

RACIONALIZAÇÃO E CONTROLE

Da Natureza: O Crescimento do Poder Infraestrutural e a Geração de Conhecimento Cartográfico Sobre o Território no Segundo Reinado

BRUNO CAPILÉ*

RESUMO

Este trabalho lança luzes sobre como os mecanismos de racionalização e representação do território potencializaram o gerenciamento estatal sobre o ambiente natural, e como o governo imperial fortaleceu-se com tais investimentos, segundo a ideia de poder infraestrutural de Michael Mann. Segundo ele, tal poder deriva da utilidade social, das formas de centralização territorial que não podem ser fornecidas pelas forças da sociedade civil. A racionalização e a simplificação do território, tendo como expoente a representação cartográfica, forneceram meios para modificações ambientais pela mineração, agricultura, obras públicas urbanas. Perceber os mapas como objetos socialmente construídos e dotados de intenções que transpassam seus interlocutores através de discurso social, ideológico e retórico, assegura um distanciamento das realidades locais: fator essencial de uma administração imperial e centralizadora.

Palavras-chave: história da cartografia – poder infraestrutural - segundo reinado

ABSTRACT

This work sheds light on how the mechanisms of rationalization and representation of the territory strengthened the state's management over the environment, and how the imperial government was toughened with such investments, according to the Michael Mann's idea of infrastructural power. According to him, such power derives from the social utility of the forms of territorial centralization that cannot be provided by the forces of civil society. The rationalization and simplification of the territory, with the exponent of the cartographic representation, provided means to environmental changes by mining, agriculture, urban public works. Perceive the maps as socially constructed objects and endowed with intentions that trespass his interlocutors through social, ideological and rhetorical discourses, ensures a detachment from local realities: essential factor of an imperial and centralizing administration.

Keywords: history of cartography – infrastructural power – second reign

* Doutorando do Programa de Pós-Graduação em História Social da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGHIS/UFRJ)
Email: brcapile@gmail.com.

Difícil imaginar o que se passava na cabeça de um jovem rapaz que acabara de descobrir que chegou o momento de ser o Imperador de um país recém-independente. Possivelmente, não eram novidade para ele as peculiaridades de um território gigantesco, em grande parte desconhecido nos principais mapas, que precisava ser gerido por um parco coletivo de funcionários do governo imperial brasileiro. O Estado, que “aprendia” a ser nação neste momento regencial, apresentava uma estrutura aquém de suas necessidades. Paralelo a isto, na medida em que a máquina estatal transformava-se numa estrutura mais complexa, tornava-se extremamente necessária a presença de conselheiros e responsáveis pela administração para informar o governante sobre diferentes aspectos da nação. Este texto investiga de que maneira o Estado aperfeiçoou seu funcionamento, em particular o desenvolvimento da eficiência da gestão territorial e reconhecimento do território brasileiro em prol de uma racionalização e controle da natureza.

Com a devida apropriação dos estudos de Mann, Tilly e Scott, com suas convergências e divergências, consideraremos o Estado com seu conjunto diferenciado de instituições e indivíduos, que através de suas atividades, irradiadas de um centro organizador, estendem seus poderes em uma área demarcada territorialmente, do qual opera um monopólio das normas e leis vigentes. O sociólogo britânico Michael Mann¹ tinha como principal interesse as instituições centralizadas, que ele chamou de Estado, e os poderes destes funcionários, considerado por ele como elite estatal. Mann desenvolve em seus argumentos dois tipos de poder do Estado. O primeiro, poder despótico, seria a capacidade da elite em executar seus atos institucionalizados “sem a negociação de rotina” com a sociedade civil. Ou seja, ele evidencia a pujança da elite estatal sobre a sociedade civil². O segundo, que interessa mais a este estudo, o poder infraestrutural, significa o quanto o Estado seria capaz de penetrar e coordenar as atividades da sociedade civil através de sua infraestrutura. De acordo com ele, “o poder infraestrutural do Estado deriva da utilidade social, (...), das formas de centralização territorial que não podem ser fornecidas pelas forças da sociedade civil”³, seu crescimento se dá na logística do controle político. Ou seja, conforme se incrementavam os investimentos na criação de instituições, formação de pessoal e melhorias na gestão do território e da população, maior seria o seu poder infraestrutural.

Inseridos nessa perspectiva, o Estado atuaria de diferentes maneiras na administração de seu território, de modo a manter seu controle, e em muitos casos, expandi-lo. Mann elabora quatro funções que asseguravam a atuação do Estado, a manutenção da ordem interna, a defesa militar dos inimigos estrangeiros, a redistribuição econômica e a manutenção das infraestruturas de comunicação⁴. Já Charles Tilly ao analisar o papel da violência na formação e manutenção dos estados desenvolve outras funções destes: a prática da guerra (*war making*), que buscava eliminar ou neutralizar os rivais fora deste território; a criação de Estado (*state making*), que desafiava as desavenças internas de maneira a eliminar ou neutralizar os rivais dentro do território do Estado; a proteção (*protection*) de grupos privilegiados que auxiliaram o próprio Estado; e a extração (*extraction*) de recursos que permita continuar as outras três atividades⁵. As práticas do Estado desenvolvidas por Tilly tem a violência, e seu monopólio pelo Estado, como um dos principais fatores-chave em suas argumentações e conclusões⁶. De modo a encorpar a discussão teórica tomou-se aqui, como inspiração, a argumentação de Centeno⁷

1 MANN, Michael. “O poder autônomo do Estado: Suas origens, mecanismos e resultados”. In: HALL, John A. (org.). *Os Estados na História*. Rio de Janeiro: Imago editora, p. 163-204, 1992.

