se "Divida Passiva da União dos Estados e do Districto-Federal" (Figura 6) e é assinado apenas por J. M. de Araripe Macedo. Todo seu conteúdo se encontra dentro de uma margem que também guarda a assinatura do autor, seu cargo como cartógrafo, data e local de criação. Diferencia-se da criação anterior ao dividir seu tema principal em dois setores.

Figura 6: Gráfico da dívida passiva da União dos estados e do Distrito Federal. Fonte: Anuário Estatístico do Brasil, 1908-1912.



A visualização apresenta a dívida passiva da União, dos estados e do Distrito Federal, separando-a em dívida externa, na parte superior, e interna, na parte inferior. Em ambas as partes, os dados são apresentados de forma decrescente, da esquerda para direita. Diferente do item analisado anteriormente, este não apresenta legenda. No setor superior, a dívida externa é representada por ilustrações de moedas estrangeiras, as libras e os francos, com escala proporcional aos valores correspondentes. Acima das ilustrações, estão os valores exatos das dívidas por moeda estrangeira e o nome da seção escrito por extenso. O total, convertido em contos de réis, a moeda brasileira da época, aparece abaixo das figuras. Nesta seção, o estado de São Paulo possui uma pequena diferença, pois divide sua dívida externa em “Geral” e “Defesa do Café”, apresentando os valores exatos para cada categoria e também o seu total. Há também aqueles estados que não possuem dívida nas duas moedas, somente em uma.

Na parte inferior, a dívida interna é dividida em fundada e flutuante, cada uma representada por uma cédula específica. Entretanto, diferente das ilustrações de moedas da dívida externa, as quais se repetem até o último estado, as figuras das cédulas são ilustradas somente ao representar a dívida da união. Em seguida, são substituídas por retângulos simples de cores sólidas correspondentes às cores das cédulas que buscam representar. A ilustração serve, assim, para facilitar o entendimento dos blocos de cor como representações simplificadas das notas de dinheiro. Novamente, os números das dívidas fundada e flutuante são indicados acima das ilustrações, acompanhados do nome da sua seção. Abaixo, encontra-se o valor total de dívidas.

6 Discussão: “designers” das visualizações de 1908-1912

A maioria dos gráficos analisados, foram assinados por João Moreira de Araripe Macedo e João Emílio Bion. João Macedo nasceu no Ceará em 1877 e estudou pintura na Escola Nacional de Bellas Artes (ENBA), atual Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro (“João de Araripe Macedo”, 2001). Como pintor participou de diversas exposições de Belas Artes, mas foi empregado como cartógrafo da Diretoria Geral de Estatística (Diretoria Geral de Contabilidade, 1920, p. 166). João Emílio Bion nasceu em 1876 no estado do Rio de Janeiro. Assinou diversos mapas do Brasil, inclusive escolares. No entanto, não foi possível obter informações sobre sua formação. Apenas sabemos que trabalhou como cartógrafo e foi funcionário adido no Serviço de Proteção aos Índios e Localização de Trabalhadores Nacionais do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio (Diretoria Geral de Contabilidade, 1920, p. 374).

A utilização do cargo “cartógrafo”, em lugar de “desenhista”, sugere uma profissionalização técnica específica no tipo de trabalho desenvolvido pela Diretoria Geral de Estatística. Embora a cartografia fosse já uma profissão estabelecida, sua atividade - assim como a recente prática da representação dados - neste setor no início do século XX era aparentemente exercida por pessoas com formação nas Belas Artes.

Considerando as visualizações analisadas, podemos agrupá-las em três tipos principais: gráficos quantitativos com hierarquia (que apresentam quantitativos totais do país e por estados), gráficos com distribuição quantitativa ao longo do tempo e mapas. Um exame atento revela que figuras que aparecem repetidas foram, de fato, desenhadas individualmente, demonstrando uma clara decisão de design, além das limitações técnicas do período. Destacam-se também o cuidado com a diagramação dos diversos elementos gráficos na página e a preocupação com o uso adequado das legendas para facilitar a compreensão.

O apuro das ilustrações e a ênfase dada ao emprego de cores conferem uma dimensão artística às visualizações examinadas. A posterior substituição dessas visualizações por gráficos mais simplificados pode estar relacionada a mudanças internas na organização, redução de investimentos governamentais ou outros fatores ainda a serem investigados. Por outro lado, a edição seguinte do Anuário, que voltou a incorporar gráficos, já ocorre em um

contexto modernista, no qual o design gráfico passa a ser praticado, ensinado e pesquisado, embora ainda não necessariamente sob esta denominação, revelando a influência modernista e um distanciamento das práticas artísticas anteriores. Em suma, os exemplos estudados representam contribuições originais e criativas à história da visualização de dados no Brasil.

7 Conclusão e desdobramentos futuros

Neste artigo, investigamos gráficos estatísticos publicados no Anuário Estatístico do Brasil entre 1908 e 1912, identificando as características visuais e autorais dessas produções pioneiras. Destacamos especialmente os trabalhos assinados por João Moreira de Araripe Macedo e João Emílio Bion, cujas criações demonstram não apenas habilidades técnicas de representação gráfica, mas também escolhas estéticas e comunicativas relevantes para a produção visual.

