

UM MAPA PARA A REPÚBLICA

CAPÍTULO 1

INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS
COMO PISTAS PARA A HISTÓRIA

MOEMA DE REZENDE VERGARA
MARIA GABRIELA BERNARDINO

ORGANIZAÇÃO

Moema de Rezende Vergara

Maria Gabriela Bernardino

UM MAPA PARA A REPÚBLICA

CAPÍTULO 1

INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS COMO PISTAS PARA A HISTÓRIA

MOEMA DE REZENDE VERGARA
MARIA GABRIELA BERNARDINO



Brasília
Ibict
2024

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente da República

Geraldo José Alckmin Filho

Vice-Presidente da República

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Luciana Santos

Ministra da Ciência, Tecnologia e
Inovação

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Tiago Emmanuel Nunes Braga

Diretor

Carlos André Amaral de Freitas

Coordenador de Administração - COADM

Ricardo Medeiros Pimenta

*Coordenador de Ensino e Pesquisa em Informação
para a Ciência e Tecnologia - COEPI*

Henrique Denes Hilgenberg Fernandes

*Coordenador de Planejamento, Acompanhamento
e Avaliação - COPAV*

Cecília Leite Oliveira

*Coordenadora-Geral de Informação Tecnológica e
Informação para a Sociedade - CGIT*

Washington Luís Ribeiro de Carvalho Segundo

*Coordenador-Geral de Informação Científica e
Técnica - CGIC*

Hugo Valadares Siqueira

*Coordenador-Geral de Tecnologias de Informação
e Informática - CGTI*

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS

Márcio Ferreira Rangel

Diretor

Larissa Medeiros

*Coordenadora de História da Ciência e
Tecnologia*

Marcus Granato

Coordenador de Museologia

Antonio Carlos Martins

Chefe do Serviço de Produção Técnica

ORGANIZAÇÃO

Moema de Rezende Vergara

Maria Gabriela Bernardino

UM MAPA PARA A REPÚBLICA

CAPÍTULO 1

INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS COMO PISTAS PARA A HISTÓRIA

MOEMA DE REZENDE VERGARA
MARIA GABRIELA BERNARDINO

AUTORIAS

Andressa Braz

Antonio Carlos Martins

Dirlene Silva Diorio

Heloi José Fernandes Moreira

Ivo Almico

Maria Gabriela Bernardino

Moema de Rezende Vergara

Rafael Sudano

Sabina Luz

Suelem Demuner Teixeira



Brasília
Ibict
2024

Esta obra é licenciada sob uma licença Creative Commons – Atribuição CC BY-NC-ND 4.0, sendo permitida a reprodução parcial ou total, desde que mencionada a fonte, de uso não comercial e sem derivações.

EDITORA IBICT

Conselho executivo

Gustavo Silva Saldanha
Luana Farias Sales
Milton Shintaku

Antonio Carlos Martins
Dirlene Silva Diorio
Heloi José Fernandes Moreira
Ivo Almico
Maria Gabriela Bernardino
Moema de Rezende Vergara
Rafael Sudano
Sabina Luz
Suelem Demuner Teixeira

Conselho científico

Franciéle Carneiro Garcês-da-Silva
Vinícios Souza de Menezes
Stella Dourado

Revisão de textos

Isabela Calil

EQUIPE TÉCNICA

Organização

Moema de Rezende Vergara
Maria Gabriela Bernardino

Fotografias

Charles Silva

Autorias

Andressa Braz

Projeto gráfico, capa e Diagramação

Rafael Sudano

Como referenciar este livro:

VERGARA, Moema de Rezende; BERNARDINO, Maria Gabriela (org.). **Um mapa para a república**. Brasília, DF: Editora Ibict, 2024. 236 p. DOI: 10.22477/9786589167709.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade das autoras, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia ou do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Endereço:

Ibict - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
Setor de Autarquias Sul (SAUS), Quadra 05, Lote 06, Bloco H – 5o. andar
CEP: 70.070-912 - Brasília, DF

M297 Um mapa para a república / Moema de Rezende Vergara; Maria Gabriela Bernardino (organizadoras) ; Andressa Braz... [et al.] -- Brasília: Editora Ibict, 2024.

236 p.

ISBN: 978-65-89167-70-9

DOI: 10.22477/9786589167709

1. Cartografia. 2. Brasil - República. I. Vergara, Moema de Rezende, org. II. Bernardino, Maria Gabriela. III. Braz, Andressa. IV. Título

CDU: 528.9(081)

SUMÁRIO

	AGRADECIMENTOS	09
	APRESENTAÇÕES.....	II
Maria Gabriela Bernardino e Moema de Rezende Vergara	UM MAPA PARA A REPÚBLICA.....	17
Moema de Rezende Vergara e Maria Gabriela Bernardino	CAPÍTULO I: INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS COMO PISTAS PARA A HISTÓRIA	23
	AUTORIAS	37



AGRADECIMENTOS

Ana Lúcia Miranda

André Luiz Silva de Souza

Daniel Lamas

Esther Rocha

Ivo Almico

José Luiz Macedo

Larissa Medeiros

Luci Meri Guimarães

Maria José da Silva Fernandes

Rafael Sudano

Suelem Demuner

Arquivo Nacional

Fundação Biblioteca Nacional

Clube de Engenharia

Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa
do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)

Museu do Índio



APRESENTAÇÕES



Balança
Acervo do MAST





É com grande entusiasmo que apresento o livro “Um Mapa para a República”, uma obra comemorativa do bicentenário da independência do Brasil, que tem como foco a Carta Geral do Brasil na escala 1:1000000. A obra é o resultado e desdobramento de uma exposição itinerante que apresenta um dos mais relevantes episódios da cartografia do país, despertando o orgulho de ser brasileiro.