2 *Idem*, p.168

3 *Idem*, p.187

4 MANN, *op. cit.*

5 TILLY, Charles. “War making and State making as organized crime”. In: EVANS, Peter; RUESCHMEYER, Dietrich; SKOCPOL, Theda (org). *Bringing the State back in*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

6 TILLY, *op. cit.*

7 CENTENO, Miguel. “The centre did not hold: War in Latin America and the Monopolization of violence”. In:

- de que, diferentemente da Europa, na América Latina as guerras não tinham o mesmo peso na consolidação do poder estatal - para propor uma releitura das atividades do Estado elaboradas por Charles Tilly sem sua chave interpretativa exclusiva de violência organizada.

Comparando as colaborações de Mann e Tilly, vemos que algumas atividades do Estado possuem interpretações similares. A manutenção da ordem interna e a defesa militar dos inimigos estrangeiros estariam de certa maneira pareados com a proteção e criação de Estado, e prática de guerra, respectivamente. Vemos que esta prática se associou também a outras duas funções apresentada por Mann: redistribuição econômica e manutenção das infraestruturas de comunicação. Com interesse em regular as relações de comércio dentro e fora do território nacional, o Estado ficaria responsável pela distribuição autoritária dos recursos materiais. Agora, com especial interesse para o presente texto, o desenvolvimento do sistema de comunicações seriam responsáveis pela criação e manutenção de estradas, rios, correios e telégrafos, cunhagens, pesos e medidas, organização de mercados; enfim, todos os trabalhos sob a égide do governo imperial. Mesmo que a abordagem de Tilly seja bastante frutífera, incorporar essa última função elaborada por Mann permite inserir melhor a prosperidade dos engenheiros e suas atividades no corpo de funcionários do governo imperial.

Por fim, apoiando nos estudos de James Scott⁸, em *Seeing like a State*, iremos considerar que o Estado, pela necessidade de governar em larga escala, desenvolveu ferramentas, no âmbito do poder infraestrutural, que racionalizam e padronizam o amplo leque de diversidades e adversidades da sociedade e natureza. Esse processo de simplificação e abstração facilitou os trabalhos de mensuração, quantificação e comparação, os quais possibilitaram ao Estado a intervenção e administração de seu território. Embora ao conceber o mundo real de maneira abstrata e parcial, esta ótica acabou por ocultar diversos aspectos locais, que ficaram de fora da gerência do Estado, e resultaram no comprometimento da logística do governo.

O desenvolvimento do poder infraestrutural do governo imperial brasileiro

As primeiras empreitadas do governo imperial no Brasil ilustram um pouco, mas não de forma linear tampouco progressiva, a transformação de uma maior predominância de um poder despótico para uma hegemonia de um crescente poder infraestrutural⁹. Em um primeiro momento, da chegada da família real em 1808 até uma ou duas décadas após a Independência, o poder despótico tornou-se necessário para assegurar o território “herdado” da antiga colônia portuguesa. Na década de 1840 ocorreram os primeiros trabalhos de demarcações de fronteiras, como Guiana Inglesa (1843), Uruguai (1853-1862), Peru (1864), Bolívia (1871-1874), Venezuela (1879), Argentina (1885-1886). Ultrapassando o ponto de vista bélico de Tilly para a prática da guerra (war making), interpretamos tal atividade sob a ótica da diplomacia¹⁰. Assim os primeiros acordos internacionais com países vizinhos, que buscavam negociações das antigas fronteiras ibéricas com essas novas repúblicas, representavam diferentes maneiras de neutralizar potenciais inimigos externos. Frente ao desconhecimento local e cartográfico, resultante da falta de pessoal

DUNKERLEY, James (ed.). *Studies in the Formation of the Nation State in Latin America*. London: Institute of Latin American Studies, University of London, 2002.

8 SCOTT, James. *Seeing like a state: how certain schemes to improve the human condition have failed*. New Haven: London: Yale University Press, 1998.

9 Ressalto aqui que, para Mann, esses dois tipos de poderes não estão necessariamente ligados dessa maneira. Os Estados podem ter tanto baixo poder despótico e infraestrutural, como os Estados feudais, ou mesmo alto investimento nos dois, resultando num autoritarismo como os da Alemanha Nazista ou da antiga União Soviética (MANN, *op. cit.*)

10 Embora não podemos desconsiderar a existência de guerras com outras nações, como a Guerra do Paraguai, elas parecem não possuir a mesma dimensão da formação dos estados europeus.

especializado, tais demarcações contribuíram para ressaltar a necessidade da formação de especialistas, do investimento em expedições e da construção de uma carta nacional¹¹.