Nossas análises evidenciaram que essas visualizações apresentam uma criatividade e originalidade próprias, indicando uma profissionalização precoce no campo da visualização de dados no Brasil. Este estudo contribui para um movimento mais amplo de resgate histórico que visa desconstruir narrativas canônicas e eurocêtricas, promovendo uma maior valorização das produções locais.

Embora as visualizações estudadas compartilhem ideais desenvolvimentistas típicos da recém-formada república, nossa pesquisa não foi capaz, até o momento, de revelar dinâmicas de poder, nem identificar atores políticos e econômicos que as utilizaram, assim como também não identificamos o que deliberadamente foi incluído ou excluído nas representações e os atores que tomaram as decisões nesse sentido. Tais perguntas e suas respostas poderiam ajudar a explicitar as implicações políticas da visualização de dados em contextos coloniais e pós-coloniais e devem ser consideradas em trabalhos futuros.

Considerando os resultados obtidos, torna-se evidente a urgência de ampliar as pesquisas sobre visualização de dados no contexto brasileiro, reconhecendo e valorizando essas obras esquecidas como parte fundamental da história gráfica e informacional nacional.

Agradecimento

Agradecemos à Regina Reznik pelo contato inicial com a Biblioteca do IBGE e a Jefferson Carneiro pelas reflexões compartilhadas. Agradecemos, principalmente, às bibliotecárias Suzane, Gerlaine e Luciana da Biblioteca Isaac Kerstenetzky do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Doris Kosminsky agradece os apoios PQ CNPq, FAPERJ CNE e bolsas PIBIC-UFRJ.

Referências

Cardoso, R. (2022). Decolonizing the canon? *TEXTE ZUR KUNST*, December 2022 “Art History

- Update*"(128). <https://www.textezurkunst.de/en/128/raphael-cardoso-decolonizing-the-canon/>
- D'Ignazio, C., & Klein, L. F. (2020). *Data feminism*. The MIT Press.
- Directoria Geral de Estatística. (1908). *Boletim Commemorativo da Exposição Nacional de 1908*.
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/20/aeb_1908_1912_v3.pdf
- Directoria Geral de Estatística. (1916). *Anuario Estatistico do Brazil – 1º Anno (1908-1912): Territorio e População*.
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/20/aeb_1908_1912_v1.pdf
- Directoria Geral de Estatística. (1917). *Anuario Estatistico do Brazil – 1º Anno (1908-1912): Economia e Finanças*.
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/20/aeb_1908_1912_v2.pdf
- Diretoria Geral de Contabilidade. (1920). *Almanak do Pessoal do Ministerio da Agricultura, Industria e Commercio: Vol. II*.
<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv25371.pdf>
- Du Bois, W. E. B., Battle-Baptiste, W., & Rusert, B. (2018). *W.E.B Du Bois's data portraits: Visualizing Black America* (First edition). The W.E.B. Du Bois Center At the University of Massachusetts Amherst; Princeton Architectural Press.
- Evergreen, S. (2021). *Decolonizing Data Viz. Evergreen Data*.
<https://stephanieevergreen.com/decolonizing-data-viz/>
- FH Potsdam. (2022). *Decolonizing Data Visualization – Visualizing Postcolonies · Summer 2022 · FH Potsdam*. <https://infovis.fh-potsdam.de/decolonizing/>
- Friendly, M., & Wainer, H. (2021). *A history of data visualization and graphic communication*. Harvard University Press.
- Guizzardi Filho, O., Silva, Z. P. da, & Sidney, I. E. P. (2003). Anuários estatísticos: Retratos de diferentes épocas. *São Paulo em Perspectiva*, 17, 45–54. <https://doi.org/10.1590/S0102-88392003000300006>
- Homem de Mello, C., & Ramos, E. (Orgs.). (2011). *Linha do tempo do design brasileiro*. Cosac Naify.
- João de Araripe Macedo. (2001). Em Enciclopédia Itaú Cultural de arte e cultura brasileiras. Itaú Cultural. <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoas/7093-joao-de-araripe-macedo>
- Klein, L., Sharma, T., Varner, J., & Li, S. (2024). *Data by Design: An Interactive History of Data Visualization, 1789-1900*. [Public beta. 2024.].
<https://dataxdesign.io/>
- Mignolo, W. D., Segato, R., & Walsh, C. E. (Orgs.). (2024). *Coloniality and Modernity/Rationality*. Em A. Quijano, *Aníbal Quijano* (p. 73–84). Duke University Press.
<https://doi.org/10.1215/9781478059356-004>
- Santos, B. de S. (2010). *Para descolonizar Occidente: Más allá del pensamiento abismal*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales Prometeo Libros.
- Senra, N. de C. (1998). Um olhar sobre os anuários estatísticos. *Ciência da Informação*, 26.
<https://doi.org/10.1590/S0100-19651997000100002>

Tufte, E. R. (2001). *The visual display of quantitative information* (2nd ed). Graphics Press.

Sobre o(a/s) autor(a/es)

Doris Kosminsky, Dra, UFRJ, Brasil <doriskos@eba.ufrj.br>

Leticia Happatsch, UFRJ, Brasil <leticiahappatsch@ufrj.br>

Vinicius Lorosa, UFRJ, Brasil <vinicius.lorosa@ufrj.br>

Luiz Ludwig, Me. UFRJ / PUC-Rio, Brasil <luizludwig@gmail.com>