

**Universidade de São Paulo**  
**Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas**  
**Departamento de Geografia**

FILIPE CALIEL ESTEVES VAZ

**Cartografia temática e modernização:** uma leitura crítica do *Dai Nippon Teikoku Chisan*  
*Yōran-zu* (1889)

São Paulo  
2026

FILIPPE CALIEL ESTEVES VAZ

**Cartografia temática e modernização:** uma leitura crítica do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* (1889)

Trabalho de Graduação Individual (TGI) apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Área de Concentração: Geografia Humana

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fernanda Padovesi  
Fonseca

São Paulo

2026

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação  
Serviço de Biblioteca e Documentação  
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

V393c Vaz, Filipe  
Cartografia temática e modernização: uma leitura crítica do Dai Nippon Teikoku Chisan Y?ran-zu (1889) / Filipe Vaz; orientador Fernanda Padovesi Fonseca - São Paulo, 2026.  
57 f.

TGI (Trabalho de Graduação Individual)- Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Departamento de Geografia.

1. Cartografia temática. 2. Atlas. 3. Japão. 4. Era Meiji. 5. Modernização. I. Fonseca, Fernanda Padovesi, orient. II. Título.

VAZ, Filipe. **Cartografia temática e modernização:** uma leitura crítica do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* (1889). 2026. 57 f. Trabalho de Graduação Individual (TGI) apresentado à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição \_\_\_\_\_

Julgamento \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição \_\_\_\_\_

Julgamento \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição \_\_\_\_\_

Julgamento \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição \_\_\_\_\_

Julgamento \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

## RESUMO

VAZ, Filipe. **Cartografia temática e modernização: uma leitura crítica do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* (1889)**. 2026. 57 f. Trabalho de Graduação Individual (TGI) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2026.

O presente trabalho analisa a construção cartográfica do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* (1889), considerado o primeiro atlas temático oficial do Japão. O objetivo central é compreender como esta obra atuou como instrumento de representação, ordenamento e legitimação do território japonês no contexto da modernização e industrialização promovidas pelo Estado durante a Era Meiji. A metodologia fundamenta-se na proposta de cartografia crítica de John Brian Harley, investigando o documento a partir de três contextos interdependentes: o do cartógrafo, o dos outros mapas e o da sociedade. Mobilizam-se também os conceitos de “atlas” de Jean-Marc Besse e a semiologia gráfica de Jacques Bertin para a análise técnica das 23 pranchas que compõem a obra. A pesquisa examina a atuação do Ministério da Agricultura e Comércio e do geólogo Max Fesca, destacando a transição de uma cartografia tradicional para uma ciência pragmática voltada ao *Fukoku Kyōhei*. Os resultados demonstram que o atlas opera uma ruptura epistemológica ao priorizar a classificação química dos solos e a produtividade agrícola em detrimento da geologia estrutural clássica, utilizando métodos científicos atualizados e variáveis visuais para converter o espaço vivido em dados administrativos. A análise revela ainda a dimensão política da obra, que constrói uma narrativa de totalidade nacional ao mesmo tempo em que produz “silêncios” estratégicos. Conclui-se que o *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* transcende a função de inventário técnico, configurando-se como um dispositivo de poder que naturalizou uma hierarquia territorial centro-periferia e estabeleceu o paradigma metodológico de gestão de recursos que sustentaria o subsequente imperialismo japonês na Ásia.

Palavras-chave: Cartografia temática. Atlas. Japão. Era Meiji. Modernização.

## ABSTRACT

VAZ, Filipe. **Thematic Cartography and Modernization: a critical analysis of *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* (1889)**. 2026. 57 f. Trabalho de Graduação Individual (TGI) presented to Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo for attainment of the title of Bachelor of Geography.

This study analyzes the cartographic construction of the *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* (1889), considered Japan's first official thematic atlas. The central objective is to understand how this work functioned as an instrument for the representation, ordering, and legitimation of the Japanese territory within the context of modernization and industrialization promoted by the State during the Meiji Era. The methodology is based on John Brian Harley's proposal of critical cartography, investigating the document through three interdependent contexts: the cartographer's, the one of other maps, and the society's. Concepts such as Jean-Marc Besse's definition of "atlas" and Jacques Bertin's graphic semiology are also mobilized for the technical analysis of the 23 plates that compose the work. The research examines the role of the Ministry of Agriculture and Commerce and the geologist Max Fesca, highlighting the transition from traditional cartography to a pragmatic science focused on Fukoku Kyōhei. The results demonstrate that the atlas operates an epistemological rupture by prioritizing the chemical classification of soils and agricultural productivity over classical structural geology, using updated scientific methods and visual variables to convert lived space into administrative data. The analysis also reveals the political dimension of the work, which constructs a narrative of national totality while simultaneously producing strategic "silences." It is concluded that the *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* transcends the function of technical inventory, configuring itself as a device of power that naturalized a center-periphery territorial hierarchy and established the methodological paradigm for resource management that would sustain subsequent Japanese imperialism in Asia.

Keywords: Thematic Cartography. Atlas. Japan. Meiji Era. Modernization.

## AGRADECIMENTOS

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fernanda Padovesi Fonseca, por ter me auxiliado quanto a escolha do tema e em qual caminho seguir para a elaboração deste trabalho. No começo do ano, ainda tinha as opções bem abertas, e graças as palavras dela que consegui chegar em um enfoque.

À Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo pela oportunidade do aprendizado em, que ao mesmo tempo que me formou enquanto profissional da área de Geografia, também me fez mudar minha visão de mundo sobre vários assuntos, de uma maneira que eu espero que tenha sido para melhor.

A todos os meus amigos, que me acompanharam durante essa longa caminhada no meio acadêmico. Desde o Liu e o Vinícius que me acompanharam desde quando eu era criança até as nossas várias noites de jogatina nos dias atuais. Ao Paulo que foi um parceiro no ano que passei em Uberlândia. Agradeço ao Iago que me ajudou a passar pelos perrengues durante a faculdade. Coloco aqui a Grazi e a Mary (e o Matheus também), que foram ótimos companheiros nos momentos em que trabalhamos e nos divertimos juntos.

Por fim, agradeço a minha família, desde os mais longe, que não tenho contato diariamente, mas que estão guardados no meu coração. E principalmente aos que estão aqui do meu lado: Minha mãe Simone, meu padrasto Joel e meu irmão Gustavo. Saibam que se não fosse pelo apoio e a força que vocês me deram, eu não teria chegado até aqui.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01: Quadro de Variáveis Visuais.....	23
Figura 02: Classificação geral das escalas em função do tamanho, escala geográfica e aplicações.....	26
Figura 03: Foto da Capa do Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu.....	32
Figura 04: Foto do Glossário do Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu.....	33
Figuras 05 e 06: Recorte e Legenda da Prancha I - Sistemas Montanhosos e Rios.....	38
Figuras 07 e 08: Recorte e Legenda da Prancha III - Correntes Marítimas e Estações Meteorológicas.....	39
Figura 09: Prancha II - Mapa Geológico das Ilhas Japonesas.....	40
Figura 10: Legenda da Prancha II - Mapa Geológico das Ilhas Japonesas.....	41
Figura 11: A Physical and Geological Map of England and Wales.....	41
Figura 12: Carte Géologique de la France.....	42
Figura 13: Geologische Karte Des Deutschen Reichs.....	42
Figura 14: Recorte da Prancha IV - Temperatura e Precipitação contendo as isotermas de outubro.....	44
Figura 15: Recorte da Prancha IV - Temperatura e Precipitação contendo a precipitação em centímetros.....	44
Figura 16: Prancha V - Total de Terras Aráveis.....	45
Figura 17: Prancha VI - Arrozais.....	46
Figuras 18 e 19: Recorte e legenda da Prancha XVIII - Produção de Casulos de Bicho-da-seda.....	46

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Informações Bibliográficas sobre o Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu.....	31
Tabela 02: Glossário com os conteúdos do Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu.....	34

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>1. REFERENCIAIS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS.....</b>	<b>13</b>
1.1. Cartografia e poder.....	14
1.1.1. <i>A natureza não neutra: retórica, silêncios e geometria.....</i>	15
1.1.2. <i>Os três contextos de análise cartográfica.....</i>	16
1.2. O atlas como forma de conhecimento geográfico.....	18
1.2.1. <i>A dialética entre dispersão e totalidade.....</i>	19
1.2.2. <i>O Atlas como proposição de mundo.....</i>	20
1.3. Linguagem visual e cartografia temática.....	20
1.3.1. <i>Os fundamentos da semiologia gráfica.....</i>	21
1.3.2. <i>A cor: entre a imitação e a codificação.....</i>	23
1.3.3. <i>Escala e generalização.....</i>	25
<b>2. O DAI NIPPON TEIKOKU CHISAN YŌRAN-ZU (1889).....</b>	<b>28</b>
2.1. Contexto, justificativa e materialidade da obra.....	29
2.1.1. <i>Ficha técnica e materialidade.....</i>	29
2.1.2. <i>Conteúdo e escopo temático.....</i>	31
2.2. Critérios técnicos de produção cartográfica.....	34
2.2.1. <i>Inō Tadataka e a base topográfica do atlas.....</i>	34
2.2.2. <i>A linguagem visual: semiologia e análise das cores.....</i>	35
2.3. Estrutura narrativa e contexto histórico.....	46
2.3.1. <i>O Ministério da Agricultura e Comércio e a ciência pragmática.....</i>	46
2.3.2. <i>Max Fesca e a “Visão do Cartógrafo” : a ciência do solo como narrativa.....</i>	47
2.4. Usos político-territoriais da cartografia.....	49
2.4.1. <i>Os silêncios do mapa: a fronteira interna.....</i>	49
2.4.2. <i>Do inventário doméstico à projeção imperial.....</i>	51
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>53</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>55</b>

## INTRODUÇÃO

O final da década de 1860 marcou uma ruptura profunda no panorama político japonês. O governo Tokugawa, caracterizado por uma estrutura feudal sustentada pela base guerreira samurai, teve a sua queda oficializada, em detrimento do avanço da monarquia moderna em conjunto com uma transição em direção aos moldes capitalistas que regiam o mundo do século XIX. Começava nesse período a Era Meiji (1868-1912), um período que transformou drasticamente a história japonesa, configurando a geopolítica do Extremo Oriente, e eventualmente impactando o cenário mundial no século seguinte.

O Japão, no início dessa Era, começou a se enxergar como uma nação atrasada, que não possuía a capacidade de competir diretamente com os poderes econômicos e militares do ocidente. O governo, vendo uma necessidade de se colocar a par das nações ocidentais, buscou formas de modernizar sua tecnologia e sua capacidade de aprendizado. Embora durante o período Edo, se tentasse importar a tecnologia estrangeira por meio de livros holandeses, uma das poucas nações com que o Japão mantinha uma relação comercial, em um movimento que ficou conhecido como *Rangaku*, havia ainda uma certa limitação na capacidade desse tipo de aprendizado.

Esse panorama só foi ter uma mudança significativa na Era Meiji, quando o governo começou a trazer técnicos estrangeiros que seriam responsáveis por passarem seus conhecimentos e formar os futuros trabalhadores japoneses.

Nos anos iniciais da era Meiji, o novo governo contratou uma média de 300 a 600 consultores estrangeiros por ano, com base de contrato por projeto, medida que teve um custo fiscal considerável, para estabelecer empresas estatais de ferrovias, telecomunicações e fiação de seda, nos moldes ocidentais. (Umetani, 1968, *apud*. Ohno, 2019, p.7, tradução nossa)

As empresas estabelecidas na época seguiam uma lógica em que o diretor, quase sempre um estrangeiro, supervisionava os outros funcionários, com o intuito de estabelecer uma infraestrutura com base nos modelos ocidentais. Ao mesmo tempo, eram contratados trabalhadores japoneses para fazer funções que não necessitavam de habilidades específicas ou para fazer trabalhos auxiliares. O objetivo final deste modelo de industrialização era a autonomia: criar uma base de indústria, que posteriormente seria controlada e mantida pelos próprios japoneses com o decorrer dos anos.

Além disso, o governo japonês também foi responsável por trazer estrangeiros especialistas e conselheiros para atuar nos mais diversos setores públicos do país, sendo esse movimento nomeado como *O-yatoi Gaikokujin*. Um desses campos que recebeu a presença de conselheiros foi o Ministério de Agricultura e Comércio (*Nōshōmu-shō*), que criou o Serviço Geológico Japonês no ano de 1882, para fornecer importantes informações sobre a infraestrutura geológica do país.

Dentre alguns dos estrangeiros trazidos, podemos citar Benjamin Smith Lyman (1835-1920), geólogo americano responsável pela formação de vários geólogos japoneses, com estudos nas áreas de depósitos de carvão e de fósseis, que influenciou no estudo paleontológico japonês, e Max Fesca (1846-1917), que realizou as primeiras pesquisas sistemáticas sobre a natureza dos solos no Japão e ao mesmo tempo, é um dos responsáveis pela produção do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu*, aqui traduzido como o “Atlas das Produções Territoriais do Grande Império do Japão”, publicado em 1889.

O principal objetivo desse estudo é entender a construção cartográfica do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu*, considerado o primeiro atlas temático oficial do Japão, com foco em seus critérios técnicos, estrutura narrativa e usos político-territoriais, visando compreender como ele atuou como instrumento de representação, ordenamento e legitimação do território japonês no contexto da modernização promovida pelo próprio Estado durante a era Meiji.

Para isso, serão mobilizados três pontos principais de análise dentro da confecção e da produção dos 23 mapas que constituem a coletânea do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu*, seguindo como condutor metodológico a proposta de John Brian Harley, conforme sistematizado por Fonseca e Oliva (2013), que sugere o exame do documento cartográfico a partir de três bases principais: o contexto do cartógrafo, o contexto dos outros mapas e o contexto da sociedade.

O primeiro ponto, que engloba o contexto do cartógrafo, procura explicar quais foram os agentes produtores e suas motivações técnicas e ideológicas por trás da produção do atlas. Estuda-se aqui, mais profundamente, a liderança do Ministério da Agricultura e Comércio e o papel de figuras como Maeda Masana e Max Fesca na política industrial, utilizando as contribuições de Fukugawa e Goto (2016) e Ohno (2019) para compreender quem encomendou e quem confeccionou esta representação territorial.

Para o segundo ponto, que aborda o contexto dos outros mapas, tem-se o objetivo de entender onde se situa a obra em relação à produção cartográfica de seu tempo. Analisa-se a linguagem visual, a composição de cores e o rompimento com a tradição anterior descrita por Kazutaka Unno (1994). Para a leitura técnica desses elementos, observa-se a semiologia gráfica de Jacques Bertin (1988) e as orientações de Archela e Théry (2008), dialogando com Verdier e Besse (2022) sobre a codificação pela cor.

Já o último ponto, que traz o contexto da sociedade, é apresentada a interpretação do mapa como um documento de poder. Com base principalmente na teoria crítica de Harley (2009) e na análise histórica de Yonechi e Fujiwara (1995), discute-se a função social do atlas: não apenas como um inventário agrícola, mas como uma ferramenta de *Fukoku Kyōhei*<sup>1</sup> e uma figura de racionalidade e totalidade espacial, conceito levantado por Besse (2014), projetada pelo Estado Meiji para legitimar sua modernização.

---

<sup>1</sup> Refere-se ao slogan *Fukoku Kyōhei* (“País Rico, Exército Forte”), que guiou a política de modernização Meiji. O conceito de *Fukoku* (prosperidade nacional) foi o eixo central para legitimar a industrialização como pré-requisito para o fortalecimento militar e a manutenção da soberania japonesa frente ao Ocidente. (NAKAMURA, 2014)

## 1. REFERENCIAIS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS

A humanidade, desde o seu desenvolvimento enquanto grupo social, sempre procurou formas de exercer sua comunicação, seja de forma verbal ou até mesmo visual, com o mapa sendo uma dessas possibilidades. Quando as palavras ou as memórias se tornavam muito complexas para sua reprodução, era necessário se registrar isso de alguma maneira. A reprodução dos caminhos feitos todos os dias, do seguimento das correntes marítimas ou o limite dos campos de caça são alguns dos exemplos desses saberes que se tornaram as primeiras formas de expressão visual.

Acontece, porém, que os mapas tradicionalmente são instrumentos que criam visões de mundo, pois carregam sempre uma determinada lógica ou intencionalidade exercida pelo autor do mapa ou pelo grupo social que este pertence, sendo envolvido pela cosmogonia própria destes e por suas opções político-históricas. Nos dias atuais, levanta-se a possibilidade do mapa ser uma espécie de janela transparente, que possui uma precisão universal. Contudo, a historiografia crítica da cartografia, especialmente a partir da segunda metade do século XX, desfaz essa premissa, recolocando o mapa em sua condição de linguagem e representação socialmente construída.