A criação de Estado (*state making*), ou manutenção da ordem interna, levou ao apaziguamento das revoltas separatistas, uma por uma desarticuladas a força física, alinhavando, assim, os interesses de elites locais com o governo imperial. O caminho aberto para o fim das desavenças internas explicitava as intenções do Estado em eliminar seus rivais internos, catalisando também outra atividade: proteção (*protection*), que articulava os interesses das elites que acumpliciaram politicamente com o governo imperial. Ambas as atividades foram explicadas de diferentes maneiras por dois importantes pesquisadores da historiografia brasileira. Para José Murilo de Carvalho, em *A construção da ordem*, “o Estado agiria por meio da burocracia que ele treinava, para as tarefas de administração e governo”¹². Após a Independência, a permanência da elite política lusitana, caracterizada pela homogeneidade ideológica e de treinamento resultante da formação acadêmica na Universidade de Coimbra, foi substancial na decisão de manter unida a ex-colônia. O domínio era consolidado a partir de decisões políticas a fim de evitar qualquer desordem ou do fortalecimento de grupos como os de armas. Desenvolvida paralelamente, Ilmar Rohlf de Mattos, em *O tempo saquarema*, explicitou como através das ideias liberais de ordem e civilização, o Estado imperial e a classe senhorial, sob a forma da direção Saquarema, se constituíram mutuamente por meio da restauração dos monopólios que caracterizaram o sistema colonial. Ou seja, a união das forças simpatizantes e a repressão das desigualdades foram estratégias de criação de Estado e de proteção¹³.

Por fim, a agricultura de plantation, inicialmente de açúcar, e depois complementada pelo café, tabaco e algodão, fornecia os recursos que sustentavam as outras três práticas de Estado, no que foi chamado de extração (*extraction*). Tal contribuição de Charles Tilly enriquece o entendimento do desenvolvimento do Estado, em particular o poder infraestrutural, a partir da segunda metade do século XIX, em especial a década de 1860.

Mesmo que nesse período ambos os monarcas, Dom João VI e Dom Pedro I, tenham investido na criação de instituições que promoveram o eixo central de um desenvolvimento do poder infraestrutural, e estabeleceram também uma política cultural que a promovia a construção simbólica da identidade nacional e a imagem de civilização, como: o Jardim Botânico (1808), a Academia Imperial de Belas Artes (1816), o Museu Nacional (1818) e o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (1838)¹⁴. Nesses locais, o ambiente foi utilizado como uma ideia nacional do ponto de vista científico, literário e artístico, o que marcou as visões da relação da natureza com o homem, gerando produções acadêmicas de crítica à devastação ambiental, assim como de destaque a beleza cênica da biodiversidade brasileira¹⁵. No Primeiro Reinado por conta da instabilidade política e administrativa, consequentemente do diminuto poder infraestrutural, não houve significativos avanços em termos de mapeamento cartográfico do território.

Foi somente na década de 1860, estimulado pelo primeiro superávit econômico decorrente das exportações de *commodities* agrícolas, em particular a safra de café

11 GARCIA, Eugênio Vargas. *Cronologia das Relações Internacionais do Brasil*. Rio de Janeiro: Contraponto; Brasília, DF: Fundação Alexandre de Gusmão, 2005; CAPILÉ, Bruno; VERGARA, Moema de Rezende. “Circunstâncias da Cartografia no Brasil oitocentista e a necessidade de uma Carta Geral do Império”. *Revista Brasileira de História da Ciência*, v. 5, p. 37-49, 2012.

12 CARVALHO, José Murilo de. *A construção da Ordem: a elite política. Teatro das Sombras: a política imperial*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010, p. 229.

13 MATTOS, Ilmar Rohloff de. *O tempo Saquarema*. São Paulo: Ed. HUCITEC, 1987.

14 PES, Maria Margaret. *O Brasil descobre a pesquisa científica: os museus e as ciências naturais no século XIX*. São Paulo: Ed. HUCITEC, 1997

15 PÁDUA, José Augusto. “Natureza e Sociedade no Brasil Monárquico”. In: GRINBERG, Keila; SALLES, Ricardo (Org.). *O Brasil Imperial*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, v. III, p. 313-365, 2009.

que representou metade das exportações¹⁶, que ocorreu um conjunto de iniciativas infraestruturais interconectadas que estavam sob a égide do Ministério da Agricultura, do Comércio, e das Obras Públicas (MACOP) e engrossou o corpo de funcionários politécnicos, em especial os engenheiros¹⁷. As antigas necessidades operacionais que acabariam por incrementar o poder infraestrutural motivaram investimentos em: cartografia¹⁸, agricultura¹⁹, correios e telégrafos, criação de estradas de ferro e de rodagem, gestão de terras públicas e colonização, assim como a catequese e a “civilização” de índios, e, o que é de maior interesse para este texto, as obras públicas como as urbanizações, melhoramento dos portos, etc²⁰.

Diante do exposto podemos compreender um pouco mais sobre o desenvolvimento do poder infraestrutural do Estado nas atividades deste ministério que pouco a pouco alastrava a influência e o controle do governo imperial. Mann enumera algumas técnicas logísticas que participaram da penetração efetiva do Estado na vida social, e da qual ressaltarei apenas uma: a rapidez de comunicação e transporte de pessoas; e a crescente divisão do trabalho²¹. O aumento na rapidez de comunicação e transporte de pessoas, em particular pelo telégrafo e pela estrada de ferro, respectivamente, foi resultado direto das inovações científica e tecnológicas que ocorriam há algumas décadas. Provenientes, originalmente, de países ricos da Europa Ocidental, como Inglaterra, França e Alemanha, tais novidades resultaram no surgimento e disseminação das ferrovias, navegação a vapor e telégrafos no Brasil²² e em todo o mundo, fomentados principalmente pelo capital inglês.