No ano de 2022, celebramos 200 anos de independência, marco que nos remeteu a uma trajetória repleta de desafios e conquistas. “Um Mapa para a República” é uma referência à nossa história e à nossa ciência, ao mesmo tempo, uma janela para o futuro.

Nestas páginas, os leitores serão conduzidos por diversos caminhos, mergulhando nas complexidades do passado e compreendendo as nuances que nos trouxeram até os dias atuais. Através de mapas detalhados e ilustrações meticulosamente elaboradas, é possível descobrir como o Brasil se desenvolveu territorialmente e como nossas fronteiras foram moldadas ao longo do tempo.

A Carta Geral do Brasil na escala 1:1000000, documento central em nosso livro, revela-se como um relevante testemunho cartográfico, um indício da importância que a ciência brasileira desempenhou na construção da nação.

Esta obra não é um convite à reflexão sobre nosso papel como cidadãos, como povo e como nação. Através do conhecimento de nossa história cartográfica e de nossa ciência, somos desafiados a construir um futuro mais inclusivo, sustentável e próspero para todos os brasileiros.

“Um Mapa para a República” é o resultado do esforço conjunto de historiadores, museólogos, engenheiros, designers e pesquisadores dedicados a trazer à tona a essência da ciência brasileira. Com ele, pretendemos preservar nossa memória científica e inspirar as gerações futuras a se conectarem com suas raízes e a trilharem caminhos de crescimento e progresso.