O mapa, desde sempre, é uma produção humana complexa. É cada vez mais corrente a percepção e o entendimento de que os mapas atendem a diversas necessidades humanas, construídas cultural e historicamente. Suas funções e efeitos são sempre múltiplos, e seu uso eficiente pressupõe a capacidade de analisá-lo criticamente, mesmo que estejam impregnados de elaborações científicas e recursos tecnológicos, pois tudo isso não logra substituir cosmogonias e ações interessadas de conquista e de domínio. (FONSECA; OLIVA, 2013, p. 41)

Um exemplo dessa construção histórica e cultural que ainda permeia os mapas contemporâneos é a centralização do continente europeu em grande parte dos planisférios produzidos para diferentes finalidades, fato construído em cima das ações coloniais promovidas pelos Estados desse continente, e que definiram ideologicamente e exerceram o seu poder em uma escala praticamente mundial.

Nesse contexto, Brian Harley se mostra indignado com o quanto é naturalizado esse sentimento dentro do âmbito dos cartógrafos, que questionam apenas sobre a localização e as condições topográficas, isto é, questões mais físicas, e deixam de usar os mapas para esclarecer a história cultural ou as questões sociais de algum período ou localidade, evitando assim as cosmogonias presentes nesses mapas.

Ler todos os mapas em busca de uma *verdade topográfica*, e os antigos também, é uma forma de anacronismo, como se sempre o sistema métrico dominante existisse e fizesse sentido - como se fosse a-histórico e natural. Quer dizer: aplica-se o sistema métrico contemporâneo para determinar que o mapa antigo era impreciso. (FONSECA; OLIVA, 2013, p. 54)

É a partir desta perspectiva, que questiona a neutralidade e busca restituir ao mapa seu papel cognitivo e ideológico, que este trabalho mobiliza seu referencial teórico, focando-se em três pilares analíticos: a crítica do poder cartográfico, o estudo do formato atlas e a análise da linguagem visual que o constitui.

### **1.1. Cartografia e poder**

A análise proposta se constrói sobre o fato de que os mapas não podem ser compreendidos apenas como espelhos neutros da realidade física ou como ferramentas puramente técnicas. Ao contrário, a historiografia da cartografia passou por uma revisão profunda, afastando-se da visão positivista que encarava a evolução dos mapas apenas como um progresso linear em direção a uma maior precisão matemática. Seguindo os conceitos levantados por John Brian Harley (2009), os mapas teriam deixado de fazer apenas a função de figuras que representam as paisagens morfológicas ou apenas uma ilustração plana do mundo real, mas sim sendo considerados imagens que carregam significados para um diálogo com a sociedade com base nas suas escolhas.

Nesse sentido, é importante entender aqui a função do mapa enquanto condição de linguagem e representação, restabelecendo seu papel cognitivo e, sobretudo, político. Um dos pontos principais é a compreensão do vínculo indissociável entre a cartografia e o exercício do poder. Utilizando as bases filosóficas de Michel Foucault, Harley argumenta que:

(...) a cartografia opera simultaneamente como uma forma de conhecimento e uma forma de poder. O cartógrafo, ou geômetra, conscientemente ou não, não reproduz apenas o entorno em um sentido abstrato, mas projeta no papel os imperativos territoriais de um sistema político específico. (HARLEY, 2009, p. 3)

O mapa, portanto, atuaria na função de um recurso de autoridade. Dialogando com Anthony Giddens, Harley observa que a retenção e o controle da informação e do saber foram e ainda são nos dias atuais fundamentais para a consolidação do poder estatal. Historicamente, a invenção e o uso dos mapas facilitaram a expressão geográfica dos sistemas sociais e serviram como meio para consolidar o poder do Estado, sendo que, quanto mais complexa a administração estatal, maiores se tornam suas ambições territoriais e, conseqüentemente, sua demanda por mapas.

Essa relação não é meramente administrativa, mas intrinsecamente ideológica. Os mapas foram e continuam sendo utilizados como armas de inteligência especializadas para adquirir, administrar, codificar e legitimar o poder. No contexto do imperialismo e da formação dos Estados-nação, por exemplo, o conhecimento cartográfico permitiu a condução de guerras e o controle à distância, atenuando o sentimento de culpa das conquistas. Conforme aponta Harley, “(...) um traço de lápis sobre um mapa podia determinar a vida e a morte de milhões de indivíduos.” (HARLEY, 2009, p. 6)

Portanto, compreendidos como um saber assimilado a um poder, os documentos cartográficos devem ser explorados sob ângulos que revelem como o exercício desse poder estrutura o conteúdo dos mapas e como a comunicação cartográfica, em um nível simbólico, reforça a autoridade estabelecida.

### *1.1.1. A natureza não neutra: retórica, silêncios e geometria*

Aceitar que os mapas são construções sociais implica reconhecer que eles nunca são imagens isentas de juízo de valor e não são, por si mesmos, nem verdadeiros nem falsos. Harley explica que o conteúdo dos mapas tende a criar o que poderia ser entendido como desvios ou distorções, mas que, sob um olhar metodológico apurado, revela-se como uma retórica controlada.

Reconhecer toda cartografia é uma ficção complexa, controlada, não nos impedem de conservar uma distinção entre as apresentações do conteúdo dos mapas que são deliberadamente induzidos por um artifício cartográfico e aqueles em que o conteúdo estruturante da imagem não é examinado. (HARLEY, 2009, p. 9)

Essas distorções, propostas por Harley podem se manifestar de duas formas principais: intencionais e “inconscientes”. As distorções intencionais, comuns em mapas de propaganda, envolvem a manipulação deliberada de escalas, o aumento excessivo ou deslocamento de sinais e o uso de cores com forte poder emotivo para defender uma visão geopolítica de sentido único. A censura cartográfica, por exemplo, é uma representação intencionalmente errônea, como a omissão de estruturas de guerra, como castelos e fortificações, com o intuito de enganar os oponentes ou mesmo para silenciar realidades inconvenientes ao *status quo* territorial.

Entretanto, mais sutis e poderosas são as regras ocultas e as distorções que não são buscadas conscientemente, mas que amplificam o impacto político da imagem. Um exemplo disso ocorre na toponímia de alguns mapas, seguindo o exposto Harley a respeito dos nomes

de lugares indígenas ou de grupos minoritários que são frequentemente substituídos nos mapas oficiais por topônimos do grupo que detém o poder. Esse ato não é apenas uma mudança linguística, mas uma forma de censura cartográfica que apaga a geografia cultural anterior para legitimar a posse territorial do colonizador.

Além da geometria, os “silêncios” dos mapas são elementos eloquentes de análise. O que é deixado de fora do mapa é tão importante quanto o que é representado. Os traçados cartográficos excluem ao mesmo tempo em que limitam, determinando hierarquias territoriais. Harley expõe esse caso em:

Na Irlanda do século XVII, por exemplo, o fato de os geômetras que trabalhavam para os proprietários ingleses excluírem as cabanas dos autóctones irlandeses de seus mapas “precisos”, não é uma simples questão ligada à escala deste tipo de casa, mas também resultado de tensões religiosas e relações de classe no campo irlandês. (HARLEY, 2009, p. 12)

#### *1.1.2. Os três contextos de análise cartográfica*

Como uma forma de se entender a leitura desses documentos cartográficos e acessar as camadas de significado simbólico e político descritas acima, propõe-se aqui a adotar a sistematização metodológica proposta por Harley, organizada por Fonseca e Oliva (2013). Essa abordagem sugere que a análise de um mapa histórico não deve se limitar à superfície da imagem, mas seria necessário investigar três contextos interdependentes: o contexto do cartógrafo, o contexto dos outros mapas e o contexto da sociedade.

O Contexto do Cartógrafo: Harley aponta que o primeiro nível de análise recai sempre sobre os agentes da produção. O mapa sempre seria fruto de uma relação social entre o técnico ou cartógrafo responsável por sua elaboração e pelo patrono ou instituição que encomendou sua confecção, provendo os investimentos necessários. É fundamental compreender que, ao longo da história, o cartógrafo raramente foi um agente autônomo. Nas palavras de Harley, “Ao longo da história, o cartógrafo foi um títere vestido com uma linguagem técnica, cujos fios eram manejados por outras pessoas.” (HARLEY, 2005, *apud*. FONSECA e OLIVA, 2013, p. 57). Nesta etapa da análise, busca-se identificar não apenas a autoria técnica, mas quem financiou a obra, tendo aqui como exemplo, tanto o Estado público procurando exercer seu poder quanto o próprio capital privado, com base em seus interesses particulares. A identidade dos produtores e a maneira como percebiam seu próprio ato de produção são chaves para desvendar as intenções por trás do documento.

O Contexto dos Outros Mapas: O segundo passo metodológico envolve a análise intertextual e comparativa. Isso implica questionar qual a relação do conteúdo de um mapa específico com outros mapas contemporâneos da mesma região geográfica. Além disso, deve-se examinar a relação da obra com outros mapas produzidos pelo mesmo cartógrafo ou pela mesma instituição, buscando continuidades ou rupturas na representação. A comparação estende-se também ao gênero cartográfico. Comparar um mapa com outros do mesmo tipo (por exemplo, mapas geológicos ou atlas temáticos) permite identificar quais convenções foram seguidas, quais foram subvertidas e como as inovações técnicas dialogam com a tradição existente. Esse contexto ajuda a situar a obra dentro da história da técnica e da linguagem visual de seu tempo. Seguindo aqui o que aponta Harley novamente, “Nenhum mapa está hermeticamente encerrado em si mesmo, nem pode responder a todas as perguntas que desperta.” (HARLEY, 2005, *apud*. FONSECA e OLIVA, 2013, p. 58)

O Contexto da Sociedade: Por fim, o terceiro e último passo metodológico engloba o contexto social. O cartógrafo e aquele que solicita a feitura do mapa, pertencem a um conjunto social mais amplo, e seus papéis não podem ser compreendidos isoladamente. Harley (2005) explica que a análise deste contexto implica tentar perceber a relação de poder instaurada no mapa, questionando qual visão de sociedade está ali representada e qual função social o mapa cumpriu. Os mapas não são importantes por serem partes constitutivas da sociedade em si, sendo elementos ativos dentro do mundo.

Um mapa pode carregar em sua imagem um simbolismo passível de ser associado à zona, à característica geográfica, à cidade ou ao lugar particular que ele representa. É neste nível simbólico em geral que o poder político dos mapas é mais eficazmente reproduzido, comunicado e percebido. (HARLEY, 2009, p. 3)

A análise do contexto social revela como os mapas participaram também das mudanças estruturais de longo prazo, como a transição do feudalismo para o capitalismo, servindo como meios para explorar a terra mais eficazmente e modificar regimes de exploração.

Ao fim, podemos observar que a metodologia é empregada para distinguir sobre os mapas as suas significações e influências ocultas nas linhas, cores e silêncios, compreendendo-o como um documento social e cultural intrinsecamente ligado à ordem política de seu tempo e lugar.

## 1.2. O atlas como forma de conhecimento geográfico

O atlas não é meramente uma coleção aleatória de mapas encadernados juntos; ele constitui um objeto epistemológico distinto, com lógicas de funcionamento, regras de composição e efeitos cognitivos próprios. Para compreender a profundidade desse objeto, buscamos o auxílio das reflexões de Jean-Marc Besse, que propõe o atlas como um “laboratório” do saber geográfico e como uma figura central na racionalidade moderna.

A definição de atlas ultrapassa a simples categoria de “livro de mapas”. Para Besse (2014), o atlas se situa no cruzamento de diversas historiografias, como a da cartografia, a do livro e a das ciências, e deve ser encarado, seguindo a proposição, como uma “forma visual do saber”. Isso implica que, no interior de um atlas, a organização da forma com que se expõe as informações que são vistas é o que produz o conhecimento geográfico.

Ao contrário de um texto discursivo linear, onde o argumento é construído a partir de uma frase que se segue a outra, o atlas opera através da espacialização da informação. Besse o descreve como um “espaço de papel que é também um espaço de trabalho” (BESSE, 2014, p.5). Essa definição é crucial ao proporcionar ao atlas condição ativa de instrumento, em contraponto a ser apenas um depósito de imagens. A importância do atlas vem na possibilidade de proporcionar ao leitor a experiência de observar diferentes escalas, confrontar diferentes temáticas e estabelecer correlações que não estariam disponíveis na observação direta do território ou em mapas isolados.

Desde a etimologia do termo, recuperada no contexto da obra de Mercator (1595), que traz como base do nome o Atlas vindo da obra de Deodoro de Sicília (Idem, pp. 4-5), o atlas estaria ligado a ideia de representar aquele que contempla o mundo ou que a olha a cosmografia, dando assim a noção de que Mercator buscava um livro que representasse tanto a visibilidade quanto a legibilidade do globo terrestre. Desse ponto, partimos com a ideia de Besse que “O atlas é um livro de mapas onde a vocação primeira é visual.” (Idem, p. 5)

Besse explica ainda como esse olhar produzido pelo atlas tem uma estrutura embasada por dispositivos lógicos rigorosos. O atlas atua como um instrumento de classificação e organização de conhecimentos e documentos, tendo função semelhante a de outras formas de compilação do saber, como as enciclopédias e as bibliografias. Sua especificidade, porém, estaria na capacidade de reunir em suas páginas, amplos conhecimentos geográficos que, na

realidade, estão afastados uns dos outros e são distintos em sua natureza. Nesse sentido, Besse apropria-se do conceito de heterotopia de Michel Foucault para qualificar o atlas.

(...) a heterotopia “tem o poder de justapor em um único lugar real vários espaços, várias localizações que são elas mesmas incompatíveis” (M. Foucault), então o atlas é um dispositivo heterotópico deste tipo, no sentido que reúne num mesmo espaço (o do livro) vários espaços (territórios) afastados uns dos outros e diferentes em sua natureza. (BESSE, 2014, p. 6)

### *1.2.1. A dialética entre dispersão e totalidade*

Seguindo ainda na metodologia de análise de um atlas proposta por Besse, o autor busca a compreensão de como se entender o modelo composicional dos atlas, isto é, quais esquemas espaciais são utilizados em sua elaboração. A tensão entre a parte e o todo, ou, nas palavras do próprio autor, entre a dispersão e a totalidade nos dá duas ideias sobre isso.

A condição física do atlas impõe, inicialmente, uma lógica de dispersão. Como não é possível representar a totalidade do mundo (ou de um império em análise) em uma única folha com o detalhamento necessário, o atlas acaba por fragmentar o território. Besse denomina esse movimento como um “modelo insular”, onde cada par de páginas, ou cada prancha, funciona como um bloco texto-imagem autônomo, ou parafraseando o nome do modelo, como uma espécie de “ilha” de informação.

Os objetos geográficos se apresentam como entidades locais justapostas umas ao lado das outras no espaço interno do livro, de acordo com um princípio de sequencialidade sobre o qual será necessário retornar. De maneira mais geral, o atlas se apresenta idealmente como o conjunto insular e modular do que chamo de blocos texto-imagem (um mapa + uma descrição textual = um caderno) justapostos espacialmente dentro de um livro, em cadernos ligando uns aos outros. (Idem, p. 7)

Essa fragmentação poderia levar a uma perda de sentido, onde o território seria visto apenas como pedaços desconexos, porém, seria justamente nesses casos que se observaria a racionalidade específica do atlas. O espaço do livro torna-se uma forma de pensamento, uma possibilidade cognitiva que dá origem a uma “racionalidade paratáxica”. A parataxe, neste contexto, refere-se à afirmação da justaposição espacial de entidades dispersas como base para uma operação de síntese. Para Besse (2014), essa operação de síntese não seria dedutiva e nem especulativa, mas visual e prática. O leitor constrói o sentido do todo ao percorrer as “ilhas” (cadernos) que formam o “arquipélago” (o atlas).

Para contrapor essa dispersão, o atlas pode ser organizado de uma segunda forma, em que se impõe uma totalidade através da ordem. A sequência em que os mapas são apresentados não seria assim aleatória, mas sim ela obedecendo a um “modelo analítico” ou a

esquemas lógicos precisos que suportam a composição do livro. A ordem das páginas, que pode seguir critérios como a ordem alfabética, geográfica, temática ou política, contaria uma história diferente com base no que for escolhido. Com esse critério em mente é que são estabelecidas analogias, direções e hierarquias.