A centralidade das atividades do Estado estava sendo gradualmente especializada numa crescente divisão do trabalho²³. Podemos observar que as próprias atividades dos engenheiros acompanharam tal tendência, inicialmente afastando-se de seu passado conjunto das atividades militares com a cisão da formação pedagógica na Escola Politécnica²⁴. Foi nessa transição que as ofertas de trabalho no MACOP, inicialmente nas mãos de profissionais estrangeiros, foram supridas por mão de obra brasileira e, com o tempo, passou

16 GARCIA, *op.cit.*

17 Ferreira (1989) aponta que o termo politécnico designa a categoria que incluía tanto os bacharéis em ciências e os engenheiros formados na Escola Politécnica. Fundamentados numa matriz ideológica positivista, tais intelectuais baseavam-se na crença de que o conhecimento científico legítimo se constituía na sua aplicabilidade social. FERREIRA, Luiz Otávio. *Os politécnicos: ciência e reorganização social segundo o pensamento positivista da Escola Politécnica do Rio de Janeiro (1862-1922)*. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: Programa de História Social Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1989.

18 As principais atividades cartográficas mantidas pelo MACOP foram: Comissão de Triangulação do Município Neutro (1866); Comissão da Carta Itinerária (1874); Comissão Geológica (1875); Comissão Astronômica (1876); a Comissão da Carta Arquivo (1876); e a Comissão da Carta Geral do Império (1862). Diversos motivos, sendo um dos principais o financeiro decorrido da ingerência dos recursos na Guerra do Paraguai, levou ao fim da totalidade destas comissões no ano de 1878. CAPILÉ & VERGARA, *op. cit.*

19 O ministério, a partir de incentivo de Dom Pedro II, auxiliou na criação dos institutos agrícolas: entidades não-governamentais, que contavam, porém, com fundos do MACOP, e que tinham por fim fomentar a agricultura no Brasil. Tendo o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura (1860-1897) como um dos mais ativos, possuindo em sua gerência uma Fazenda Normal para o ensino das práticas, a Revista Agrícola para a divulgação destas, o Jardim Botânico e um Laboratório Químico. CAPILÉ, Bruno. *A mais santa das causas: a Revista Agrícola do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura*. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: Programa de Pós-Graduação História das Ciências das Técnicas e Epistemologia (HCTE/UFRJ). 2010.

20 Conforme o decreto nº 2748 de 16 de fevereiro de 1861.

21 Principalmente Mann (*op. cit.*) aponta quatro destas técnicas logísticas. Optou-se neste trabalho não seguir o raciocínio da escrita, que permite a troca de “mensagens estabilizadas” que podiam ser codificadas e estocadas; a padronização dos pesos e medidas, que ele ressaltou a cunhagem de moedas que permite trocas com valores garantidos pelo Estado.

22 Ressalta-se que no caso do Brasil tais processos ocorreram de maneira lenta e levemente gradual.

23 Mesmo considerando a dificuldade em interpretar a crescente divisão do trabalho numa sociedade escravocrata, este raciocínio tornou-se produtivo para uma reflexão da especialização dos engenheiros.

24 A complexa história dessa cisão do ensino militar do civil foi acompanhada primeiramente da criação da Escola Central na década de 1850 e algumas mudanças curriculares. Somente em 1874 foi criada a Escola Politécnica seguindo a tradição da formação de engenheiros em Paris. MARINHO, Pedro. *Ampliando o Estado Imperial: Os engenheiros e a organização da cultura no Brasil oitocentista*. Tese de doutorado apresentada no Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal Fluminense, 2008.

a se especializar. A reunião das atividades de engenharia civil numa entidade agigantada como o MACOP convergiu a massa de engenheiros formados na Escola Politécnica para a burocracia imperial, que no final do Segundo Reinado concentrava a quase totalidade das atividades que necessitavam deste profissional. Com o surgimento das agremiações - como o Instituto Polytechnico Brasileiro (IPB) em 1862, de viés monarquista, e o Clube de Engenharia (CE) em 1880, de natureza republicana e abolicionista, e claro interesse em associar-se com empresários - um novo destino era traçado, conforme crescia a relação direta entre os engenheiros e os empresários, imbuídos da crença no progresso.

Alguns pesquisadores já abordaram o surgimento dos engenheiros brasileiros enquanto classe, em particular, no âmbito do progresso. Seja através da análise dos discursos como base de sua legitimação²⁵, ou a partir das relações políticas por trás das suas associações, como o Instituto Polytechnico Brasileiro e o Clube de Engenharia²⁶. Estes estudos possuem uma percepção ambivalente das iniciativas de fortalecimento do poder infraestrutural e do progresso como uma “expressão ideológica do processo de expansão das incipientes e subordinadas relações sociais capitalistas”²⁷, assim como afirmam a existência do desenvolvimento material decorrente das atividades dos engenheiros de construção de ferrovias, telégrafos e principalmente em melhorias urbanas. Nesse quadro, a expansão dos grandes centros urbanos tem sido reinventada tanto do ponto de vista material, resultante dessas inovações tecnológicas, quanto da questão da geração e circulação das ideias em diversos polos de intelectualidade.