Marcio Rangel

Diretor do Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST

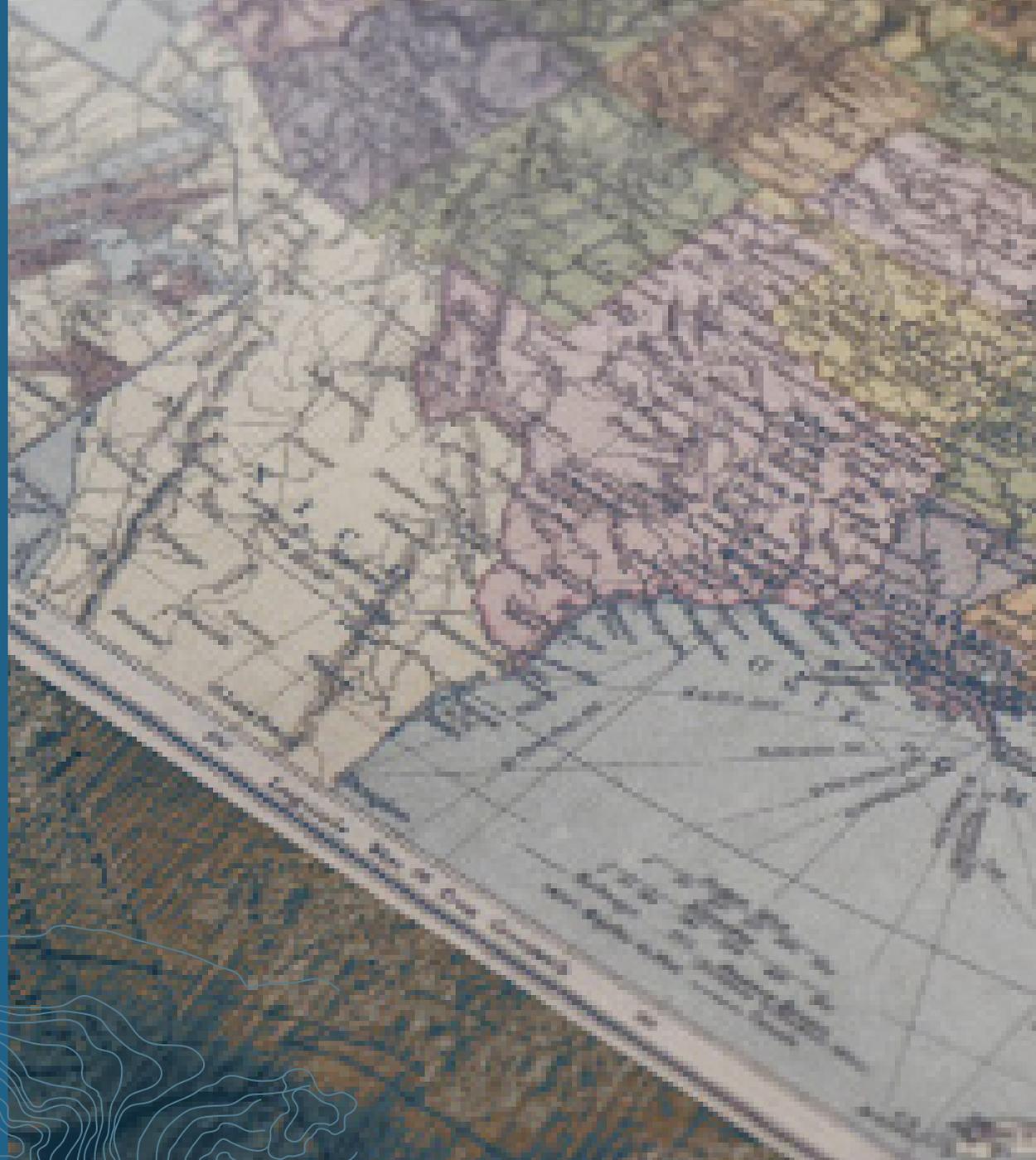




Há algum tempo, a cartografia tem sido um dos principais objetos de estudo do grupo de pesquisa Território, Ciência e Nação (TCN). Nossa preocupação desde o começo do grupo foi a divulgação da ciência. Temos o compromisso de partilhar o nosso conhecimento com o restante da sociedade, buscando a democratização da ciência e o despertar de novas vocações na área da história da ciência. O presente livro representa este esforço. Portanto, aconselhamos aos que têm o desejo de se aprofundar no assunto, procurar por artigos acadêmicos, teses e livros especializados, listados no final de cada capítulo.

Pensar o Brasil é também pensar o seu território. Esse projeto é resultado da nossa parceria de trabalho que resolveu se aventurar na história da cartografia em um período com poucas referências na área. Fomos estudar como o mapa do Brasil na Primeira República foi produzido: ocorreram disputas, diferentes agentes envolvidos com seus respectivos métodos científicos para mapear o país.

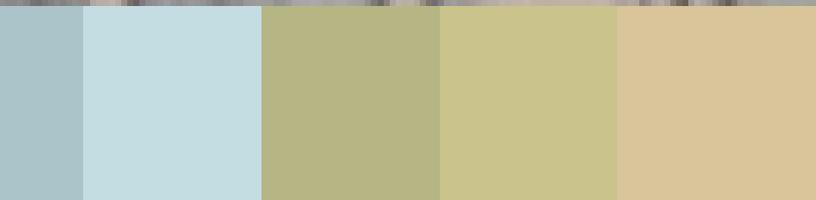
Para atingirmos o objetivo desejado recorreremos a pequenos textos de divulgação, imagens, ilustrações e mapas a fim de conseguirmos contar a história do mapa para a república. O livro contempla toda a trajetória do mapa republicano: desde o primeiro projeto militar até a sua circulação e repercussão, passando por personagens fundamentais, colaborações, contextos nacionais e internacionais.





Os autores e autoras são pesquisadores que também contribuíram para a nossa exposição itinerante “Um Mapa para a República” inaugurada em 2022. No entanto, aqui os temas estão um pouco mais aprofundados, uma vez que os textos de uma exposição são ainda menores. Outra observação: dentre os autores temos uma aluna de iniciação científica. Uma vez que defendemos a democratização científica, acreditamos que ela deva ocorrer em todos os níveis. Por isso, temos orgulho de acolher um pesquisador em suas diferentes fases.

Esperamos que esse livro represente o primeiro passo na divulgação sobre a Cartografia Republicana, uma vez que existe muito a ser pesquisado e a entender que, embora não sejamos “gigantes” pela própria natureza, o mapeamento de nosso “gigante” território muito nos revela sobre o Brasil, sua sociedade e a ciência.