### *1.2.2. O Atlas como proposição de mundo*

Por fim, é importante reconhecer que as operações envolvidas na confecção de um atlas, desde a seleção dos elementos, passando a escala, a sequência e a justaposição, não são neutras, de forma semelhante a como apontou Harley anteriormente. Besse (2014) é categórico ao afirmar que “o atlas propõe ou impõe sempre um certo sentido de mundo”.

(...) a extensividade do atlas, a sua capacidade de cobrir um maior ou menor número de territórios, além das decisões que ele traduz quanto a estes territórios: quais são as principais divisões territoriais, quais são os territórios que são valorizados, quais são os que são minorados ou mesmo esquecidos? Não há atlas sem um conjunto de escolhas deste tipo, que não são sempre involuntárias. (...) Ela surge de escolhas e de interesses geopolíticos precisos. (BESSE, 2014, p. 3)

O atlas, enquanto um dispositivo, traduz um ponto de vista e uma intenção política sob a forma gráfica de uma configuração espacial, sendo que, ao impor uma ordem ao que é disperso, ele naturaliza uma hierarquia e uma narrativa sobre o território. A sequência das pranchas pode sugerir causalidade (por exemplo, mapas geológicos precedendo mapas agrícolas, sugerindo um determinismo natural) ou pode sugerir domínio administrativo. Assim, o atlas faz mais do que a simples cartografia isolada; ele permite construir imaginários espaciais complexos.

### **1.3. Linguagem visual e cartografia temática**

Se o atlas opera como uma forma visual do saber, a cartografia temática constitui a gramática que articula esse discurso. Assim, para compreender o mapa temático não apenas como um repositório de dados, mas como um instrumento eficaz de comunicação e ordenamento territorial, é necessária a análise das regras internas que influenciam na sua construção visual. Diferente da imagem figurativa, como a fotografia, que possui características polissêmicas onde a significação sucede a observação, a representação gráfica obedece a um sistema monossêmico. Portanto, para se estabelecer uma comunicação cartográfica, deve-se definir um único significado para as “coisas” identificadas, evitando ambiguidades e permitindo uma leitura rigorosa, conceito levantado por Bertin (1988).

A cartografia temática distingue-se essencialmente da topográfica por representar fenômenos de qualquer natureza, que podem ser físicos, humanos ou abstratos, de forma a se compreender sua distribuição geográfica sobre a superfície terrestre. Para isso, a representação feita por um mapa deve cumprir a função social de comunicar o conhecimento de poucos para muitos, respondendo a duas perguntas fundamentais que estruturam a leitura dos mapas: “em tal lugar, o que há?” e “tal caráter, onde está?”.

O mapa temático deve cumprir sua função, ou seja, dizer *o quê, onde e, como ocorre* determinado fenômeno geográfico, utilizando símbolos gráficos (signos) especialmente planejados para facilitar a compreensão de diferenças, semelhanças e possibilitar a visualização de correlações pelo usuário. (ARCHELA; THÉRY, 2008, p. 3)

### *1.3.1. Os fundamentos da semiologia gráfica*

O mapa, para Jacques Bertin, precisa da aplicação correta das variáveis visuais para ocorrer uma comunicação visual eficiente, sendo assim necessária uma construção que proporcione ao leitor vantagens para o seu entendimento e ao mesmo tempo, respeitando os limites possíveis em sua observação, sendo necessário o estabelecimento de regras para uma utilização racional da linguagem cartográfica. O leitor precisa criar, ao observar um mapa, um signo (ou seja, o entendimento), que representa uma soma entre o significante mais o significado. Para o campo da cartografia, por exemplo, o leitor precisaria criar o signo em que a “cor verde” (um significante) poderia representar as florestas (o significado).

Dessa forma, os signos são construídos basicamente, com a variação visual de forma, tamanho, orientação, cor, valor e granulação para representar fenômenos, qualitativos, ordenados ou quantitativos nos modos de implantação pontual, linear ou zonal. (Ibidem)

A escolha dessas variáveis não segue um padrão arbitrário ou puramente estético, mas parte do princípio que se deve corresponder às propriedades perceptivas da informação que se deseja transmitir. Bertin (1988) explica que a semiologia gráfica estabelece regras estritas baseadas na fisiologia da percepção visual. Dentre essas regras, podemos apontar a questão das formas de percepção, que podem seguir diferentes possibilidades, conforme apontam Archela e Théry (2008):

(...) seletivas, associativas, dissociativas, ordenadas e quantitativas. São chamadas variáveis visuais seletivas, quando permitem separar visualmente as imagens e possibilitam a formação de grupos de imagens. A cor, a orientação, o valor, a granulação e o tamanho possuem essa propriedade. São associativas quando permitem agrupar espontaneamente, diversas imagens num mesmo conjunto; forma, orientação, cor e granulação possuem a propriedade de serem vistos como imagens semelhantes. Ao contrário, quando as imagens se separam espontaneamente, a variável é dissociativa; este é o caso do valor e do tamanho. São chamadas variáveis

ordenadas quando permitem uma classificação visual segundo uma variação progressiva. São ordenados o tamanho, valor e a granulação. Finalmente, são quantitativas quando se relacionam facilmente com um valor numérico. A única variável visual quantitativa é o tamanho. Isto porque somente as figuras geométricas possuem uma área e um volume que pode ser visualizado com facilidade, permitindo relacionar imediatamente com uma unidade de medida e, portanto, com uma quantidade que é visualmente proporcional. (ARCHELA; THÉRY, 2008, p. 5)

Essas variáveis são aplicadas sobre três modos de implantação no mapa, dependendo da extensão do fenômeno na realidade: pontual, em que a localização é precisa, sem conter uma área significativa, linear, em que o comprimento passa a ter um valor significativo, porém sem uma largura cuja representação seja necessária ou zonal, que por suas dimensões, acaba cobrindo uma superfície proporcional dentro da produção do mapa. Reunindo essas informações, Archela e Théry (2008) trouxeram uma tabela elaborada por Joly (2005), que sintetiza a relação entre as variáveis visuais, os modos de implantação e as propriedades perceptivas, servindo como guia para a análise da eficácia comunicativa dos mapas:

Implantation	Pontual	Linear	Zonal
Forma III			
Tamanho OOO			
Orientação H H H			
Cor H H H	Uso das cores puras do espectro ou de suas combinações. Combinação das três cores primárias cian, amarelo, magenta (tricomia).		
Valor ± O			
Granulação ± H H H O			

Valor da percepção  
 ≡ associativa   ± seletiva   O ordenada   Q quantitativa

Figura 01: Quadro de Variáveis Visuais.  
 Fonte: JOLY, 2005, p.73 *apud*. ARCHELA; THÉRY, 2008, p. 4

A variável visual tamanho corresponde à variação do tamanho do ponto, de acordo com a informação quantitativa; a variável visual valor pressupõe a variação da tonalidade ou de uma seqüência monocromática; a granulação corresponde a variação da repartição do preto no branco onde deve-se manter a mesma proporção

de preto e de branco; a variável visual cor significa a variação das cores do arco-íris, sem variação de tonalidade, tendo as cores a mesma intensidade. Por exemplo: usar azul, vermelho e verde é usar a variável visual “cor”. O uso do azul-claro, azul médio e azul escuro corresponde à variável “valor”. A variável visual orientação corresponde às variações de posição entre o vertical, o oblíquo e o horizontal e, por fim, a forma, agrupa todas as variações geométricas ou não. (Ibidem)

A utilização de variáveis visuais que possuem propriedades perceptivas incompatíveis com a natureza dos dados, como representar uma ordem quantitativa através de uma “não ordem” visual, o que acaba por gerar uma informação falsa é um dos erros mais comuns que podem ocorrer na produção cartográfica. Bertin (2008) considera assim extremamente importante a utilização da linguagem cartográfica de maneira correta, dispondo de apenas uma única ordem visual. Tomar uma outra convenção, que não seja a habitualmente utilizada, principalmente no que se trata de critérios psicológicos, seria equivalente a escrever algo como  $2 = 5$ .

### *1.3.2. A cor: entre a imitação e a codificação*

Dentre as variáveis visuais, a cor é um dos principais destaques, trazendo um padrão de complexidade na história da cartografia temática. Historicamente, o uso da cor nos mapas oscilou entre diferentes funções, que poderiam ser decorativas, funcionar como a representação da imitação da natureza ou mesmo como a codificação de informações específicas. Besse e Verdier (2022) trazem dois usos clássicos das cores nas produções de manuais de cartografia, que frequentemente tinham o uso voltado para a engenharia militar: existiam aqueles que tinham foco tanto na parte técnica quanto na escolha das cores utilizadas, e em contraponto, aqueles que tentavam normalizar o uso da cor para simplificar e deixar claro o uso do mapa.

Tratando um pouco sobre o contexto histórico, temos no século XVIII, uma diferenciação nacional quanto a forma de utilização das cores. Os cartógrafos alemães utilizavam cores que preenchiam todas as formas no mapa, enquanto os franceses pintavam apenas os limites das bordas, com linhas de diferentes espessuras. Além disso, quanto às técnicas utilizadas na época, Verdier e Besse (2022) trazem que neste século existiam:

dois tipos opostos de aplicação de cores nos mapas (...) iluminação e lavagem de aquarela. Iluminação era usada para enfatizar um design pré-existente já impresso no mapa, não para adicionar informação, enquanto o outro era usado para adicionar informação. (...) (VERDIER; BESSE, 2022, p. 2, tradução nossa)

Verdier e Besse (2022) continuam explicando certas tipologias que envolviam a utilização das cores na produção dos mapas. Um dos princípios envolve a imitação, onde a

cor buscava replicar a natureza idealizada (ex: o azul para água ou verde para a vegetação). Essa utilização foi particularmente forte nos primeiros mapas geológicos.

O crescente interesse em geologia e na distribuição espacial das formações rochosas também concentrou a atenção na cor e em sua implantação como um símbolo cartográfico significativo. Inicialmente, o princípio da imitação da natureza foi empregado nos primeiros mapas geológicos, produzidos principalmente nos estados alemães (QV Thematic Mapping nos estados alemães), nos quais as cores significavam os tipos de rocha imitando a tonalidade da própria rocha. O professor A.G. Werner, da Academia de Mineração de Freiburg, produziu um *FarbenTafel* inédito para seus alunos usarem com base na imitação (VERDIER; BESSE, 2022, p. 9, tradução nossa)

Outro princípio abordado foi o da codificação, que trazia para cada cor um significado específico e padronizado, com o intuito de evitar uma má interpretação e possibilitar assim uma comunicação mais precisa. No norte da Europa, por exemplo, isso era tão importante ao ponto de serem dadas instruções para a padronização dessas cores.

(...) cores codificadas aumentavam a legibilidade e o entendimento por parte do leitor do mapa e facilitava a tomada de decisões e o planejamento. Cor, nas formas tangíveis de pigmentos, água e pincel, eram uma ferramenta técnica para o criador dos mapas junto com o papel, o lápis, a caneta, a tinta, o pincel e a água para os tons de cinza. Cada ferramenta é utilizada para criar um significado para cada elemento do mapa. (Idem, p. 8, tradução nossa)

No entanto, existem também problemas relacionados à escolha errada do uso das cores. Cores que possuem afinidade visual muito próxima ou que possuem tons pouco distintos não deveriam ser utilizadas, quando possuem objetivo de representar elementos distintos, ou no uso de cores contrastantes onde deveria haver harmonia, causando um impacto significativo na eficácia do mapa.

Pode-se levantar o ponto também, relacionado a teoria de poder produzida por Brian Harley, sobre a percepção das cores enquanto característica cultural e ideológica. Verdier e Besse (2022) explicam que muitas vezes os iluminadores (nome dado ao cartógrafos a época) não encontravam linhas pontilhadas oficiais, e acabavam por seus próprios caprichos, ou seguindo os interesses dos líderes estatais, distribuindo regiões e alterando o traçado de rios, com cores que muitas vezes fogem das regras da Geografia.

Entendemos aqui como a cor deixa de ser um “extra” decorativo ou uma atividade de amadores, se tornando assim parte estrutural da informação geográfica, exigindo do cartógrafo um domínio técnico sobre a sobreposição de matizes e valores. Esses elementos, que eram aparentemente decorativos ou estéticos, passam da função de meros adornos, para uma significação política e ideológica do documento.

### 1.3.3. Escala e generalização

Um dos pontos importantes a se observar na construção de uma carta geográfica é a escala adotada em sua elaboração. Archela e Théry (2008) explicam que a escala não se trata apenas de uma relação matemática de redução, mas um meio de representar a realidade, conforme as diferentes ordens de grandeza, que variam entre metros e quilômetros. A escolha da escala impõe ainda a generalização cartográfica, processo pelo qual o cartógrafo seleciona quais detalhes seriam mantidos, para assim garantir a legibilidade e a eficiência do mapa. Dentro dessa perspectiva, estes autores elaboraram uma tabela sobre a utilização das escalas para mapas diferentes:

Tamanho da Escala	Escala	Escala Geográfica e Aplicações
Escala Grande	maiores que 1:25.000	Escala de Detalhe (visão local) - Plantas Cadastrais, Levantamentos de Detalhes ou Planos topográficos e Cartas Temáticas.
Escala Média	de 1: 25:0000 até 1:250.000	Escala de Semi-Detalhe (visão local e regional) - Cartas Topográficas; Mapas e Cartas Temáticas
Escala Pequena	menores que 1: 250.000	Escala de Reconhecimento ou de Síntese (visão regional, nacional e global) - Cartas Topográficas e Mapas Temáticos.

Figura 02: Classificação geral das escalas em função do tamanho, escala geográfica e aplicações  
Fonte: ARCHELA; THÉRY, 2008, p. 16

Cartas topográficas em escalas maiores de 1:25.000, são chamadas, convencionalmente, por plantas cadastrais e são utilizadas para representar cidades com alta densidade de edificações em escala grande e muito detalhada. As cartas topográficas em escalas médias possuem as seguintes características: 1:25.000 representam áreas específicas e com forte densidade demográfica; as de 1:50.000 retratam zonas densamente povoadas; 1:100.000 representam áreas prioritizadas para investimentos governamentais; e as cartas de 1:250.000 fornecem as bases para o planejamento regional e projetos envolvendo o meio ambiente. Com relação às especificidades das cartas topográficas em escalas menores, as de 1:500.000 são de uso aeronáutico (...), as de 1:1.000.000, (...) representam toda a superfície terrestre e fornece subsídios para estudos e análises de aspectos gerais e estratégicos. (Idem, pp. 16-17)

Os conceitos explorados ao longo do capítulo estabelecem uma base científica para a leitura crítica do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* (1889). John Brian Harley, nos apresenta a premissa de que o mapa é um discurso de poder e uma tecnologia de governo que performa a realidade. Jean-Marc Besse, por sua vez, conceitualiza o atlas como uma forma visual e narrativa de organização do mundo, um conjunto de cartas que impõe uma ordem classificatória e hierárquica. Já os ensinamentos de Bertin, base da própria metodologia de Archela e Théry sobre a semiologia gráfica, debate a gramática que articula esse discurso: as

regras estritas sobre a escolha de variáveis visuais, cores e métodos de representação que garantem a eficácia comunicativa e visual. O conjunto desses elementos reforça a ideia de que a cartografia temática moderna não é uma mera “cópia” do real, mas sim uma construção social e técnica que seleciona, estrutura e valoriza os dados segundo um projeto ideológico.

Ainda assim, é importante citar que as questões levantadas até aqui exigem que a análise do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* seja conduzida com uma determinada cautela metodológica, principalmente no que diz respeito às noções de escala e de semiologia gráfica. Embora os conceitos desenvolvidos por Jacques Bertin sejam mobilizados neste trabalho, seu uso não implica a suposição de que os mapas do atlas tenham sido concebidos segundo uma semiologia gráfica sistematizada nos moldes da segunda metade do século XX, período em que Bertin efetivamente concebeu suas ideias. Nesse sentido, os autores nos auxiliam como uma ferramenta analítica retrospectiva, empregada para interpretar escolhas visuais e organizacionais produzidas dentro dos limites técnicos, epistemológicos e políticos do conhecimento produzido durante a Era Meiji. Em especial, quanto às escalas utilizadas no atlas, estas não se articulam diretamente a um sistema cartográfico nacional integrado, padrão que surgiu apenas posteriormente em cenário internacional, mas respondem à necessidade imperial de construir uma visão sintetizada, comparativa e estratégica do território.

Ao mesmo tempo, ao se olhar para a fragmentação do espaço em folhas, a separação por temas e regiões não implica uma perda de sentido, mas constitui o próprio princípio organizador do atlas. Diferente de outros atlas mundiais, que colocam territórios diferentes em um mesmo conjunto, o *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* (1889) opera por justaposição e parataxe, ao trazer o mesmo território sob uma visão de diferentes camadas, permitindo que o leitor compreenda o Japão como um arquipélago analítico de informações, coerente com os objetivos de inventário, ordenamento e projeção do novo Estado moderno japonês da época.