O Instituto Polytechnico Brasileiro surgiu em 1862 em meio ao reconhecimento da engenharia nas atividades centralizadas pelo MACOP como uma associação civil onde se reuniam engenheiros e bacharéis para discutirem sobre profissionalização, temas científicos, e outros assuntos técnicos diversos como criação de um mapa do Brasil, regulação do corte de madeiras, construção de estradas e outros de interesse direto do governo imperial. Sendo presidido até 1889 por uma figura central na elite política imperial, Conde D’Eu, fica mais explícita a base conservadora da modernização defendida. A contradição do discurso de modernidade e progresso juntamente com a permanência do modelo escravista desestabilizou a competência desse grupo ser porta-voz desse mesmo discurso. É nesse contexto que surge como contraposição o Clube de Engenharia em 1880, que foi assinalado em seus primórdios pela determinação em reunir engenheiros e industriais a partir de um discurso de alusão à civilização semelhante ao executado pelos membros do IPB²⁸. Neste espaço, assim como na *Revista do Clube de Engenharia*, discutiam-se tanto as questões técnicas de interesse da classe, quanto as temas políticos como o abolicionismo e o republicanismo. Mesmo com tais impasses, esses eventos valorizaram a figura do engenheiro, amplificando seu reconhecimento social, e o alcance de seu discurso.

No cerne da formação de engenheiro e politécnicos na Escola Politécnica estava a ideologia e o discurso sobre o progresso, um tipo de linguagem imbuída de poder simbólico²⁹. Dessa maneira, um engenheiro com sua legitimidade reconhecida tornava-se o porta-voz com

25 TURAZZI, Maria Inez. *A euforia do progresso e a imposição da ordem: a engenharia, a indústria e a organização do trabalho na virada do século XIX ao XX*. São Paulo e Rio de Janeiro: Marco Zero/UFRJ, 1989.

KROPF, Simone Petraglia. *Sonho da Razão, Alegoria da Ordem: o discurso dos engenheiros sobre a cidade do Rio de Janeiro no final do século XIX e início do século XX*. Dissertação de mestrado - Departamento de História da PUC-RJ. Rio de Janeiro. 1995; FERREIRA, 1989.

26 CURY, Vania Maria. *Engenheiros e empresários: O Clube de Engenharia na gestão de Paulo de Frontin (1903-1933)*. Tese de Doutorado - PPGH-UFF. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2000.

27 MARINHO, *op.cit.*, p.91.

28 *Idem, ibidem*.

29 O poder simbólico é o “poder invisível o qual só pode ser exercido com a complicitade daqueles não querem saber que lhe estão sujeitos a esse poder ou mesmo que o exercem”. De forma irreconhecível e legitimada tal poder possibilita conquistar de maneira semelhante a força física ou o poder econômico. BOURDIEU, Pierre. *O poder simbólico*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009, p. 7-8.

autoridade de proferir e atuar em nome do coletivo de engenheiros, como um tipo peculiar de metonímia, se podemos comparar dessa forma. Na realidade, importante destacar que essa autoridade está externa a linguagem, e alicerçada no capital simbólico acumulado. Modelados segundo um mesmo padrão, tais alunos “encontram-se predispostos a manter com seus pares uma relação de cumplicidade e comunicação imediatas”³⁰. Desta maneira, paralelamente ao crescimento do poder infraestrutural do governo imperial, ocorria também a ascensão do poder e reconhecimento dos engenheiros, assim como uma crescente simpatia pelo pensamento racional.

Derivada de ideias e dos ideais de progresso que afloraram no Iluminismo, o alto modernismo possui uma grande crença no desenvolvimento incessante da ciência e da técnica, na expansão da produção industrial, no domínio da natureza pela tecnologia e dos esforços humanos, de modo a satisfazer a crescente insatisfação humana e as pretensões de um ordenamento racional para todas suas atividades. A incorporação e o fomento dessa ideologia pelos estados modernos estiveram intimamente ligados com o crescimento dos poderes do Estado e sua penetração na vida social de seus indivíduos. Nessa linha de pensamento a figura do engenheiro tornou-se primordial, seja na função direta de planejadores de uma nova ordem social, ou como símbolos sociais, arautos do progresso e civilização³¹.

O poder infraestrutural e a racionalização do território

Desenvolvido fortemente num Estado com grande poder infraestrutural, a adoção do ordenamento racional da natureza e da sociedade facilitava cada vez mais o controle do território. Tal racionalização ocorreria através de documentos que simplificariam o entendimento de seu território, distanciando a interpretação de terceiros. Documentos reducionistas como, mapas, censos, projetos urbanísticos, são vitais para o planejamento de grandes mudanças estruturais, assim como são a base para a manutenção do poder estatal. No âmago das informações obtidas através de relatórios e documentos para a administração territorial, uma das mais importantes eram as fontes cartográficas. Enquanto representação iconográfica de um território, os mapas funcionam como ferramentas para a manutenção do poder governamental, além de reforçar os argumentos retóricos e ideológicos do próprio Estado.