UM MAPA PARA A REPÚBLICA



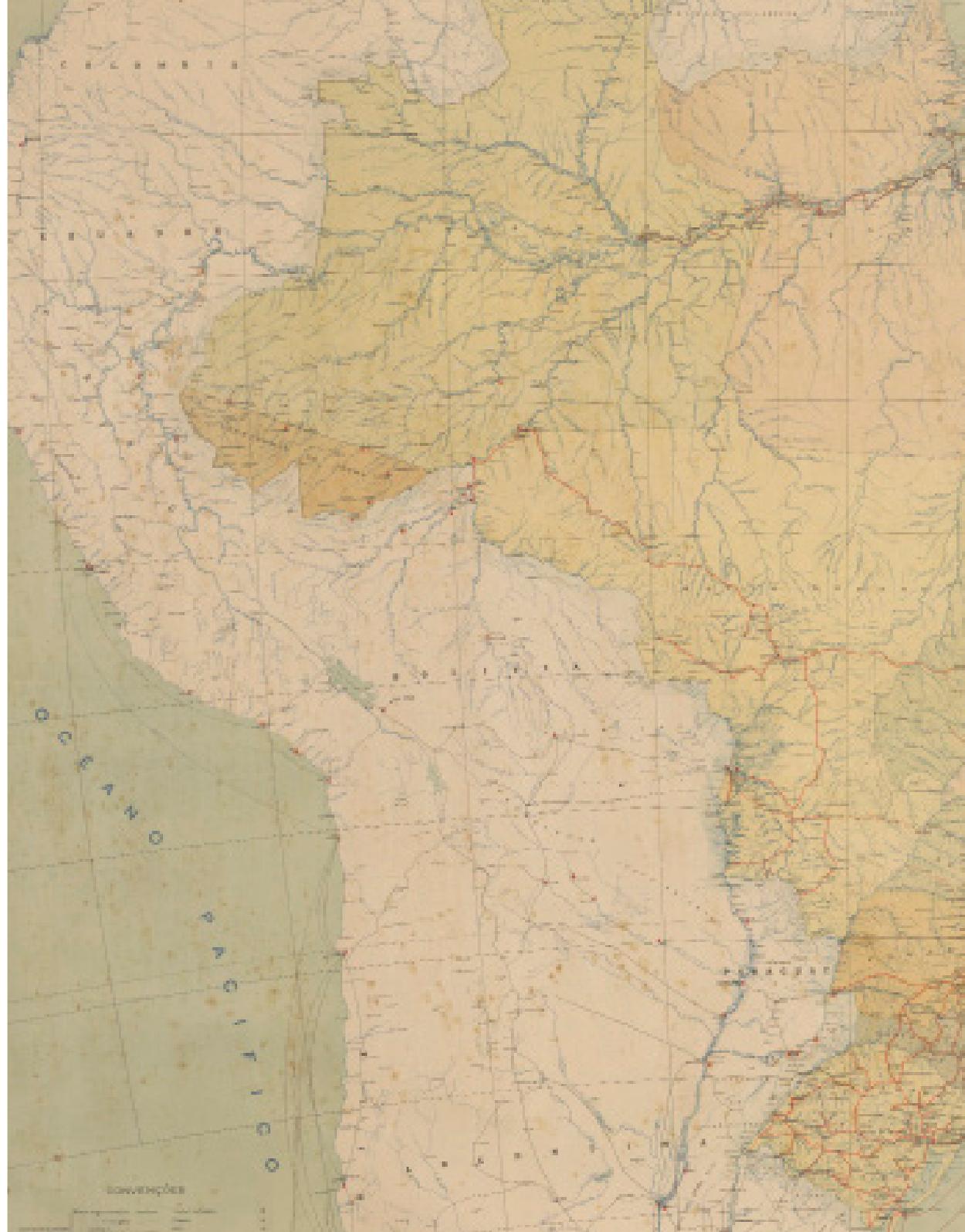
Trânsito

Acervo Clube de Engenharia



Maria Gabriela Bernardino | Moema de Rezende Vergara

Na celebração do bicentenário da independência do Brasil, o que festejamos é a formação da nação. O Museu de Astronomia e Ciências Afins realiza, assim, uma exposição sobre um dos principais símbolos da nacionalidade Brasileira: A Carta Geral de 1922. Este é considerado por muitos como o primeiro mapa científico do país. Nosso objetivo é mostrar que algo tão familiar para nós é também um produto do conhecimento científico. Este não é o nosso primeiro mapa, mas é considerado científico, pois obedecia aos parâmetros internacionais estabelecidos pelo projeto do Mapa do Mundo na escala ao milionésimo. Ao longo da obra vocês vão entender o que é mapa, carta e como essas representações moldam a própria imagem da nação. A Carta Geral foi feita pelo Clube de Engenharia para comemorar o Centenário da Independência do Brasil. E agora ela faz 100 anos.





Mapa é a representação no plano dos aspectos geográficos, naturais, culturais e artificiais de uma área tomada na superfície de um corpo celeste, delimitada por elementos físicos ou culturais, destinada aos mais variados usos.

Carta também é a representação no plano, subdividida em folhas delimitadas por linhas convencionais – paralelos e meridianos – com a finalidade de uma análise mais detalhada.



Carta Geográfica do Brasil (Vias Telegráficas)
produzida pelo Clube de Engenharia, 1922
Acervo Arquivo Nacional