Nesse sentido, a cartografia do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* (1889) será examinada sob a ótica de uma tecnologia visual que participa ativamente do projeto de modernização do Império Japonês durante a Era Meiji. O objetivo da análise não é apenas descrever o que os mapas mostram, mas desconstruir as escolhas técnicas de cor, escala e método, para verificar como elas reforçam a narrativa de um Estado organizado, produtivo e territorialmente racionalizado, preparando o terreno para a intervenção e o planejamento. A próxima seção se dedica, portanto, a apresentar o objeto de estudo em detalhe, aplicando as

lentes teóricas desenvolvidas para investigar a articulação entre as bases metodológicas e a dimensão ideológica da produção cartográfica.

## 2. O *DAI NIPPON TEIKOKU CHISAN YŌRAN-ZU* (1889)

Este capítulo materializa a discussão teórica apresentada na parte anterior do trabalho, dedicando-se à análise empírica e crítica do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu*, publicado em 1889. O objetivo é desmembrar a obra, examinando sua composição técnica, sua estrutura narrativa e, finalmente, seu significado político-territorial no contexto da modernização japonesa.

O ponto de partida para a reavaliação deste objeto é o estudo feito por Fumio Yonechi e Takao Fujiwara (1995), que ajudam a estabelecer a tese central: o *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* representa um “marco de extrema importância na história da cartografia japonesa”, sendo, de fato, o primeiro atlas temático moderno completo do país. A análise desta obra requer, contudo, o diálogo com outras perspectivas que contextualizam o ambiente produtivo da Era Meiji.

A compreensão do seu processo de criação é fundamentada pelos trabalhos sobre a história da cartografia geológica no Japão, observados em Unno Kazutaka (1994), Hirokazu Kato, Koji Wakita e outros autores (2011) e Miyazaki Kazuhiro (2018), que detalham o desenvolvimento do Serviço Geológico Japonês (GSJ) sob o comando do Ministério da Agricultura e do Comércio (*Nōshōmu-shō*). O papel dessa agência, muitas vezes negligenciado em favor do Departamento de Topografia do Exército, é essencial para o estudo dos critérios técnicos que permearam o trabalho.

Além disso, a crítica política e a análise da estrutura narrativa são ancoradas em estudos sobre a transferência de tecnologia ocidental e o projeto de industrialização nacional desenvolvido durante a Era Meiji. Trabalhos como os de Kenichi Ohno (2019) e Naofumi Nakamura (2000) fornecem o cenário de rápida ocidentalização e industrialização, que exigia um inventário preciso dos recursos do território. A função do Ministério da Agricultura e Comércio, em contraste com o Ministério da Indústria, é examinada através das lentes de Nobuya Fukugawa e Akira Goto (2016), destacando o desenvolvimento de tecnologias de difusão e o mapeamento de recursos vitais como parte de uma política industrial específica.

Por fim, o enquadramento do atlas como uma ferramenta de poder dialoga com Kobayashi Shigeru (2012), que discute o papel da cartografia japonesa na expansão e no planejamento de áreas além-mar, solidificando a ligação entre o mapeamento dos recursos internos e o subsequente projeto imperialista da nação.

## 2.1. Contexto, justificativa e materialidade da obra

O *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* (em português: Atlas da Produção Agrícola do Império do Grande Japão), publicado em 11 de outubro de 1889 (ano 22 da Era Meiji, de acordo com o calendário local) pelo Departamento de Geologia do Ministério da Agricultura e do Comércio. A obra foi supervisionada pelo geólogo alemão Max Fesca e pelo japonês Toyokichi Harada, em um contexto de intensa modernização e apropriação de técnicas ocidentais no Japão da Era Meiji.

Um dos pontos a se destacar sobre esta obra é sua função não apenas como um exercício de mapeamento, mas um “avanço revolucionário” para a ciência agrária do século XIX. O *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* traduziu a economia agrícola japonesa, que até o momento de sua publicação era vista apenas em tabelas numéricas, em representações espaciais e visuais baseadas em dados estatísticos, permitindo uma leitura regionalizada e estratégica do território que os mapas puramente topográficos não ofereciam.

### 2.1.1. Ficha técnica e materialidade

A materialidade do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* não deve ser compreendida apenas como o suporte físico da informação, mas como um reflexo direto da capacidade técnica e da ambição institucional do governo Meiji em produzir ciência nos padrões ocidentais. Diferente de coleções de mapas avulsos comuns à época, esta obra foi concebida e executada como um atlas unitário e coeso, tendo a função de um “volume separado” robusto, e não um simples anexo. A utilização de técnicas avançadas de litografia multicolorida sobre chapa de cobre e o acabamento em capa dura demonstram o investimento do Departamento de Geologia em criar um artefato de prestígio e durabilidade. Abaixo, detalham-se as especificações bibliográficas e físicas que caracterizam o atlas como um documento histórico singular e definem o corpus desta pesquisa:

<b>Informações bibliográficas</b>	
<b>Título:</b>	<i>Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu</i> (em português: Atlas da Produção Agrícola do Império do Grande Japão)
<b>Publicação:</b>	Departamento de Geologia do Ministério da Agricultura e do Comércio
<b>Data:</b>	11 de outubro de 1889 (Ano 22 da Era Meiji)
<b>Impressor:</b>	Azuma Kenzaburō
<b>Distribuidor:</b>	Tōyōdō
<b>Dimensões:</b>	44 cm × 30 cm; espessura de 1,8 cm
<b>Encadernação:</b>	Capa dura, com lombada e cantos revestidos em couro, e o título impresso em dourado na lombada. (A capa frontal não tem título.)
<b>Estrutura:</b>	Não possui página de rosto, mas inclui colofão com a inscrição “Direitos autorais do Departamento de Geologia do Ministério da Agricultura e do Comércio”. As páginas não são numeradas, mas há 23 pranchas duplas (numeradas de I a XXIII em algarismos romanos) e um índice também em duas páginas abertas, totalizando 48 páginas (23 pranchas).

Tabela 01: Informações Bibliográficas sobre o *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu*.  
(YONECHI; FUJIWARA, 1995, p. 1, tradução nossa)



Figura 03: Foto da Capa do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu*  
Fonte: David Rumsey Map Collection

Essas especificações denotam um produto de alto valor agregado para os padrões de atlas produzidos na época de sua publicação. De acordo com Yonechi e Fujiwara (1995), o *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* chegava a custar 2 ienes e 60 sen (se baseando no valor de ouro do final do século XIX para os dias atuais, seria algo próximo à ¥ 27.300 ou R\$ 682,50, aproximadamente), um valor consideravelmente elevado que restringia sua circulação a instituições de ensino e órgãos governamentais. Essa barreira econômica, somada ao refino estético da encadernação e da impressão, reforça o caráter da obra não como um manual popular, mas como um documento de prestígio, desenhado para circular entre a elite burocrática e científica.

### 2.1.2. *Conteúdo e escopo temático*

O conteúdo do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* revela a ambição de Max Fesca e do Ministério da Agricultura e Comércio em criar um inventário amplo sobre os recursos do arquipélago. A cartografia tradicional do período Edo, priorizava principalmente as rotas e topografia administrativa, e este atlas vem para demonstrar o avanço tecnológico que ocorreu na era seguinte, ao dividir o território japonês em diversas camadas analíticas científicas. A obra segue uma narrativa lógica que parte das bases físicas naturais (sistemas montanhosos,

geologia e clima) para a exploração econômica humana (uso da terra, produtos agrícolas específicos e pecuária).

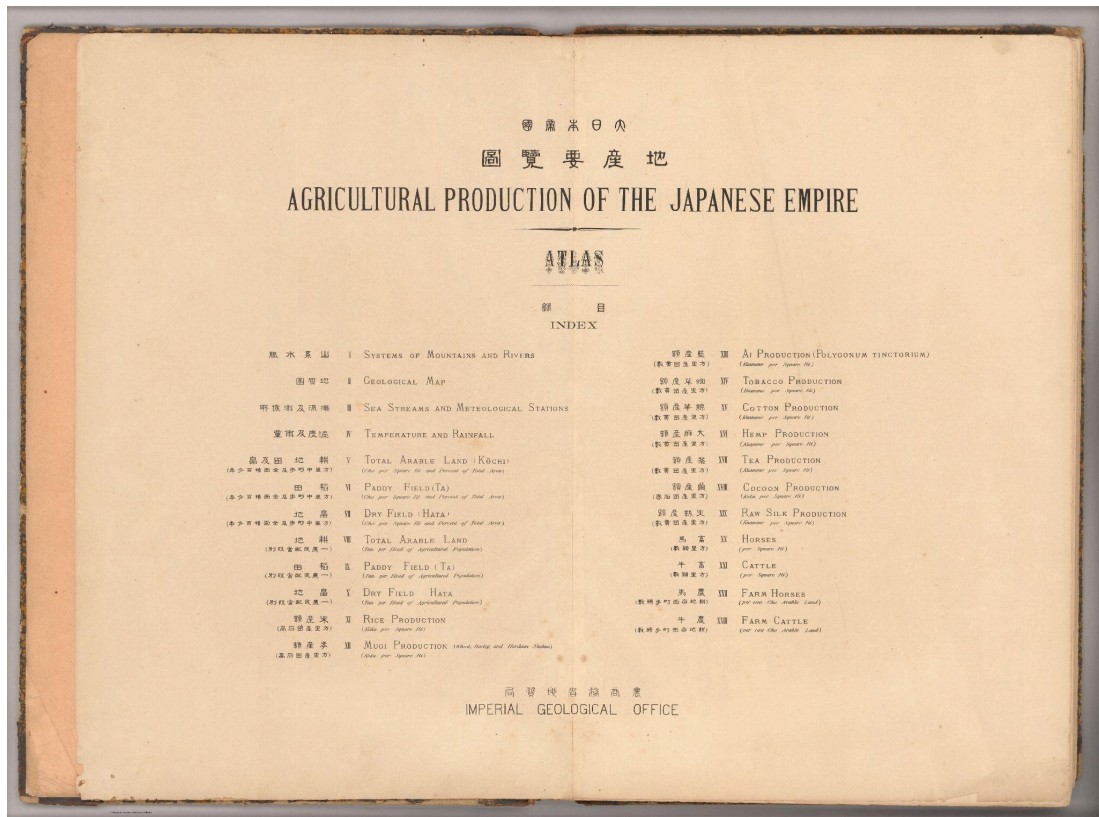


Figura 04: Foto do Glossário do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu*  
 Fonte: David Rumsey Map Collection

Conteúdo do Atlas	
I. Sistemas montanhosos e cursos d'água	XIII. Produção de índigo (ai) (rendimento em kan por ri quadrado)
II. Mapa geológico	XIV. Produção de cânhamo (asa) (rendimento em kan por ri quadrado)
III. Correntes marítimas e observatórios meteorológicos	XV. Produção de algodão (menka) (rendimento em kan por ri quadrado)
IV. Temperatura e precipitação	XVI. Produção de linho/cânhamo-bravo (ōasa) (rendimento em kan por ri quadrado)

<b>V. Terras cultivadas - Arrozais e campos</b> (em unidades de área e percentagem da área total)	<b>XVII. Produção de chá</b> (rendimento em kan por ri quadrado)
<b>VI. Arrozais</b> (em unidades de área e percentagem da área total)	<b>XVIII. Produção de casulos de bicho-da-seda</b> (rendimento em kan por ri quadrado)
<b>VII. Campos agrícolas</b> (em unidades de área e percentagem da área total)	<b>XIX. Produção de seda bruta</b> (rendimento em kan por ri quadrado)
<b>VIII. Terras cultivadas</b> (distribuição de terras por camponês)	<b>XX. Criação de cavalos</b> (número de cabeças por ri quadrado)
<b>IX. Arrozais</b> (distribuição por área cultivada por agricultor)	<b>XXI. Criação de bois</b> (número de cabeças por ri quadrado)
<b>X. Campos agrícolas</b> (distribuição por área cultivada por agricultor)	<b>XXII. Cavalos de lavoura</b> (número de cabeças por 100 chōbu de área cultivada)
<b>XI. Produção de arroz</b> (rendimento em koku por ri quadrado)	<b>XXIII. Bois de lavoura</b> (número de cabeças por 100 chōbu de área cultivada)
<b>XII. Produção de trigo</b> (rendimento em koku por ri quadrado)	

Tabela 02: Glossário com os conteúdos do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu*.  
(YONECHI; FUJIWARA, 1995, pp. 2-3, tradução nossa)

Um ponto importante de se exaltar é a presença mista da metodologia estatística ocidental e o sistema de medidas tradicional japonês. Yonechi e Fujiwara (1995) explicam que as representações estatísticas combinam frequentemente dados de densidade (“por *ri* quadrado”) com dados de proporção (“porcentagem da área total”). O *ri* quadrado refere-se à unidade de área baseada na distância linear tradicional (onde 1 *ri* equivale a aproximadamente 3,9 km), enquanto o *chōbu* é uma medida agrária de superfície (aproximadamente 0,99 hectares). Para a produção, utilizam-se o *koku* (medida de volume, essencial para o arroz) e o *kan* (medida de peso). Segundo Yonechi e Fujiwara (1995), “Esse tipo de tratamento estatístico dos dados, (...) foi utilizado por Fesca como base empírica para

sustentar suas proposições sobre a necessidade de abrir novas terras cultiváveis.” (YONECHI; FUJIWARA, 1995, p. 3, tradução nossa)

## **2.2. Critérios técnicos de produção cartográfica**

A elaboração do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* deve ser compreendida como o produto de uma complexa transição técnica e epistemológica na cartografia japonesa, situada entre a tradição dos mapas manuscritos do período Edo e a exigência de padronização científica do governo japonês durante a Era Meiji. Embora a cartografia pré-Restauração já apresentasse uma diversidade considerável e atendesse às necessidades pragmáticas e administrativas da elite governamental, envolvendo os usos práticos, decorativos, literários e como propaganda, ela ainda carecia da precisão geodésica demandada pela industrialização moderna. A ruptura técnica ocorreu com a introdução de métodos de levantamento ocidentais, como a triangulação e a definição de coordenadas geográficas precisas (latitude e longitude), impulsionadas inicialmente pela contratação de especialistas estrangeiros e pela posterior adoção oficial do meridiano de Greenwich em 1886.

A sistematização das informações para o atlas não foi em si um ato isolado, mas o resultado direto da institucionalização da ciência pelo Ministério da Agricultura e Comércio, que estabeleceu o Serviço Geológico do Japão (GSJ) em 1882. A produção das pranchas temáticas exigiu um esforço híbrido: de um lado, a realização de novos levantamentos de campo e compilações geológicas pioneiras, influenciadas por trabalhos anteriores como o *Geological Sketch Map of Japan* de J. G. H. Godfrey (1878) e, de outro, a necessidade de uma base cartográfica confiável sobre a qual esses dados pudessem ser espacializados. É nessa busca por uma representação fiel da extensão e dos diferentes aspectos do arquipélago japonês que a moderna cartografia temática de Max Fesca buscou recursos ao dialogar com o maior legado topográfico da era anterior.

### *2.2.1. Inō Tadataka e a base topográfica do atlas*

A precisão geográfica sobre a qual se assentam as representações temáticas do *Dai Nippon Chisan Yōran-zu* deve ser creditada, fundamentalmente, ao monumental esforço de Inō Tadataka (1745–1818). Reconhecido como o primeiro a mapear a totalidade do Japão com técnicas científicas modernas, Ino dedicou as últimas décadas de sua vida a percorrer a costa do arquipélago. Entre 1800 e 1816, ele liderou dez expedições de levantamento que resultaram na obra póstuma *Dai Nihon Enkai Yochi Zenzu* (Mapa Completo das Áreas

Costeiras do Japão), finalizada em 1821. A qualidade deste trabalho era tamanha que seus mapas de grande escala (1:36.000) e média escala (1:216.000) permaneceram como a referência definitiva da forma territorial do Japão por quase um século, superando em detalhe qualquer material anterior.

Metodologicamente, a técnica de Inō baseava-se no *mawari kenchi* (método de levantamento por percurso), que consistia na medição direta de distâncias entre pontos de referência sequenciais e no cálculo de ângulos.