No século XIX ficou claro que as técnicas elaboradas para incrementar a legibilidade da sociedade por seus governadores tornou-se bastante sofisticada, mas as motivações políticas mudaram pouco. Apropriação, controle e manipulação permaneciam evidentes. Tais simplificações forneciam ao mesmo tempo uma visão resumida, sintética, sinóptica, da realidade, que permitia maior praticidade nas ações do Estado; assim como a exclusão de alguns dados que poderiam ser relevantes. Sendo assim, não é de se estranhar que neste século o amadurecimento dos Estados-Nação e as relações internacionais ocorreram paralelamente com as ciências de interesse cartográfico, como a astronomia e geodesia. Na Europa Ocidental o interesse pela cartografia, e os consequentes investimentos, pode ser observado no aumento das atividades de levantamentos topográficos no século XIX que geraram mapas mais precisos com escalas que variavam de 1:10.000 a 1:250.000³². Mesmo que aparentemente não houvesse uma relação direta entre os diversos ramos do conhecimento científico, grande parte fora incentivada visando o domínio da natureza e das atividades da agricultura, indústria, extração mineral e vegetal. Ao redor do mundo, o desenvolvimento da cartografia

30 BOURDIEU, Pierre. Economia das trocas linguísticas: o que falar quer dizer. São Paulo: EDUSP, 1996, p. 206.

31 SCOTT, *op. cit.*

32 COLLIER, Peter. “The Impact on Topographic Mapping of Developments in Land and Air Survey: 1900-1939”. *Cartography and Geographic Information Science*. v. 3, n. 29, p.155-174, 2002.

oitocentista esteve vinculado a expansão imperialista da Europa e dos Estados Unidos³³.

No Brasil, a percepção da importância da cartografia se evidenciou com os incentivos do governo imperial no crescimento da ciência e tecnologia através de instituições científicas, assim como nos convites a profissionais estrangeiros para assumir cargos nas instituições nacionais. É possível notar um aumento das iniciativas cartográficas do MACOP na década de 1870, especialmente ao vermos a criação de diferentes comissões que levantaram informações sobre cartografia, topografia, geologia, construção de ferrovias. Na medida em que o Império consolidava a conquista de territórios e de suas fronteiras, tornava-se necessário configurar um mapa completo que pudesse estruturar os aspectos do ambiente e do território, agilizar a tomada de decisões e definir por meios cartográficos a posição do país como uma nação civilizada e próspera. É importante esclarecer que os mapas nacionais podem ser interpretados na função de estabelecimento de seus limites e o conhecimento do aspecto geográfico de seu território, mas também uma ferramenta para a manutenção do poder governamental para gerenciar suas fronteiras, comércio, administração interna, controle de populações e força militar, através de um discurso social, ideológico e retórico. Nessa concepção, o mapa é uma construção social que não é neutra e seu estudo possibilita uma descrição do mundo, considerando relações de poder e práticas culturais, preferências e prioridades de seus agentes³⁴.

Ao considerar os mapas como fontes históricas, devemos ter em mente que estes podem ter uma série de intenções por trás da representação gráfica das linhas e relevos. No que tange a reflexão histórica dos mapas e seus significados, os mapas “fazem parte de um discurso persuasivo, e pretendem convencer”³⁵, sendo a maioria deles direcionada para um público específico e dotada de argumentos de autoridade usados por quem investiu na realização do mapa. A regra básica da abordagem histórica dos mapas, segundo Harley é que esses devem ser interpretados a partir de seu contexto, como um panorama histórico geral que resgata o local e o momento específico da produção do mapa em questão. Dessa forma, Harley nos instiga a buscar as intenções e circunstâncias que permeavam a produção e a publicação cartográfica, que permite uma compreensão mais ampla sobre o poder infraestrutural do governo imperial brasileiro. “Como uma expressão de intenção, função torna-se uma peça-chave para ler os mapas, mas tais intenções são geralmente pouco definidas, ou os mapas podem ser direcionados para mais de um leitor”³⁶.

O ponto de vista da cartografia é enxergar o ambiente como território, como recurso. Sendo o território compreendido como a apropriação do ambiente e as relações entre espaço e poder existentes. Quanto maior o uso do ambiente como recurso, maior para a sociedade a necessidade de manter sua posse (MORAES, 2005). Esta ideia também reverberava no sentimento de nacionalidade fundamental para conferir unidade a uma realidade fragmentada pela diversidade regional e com grandes vazios cartográficos. Assim, para construir um conceito de país unificado, homogêneo, era preciso conhecer e representar toda a extensão de seu território. A racionalização cartográfica apropria uma parcela do espaço geográfico num contexto geopolítico mais amplo. O território representado, imaginado, necessita, então, que sua construção tenha respaldo do “público” que observa: seja um corpo de engenheiros, um coletivo de conselheiros ou até mesmo a sociedade civil em seus aspectos mais populares. No caso do governo imperial, e suas atividades estatais, a recepção das informações cartográficas

33 TURNER, John. “Interpreting the History of Scientific Instruments”. In: ANDERSON, R.; BENNETT, Jim; RYAN, J. (Eds.) *Making Instruments Count: Essays on Historical Scientific Instruments Presented to Gerard L'Estrange Turner*. Hampshire: Ed. Variorum, 1993.

34 HARLEY, J. B. *The New Nature of Maps: Essays in the History of Cartography*. Baltimore and London: The John Hopkins University Press, 2001.

35 *Idem*, p.37

36 *Idem*, p.39

se bastava no círculo de sua elite política e econômica. Assim, o poder autoritário sobre o território funciona também como um elaborador de representação para a sociedade. Mesmo que relatórios estejam impregnados de representações sobre o território e o ambiente, o instrumento de representação mais eficaz utilizado pelo Estado é o mapa³⁷.