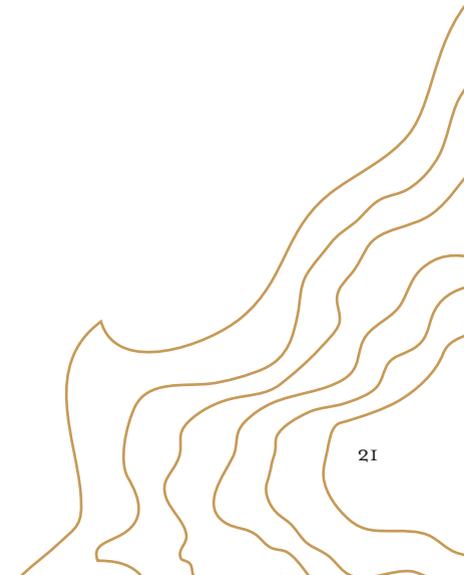
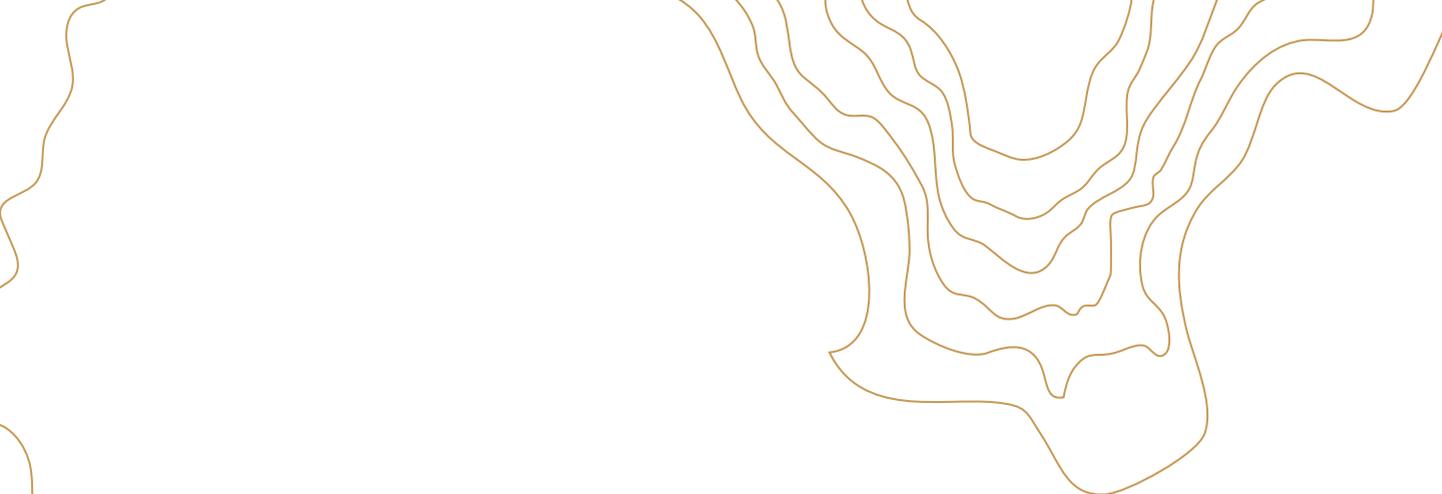
REFERÊNCIAS

Bibliográficas

ARARIPE, Gen. Tristão de Alencar. Tasso Fragoso: Um pouco da História do Nosso Exército. Biblioteca do Exército, 1960.

BERNARDINO, M. G. A. ; PEREIRA, S. L. N. . Comissão da Carta Geral do Brasil: trajetória, contradições e memória. *Acervo* , v. 29, p. 134-149, 2016.

VERGARA. Moema de Rezende, Nader, Rundsthen Vasques de; e SANTOS Claudio João Barreto, «A Carta do Brazil do Estado Maior do Exército (1901)», *Terra Brasilis [Online]*, 11 | 2019, posto online no dia 31 agosto 2019, consultado o 13 janeiro 2023. URL: <http://journals.openedition.org/terrabrasilis/4132>; DOI: <https://doi.org/10.4000/terrabrasilis.4132>*Acervo* , v. 29, p. 134-149, 2016.