Inō fez todos os esforços possíveis para melhorar a precisão de seu levantamento. Ele reformou sua bússola para criar um instrumento que se assemelha muito ao circunferentor utilizado na Europa no início do século XIX (...). Além da medição por passos, Inō utilizou uma corda com marcas graduadas e uma corrente para medir distâncias, corrigindo diariamente a folga da corda. Ele também concebeu uma roda de medição, embora ela não tenha sido posta em uso. As observações astronômicas eram repetidas para confirmar a latitude de cada estação de levantamento. Em preparação para o desenho do mapa, Inō traçou grades em forma de coordenadas retangulares para plotar os pontos levantados e utilizou funções trigonométricas para calcular as coordenadas x e y desses pontos (ŌTANI, 1917 *apud*. SHIGERU, 2012, p. 142, tradução nossa).

Embora a determinação da longitude fosse mais desafiadora devido às limitações dos relógios de pêndulo portáteis e à dependência da observação de eclipses, a sua determinação do comprimento de um grau de latitude foi notavelmente precisa, com uma margem de erro mínima em relação aos valores modernos.

Na década de 1880, enquanto o *Dai Nippon Chisan Yōran-zu* ainda estava sendo elaborado, a transição para a cartografia moderna baseada em triangulação geodésica ocidental, iniciada pelo Exército em 1886, ainda estava em seus estágios iniciais. Portanto, é altamente provável que a “silhueta” do Japão presente nas pranchas de Max Fesca e Toyokichi Harada ainda fosse pautada pelos contornos definidos por Inō Tadataka. O atlas de 1889 representa, assim, um momento de hibridismo técnico: ele aplica uma nova camada de dados temáticos estatísticos (uma inovação ocidental) sobre uma base topográfica que, embora revisada, ainda ecoava a geometria linear estabelecida pelo mestre cartógrafo do período Edo, servindo como o elo final entre a tradição de Inō e a nova ciência espacial da Era Meiji.

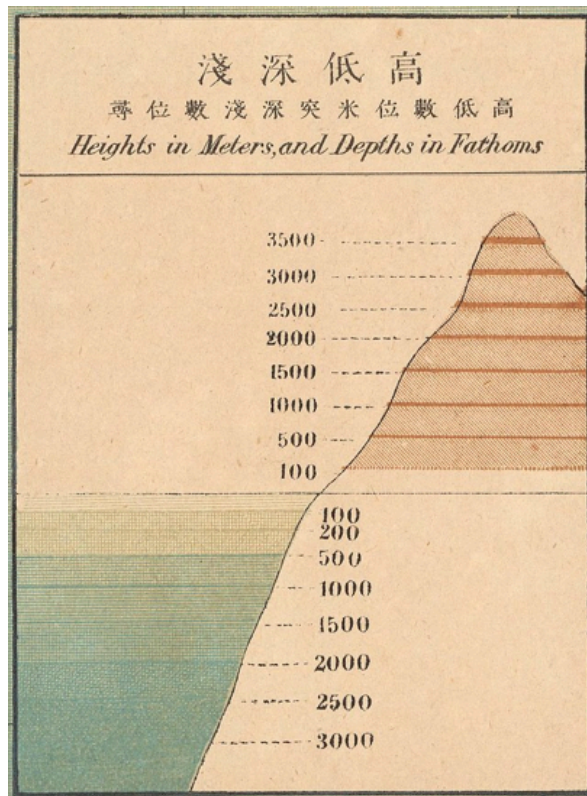
### 2.2.2. *A linguagem visual: semiologia e análise das cores*

A transformação dos levantamentos de campo e das tabelas estatísticas em cartografia exigiu de Max Fesca e sua equipe um domínio avançado das variáveis visuais. A análise, neste ponto, trata sobre as escolhas gráficas que compõem a “gramática” do atlas. Utilizando

os princípios da semiologia gráfica sistematizados posteriormente por Jacques Bertin, observa-se que o *Dai Nippon Chisan Yōran-zu* não adota uma solução visual única, mas alterna entre os diferentes métodos de representação (zonal, linear e de superfície) para adequar a visualização à natureza dos dados (qualitativos, ordenados ou quantitativos). É importante apontar que a Europa já começava a avançar nesse caminho, no início do século XIX, com a produção cartográfica voltada aos dados sistematizados. Um exemplo disso é o trabalho de Charles-Joseph Minard (1781-1870), que trouxe estudos sobre o transporte de passageiros e mercadorias nos diferentes meios de transporte franceses (tanto terrestres quanto fluviais nesta primeira metade do século. Conforme aponta Rendgen (2016):

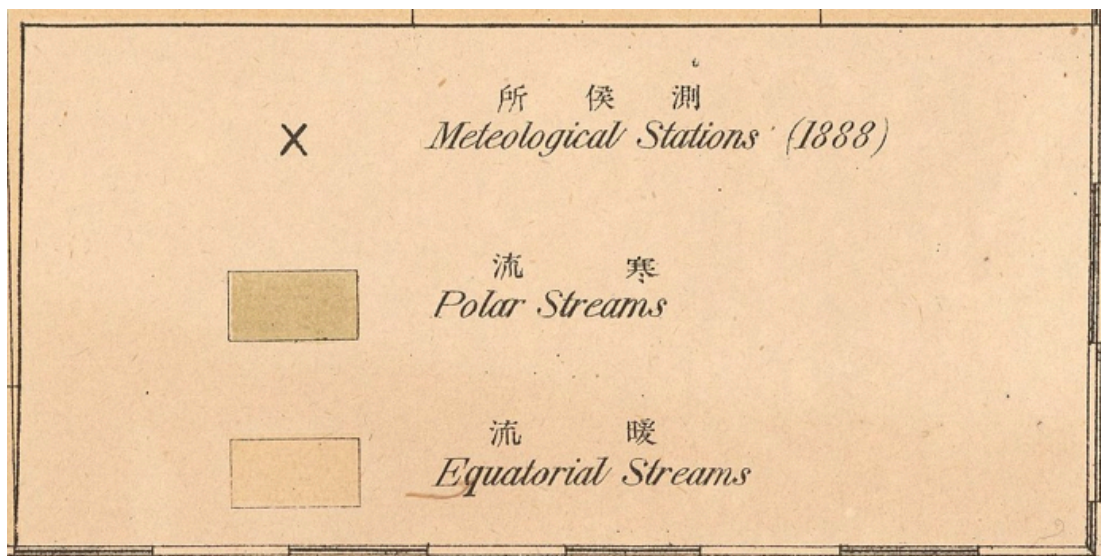
Charles-Joseph Minard (...) expressa a ideia de que há uma intenção por trás do mapa ou da visualização de dados. Seu objetivo é literalmente “mostrar” uma relação numérica em um único golpe de vista. Essa visualização constitui o ato fundamental de um princípio que Minard explorará em mapas e gráficos ao longo de toda a sua carreira, aperfeiçoando-os continuamente para torná-los cada vez mais ricos em informação. (RENDGEN, 2016, tradução nossa).

Seguindo diretamente ao *Dai Nippon Chisan Yōran-zu*, suas Pranchas I (Sistemas Montanhosos e Rios) e III (Correntes Marítimas e Estações Meteorológicas) estabelecem o cenário natural sobre o qual a agricultura se desenvolve dentro do cenário nacional. Inicialmente, observando o Mapa I, percebe-se um esforço técnico para superar a representação meramente imagética do relevo. A utilização de curvas de nível e o detalhamento de perfis altimétricos com escalas métricas, conforme visto na legenda, reflete a modernização da topografia, onde o terreno passa a ser compreendido através da geometria, utilizando coordenadas precisas para a definição das diferentes altitudes que formam a base necessária para um possível potencial agrícola.



Figuras 05 e 06: Recorte e Legenda da Prancha I - Sistemas Montanhosos e Rios  
Fonte: David Rumsey Map Collection

O Mapa III, por outro lado, apresenta conceitos da semiologia que se focam no movimento e na qualificação. Aqui, a variável visual orientação é aplicada através de setas para indicar o fluxo das águas. Simultaneamente, a variável cor é utilizada de forma qualitativa (nominal) para diferenciar a natureza térmica das correntes: tons ocre/amarelados para as “Correntes Equatoriais” (quentes) e tons esverdeados para as “Correntes Polares” (frias). Essa distinção visual imediata permite ao leitor correlacionar a influência oceânica com os dados climáticos apresentados nas pranchas seguintes.



Figuras 07 e 08: Recorte e Legenda da Prancha III - Correntes Marítimas e Estações Meteorológicas  
 Fonte: David Rumsey Map Collection

A análise cromática da Prancha II (Mapa Geológico das Ilhas Japonesas) revela que as escolhas de Max Fesca não foram aleatórias, mas situadas em um momento crucial de transição normativa na cartografia mundial. Publicado oito anos após o 2º Congresso Geológico Internacional (IGC) de Bolonha (1881), o atlas demonstra uma clara adesão aos esforços de padronização global então emergentes. Enquanto mapas anteriores, como o britânico de G.B. Greenough (1865) ou o francês de Villiers, Dufrenoy e Beaumont (1840), utilizavam tons alaranjados ou rosados para o Terciário, o *Dai Nippon Chisan Yōran-zu* adota o amarelo, seguindo a diretriz do congresso que propôs a convenção do amarelo para o Cenozoico, do verde/azulado para o Mesozoico e de tons cinzas/pardos para o Paleozoico. O mapa do alemão Lepsius (1897), por exemplo, já traz essa mudança no que tange ao Terciário. Essa escolha evidencia o caráter moderno da obra, que abandona convenções obsoletas em favor de uma linguagem científica universalizada, essencial para a legitimação do Japão como um Estado moderno perante o Ocidente.

Por fim, sob a ótica da semiologia gráfica de Bertin, o uso das cores na Prancha II cumpre rigorosamente a função de *seleção*, permitindo ao olho isolar zonas geológicas distintas sem estabelecer uma hierarquia de valor imediata entre elas, exceto pela distinção intuitiva entre rochas sedimentares e o embasamento cristalino. O uso do vermelho/rosa forte para os granitos permanece como a convenção mais estável e universal, servindo como “âncora visual” em todos os mapas comparados, desde o início do século XIX. Assim, a gramática visual do *Dai Nippon Chisan Yōran-zu* opera uma síntese, importando a autoridade científica da convenção de Bolonha para as eras geológicas e servindo como uma validação para o tempo geológico, enquanto refina a codificação litológica, com o intuito de superar as disparidades das escolas cartográficas europeias anteriores e projetando uma imagem de racionalidade territorial sobre o arquipélago japonês.

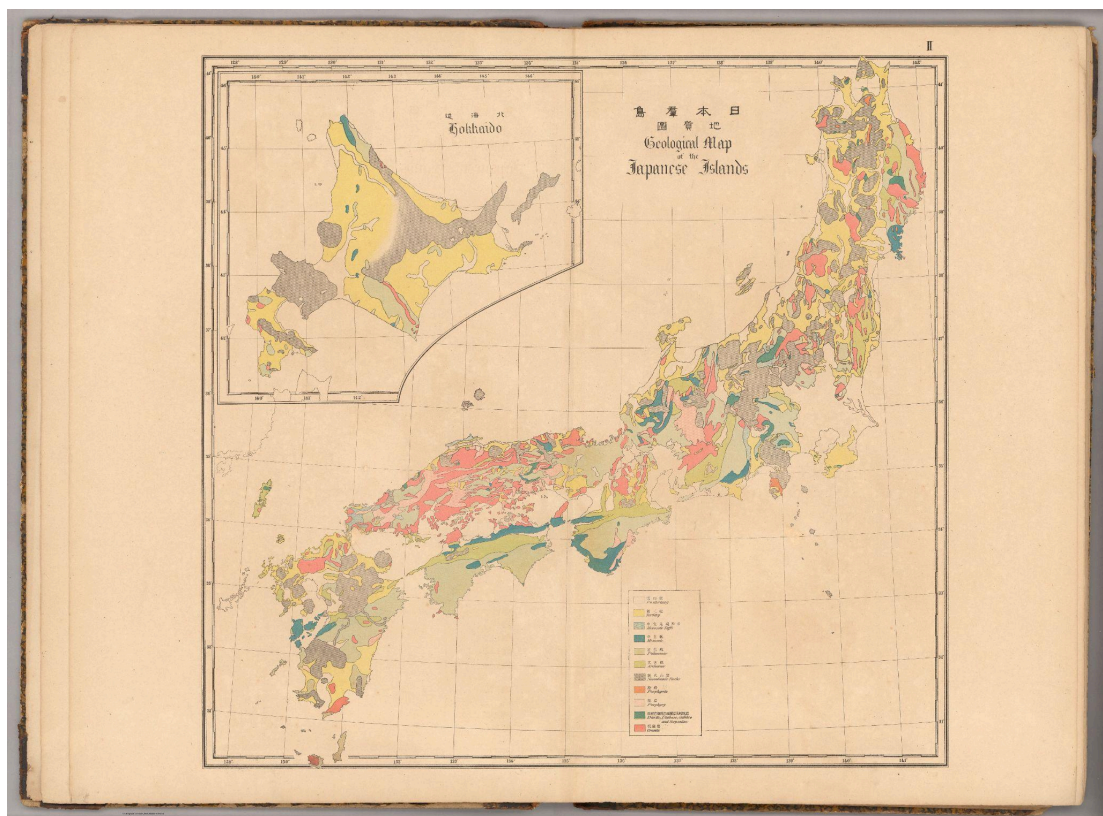


Figura 09: Prancha II - Mapa Geológico das Ilhas Japonesas  
Fonte: David Rumsey Map Collection

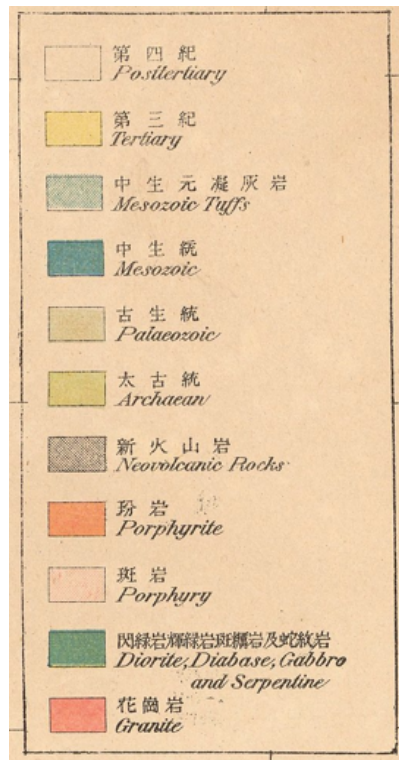


Figura 10: Legenda da Prancha II - Mapa Geológico das Ilhas Japonesas  
 Fonte: David Rumsey Map Collection

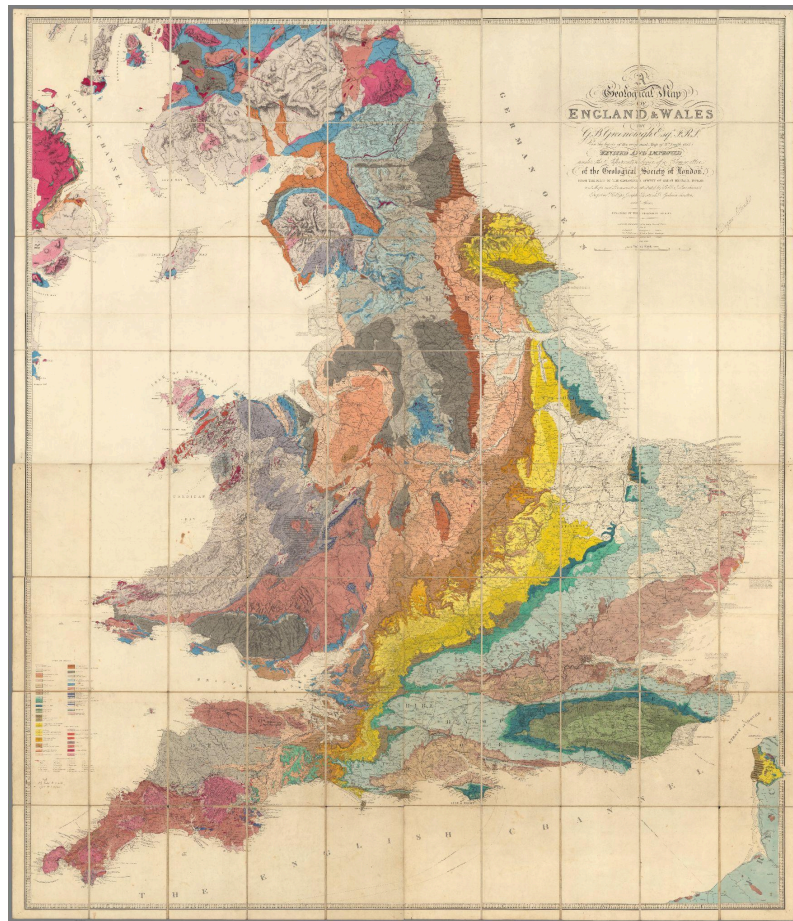


Figura 11: A Physical and Geological Map of England and Wales - George Bellas Greenough (1865)  
 Fonte: David Rumsey Map Collection