Nesse panorama, o território e suas representações cartográficas também possuem uma relação com o ambiente, e influenciam tanto no passado como no presente. O distanciamento da representação territorial dos mapas influencia também o modo como vemos e atuamos no ambiente. Obviamente, o principal intuito do governo imperial era apropriar-se do território e promover atividades econômicas com os recursos naturais. No entanto, podemos observar que no caso de um mapa nacional do Brasil, a imagem deste também está associada a um domínio do território, tornando-o elemento ímpar nas simbologias de progresso e civilização. Aos olhos do cidadão brasileiro, o sentimento é de unidade, de nação; do ponto de vista do estrangeiro, o Brasil está “civilizado”, “domesticado” e preparado para a chegada de seu braço trabalhador e de seu investimento financeiro. Os mapas mostravam minas existentes, áreas para serem cultivadas, localização de índios “bravios” e o conjunto de estradas e ferrovias para o escoamento do produto e a chegada de mão de obra. Muitos mapas foram expostos nas Exposições Universais para demonstrar a capacidade e preparo técnico-científico da produção de mapas para outras nações, assim como mostrar o território brasileiro para possíveis investidores estrangeiros. Estes eventos foram elementos de difusão e aceitação das imagens de progresso e civilização, um instrumento de sedução social. Nesse conjunto de objetos expostos, os mapas coadjuvaram lado a lado com instrumentos científicos, artigos agrícolas, rochas e minérios, máquinas, livros, obras de arte, essências vegetais e outros produtos naturais derivados da crescente relação íntima entre botânica e química. Sendo ao mesmo tempo, um símbolo de aptidão técnica e científica de sua elaboração, e uma imagem da civilização e progresso do país, que mostram seus recursos através das representações das ferrovias, minas, portos, cidades³⁸.

Como a principal atividade econômica do país se concentrava na produção agrícola, e em parte na mineração, os resultados das pesquisas cartográficas contribuíram do ponto de vista geológico e de transportes; o que acabou por contribuir com a expansão dessas atividades pelo território nacional. Através destas comissões, os interesses econômicos do governo imperial por trás da produção dos mapas ficaram mais nítidos. Ressaltando as principais atividades econômicas do país, agricultura e extração mineral, e a preocupação de manutenção do poder infraestrutural imperial. Um conjunto de iniciativas de interesse cartográfico foram elaboradas e gerenciadas a partir do Ministério da Agricultura (MACOP). As principais iniciativas cartográficas vinculadas ao MACOP neste período foram: Comissão de Triangulação do Município Neutro (1866); Comissão da Carta Itinerária (1874); Comissão Geológica (1875); Comissão Astronômica (1876); a Comissão da Carta Arquivo (1876); e a Comissão da Carta Geral do Império (1862).

Dentre as diversas atividades do governo imperial, a *Comissão da Carta Geral do Império* (1862-1878) foi a mais duradoura e com mais recursos. Além de ser responsável pela confecção de um mapa nacional ela também foi incumbida de organizar todos os trabalhos geodésicos. Seu principal produto, a *Carta Geral do Império*, apresentava uma boa noção da cientificidade expressa no século XIX, buscando a adoção de uma linguagem universal e a padronização dos meios de fazer e ler mapas. Os “vazios cartográficos”, espaços desprovidos de informação,

37 RIBEIRO, Rafael Winter. *A invenção da diversidade? Construção do Estado e diversificação territorial no Brasil (1889-1930)*. Tese doutorado defendida pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.

38 PESAVENTO, Sandra Jatahy. *Exposições universais: Espetáculos da modernidade do século XIX*. São Paulo: HUCITEC, 1997.

aparecem sem alegorias nem simbologias imprecisas. O meridiano zero permanecia ainda como do Rio de Janeiro, já que o padrão internacional do Observatório de Greenwich, discutido em 1884, na Conferência Internacional de Washington para a determinação do meridiano zero, só seria adotado oficialmente no Brasil em 1913. O mapa, monocromático, apresenta os territórios indígenas e o nome da etnia em questão, elementos representativos para hidrografia, relevo, estradas de ferro construídas e as que estavam planejadas para construção. As fronteiras internacionais possuíam poucos destaques em suas representações, diferente de outros mapas nacionais do século XIX que possuíam outros fins, como: o *Atlas do Império do Brasil* de Candido Mendes voltado para o ensino de geografia e repleto de representações coloridas que além de facilitar a visualização, fortalece a ideia de identidade e unidade territorial; e o mapa elaborado por Conrado Niemeyer, a *Carta Niemeyer*, com fronteiras coloridas bem destacadas.

No caso de uma carta cadastral³⁹, onde a função original é a tributação das propriedades privadas, podemos ver também que ela, enquanto mapa, tem seu valor na abstração e na universalidade, de maneira a facilitar e legitimar o manuseio deste conhecimento por alguém de fora da localidade em questão, como os funcionários do Estado. No caso da cidade do Rio de Janeiro, os trabalhos para a carta cadastral iniciaram-se ainda na década de 1860 na Comissão de Triangulação do Município Neutro, e após dificuldades financeiras e técnicas resultaram somente na publicação da Carta Cadastral do Distrito Federal em 1900. A participação de Manoel Pereira Reis, Professor da Escola Politécnica e um dos responsáveis pela criação do observatório desta instituição, ocorreu desde as atividades imperiais até a direção da confecção da versão final. As informações contidas neste documento forneceram as bases para a realização de um projeto urbanístico mais elaborado que permitia uma das principais atuações dos engenheiros, a organização do ambiente para as necessidades do ser humano⁴⁰.

Outras comissões do MACOP também ilustram as tentativas de abstração e racionalização do ambiente, e, conseqüentemente, os planos econômicos para incrementação da mineração, da agricultura e de um sistema de transportes mais eficiente. Em 1873, o Ministério já reconhecia a necessidade de uma Carta Mineralógica que localizasse as minas conhecidas e as concessões de exploração feitas pelo governo. Nesse momento ainda não havia uma iniciativa geológica de abrangência nacional. O empreendimento iria suprir, também, com conhecimentos sobre as terras cultiváveis, as possibilidades para assentamentos de novas colônias e a acessibilidade para estas. A proposta de realizar um reconhecimento geológico no país foi nomeada de *Comissão Geológica do Império*. Os interesses do ministério estavam na descrição de estudo da estrutura geológica; paleontologia e paleobotânica; minas diversas; exame químico das rochas; elevação relativa; variações de clima; caráter e extensão das matas e dos campos; agricultura; animais úteis e nocivos; arqueologia; etnologia; amostras e fotografias; e pelo levantamento de uma carta geológica⁴¹.

Já a *Comissão da Carta Itinerária* (1875), pode ser vista como uma iniciativa que forneceu os antecedentes necessários para a Comissão da Carta Geral do Império, contando com parte de seus membros, e aquela “devia compreender não só as vias de comunicação existentes, como a indicação topográfica dos lugares que se prestem ao traçado de novas [vias]”⁴². A Comissão da Carta Itinerária iniciou seus serviços em julho de 1875. O intuito da

39 Poderia ter utilizado como exemplo também outras atividades cartográficas do MACOP, ou até mesmo o Censo demográfico de 1872. No entanto, para os interesses argumentativos deste trabalho, optou-se aqui utilizar a carta cadastral.

40 CAPILÉ & VERGARA, *op. cit.*; SCOTT, *op. cit.*

41 FIGUEIRÓA, Sílvia Fernanda de Mendonça. *As Ciências Geológicas no Brasil: uma história social e institucional, 1875-1934*. São Paulo: Ed. HUCITEC, 1997.

42 BRASIL. *Relatório do Ministério da Agricultura, do Comércio e das Obras Públicas do ano de 1874*. Rio de Janeiro: Typographia Americana, 1875, p. 220.

comissão era iniciar seus trabalhos geodésicos e topográficos na província do Rio Grande do Sul e seguir para a direção Norte entre os meridianos 7° e 9° do Rio de Janeiro. A comissão conseguiu concluir, assim, uma carta topográfica de Porto Alegre, uma carta itinerária, plantas especiais das estradas, e uma carta geológica da zona entre os rios dos Sinos e Guaíba, incluídas as serras do Pinhal, Santana e a bacia do Gravataí, no Rio Grande do Sul.

No final do Segundo Reinado, após diversos motivos que resultaram na decadência do Império, as comissões do MACOP já não existiam. No entanto, a permanência da necessidade e dos proveitos resultantes das atividades cartográficas resultou no surgimento de iniciativas regionais como as Comissões Geográficas de São Paulo (1886) e de Minas Gerais (1891), e os planos ferroviários de iniciativa privada. Essas duas iniciativas acompanharam o início da descentralização decorrente dos interesses particulares das regiões fora da capital. O caso de São Paulo foi fomentado principalmente pela cafeicultura e se destacou dentre as outras devido à extensa produção de relatórios e mapas. A *Comissão Geológica e Geográfica do Estado de São Paulo* (CGG), criada em 1886, se focou principalmente para resolver os problemas de: disponibilidade de mão de obra e terras, e da ineficiência do transporte e escoamento da produção. O plano proposto previa a criação de uma rede de estações meteorológicas e a construção de mapas geográficos, topográficos, itinerários, geológicos e agrícolas, representando os centros populacionais, indústrias e minas, e terras improdutivas. Estas atividades facilitariam e incrementariam a ocupação do sertão paulista para o estabelecimento de lavouras de café. Inicialmente chefiada pelo geógrafo estadunidense Orville Derby, a CGG realizou expedições para o oeste paulista com profissionais das áreas de geologia, meteorologia e botânica. Essas e outras instituições coadjuvaram no conhecimento territorial do oeste paulista, contribuindo para o estabelecimento da ocupação humana em um local comumente visto como improdutivo, inativo e com uma população sem ambição. Não estamos cogitando aqui simplesmente a ocupação humana, mas o interesse econômico na complexa atividade de uso dos recursos naturais como a agricultura, mineração, indústria e urbanização⁴³.

O crescimento do poder infraestrutural ao longo do Segundo Reinado, proveniente de investimentos do governo imperial e de inovações tecnológicas no mundo Ocidental, fortaleceu o Estado. Mesmo que surja de uma centralização territorial, tal poder derivou de uma utilidade, necessidade, social. A racionalização e simplificação do território, tendo como expoente a representação cartográfica, forneceram meios para modificações ambientais pela mineração, agricultura, ou obras públicas urbanas. O estudo de algumas atividades do Estado permitiu apresentar uma dimensão de construção do conhecimento científico e planejamento político, principalmente, por parte dos engenheiros. No entanto, embora a cartografia possa participar efetivamente do aumento do poder infraestrutural, através da racionalização do ambiente, os recursos governamentais provaram não ser suficientes para a realização de tais comissões. Especialmente após o comprometimento da estrutura política e financeira do governo imperial após eventos dispendiosos como a Guerra do Paraguai.

43 FIGUEIROA, *op.cit.*