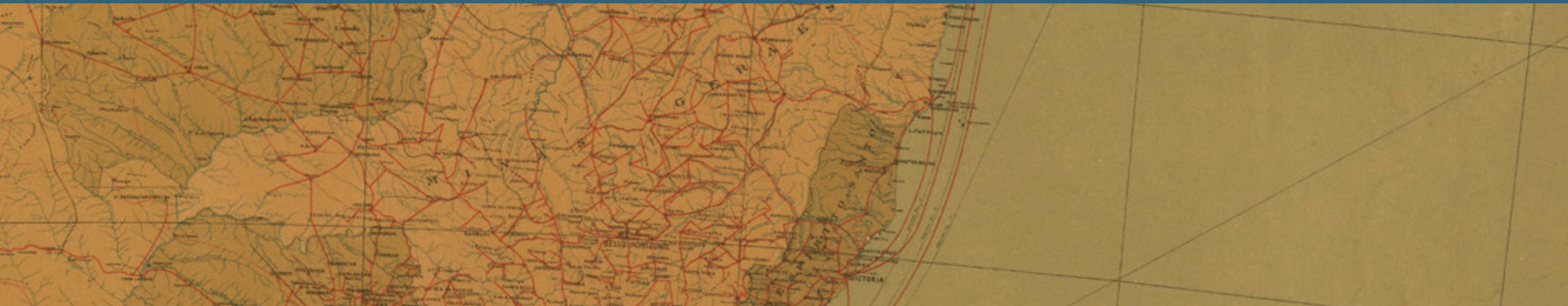


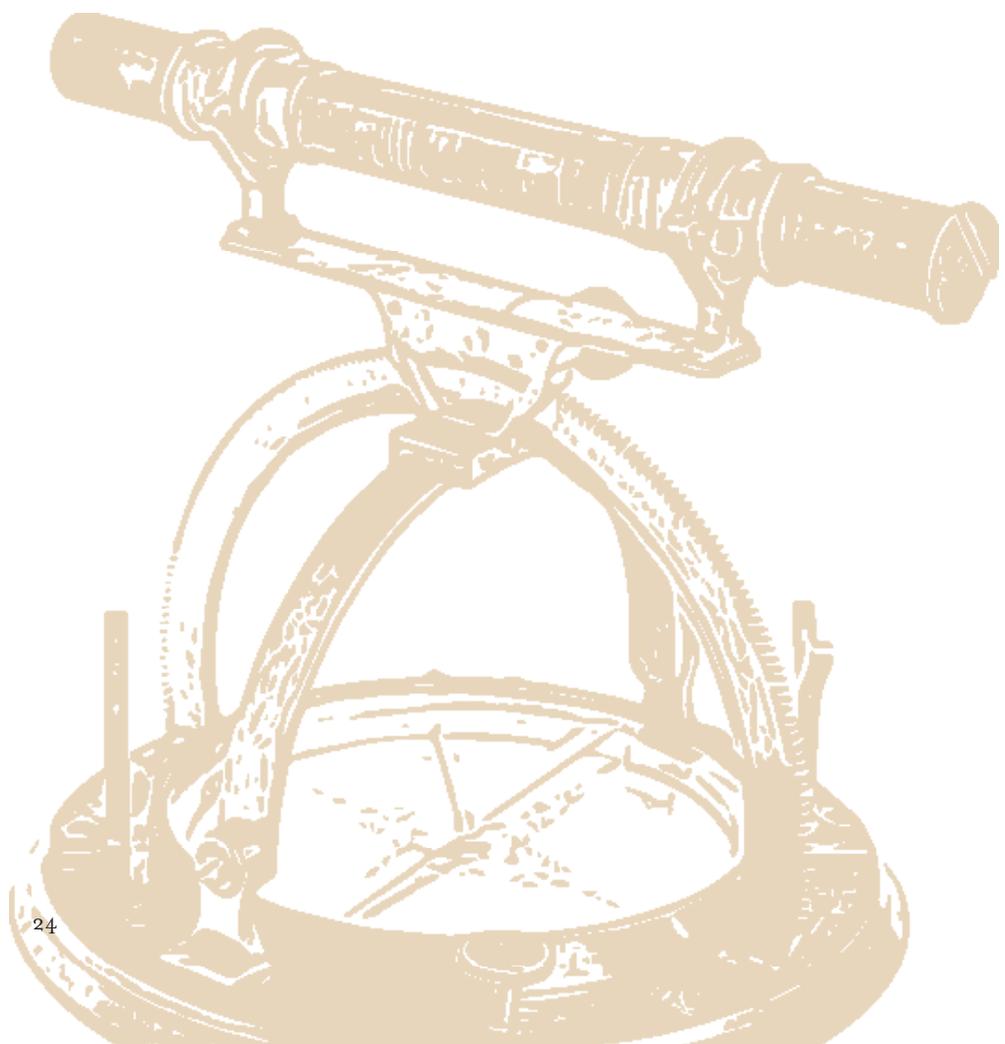


CAPÍTULO 1

INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS
COMO PISTAS PARA A HISTÓRIA

MOEMA DE REZENDE VERGARA
MARIA GABRIELA BERNARDINO





Teodolito
Acervo MAST



INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS COMO PISTAS PARA A HISTÓRIA



Moema de Rezende Vergara e Maria Gabriela Bernardino

Durante o século XX, tivemos uma interpretação de que o Brasil não possuía vocação científica devido à colonização portuguesa. Assim o brasileiro era mais afeito à aventura do que ao pensamento sistematizado pela ciência. O que romperia esta tradição seria a universidade, especialmente a fundação da Universidade de São Paulo em 1934. Antes disso, toda produção de conhecimento feita neste território era classificada de “pré-científica”.

Uma das motivações da pesquisa sobre a Carta Geral de 1922 foi mostrar que esta afirmativa está errada. E que no Brasil havia uma prática científica bem sucedida antes das universidades. E que a ciência estava no cotidiano da sociedade, não restrita aos grandes cientistas e as descobertas e invenções “revolucionárias”. Mas como verificar isto? A trilha da história é feita por vestígios deixados pelo passado. Em 2018 uma equipe de pesquisadores do MAST foi ao Clube de Engenharia em busca de documentos inéditos. E foi com muita satisfação que aquela equipe identificou alguns instrumentos de geodesia e topografia no acervo do Clube. Este conjunto de origem diversa e cuja história pouco se sabe era composto por sextante, lunetas de trânsito, nível e teodolito. Instrumentos levados pelos engenheiros, cartógrafos e topógrafos em seus trabalhos de campo. Eles são remanescentes de uma tecnologia de antes dos satélites e sinalizam para o conhecimento de astronomia para sua utilização.





Este é um poderoso indício de que não só os astrônomos, que ficavam nos observatórios, dominavam noções de astronomia. Foi interessante perceber que os engenheiros atuais, que nos acompanhavam na investigação não sabiam que seus antecessores faziam mapas também. Estes instrumentos possuem outra característica: são portáteis e podem ser levados a expedições de demarcação e levantamento cartográfico. Os expedicionários estavam sempre preocupados com a calibração dos instrumentos, que eram aferidos nos observatórios astronômicos. As viagens possuíam vários percalços, como a falta de estradas, cachoeiras e rios caudalosos, o que afetou a precisão dos aparelhos. Por isso, em muitas fotografias vemos que o guarda-sol protege os instrumentos, não os técnicos que os operam.