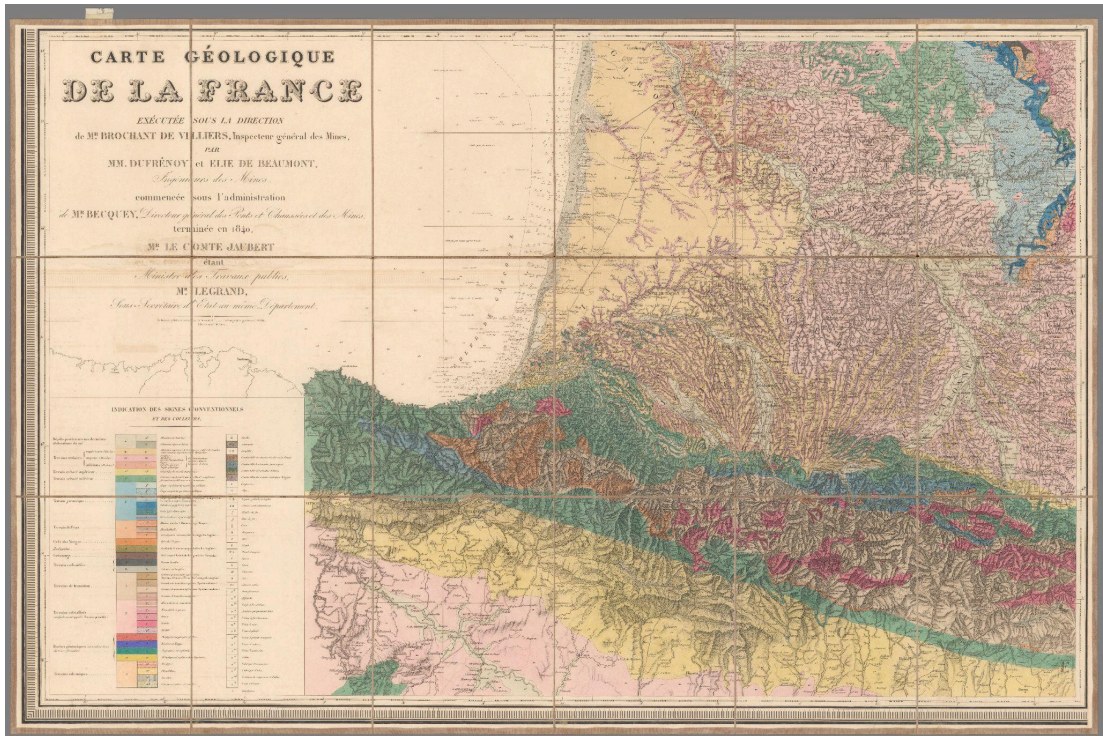


Figura 12: Carte Géologique de la France - A. Villiers, A. Dufrenoy e L. Elie de Beaumont (1840)  
 Fonte: David Rumsey Map Collection

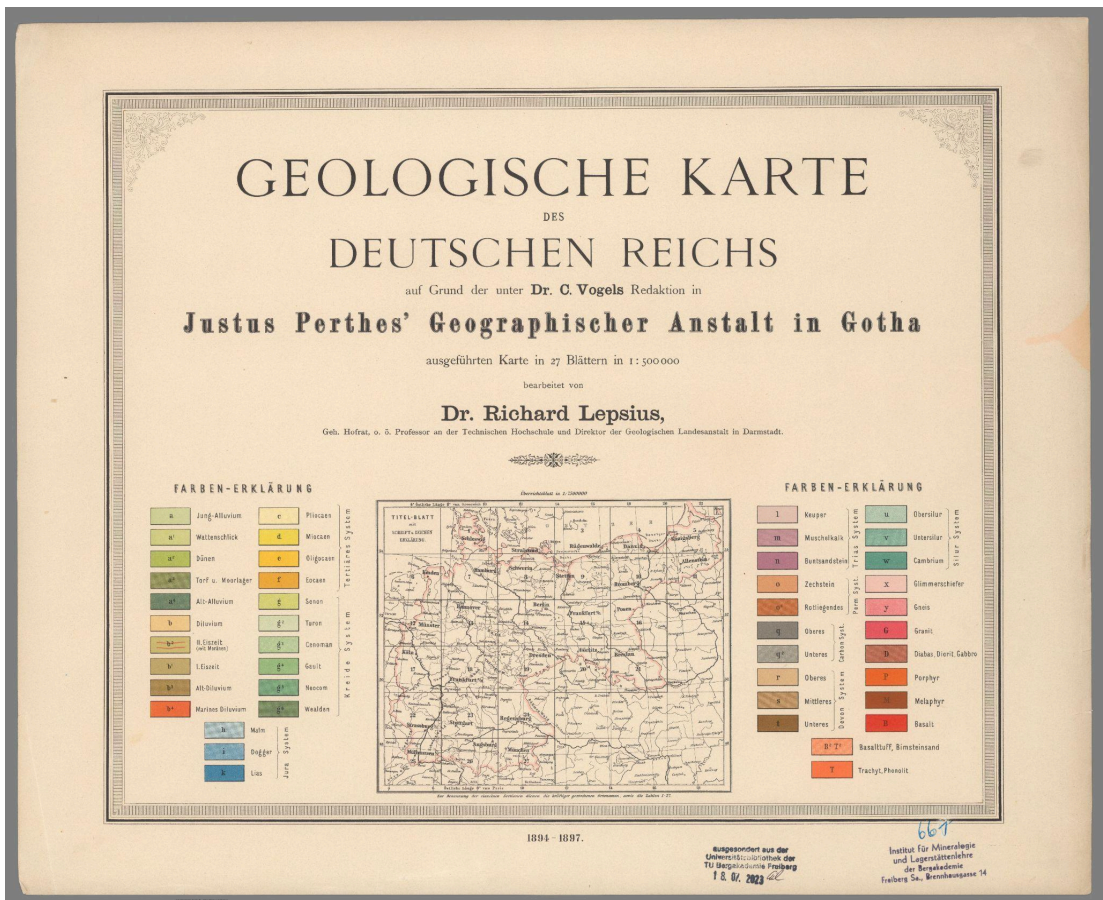


Figura 13: Geologische Karte Des Deutschen Reichs - Richard Lepsius e Carl Vogel (1897)  
 Fonte: David Rumsey Map Collection

A Prancha IV (Temperatura e Precipitação) representa a aplicação mais erudita da cartografia temática no atlas, lidando com fenômenos que são, por natureza, contínuos e que não respeitam fronteiras administrativas. Para visualizar a temperatura e a chuva, o atlas adota o método isarítmico (ou das isolinhas). Segundo Martinelli (1991), este método é ideal para representar volumes que se distribuem com continuidade no espaço, gerando o que se denomina “superfície estatística”. Ao traçar linhas que unem pontos de mesmo valor (isotermas ou isoietas), o cartógrafo consegue restabelecer a continuidade do fenômeno sobre o mapa, permitindo a visualização de um “gradiente” que seria invisível em uma representação pontual ou zonal administrativa.

Ainda sob a ótica de Martinelli, a eficácia deste mapa reside na sua dupla capacidade de leitura. Em um nível elementar, o usuário pode extrair o valor exato da temperatura em um local específico por meio da interpolação entre as linhas. Em um nível de conjunto, a configuração das isolinhas revela a morfologia do fenômeno: o adensamento das linhas indica mudanças bruscas (fortes gradientes térmicos), enquanto o espaçamento sugere homogeneidade. Esse conceito conversa com a proposta dos mapas para “ver” ou para “ler” de Jacques Bertin.

Diante do resultado cartográfico, apesar de contar com a definição exata de uma quantidade em cada ponto do mapa, o leitor tem somente a ideia de declividade, sem ter a noção de elevação nem sentido do gradiente. Para assimilar essas noções ele será obrigado a descer ao nível elementar de leitura, contando as curvas e lendo os respectivos valores.

Se esse mesmo usuário quiser obter imediatamente a visão do conjunto da distribuição do fenômeno, basta preencher os espaços intercalares entre as curvas por valores visuais, do mais claro ao mais escuro. Além da sequência ordenada que se estabelece naturalmente entre as cores frias ou quentes, a isaritmia aceita a série do espectro todo - violeta, azul, verde, amarelo, laranja e vermelho - visto que suas extremidades nunca se tocam. Apesar da visão de conjunto, as cores dão apenas a percepção visual da ordenação, não possibilitando a avaliação quantitativa (o vermelho não é o dobro do amarelo).

A primeira solução leva-nos ao mapa para “LER”, respondendo apenas a questões em nível elementar, como: “Quanto chove em tal lugar?”. A segunda nos proporciona o mapa para “VER”, respondendo a questões de conjunto, como: “Onde estão as áreas mais chuvosas?” (MARTINELLI, 1991, pp. 134 - 135)

Essa técnica permitiu que Max Fesca demonstrasse visualmente como o clima japonês varia latitudinalmente, ignorando as divisões políticas das províncias em favor da realidade física.

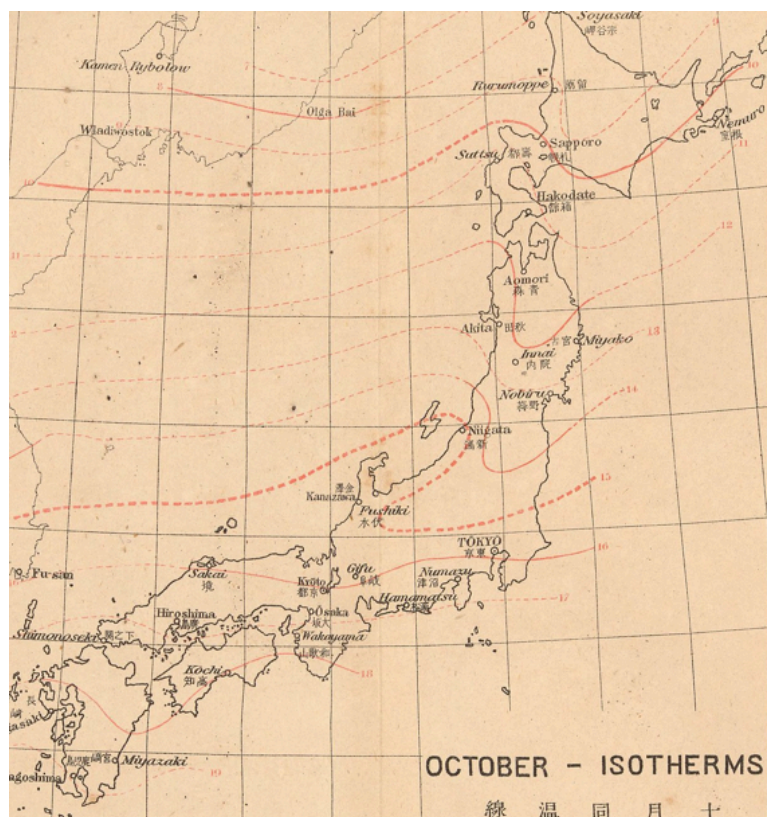


Figura 14: Recorte da Prancha IV - Temperatura e Precipitação contendo as isothermas de outubro  
 Fonte: David Rumsey Map Collection

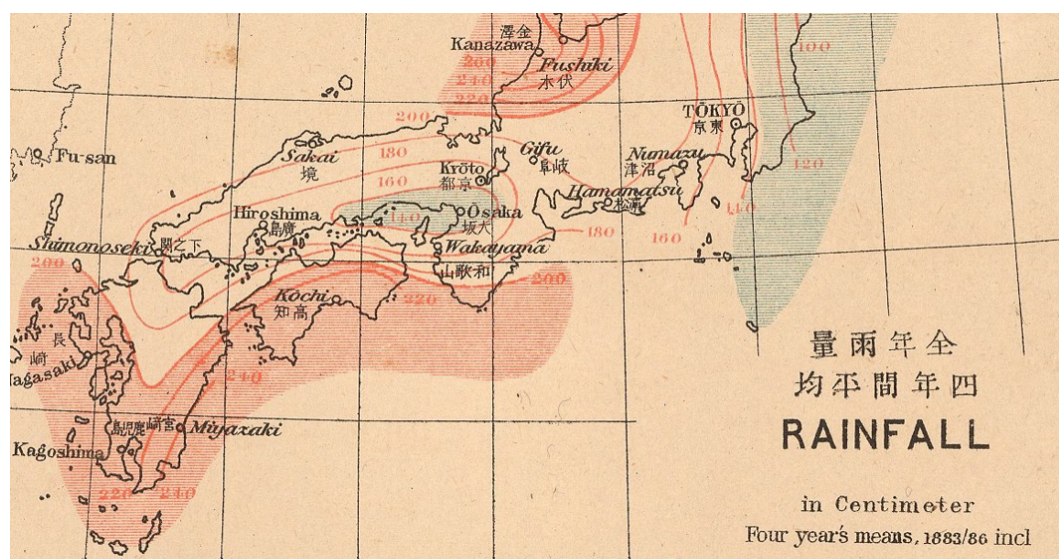


Figura 15: Recorte da Prancha IV - Temperatura e Precipitação contendo a precipitação em centímetros  
 Fonte: David Rumsey Map Collection

Entrando nos mapas agropecuários, a maior parte dos mapas constituintes do atlas, temos alguns exemplos como o Mapa V (Total de Terras Aráveis), VI (Arrozais) e XVIII (Produção de Casulos de Bicho-da-seda). Nestas pranchas, o desafio semiológico de Max Fesca e Toyokishi Harada era representar os dados quantitativos (densidade ou proporção) dentro de unidades de área fixas (as províncias). Um dos pontos levantados por Yonechi e

Fujiwara (1995) é sobre o anos que serviram como base para coleta dos dados estatísticos: “Os anos de referência das estatísticas agrícolas utilizadas são, em geral, 1885 (Meiji 18), mas para produtos como índigo e cânhamo, foram empregados dados de 1884 (Meiji 17).” (YONECHI; FUJIWARA, 1995, p. 3, tradução nossa).

É possível fazer uma análise quanto às hachuras, que variam de espaçamento e densidade para criar tons que vão do mais claro (menor densidade/produção) ao mais escuro/saturado (maior densidade/produção), criando a ordenação visual que indicam a variável de valor. Essa escolha semiológica permite uma leitura imediata da estrutura agrária: o olho percebe instantaneamente as "manchas" de alta produtividade. Em mapas como o XVIII, a combinação de diferentes padrões de hachuras também auxilia na diferenciação das classes de densidade, garantindo a legibilidade mesmo em uma impressão monocromática sobre a base do mapa.

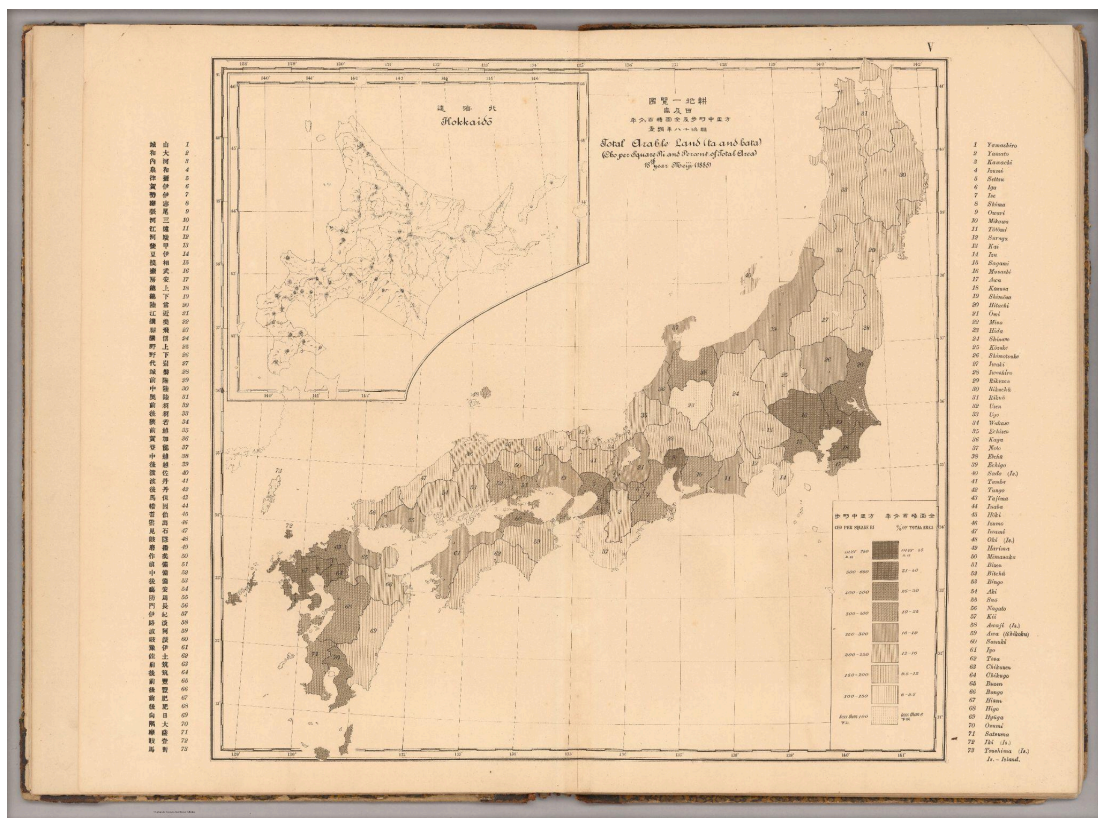


Figura 16: Prancha V - Total de Terras Aráveis  
 Fonte: David Rumsey Map Collection

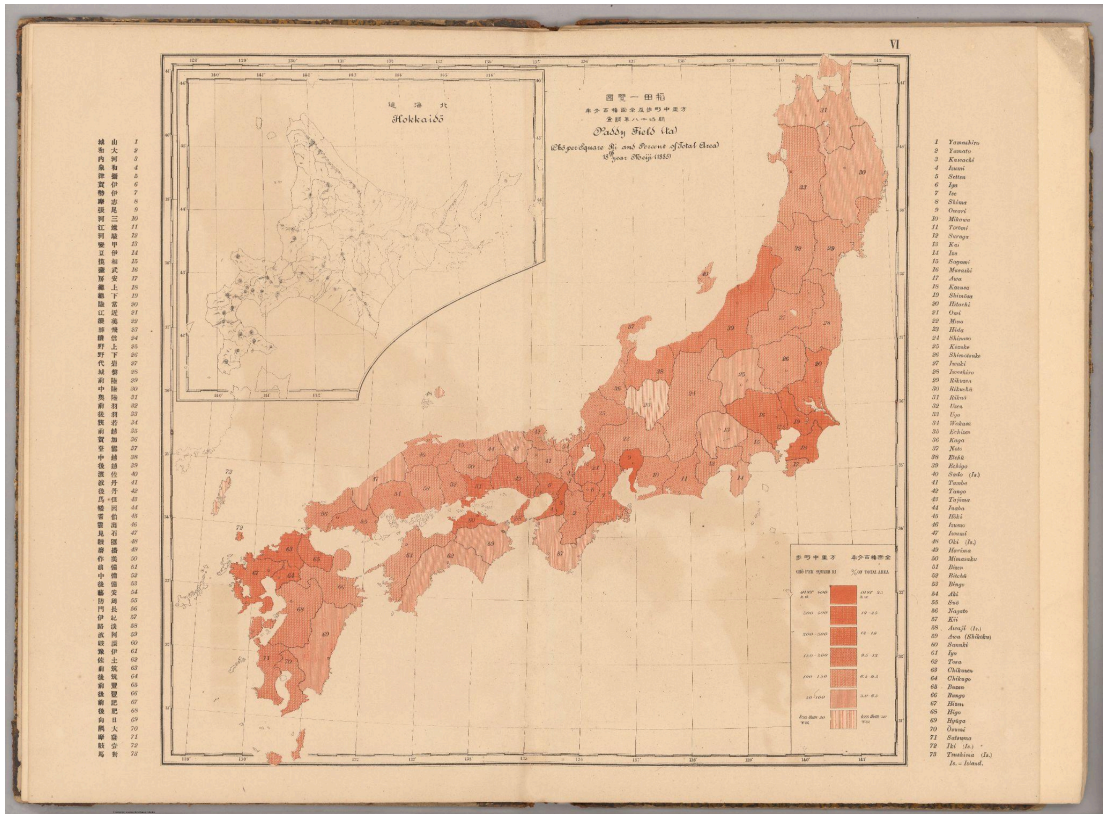
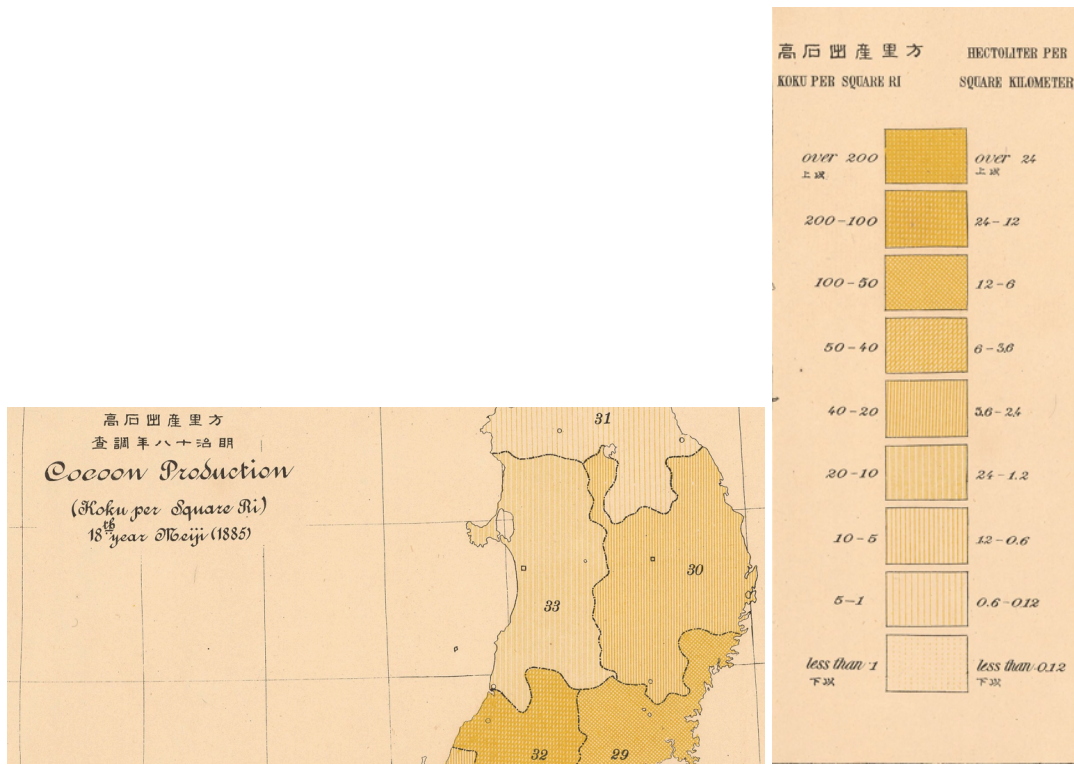


Figura 17: Prancha VI - Arrozaís  
 Fonte: David Rumsey Map Collection



Figuras 18 e 19: Recorte e legenda da Prancha XVIII - Produção de Casulos de Bicho-da-seda  
 Fonte: David Rumsey Map Collection

### 2.3. Estrutura narrativa e contexto histórico

A análise técnica das pranchas, realizada na seção anterior, revela a sofisticação dos métodos empregados, mas não explica, ao observar-se como um elemento isolado, a necessidade de criação do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu*. Para compreender o atlas como um documento histórico e a Geografia por trás dele, é necessário situá-lo dentro da “estrutura narrativa” da modernização ocorrida durante a Era Meiji. O atlas não surge de um vazio acadêmico, mas de uma demanda estatal específica: a necessidade de traduzir o território em recursos exploráveis. A sua produção é o resultado do encontro entre uma política de Estado voltada para o *Fukoku* e a expertise técnica importada através dos *O-yatoi Gaikokujin*, criando uma narrativa cartográfica que buscava provar a viabilidade econômica do Japão moderno.

#### 2.3.1. O Ministério da Agricultura e Comércio e a ciência pragmática

O surgimento do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* não pode ser separado das disputas internas sobre o modelo de desenvolvimento econômico que o Japão deveria adotar na década de 1880. A produção do atlas ocorre sob o controle do Ministério da Agricultura e Comércio (*Nōshōmu-shō*), criado em 1881, cuja filosofia divergia, de certa maneira, daquela praticada pelo extinto Ministério da Indústria (*Kōbu-shō*), que priorizava a importação direta de indústrias pesadas e tecnologias de ponta ocidentais, o que acabou por resultar em falhas algumas vezes, principalmente devido à incompatibilidade com a realidade local. O Ministério da Agricultura, por sua vez, influenciado por figuras como Maeda Masana (1850-1921), defendia uma abordagem de “desenvolvimento endógeno”, ou seja, modernizar as indústrias tradicionais já existentes (como a agricultura, a seda e a cerâmica) através da adaptação gradual de técnicas, em vez da substituição radical.

Nesse contexto, a figura de Maeda Masana, *daishokikan* (oficial sênior) dentro do Ministério da Agricultura, é central para compreender a intencionalidade por trás do atlas. Tendo estudado na França e se inspirado no *Conservatoire National des Arts et Métiers*, Maeda era um defensor ferrenho da difusão tecnológica e da capacitação do capital humano local.

os programas de difusão tecnológica idealizados por Maeda abrangiam diversos aspectos, incluindo não apenas a formação de recursos humanos, mas também o incentivo ao empreendedorismo. (...) Maeda propôs o envio de técnicos para pequenas e médias empresas que necessitassem de assistência técnica (...) enfatizou a importância do treinamento de engenheiros, de modo que eles pudessem

responder às demandas dos empregadores e se preparar para futuras atividades empreendedoras. (...) esperava-se que os institutos de inspeção disseminassem novos conhecimentos industriais traduzindo informações sobre invenções estrangeiras. (FUKUGAWA; GOTO, 2016, p. 4, tradução nossa)

Além disso, Maeda argumentava que os fabricantes e agricultores deveriam, como primeiro passo, “estar atentos e preparados para o estado atual da pesquisa em sua indústria antes de investir em grandes instalações” (Ibidem, tradução nossa). O *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* materializa essa filosofia: ele funciona como um grande inventário visual do “estado atual” do território, fornecendo a base de dados necessária para que o governo pudesse identificar as potencialidades regionais e aplicar as melhorias técnicas graduais defendidas por Maeda.

Essa orientação explica por que o Serviço Geológico Japonês (GSJ), abrigado neste Ministério, não se limitou à exploração sobre apenas os recursos minerais, mas expandiu-se para a pedologia e a agronomia sob a tutela de Max Fesca. O atlas servia diretamente ao conceito de *Fukoku*, mas com uma nuance importante: a prosperidade não viria apenas das grandes cidades ou das minas estatais, mas da vitalidade das províncias e da agricultura rural. Conforme aponta Nakamura (2000), o período de elaboração do atlas coincide com o “Primeiro Boom Empresarial” (1886-1889), momento em que se reconheceu que a industrialização japonesa dependia de uma base agrícola sólida e de uma “crescente prosperidade provincial” para financiar a modernização.

Portanto, a narrativa construída pelo Ministério da Agricultura através deste atlas era de legitimar o território nacional como um todo produtivo. Ao mapear detalhadamente os solos, as culturas e as condições climáticas de cada província, o Estado Japonês não estava apenas fazendo ciência, mas estava combatendo a ideia de que o Japão era pobre em recursos. O mapa provava visualmente que, com a aplicação da ciência correta (fertilizantes, rotação de culturas e drenagem), as indústrias tradicionais poderiam ser a alavanca para a independência econômica do Japão, validando a tese de Maeda de que a tecnologia ocidental deveria ser usada para revitalizar, e não apenas substituir, a estrutura produtiva japonesa.

### 2.3.2. *Max Fesca e a “Visão do Cartógrafo”*: a ciência do solo como narrativa

A execução do projeto cartográfico do Ministério da Agricultura coube fundamentalmente à figura de Max Fesca (1846–1917), um agrônomo alemão contratado como *O-yatoi Gaikokujin* em 1882. A sua atuação no Serviço Geológico Japonês marcou uma ruptura epistemológica com a tradição geológica anterior, representada por Edmund

Naumann. Enquanto Naumann e grande parte dos estrangeiros contratados focaram seus estudos na estrutura tectônica e na formação das cadeias de montanhas do país, Fesca voltou seu olhar científico para as planícies aluviais e os depósitos de cinzas vulcânicas do Quaternário. Essa mudança de foco não foi apenas técnica, mas ideológica: ao priorizar o estudo do solo cultivável, Fesca alinhou a cartografia geológica aos objetivos pragmáticos do *Fukoku*, transformando o mapa em uma ferramenta de diagnóstico produtivo e não apenas de inventário mineral.

Essa postura ativa de Fesca diante dos dados ecoa diretamente a concepção do papel do cartógrafo na teoria da comunicação cartográfica. Retornando a Jacques Bertin, o cartógrafo não é apenas um transmissor neutro que espelha a realidade, mas um agente que processa a informação filtrada pelo seu “nível de conhecimento e experiência”. No caso do *Dai Nippon Chisan Yōran-zu*, a “visão do cartógrafo” de Max Fesca operou como um filtro seletivo: ele escolheu ignorar a classificação geológica puramente cronológica ou estrutural europeia, que privilegiava solos residuais de meteorização local, para criar uma classificação focada nos solos transportados (aluviais e vulcânicos), pois era ali que residia a realidade da agricultura japonesa. O mapa, portanto, não mostrava “o Japão como ele é”, mas “o Japão segundo a agronomia de Max Fesca”.

A aplicação dessa visão se manifesta na intencionalidade de cada prancha. Fesca utilizou o atlas para construir uma narrativa visual que validasse suas teses de reforma agrícola, que conforme apontam Yonechi e Fujiwara (1995), incluíam a introdução da rotação de culturas, o uso de adubos e a integração com a pecuária (na chamada “agricultura mista”). Ao mapear, por exemplo, as vastas áreas de terras incultas ou subutilizadas nas encostas e compará-las com a densidade dos arrozais nas planícies (Pranchas V e VI), Fesca não estava apenas registrando dados; ele estava construindo um argumento gráfico sobre a necessidade de expandir a fronteira agrícola e superar o sistema de monocultura de pequenos proprietários.

Portanto, a estrutura narrativa do atlas é indissociável da *expertise* estrangeira que o concebeu. Max Fesca atuou como o “ordenador” do território, aquele que, através da seleção e generalização cartográfica, impôs uma lógica de leitura ocidental e capitalista sobre a paisagem japonesa, em comum acordo com os interesses nacionais. Ao classificar os solos e as produções segundo critérios de eficiência e potencial químico, ele transformou o território vivido pelos camponeses japoneses em um espaço abstrato de recursos a serem geridos pelo

Estado. O *Dai Nippon Chisan Yōran-zu* é, nesse sentido, um dos exemplos da “natureza não neutra” do mapa: ele é o produto de uma escolha deliberada sobre o que deve ser visto (neste caso, o potencial agrícola) e o que deve ser silenciado (as práticas tradicionais consideradas obsoletas), servindo perfeitamente aos anseios de modernização da elite durante a Era Meiji.

Por fim, comentando um pouco sobre a organização interna do *Dai Nippon Chisan Yōran-zu*, podemos observar nas páginas a dialética entre a “dispersão” e a “totalidade”, conforme propõe Jean-Marc Besse. Embora a materialidade do atlas imponha uma fragmentação física, que Besse (2014) denomina como o “modelo insular”, onde cada prancha é uma unidade separada, a sequência lógica estabelecida por Max Fesca articula esses fragmentos em uma narrativa coerente de causalidade. A obra não é aleatória; ela progride sistematicamente das bases físicas imutáveis (geologia e clima, Pranchas I-IV) para a intervenção humana (uso da terra, Pranchas V-X) e culmina nos resultados econômicos (produção e pecuária, Pranchas XI-XXIII). Através dessa ordenação rigorosa, o atlas supera a dispersão geográfica das províncias para construir uma “totalidade” racional, projetando a imagem de um Império onde a natureza é conhecida, o território é controlado e a produção é passível de otimização científica.

## **2.4. Usos político-territoriais da cartografia**

A análise do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* não estaria completa sem situá-lo na dimensão do poder. Seguindo a teoria de John Brian Harley, a cartografia não é apenas um registro técnico da paisagem, mas uma forma de conhecimento que estrutura e legitima o exercício da autoridade estatal. No contexto da Era Meiji, o atlas teria operado como um instrumento de ordenação territorial: ao converter o solo japonês em categorias científicas (tipos de rocha, zonas de temperatura, áreas de cultivo), o Ministério da Agricultura e Comércio transformou o espaço vivido em um espaço administrativo, passível de controle e tributação. Contudo, a leitura crítica de um mapa deve atentar-se tanto ao que é mostrado quanto ao que é ocultado. Os “silêncios” do atlas, ainda na teoria de Harley (2009), são tão eloquentes quanto as suas áreas coloridas.

### *2.4.1. Os silêncios do mapa: a fronteira interna*

John Brian Harley argumenta que o que é excluído dos mapas é tão politicamente significativo quanto o que é incluído, pois os “silêncios” muitas vezes favorecem a ideia de um espaço socialmente vazio, pronto para ser ocupado ou ignorado. No *Dai Nippon Chisan*

*Yōran-zu*, essa exclusão manifesta-se drasticamente na representação de Hokkaido, uma das representações da tensão centro-periferia que existia no Japão de 1889. Embora a ilha apareça nos mapas físicos (geologia e relevo), ela é deixada quase inteiramente “em branco” nas pranchas econômicas e agrícolas (como a de produção de arroz ou seda), sob a justificativa técnica da “falta de estatísticas completas”. Esse vazio cartográfico não é neutro; ele reforça a imagem de Hokkaido como uma terra desconhecida, simbolizando uma fronteira de colonização interna que ainda não havia sido civilizada pela agricultura moderna que Max Fesca propunha.

Ainda mais significativa é a exclusão total das ilhas de Okinawa e do arquipélago de Amami, que sequer figuram nas pranchas do atlas. Considerando que a anexação formal do Reino de Ryukyu (Okinawa) havia ocorrido apenas uma década antes, em 1879, sua ausência no “primeiro atlas nacional” denota a ambiguidade de sua integração ao corpo político japonês. Ao recortar o Japão cartografado apenas como Honshu, Kyushu e Shikoku (as grandes ilhas), o atlas define visualmente o “Japão Propriamente Dito”, marginalizando os territórios periféricos que, na visão da elite de Tóquio, ainda não possuíam a “maturidade produtiva” para figurar no inventário nacional.

(...) os mapas tendem a focalizar a atenção do observador sobre o centro e a promover assim o desenvolvimento de visões de mundo exclusivas, voltadas para o interior com um centro cultural povoado unicamente de verdadeiros crentes (...) (HARLEY, 2009, p. 32)

Esses silêncios também refletem a hierarquia de valores imposta pela modernização do governo da Era Meiji. O atlas prioriza o que é mensurável e rentável para o Estado (arroz, seda, chá, minérios), tornando invisíveis as práticas econômicas que não se encaixam nesse modelo industrializante. Em Hokkaido, por exemplo, além das políticas de colonização que visavam explorar carvão, pesca e madeira, existia também a economia de subsistência Ainu de caça e coleta que não foi mapeada, por não gerar recursos significativos para o Estado. Okinawa, por sua vez, sofreu com a integração forçada ao Japão, que transformou a ilha em uma economia dependente da cana-de-açúcar, em um quadro que autores descrevem como semi-colonial e que aprofundou vulnerabilidades locais. Ainda segundo Harley, essa “censura cartográfica”, seja ela intencional ou inconsciente, serve para legitimar a apropriação do território. Ao apresentar Hokkaido como um espaço vazio de produção, o atlas validou implicitamente as políticas de expropriação de terras e a introdução da agricultura intensiva defendida por Fesca em seus relatórios sobre “terras incultas”.

Portanto, o *Dai Nippon Chisan Yōran-zu* atua como um mecanismo de construção do Estado através da exclusão. Ele desenha uma fronteira nítida entre o espaço ordenado, onde a estatística e a ciência do solo já operam (o centro), e o espaço desordenado ou ausente (a periferia). Essa distinção visual foi fundamental para justificar os investimentos desiguais do Ministério da Agricultura e para consolidar a ideologia de que o progresso irradiava do centro imperial para as margens, transformando a geografia física em uma hierarquia política.

#### 2.4.2. *Do inventário doméstico à projeção imperial*

A consolidação do conhecimento sobre o território interno, materializada no atlas, pode ser interpretada como o pré-requisito epistemológico para o imperialismo japonês subsequente. Harley (2009) afirma que “os mapas foram as armas do imperialismo”, servindo para legitimar a realidade da conquista e antecipar o império antes mesmo da ocupação física. No caso japonês, o domínio racional sobre o próprio arquipélago, demonstrado aqui pela capacidade de triangular o relevo e classificar quimicamente o solo, funcionou como o “cartão de visitas” de uma nação moderna. Para que o Japão pudesse projetar poder sobre a Ásia (em casos onde realmente ocorreu a invasão posteriormente, como a Coreia e em Taiwan), era necessário primeiro provar, para si mesmo e para as potências ocidentais, que havia superado o estágio “feudal” e que dominava as ferramentas científicas de gestão territorial.

O *Dai Nippon Chisan Yōran-zu* estabeleceu, de certa maneira, o paradigma metodológico que seria exportado para as futuras colônias. Conforme aponta Kobayashi Shigeru (2012), a cartografia japonesa foi um processo contínuo de expansão: as mesmas técnicas de levantamento topográfico e inventário de recursos aplicadas internamente foram levadas para Taiwan após 1895 e para a Coreia após 1910. A lógica de Max Fesca de que a geologia deve servir à agricultura e de que o solo é um recurso a ser otimizado quimicamente tornou-se uma das bases da exploração colonial. Se no atlas de 1889 o objetivo era intensificar a produção de seda e arroz em Honshu, nas colônias o objetivo seria transformar Taiwan em uma ilha de açúcar e a Coreia em um celeiro de arroz, utilizando os mesmos mapas temáticos de uso do solo e produtividade inaugurados por esta obra.

Além disso, a própria existência do atlas como um “objeto de prestígio”, impresso com técnicas litográficas avançadas e exibido internacionalmente (provavelmente na Exposição Universal de Paris de 1889, conforme apontam Yonechi e Fujiwara (1995)),

cumpria uma função diplomática de dissuasão e afirmação. Harley observa que, em contextos modernos, quanto mais complexa a administração do Estado, maiores são suas ambições territoriais e sua demanda por mapas. Ao exibir um mapeamento tão detalhado e tecnicamente sofisticado, o Japão sinalizava que não era mais uma “terra incógnita” ou um alvo passivo para o colonialismo europeu, mas sim um agente ativo, capaz de produzir seu próprio saber e, conseqüentemente, exercer seu próprio poder.

Em última análise, o *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* não foi apenas um retrato estático do Japão em 1889, mas o ensaio geral de uma potência em ascensão. Ele forneceu a gramática visual para a gestão de recursos que sustentaria o *Fukoku Kyōhei*. A capacidade de converter o território em dados estatísticos e cores padronizadas, testada e validada neste atlas, foi um dos primeiros passos para a mesma capacidade que permitiu ao Japão, nas décadas seguintes, gerir a logística de guerras transoceânicas e administrar um império ultramarino. O mapa, portanto, não apenas precedeu o império; ele forneceu a tecnologia intelectual necessária para no futuro imaginá-lo e construí-lo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do *Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu* permite concluir que esta obra transcende a sua função imediata de inventário agrícola, revelando-se como um dispositivo central na construção da modernidade estatal japonesa. Ao longo deste trabalho, demonstrou-se que o atlas não foi um espelho passivo da geografia do arquipélago, mas um instrumento ativo do conceito do *Fukoku Kyōhei*. A sua produção, situada entre a política industrial do Ministério da Agricultura e Comércio e a ciência importada pelos *O-yatoi Gaikokujin*, marcou a transição de uma cartografia japonesa que tendia para um caráter mais ilustrativo e prático transicionando para uma cartografia mais analítica e estatística, capaz de converter o território físico em recursos econômicos geríveis pelo Estado.

Sob a ótica da semiologia gráfica de Jacques Bertin, a investigação dos critérios técnicos evidenciou como a “visão do cartógrafo”, personificada nas figuras de Max Fesca e na execução de Toyokichi Harada, que operou como um filtro seletivo da realidade. A escolha deliberada por uma classificação de solos baseada na pedologia química e agrícola, em detrimento da geologia estrutural clássica, e o uso rigoroso de variáveis visuais (cor e valor) para hierarquizar a produtividade, comprovam que a técnica cartográfica foi mobilizada para validar uma tese política: a de que o solo japonês, se cientificamente gerido, poderia sustentar a industrialização. O mapa temático, portanto, não apenas representou o espaço, mas instituiu uma nova racionalidade sobre ele, transformando a paisagem vivida em dados de eficiência produtiva.

A estrutura da obra, analisada sobre as proposições de Jean-Marc Besse quanto a formação dos atlas, revelou como a organização sequencial das pranchas serviu para superar a fragmentação do território. A progressão lógica imposta por Fesca, que partiu das bases físicas imutáveis (relevo e clima) para a intervenção humana (uso da terra) e culminou nos resultados econômicos (produção), construiu uma narrativa de “totalidade” e causalidade. O atlas funcionou como um laboratório visual onde a dispersão geográfica das províncias foi unificada sob a lógica de um Estado-nação coeso e integrado. Essa “proposição de mundo” visual serviu para legitimar, perante a elite burocrática e a comunidade internacional, a capacidade do governo Meiji de conhecer, ordenar e controlar a totalidade do seu domínio.

Por fim, a aplicação da teoria crítica de John Brian Harley permitiu desvelar a dimensão ideológica e os “silêncios” que estruturam o atlas. A exclusão de Okinawa e os

vazios estatísticos de Hokkaido denunciaram a tensão entre o centro político e as fronteiras internas em processo de colonização. Mais do que isso, conclui-se que o domínio metodológico demonstrado no *Dai Nippon Chisan Yōran-zu* estabeleceu um dos modelos iniciais a serem seguidos pelo imperialismo japonês. A capacidade de converter a natureza em inventário estatístico, testada internamente em 1889, foi a tecnologia intelectual exportada posteriormente para as colônias em Taiwan e na Coreia. Assim, o atlas encerra-se não como um documento do passado, mas como a certidão de nascimento de uma geopolítica que via no mapeamento científico a pré-condição necessária para a conquista e a exploração colonial.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCHELA, Rosely; THÉRY, Hervé. **Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos.** Confins, n. 3, 2008. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/confins/3483#tocto2n5>> Acesso em: 26 jan 2026.

BERTIN, Jacques. **Ver ou ler.** Trad. Margarida M. de Andrade. Seleção de Textos (AGB), São Paulo, (18):45-62, maio 1988.

BESSE, Jean-Marc. **Totalidade e dispersão.** O atlas geográfico e as figuras da racionalidade. Texto elaborado para o curso: Escrever a história da geografia moderna. Questões epistemológicas, problemas historiográficos, FFLCH-USP, fev. 2014. Trad. Eliane Kuvasney.

BESSE, Jean-Marc; VERDIER, Nicolas. **Color and cartography.** In: EDNEY, M. H.; SPONBERG PEDLEY, M. History of Cartography. Volume four Cartography in the European Enlightenment, Chicago University Press, pp.294-302, 2020. Disponível em: <<https://shs.hal.science/halshs-03053545>> Acesso em 26 jan 2026.

COTHERN, Keegan. **Training For Empire And Modernity: Japan's Development Of Hokkaido From The 1870s-90s.** Dissertação de Mestrado em História. Boise State University, Ago 2012.

FONSECA, Fernanda Padovesi; OLIVA, Jaime. **Cartografia.** São Paulo: Melhoramentos, 2013. 176 p. (Como eu ensino)

FUKUGAWA, Nobuya; GOTO, Akira. **Problem Solving and Intermediation by Local Public Technology Centers in Regional Innovation Systems: The first report on a branch-level survey on technical consultation.** RIETI Discussion Paper Series, 2016.

GREENOUGH, George Bellas. **A Physical and Geological Map of England and Wales.** Geological Society, Londres, 1865. Disponível em: <<https://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~323903~90093134:Composite--N-E-,N-W-,S-W-,S-E--Shee>> Acesso em: 08 set 2025.

HARLEY, John Brian. **Mapas, saber e poder.** Confins, n. 5, p. 1–17, 2009. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/confins/5724?lang=pt>>. Acesso em: 18 jun. 2025.

HARLEY, John Brian. **La nueva naturaleza de los mapas: ensayos sobre la historia de la cartografía.** México: Fondo de Cultura Económica, 2005.

HOSOI, Shosuke. **Modernization of topographic mapping by Japan Meiji government: introduction of French Army mapping technology and afterwards.** In: International Symposium on Cartography in Asia. Tokyo: Geospatial Information Authority of Japan, 2007.

HOSHINO, Yoshihisa. **Mapping a Nation: Famous Cartographer, Inō Tadataka.** Nippon.com, 2020. Disponível em: <<https://www.nippon.com/en/japan-topics/b07210/mapping-a-nation-japan's-most-famous-cartographer-ino-tadataka.html>> Acesso em: 20 out. 2025.

JAPAN. Ministry of Agriculture and Commerce. **Dai Nippon Teikoku Chisan Yōran-zu.** Supervisionado por Max Fesca e Toyokichi Harada. Tóquio: Ministério da Agricultura e Comércio, 1889. Disponível em: <<https://www.davidrumsey.com/luna/servlet/view/search/what/National+Atlas/Thematic+Atlas/where/Japan>>. Acesso em: 18 jun. 2025.

KATO, Hirokazu et al. **History of Geological Maps in Japan.** Tsukuba: Geological Survey of Japan, AIST, 2011. (Monograph Series no. 6). Disponível em: <<https://www.gsj.jp/publications/pub/openfile/openfile0535.html>>. Acesso em: 18 jun. 2025.

KOBAYASHI, Shigeru. **Japanese mapping of Asia-Pacific areas, 1873–1945: an overview.** Cartography and Geographic Information Science, v. 29, n. 3, p. 187–200, 2002.

LEPSIUS, Richard; VOGEL, Carl. **Geologische Karte Des Deutschen Reichs.** Justus Perthes' Geographical Institute, Gotha, 1897. Disponível em: <<https://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~360552~90127714%3ATitle--Geologische-Karte-Des-Deutsc>> Acesso em: 19 set. 2025.

MARTINELLI, Marcello. **Curso de cartografia temática.** São Paulo: Contexto, 1991. 180 p.

MEYER, Stanislaw. **Between a Forgotten Colony and an Abandoned Prefecture: Okinawa's Experience of Becoming Japanese in the Meiji and Taishō Eras.** The Asia-Pacific Journal, Vol. 18, Issue 20, n. 7, 2020.

MIYAZAKI, Kazuhiro. **1:50,000 quadrangle geological mapping project in Japan:** Overall and individual scenarios of mapping project. *Synthesiology*, Vol.11, No.2, p.55–68, 2018.

NAKAMURA, Naofumi. **Meiji-Era Industrialization and Provincial Vitality:** The Significance of the First Enterprise Boom of the 1880s. *Social Science Japan Journal*, Vol. 3, No. 2, pp 187–205, 2000.

OHNO, Kenichi. **Meiji Japan:** progressive learning of Western technology. In: OQUBAY, Arkebe; OHNO, Kenichi. *How Nations Learn: Technological Learning, Industrial Policy, and Catch-up*. Oxford University Press, 2019.

RENDGEN, Sandra. **Les cinquante cartes de Charles-Joseph Minard.** *Visionscarto*. 2016. Disponível em: <<https://www.visionscarto.net/charles-joseph-minard-cinquante-cartes>> Acesso em: 27 jan. 2026.

UNNO, Kazutaka. **Cartography in Japan.** In: HARLEY, J. B.; WOODWARD, D. (Ed.). *The History of Cartography, Volume 2, Book 2: Cartography in the Traditional East and Southeast Asian Societies*. Chicago: University of Chicago Press, 1994. p. 346–477.

VAI, Gian Battista. **The Second International Geological Congress, Bologna, 1881.** *Episodes* Vol. 27, no. 1, 2004.

VILLIERS, André; DUFRENOY, Armand; BEAUMONT, Léonce. **Carte Géologique de la France.** Imprimerie Nationale, Paris, 1840. Disponível em: <<https://www.davidrumsey.com/luna/servlet/detail/RUMSEY~8~1~325706~90094602:Sheet-5--Carte-Geologique-de-la-Fra>> Acesso em: 08 set 2025.

WALKER, Brett L. **A concise history of Japan.** Cambridge University Press, University of Cambridge, 2015.

YONECHI, Fumio; FUJIWARA, Takeo. **Agricultural production of the Japanese Empire:** atlas as a first thematic atlas in Japan. *Map*, v. 33, n. 2, p. 1–12, 1995.