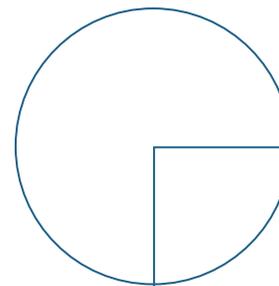
A sensibilidade para com os instrumentos científicos é uma marca do MAST, que tem por missão zelar pelo patrimônio científico do Brasil e desenvolver pesquisa sobre a história, conservação e seus usos na divulgação da ciência.



Sobre o Clube de Engenharia

Desde o seu início em 24 de novembro de 1880, o Clube de Engenharia representava uma forte aliança entre engenheiros e empresários. Ao se distanciar do caráter “bacharelesco” e pouco pragmático, o Clube fortaleceu-se com a chegada dos republicanos ao poder em 1889. A desenvoltura dos engenheiros na produção de conhecimento sobre o território, na remodelação das cidades e portos, e na integração nacional com suas ferrovias e telégrafos resultou numa posição de destaque destes agentes na história da nação.

No entanto, com o decorrer das décadas do século XX e a própria criação do IBGE (1938), tal prática caiu em desuso e no esquecimento. Por isso, vale lembrar aqui, a partir dos instrumentos encontrados pelo Grupo de Pesquisa “Território, Ciência e Nação” que sim, dentre esses e outros estudos de caso, existia ciência no Brasil antes da criação das Universidades e os engenheiros fizeram nosso mapa do mundo ao milionésimo!







Barco de nauvich

Colección
FOTO
de Etnología
Século



Major Lisario



teodonto



Agrupación a
Punto de
Encontro!



lucera



telegona

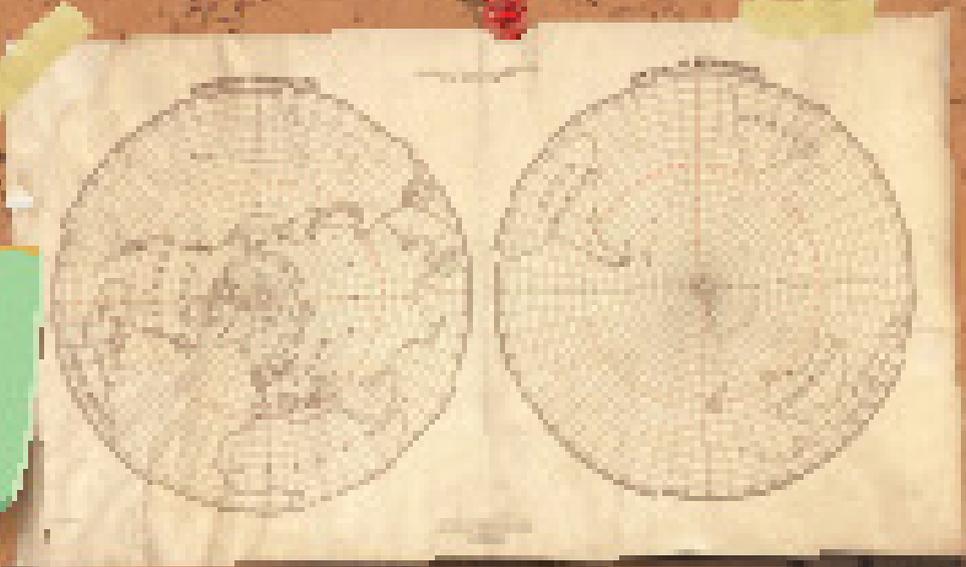


1. 2. 3. 4. 5.



1. 2. 3. 4. 5.

1. 2. 3. 4. 5.



REFERÊNCIAS

Bibliográficas

CAMENIETZKI, Carlos Ziller. Problemas de história da ciência na época colonial: a colônia segundo Caio Prado Jr. In: ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de (org.). *Ciência em Perspectiva. Estudos, ensaios e debates*. Rio de Janeiro: MAST: SBHC, 2003. pp. 97-106.

- DANTES, Maria Amélia M. A Implantação das Ciências no Brasil – Um debate historiográfico. In: ALVES, José Jerônimo de Alencar (org.). *Múltiplas faces da história das ciências na Amazônia*. Belém: EDUFPA, 2005. pp. 31-48.

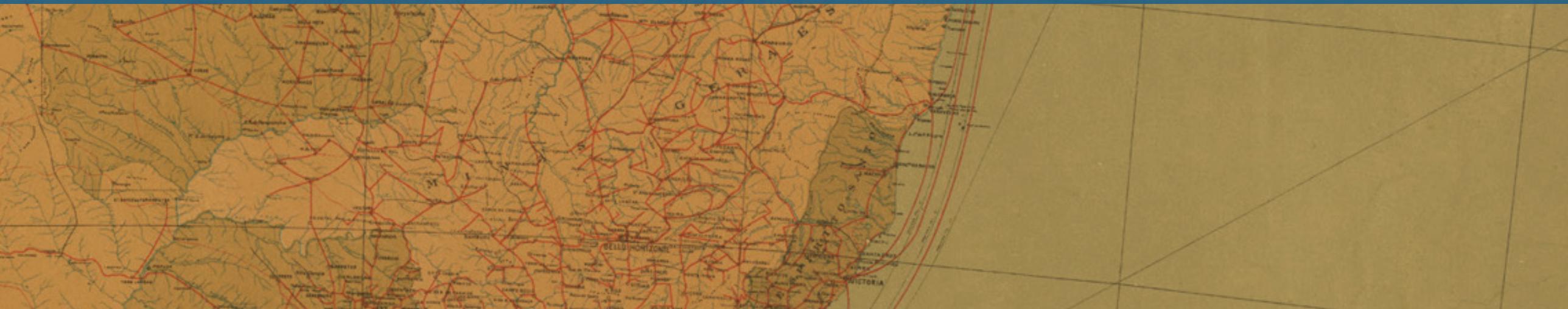
- FERRAZ, Marcia H. M.; ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria; WAISSE, Silvia. Reflexões sobre a constituição de um corpo documental para a História da Ciência. Um estudo de caso do Brasil Colônia e Brasil Reino. *Acervo. Revista do Arquivo Nacional*, Rio de Janeiro, v.26, n.1, p.42-53, 2013. Online. Capturado em 5 ago. 2013. Disponível na Internet: <http://revistaacervo.an.gov.br/seer/index.php/info/article/view/591>



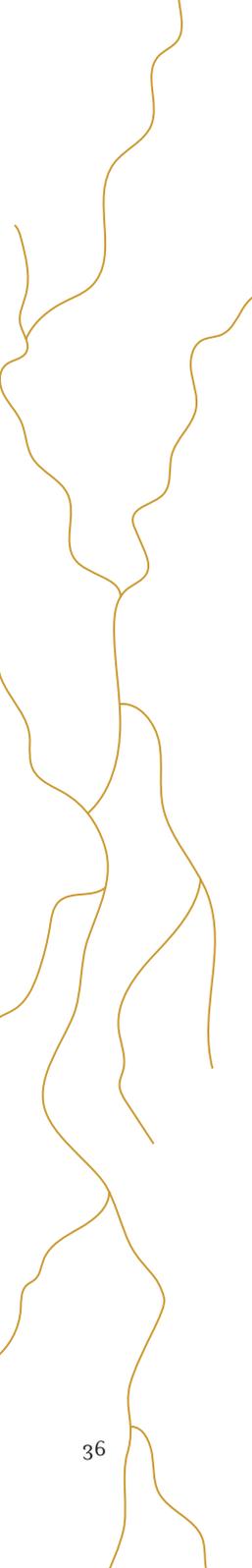


COMO CITAR ESTE CAPÍTULO:

VERGARA, Moema de Rezende; BERNARDINO, Maria Gabriela. Instrumentos Científicos como Pistas para a História. *In*: VERGARA, Moema de Rezende; BERNARDINO, Maria Gabriela (org.). **Um mapa para a república**. Brasília, DF: Editora Ibict, 2024. p. 25-32. DOI: 10.22477/9786589167709.cap1







AUTORIAS

Andressa Braz - Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica/CNPq no Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e graduanda em História na Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Antonio Carlos Martins - Arquiteto (MAST) e Doutor em Arquitetura e Urbanismo (UFRJ).

Dirlene Silva Diorio - Museóloga concursada no Museu da Escola Politécnica da UFRJ desde 2009 e Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação, Área de interesse: Museu/ Preservação/Andragogia.

Heloi José Fernandes Moreira - Engenheiro Eletricista (PUC/RJ), Mestre em Ciências (COPPE/UFRJ), Doutor em História da Ciência (HCTE/UFRJ) e Professor Associado da UFRJ.

Ivo Almico - Artista Plástico (MAST)

Maria Gabriela Bernardino - Pesquisadora Bolsista do Programa de Capacitação Institucional/ CNPq do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e Doutora em História das Ciências e da Saúde (FIOCRUZ).

Moema de Rezende Vergara - Pesquisadora titular do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e professora dos programas de pós-graduação em História (UNIRIO) e Ensino, Filosofia e História da Ciência (UFBA/UEFS).

Rafael Sudano - Pesquisador Bolsista do Programa de Capacitação Institucional/ CNPq do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) e Designer

Sabina Luz - Doutoranda em História na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

Suelem Demuner Teixeira - Mestre em História Social pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)/Arquivo Nacional.

Título: Um Mapa para a República

Organização: Moema de Rezende Vergara e Maria Gabriela Bernardino

Formato: 34 x 21 cm (fechado)

Tipografia: Mrs Eaves (texto) e Trajan Pro Bold (títulos)

Papel: Couché fosco 150 g/m²

Tiragem: 1.000



Editora
Ibict

ISBN: 978-65-89167-70-9

CDL



9 786589 167709

APOIO:



Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo
à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro