

Exposição

200
de ANOS
de Ciência e tecnologia no BRASIL
um olhar a partir dos artefatos



200
Ciência BRASIL



200 ANOS +
de Ciência BRASIL
e tecnologia no BRASIL
um olhar a partir dos artefatos



INSTITUTO BRASILEIRO DE ASTRONOMIA
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

Introdução

No ano de 2021 iniciamos os trabalhos de pesquisa para a realização de ações comemorativas aos 200 anos de Independência do Brasil. Diante de uma efeméride tão relevante em nossa história, o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) decidiu organizar uma exposição objetivando refletir e enfatizar a presença da Ciência e da Tecnologia na construção da nação brasileira. Com o título “200 Anos de Ciência e Tecnologia no Brasil: um olhar a partir dos artefatos” selecionamos um conjunto expressivo de instrumentos que possibilitaram a construção de ferrovias, rodovias, cidades, barragens, delimitação de fronteiras, bem como objetos presentes em comissões científicas e censos demográficos, além de abordar outras iniciativas que contribuíram, de forma significativa, para nos dar forma enquanto nação. Este acervo, formado por diferentes coleções do MAST e de outros institutos do MCTI, dá a dimensão do papel crucial que a Ciência e a Tecnologia vêm desempenhando ao longo do tempo em nosso país.

Contudo, apesar de todo o nosso planejamento para esta ação, infelizmente não conseguimos espaço político para a inauguração da exposição. A data foi capturada por uma agenda negacionista que transformou o 7 de setembro de 2022 em um espetáculo lamentável de desrespeito a nossa trajetória e história. Foi uma grande frustração institucional, a impossibilidade de materializar um trabalho árduo de mais de 12 meses que envolveu toda a equipe de Museologia do MAST. Para que todos os esforços não fossem perdidos, decidimos manter a exposição com um outro recorte, que não abordasse os 200 anos, pois já caminhávamos para o ano de 2023 e o sentido da efeméride se esvaziou. Iniciamos a reestruturação da nova proposta em um período muito conturbado socialmente e politicamente.

Após as eleições presidenciais, um cenário diferente se apresentou. Iniciamos o ano de 2023 com novas possibilidades para a ciência brasileira. No dia 3 de março de 2023, a Academia Brasileira de Ciências (ABC) organizou um evento em homenagem ao cientista Luiz Pinguelli Rosa que contou com a presença de pesquisadores, acadêmicos, professores, estudantes e representantes do poder público, entre eles a Ministra de Ciência, Tecnologia e Inovação, Luciana Santos. Em sua fala, além da homenagem ao físico Pinguelli Rosa, a Ministra abordou diversos outros temas estratégicos, quando um ponto específico chamou a minha atenção: a idéia de continuarmos, no ano de 2023, as comemorações do bicentenário da independência.

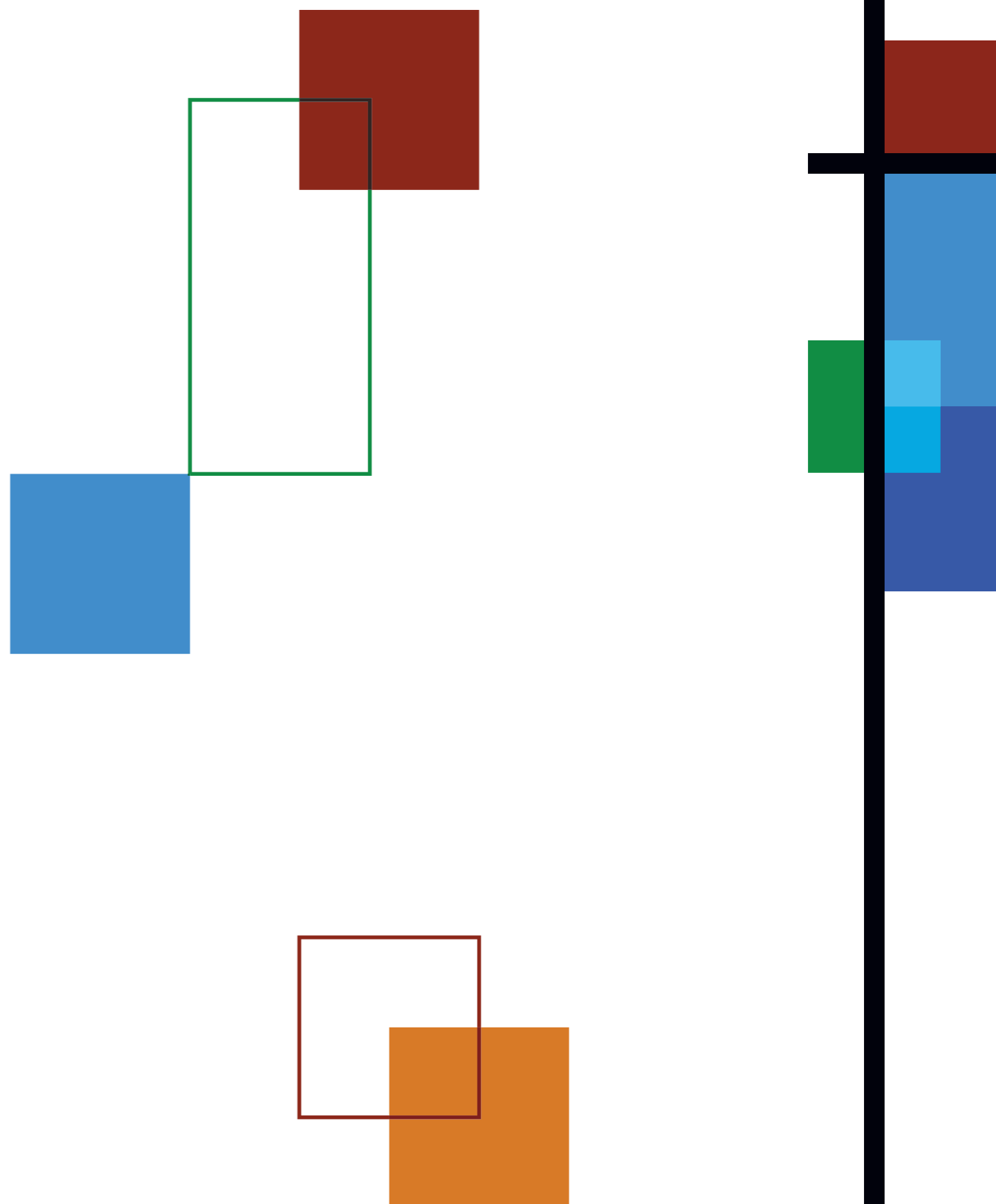
Diante desta afirmação, retornei para o museu e apresentei à equipe a idéia de retomarmos o projeto da exposição dos 200 anos que, imediatamente, abraçou a proposta. Assim, reiniciamos o trabalho estabelecendo como marco temporal comemorativo do bicentenário o período de setembro de 2022 a setembro de 2023. Foi neste contexto que, no dia 14 de agosto, inauguramos a exposição “200 Anos de Ciência e Tecnologia no Brasil: um olhar a partir dos artefatos”.

Como um profissional que tem consciência da importância da memória e de seu processo constitutivo, considere fundamental apresentar esta narrativa para registrar e, de certa forma, esclarecer nosso percurso e escolhas para que possam compreender os fatos e questões que nos fizeram inaugurar uma exposição do bicentenário da independência, no ano de 2023. Foi uma ação de resistência e persistência em nome da ciência brasileira.

Rio de Janeiro, fevereiro de 2024.

Marcio Rangel

Diretor do Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST



200 Anos de Ciência e Tecnologia no Brasil: *um olhar a partir dos artefatos*

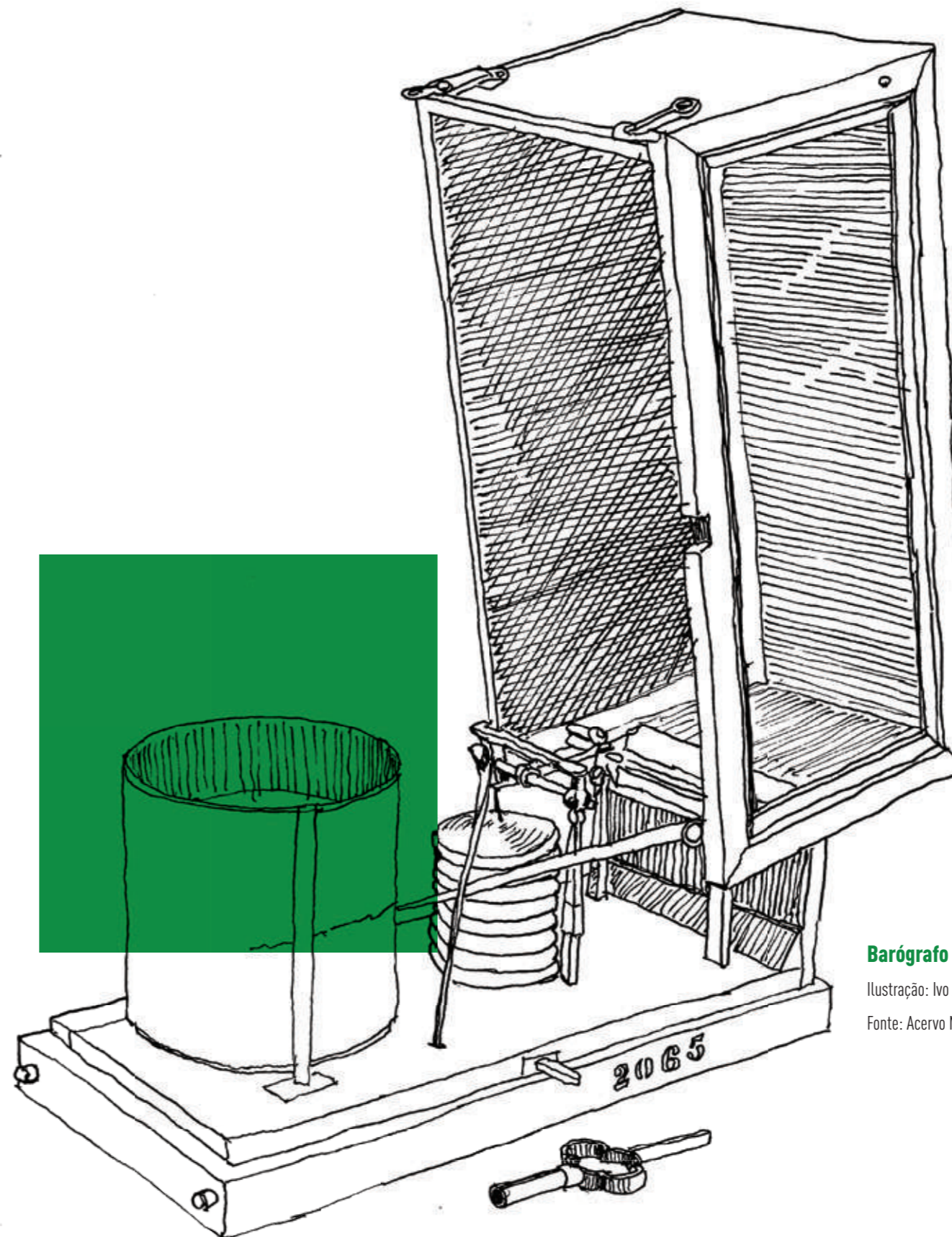
Esta exposição trata da participação da ciência e tecnologia na construção da nação brasileira, por meio de alguns artefatos utilizados em suas práticas no país. O tema se insere nos debates sobre os dois últimos séculos, tendo como ponto de partida a proclamação da Independência do Brasil, em 1822. O recorte se restringe a artefatos preservados em museus e instituições de pesquisa no Brasil, nas áreas das ciências exatas e engenharias. O perfil do acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) serviu como parâmetro para a seleção dos artefatos apresentados. A mostra é fruto de escolhas que permitem diferentes olhares sobre um tema amplo, relevante, crítico e atual. Por meio dela, o MAST mais uma vez cumpre sua missão de “ampliar o acesso da sociedade ao conhecimento científico e tecnológico”, sem deixar de discutir sua relevância para o desenvolvimento social, político e cultural.

Prédio sede do MAST

Ilustração: Ivo Almico, 2023

Fonte: Fotografia do autor.

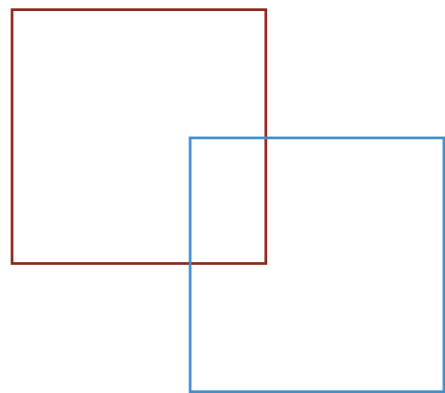




Barógrafo (acervo MAST)

Ilustração: Ivo Almico, 2023

Fonte: Acervo MAST



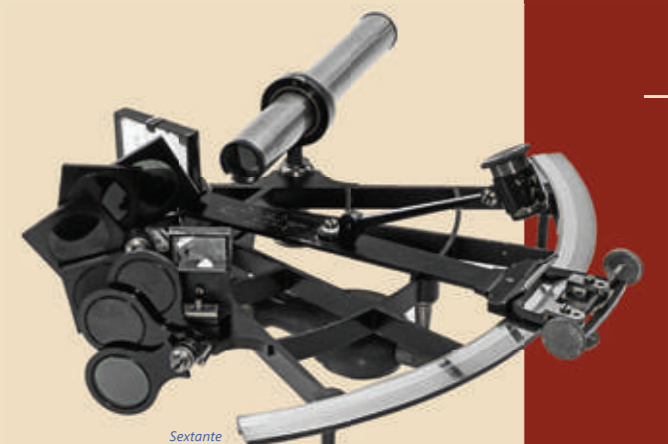
ARTEFATOS / OBJETOS DE C&T

Nos museus de C&T, os objetos são tratados como patrimônio, ou seja, preservam e comunicam diferentes aspectos sociais, históricos, políticos e culturais. Entende-se como objeto de ciência e tecnologia aquele que foi concebido e construído com propósito de produção, aplicação ou demonstração de princípios ou fenômenos científicos.

A Carta do Rio de Janeiro sobre o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia (MAST, 2016) entende que esse patrimônio "constitui-se do legado tangível e intangível relacionado ao conhecimento científico e tecnológico produzido pela humanidade, em todas as áreas do conhecimento, que faz referência às dinâmicas científicas, de desenvolvimento tecnológico e de ensino, e à memória e ação dos indivíduos em espaços de produção de conhecimento científico. Estes bens, em sua historicidade, podem se transformar e, de forma seletiva lhe são atribuídos valores, significados e sentidos, possibilitando sua emergência como bens de valor cultural".



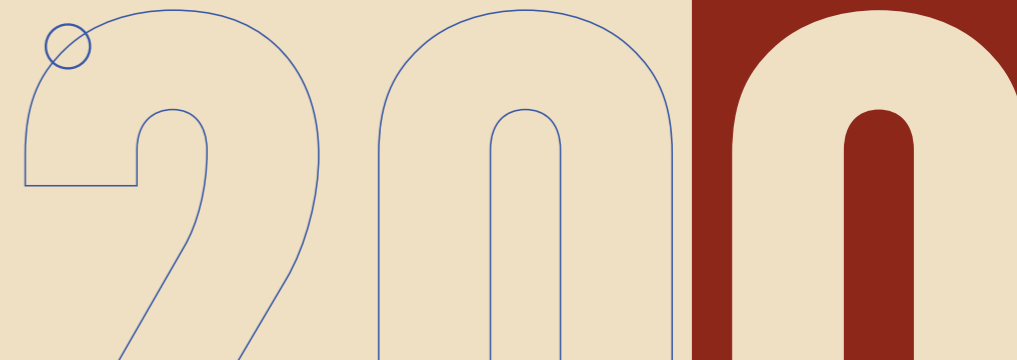
Cromatógrafo a Gás
Acervo MAST



Sextante
Acervo MAST

“
NADA
EM
CIÊNCIA
É MAIS
DIFÍCIL DO QUE
DEFINIÇÃO
”

Lord Kelvin





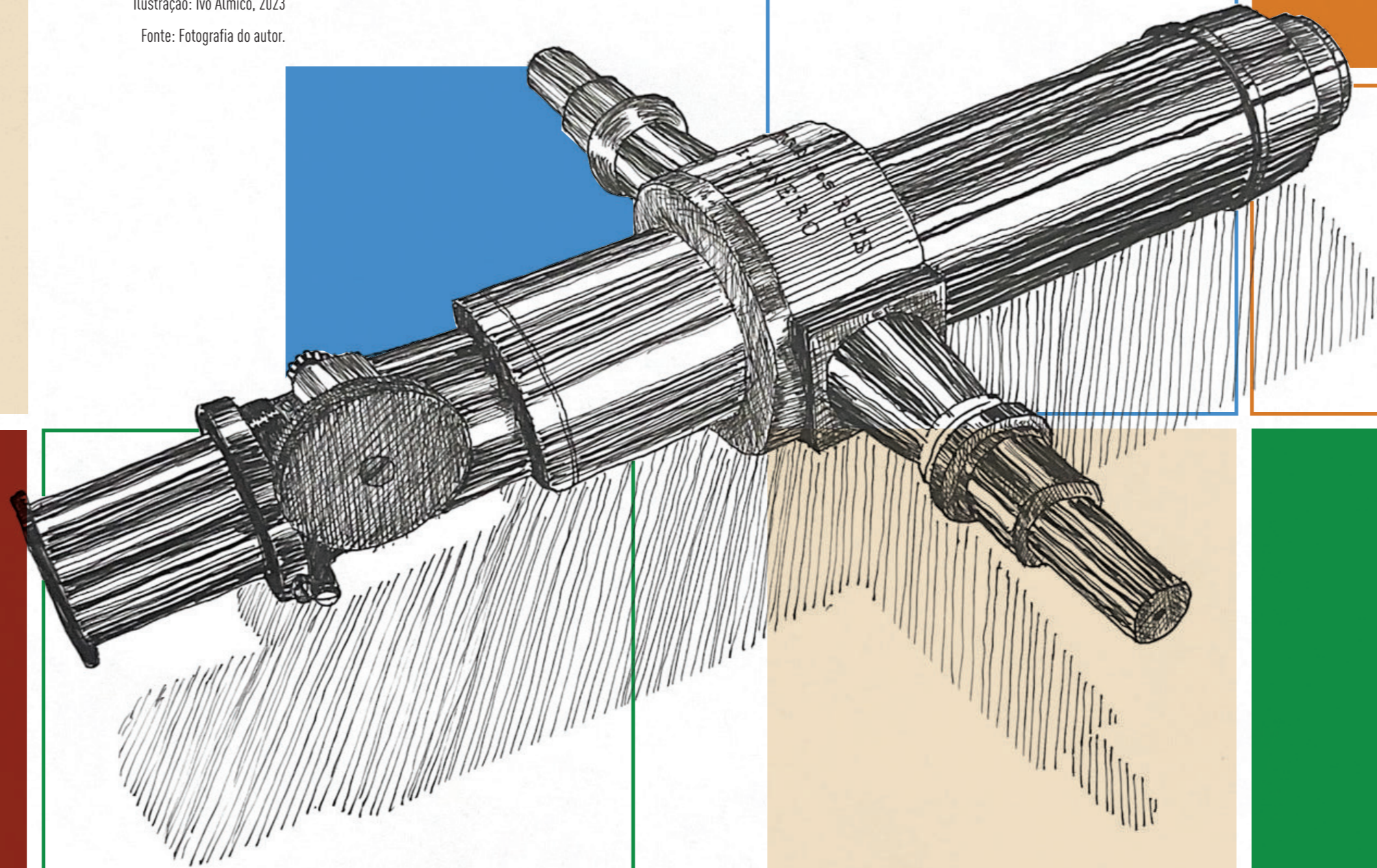
INSTITUTO GÖTTSCHEW

CIENTÍFICAS

Tubo de Luneta (acervo MAST)

Ilustração: Ivo Almico, 2023

Fonte: Fotografia do autor.





Instituições Científicas

Esta sala apresenta algumas das instituições científicas em atividade nos primeiros cem anos após a Independência do Brasil (1822-1922). Essas instituições, em sua maior parte localizadas no Rio de Janeiro, foram selecionadas a partir do acervo do MAST e de coleções inventariadas pelo museu. Os objetos expostos representam o Arsenal de Guerra do Rio de Janeiro, cuja oficina de instrumentos matemáticos (1847) atingiu sua fase áurea por volta de 1850; o Imperial Observatório (1827-1847), do qual destacamos instrumentos científicos para comissões de serviço; o Observatório Magnético de Vassouras (1913); o Observatório do Valongo (1881); o Colégio Pedro II (1837); e a Usina de Marmelos, primeira grande hidrelétrica da América Latina (1889), em Juiz de Fora - MG. A expografia se baseou em mapas conceituais dos objetos.

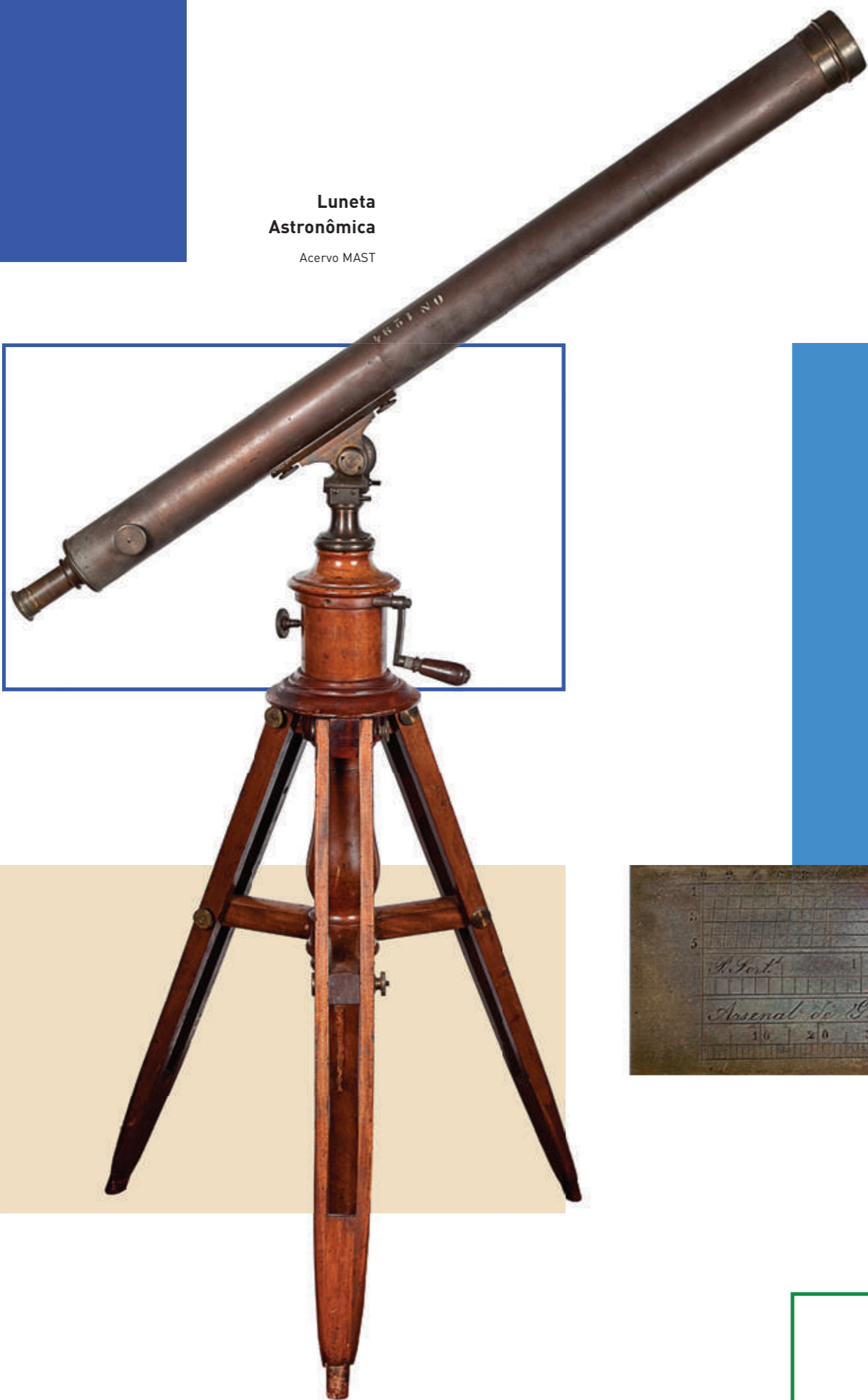
Par de Engrenagens

Acervo Universidade Federal de Juiz de Fora



**Luneta
Astronômica**

Acervo MAST



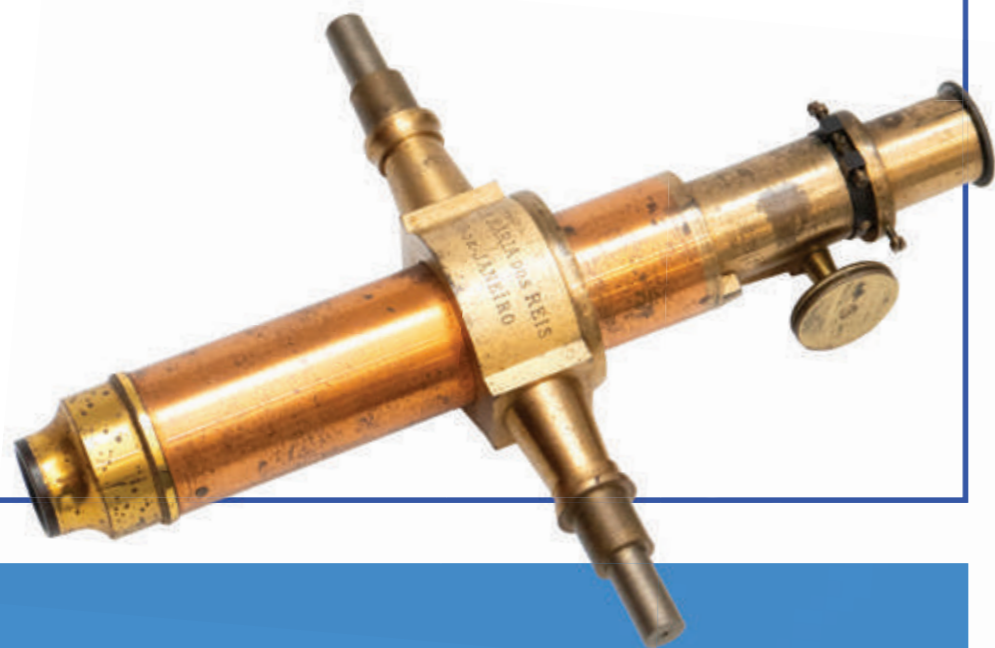
**Régua-padrão
fabricada no arsenal
de guerra da corte**

Acervo MAST



**Tubo
de Luneta**

Acervo MAST



**Calibrador
de Nível de Bolha**

Acervo Observatório do Valongo



Barógrafo

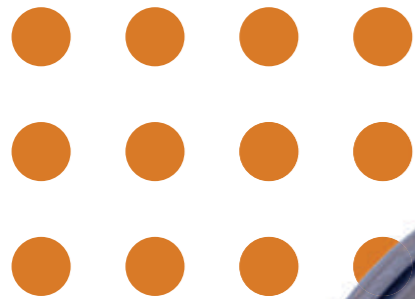
Acervo MAST



**Bússola
de Marinha**

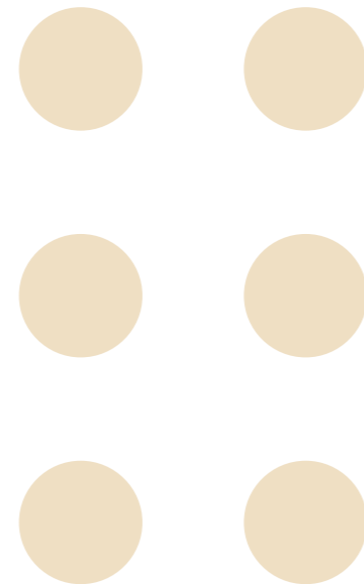
Acervo MAST





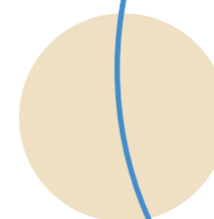
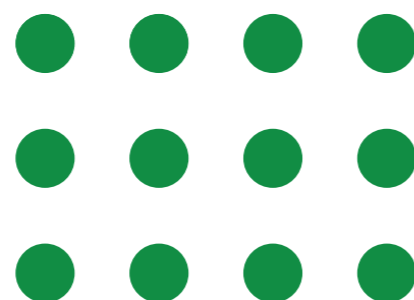
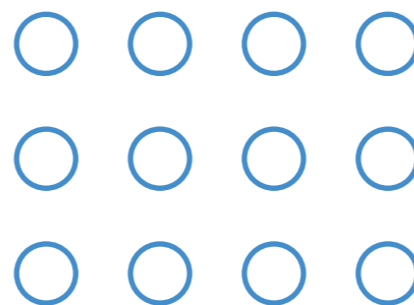
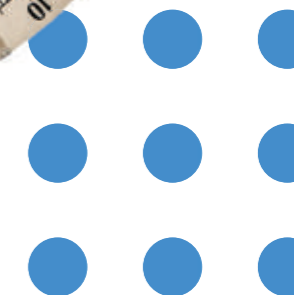
Espelho Côncavo

Acervo Colégio Pedro II



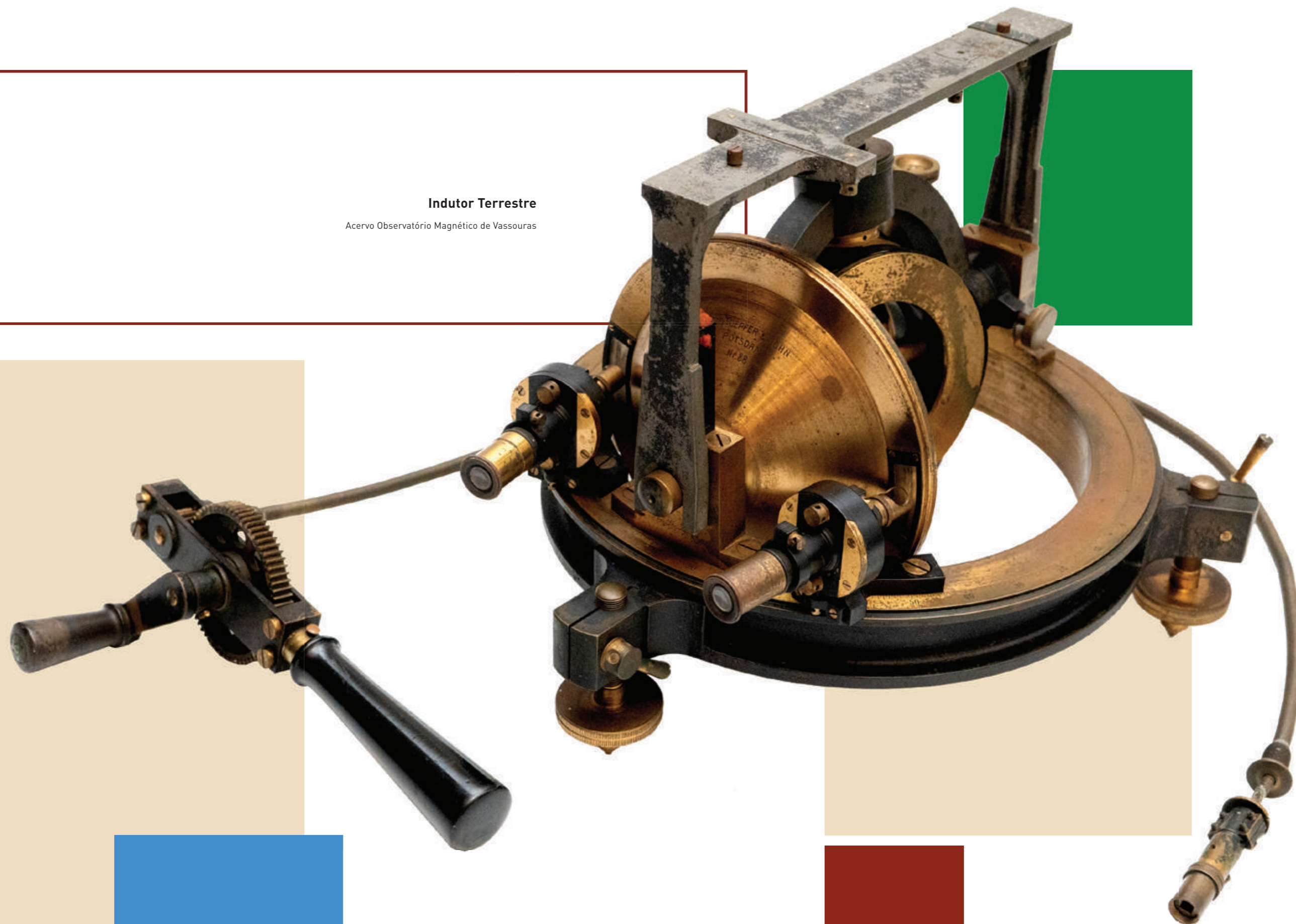
Disco Óptico de Hartl

Acervo Colégio Pedro II



Indutor Terrestre

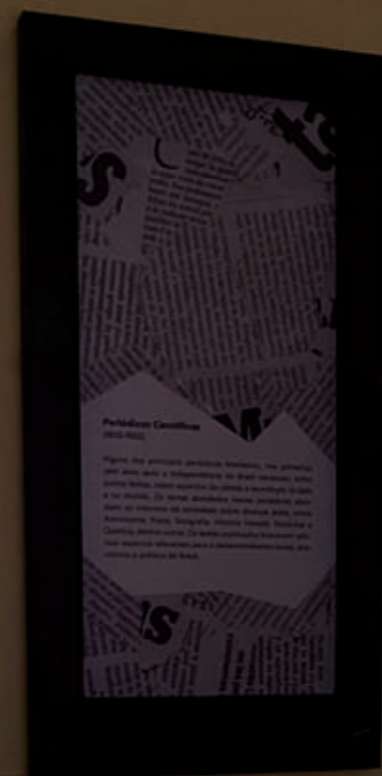
Acervo Observatório Magnético de Vassouras



Periódicos

Alguns dos principais periódicos brasileiros, nos primeiros cem anos após a Independência do Brasil versavam, entre outros temas, sobre aspectos da ciência e tecnologia no país e no mundo. Os temas abordados nesses periódicos atendiam ao interesse da sociedade sobre diversas áreas, como Astronomia, Física, Geografia, História Natural, Medicina, Química, dentre outras. Os textos publicados buscavam valorizar aspectos relevantes para o desenvolvimento social, econômico e político do Brasil.

PERIÓDICOS



ARCHIVOS
DO
MUSEU NACIONAL

DO
RIO DE JANEIRO

*Nosqumã aliud natura, aliud aspectus fuit
Z. 11. 1771.*

*In aliis noscend quere: ritus.
Quocumq; Societas, omnes animalium.
H.*



VOLUME I

RIO DE JANEIRO
IMPRESA INDUSTRIAL

111—RUA SETE DE SETEMBRO—111

1870

Archivos do Museu Nacional

1876

Acervo Museu Nacional

N.º 1.

GAZETA DO RIO DE JANEIRO.

SABADO 10 DE SETEMBRO DE 1808.

*Doltrina sed vim promouet insitam,
Rectique cultus pectora roborant.*

HORAT. Ode III. Lib. IV.

Londres 12 de Junho de 1808.

Noticias vindas por via de França.



Amsterdão 30 de Abril.

Os dois Navios Americanos, que ultimamente arribarão ao Texel, não podem descarregar as suas mercadorias, e devem immediatamente fazer-se à vèia sob pena de confiscação. Isto tem influido muito nos preços de varios generos, sobre tudo por se terem hontem recebido cartas de França, que dizem, que em virtude de hum Decreto Imperial todos os Navios Americanos serão detidos logo que chegarem a qualquer porto da França.

Noticias vindas por Gottenburgo.

Chegarão-nos esta manhã folhas de Hamburgo, e de Altona até 17 do corrente. Estas ultimas annuncião que os Janizaros em Constantinopla se declararão contra a França, e a favor da Inglaterra; porém que o tumulto se tinha apaziguado. — Hamburgo está tão exaurido pela passagem de tropas que em muitas casas não se acha ja huma côdea de pão, nem huma cama. Quasi todo o Hannover se acha nesta deploravel situação. — 50000 homens de tropas Francezas, que estão em Italia, tiverão ordem de marchar para Hespanha.

Londres a 16 de Junho.

Extracto de huma Carta escrita a lordo da Statira.

“ Segundo o que nos disse o Official Hespanhol, que levámos a Lord Gambier, o Povo Hespanhol faz todo o possivel para sacudir o jugo Francez. As Provincias de Asturias, Leão, e outras adjacentes armarão 80000 homens, em cujo numero se comprehendem varios mil de Tropa regular tanto de pé, como de cavallo. A Corunha declarou-se contra os Francezes, e o Ferrol se teria igualmente sublevado a não ter hum Governador do partido Francez. Os Andaluzos, nas visinhanças de Cadiz, tem pegado em armas, e destes ha ja 60000, que são pela maior parte Tropas de Linha, e commandados por hum habil General. Toda esta tempestade se originou de Bonaparte ter declarado a Murat Regente de Hespanha. O espirito de resistencia chegou a Carthagená, e não duvido que em pouco seja geral por toda a parte. Espero que nos mandem ao Porto de Gijon, que fica poucas leguas distante de Oviedo, com huma sufficiente quantidade de polvora, &c. pois do successo de Hespanha depende a sorte de Portugal. A revolta he tão geral, que os habitantes das Cidades guarnecidas por Tropas Francezas tem pela maior parte ido reunir-se nas montanhas com os seus Concidadãos revoltados. ”



Castro

Gazeta do Rio de Janeiro
1808

Acervo Biblioteca Nacional (Hemeroteca digital)

REVISTA

DA

SOCIEDADE BRASILEIRA

DE

SCIENCIAS



N. 1 — 1917

* * RIO DE JANEIRO
IMPRESA NACIONAL * 1917

Revista da Sociedade Brasileira de Ciências
1917

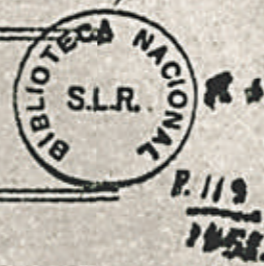
Acervo Biblioteca Nacional (Hemeroteca digital)

CORREIO BRAZILIENSE

OU

ARMAZEM LITERARIO.

VOL. I.



LONDRES:

IMPRESSO POR W. LEWIS, PATERNOSTER-ROW.

1808.

Correio Braziliense
1808

Acervo Biblioteca Nacional (Hemeroteca digital)

RADIO



Revista Quinzenal
de
divulgação científica

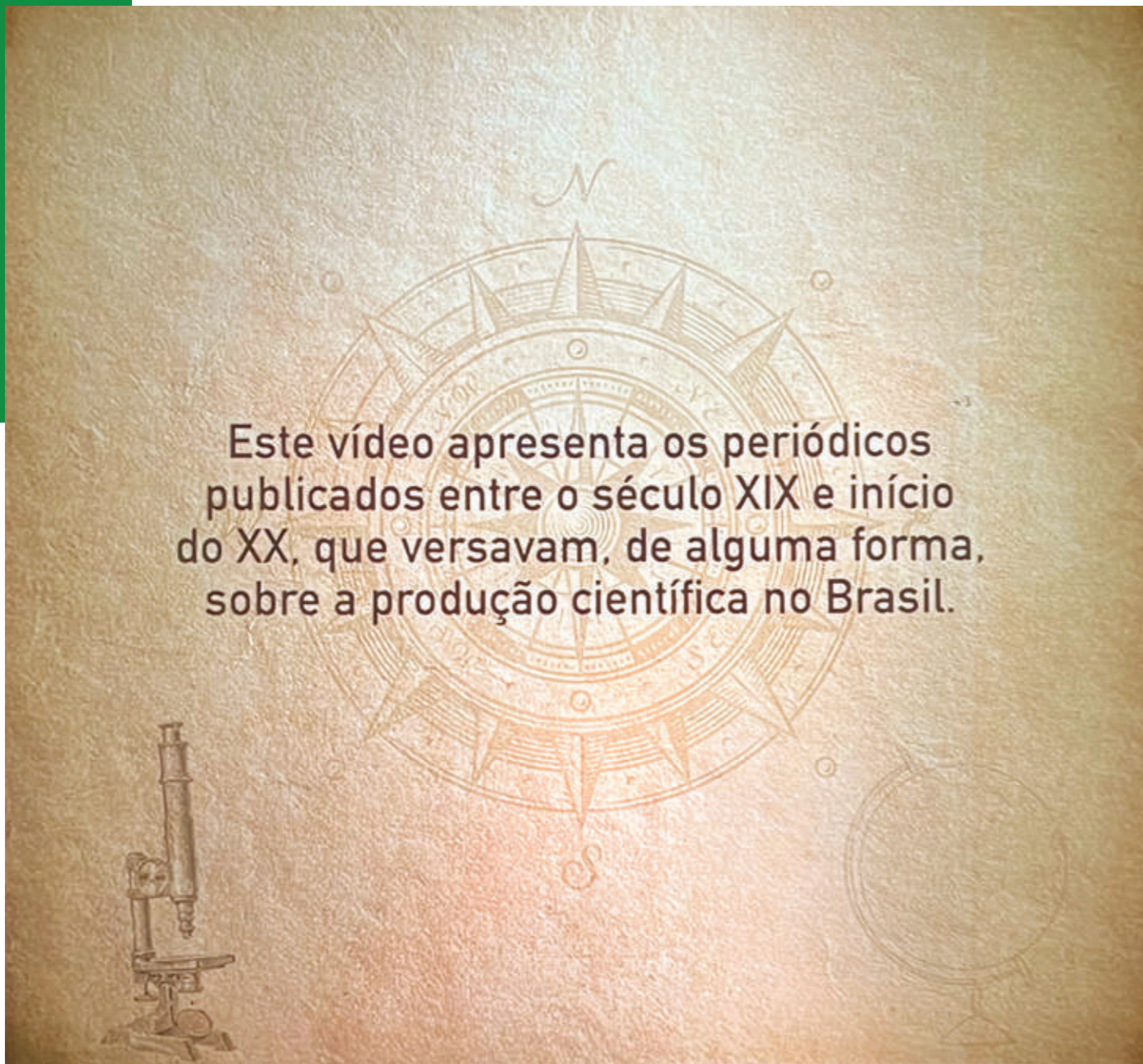
RIO DE JANEIRO
JANEIRO
PRIMEIRO
1924

N. 6

PREÇO
RÉIS
1\$500

Revista Rádio
1924

Acervo Biblioteca Nacional (Hemeroteca digital)



Este vídeo apresenta os periódicos publicados entre o século XIX e início do XX, que versavam, de alguma forma, sobre a produção científica no Brasil.

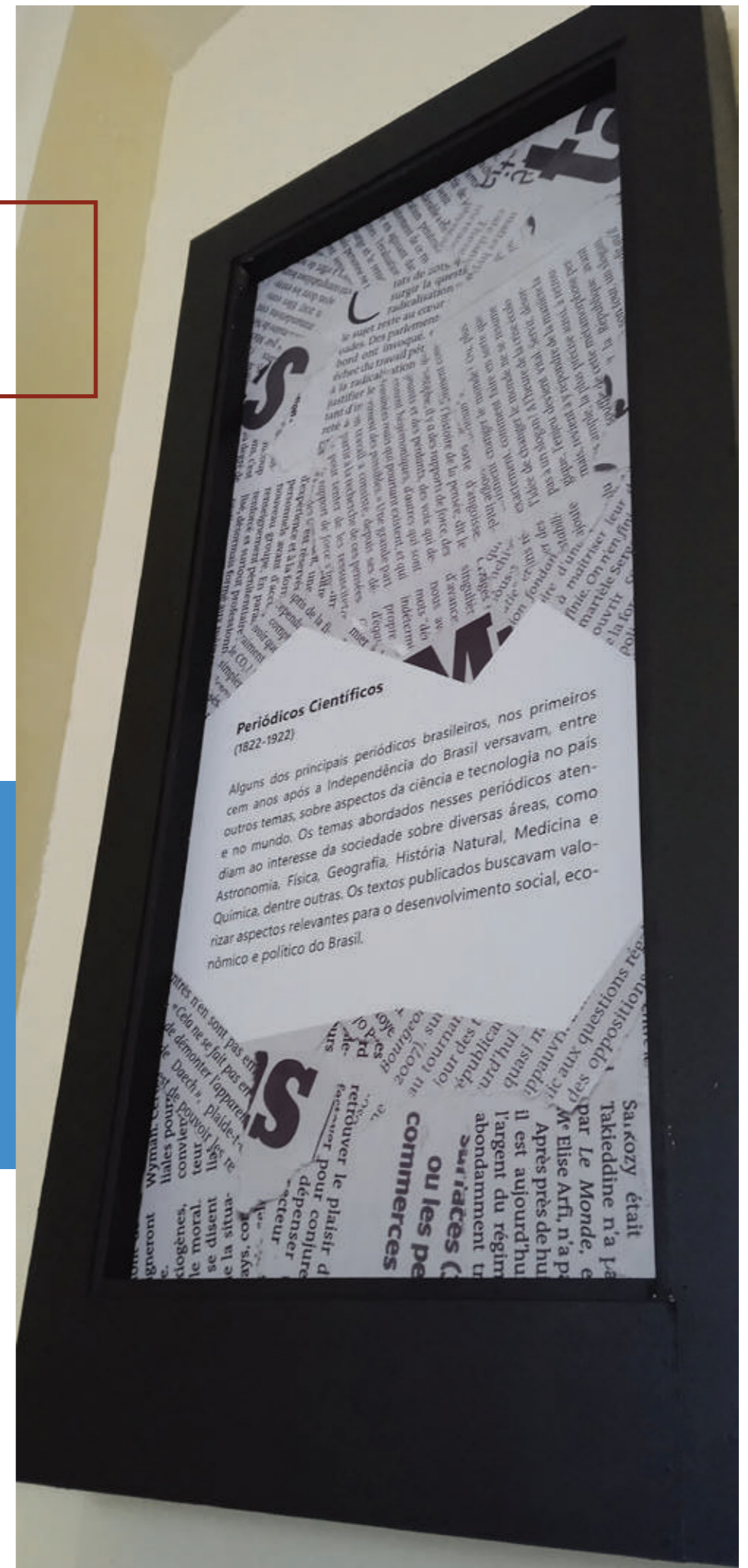
Periódicos

Vídeo

6 min. 45 s.



Acesso em QR Code.



Periódicos Científicos (1822-1922)

Alguns dos principais periódicos brasileiros, nos primeiros cem anos após a Independência do Brasil versavam, entre outros temas, sobre aspectos da ciência e tecnologia no país e no mundo. Os temas abordados nesses periódicos atendiam ao interesse da sociedade nessas áreas, como Astronomia, Física, Geografia, História Natural, Medicina e Química, dentre outras. Os textos publicados buscavam valorizar aspectos relevantes para o desenvolvimento social, econômico e político do Brasil.



COMISSÕES SOES CIENTÍFICAS

“ Em 1856, por empenho do governo imperial, foi criada no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, uma comissão científica encarregada de organizar expedição às províncias do Norte, com o objetivo de conhecer o interior do território e suas riquezas, coletar material para o Museu Nacional e promover a pesquisa científica no País. ”

Maria Sylvia Porto Alegre

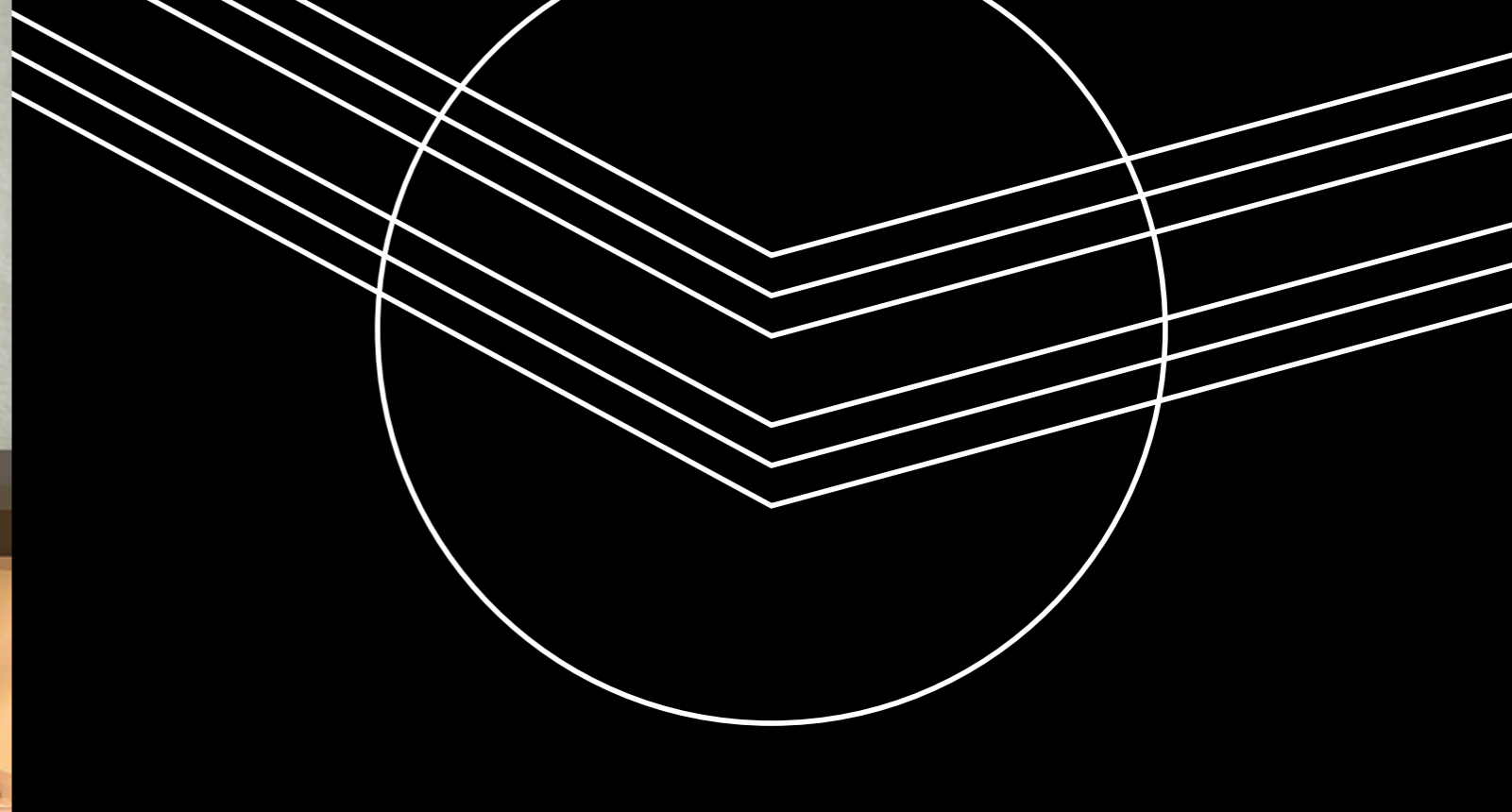
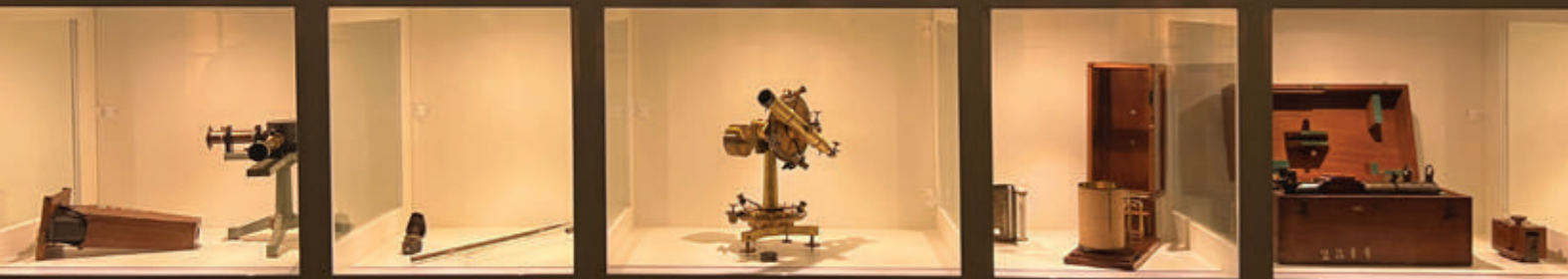


Imagem da antiga sala da diretoria do Observatório Nacional

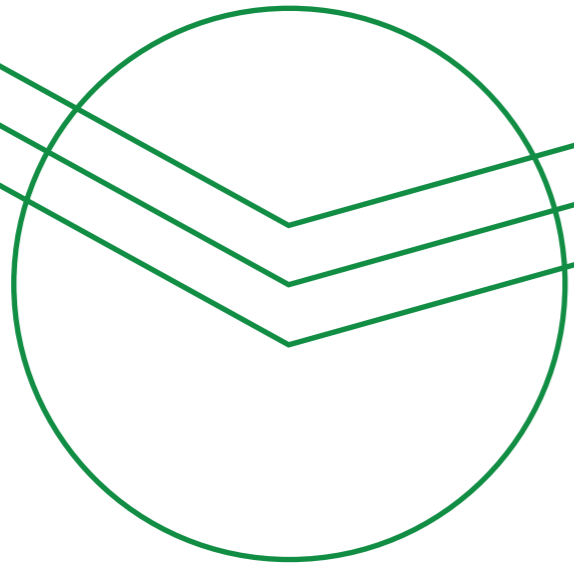
Comissões científicas (1822-1922)

Ao longo do século XIX e início do século XX diversas comissões científicas percorreram o Brasil com o objetivo de conhecer o território, suas potencialidades e vulnerabilidades. Como testemunhos daquelas viagens, restam preservados documentos iconográficos, relatórios, arquivos pessoais e coleções botânicas, geológicas e de outras áreas das ciências. Nesse período, no Brasil, as atividades científicas eram consideradas exceções, atribuídas principalmente a estudiosos estrangeiros ou a pesquisadores com uma genialidade particular. Os instrumentos expostos nesta sala, pertencentes ao acervo do MAST, participaram dessas viagens e ratificam o interesse pelo cotidiano científico.

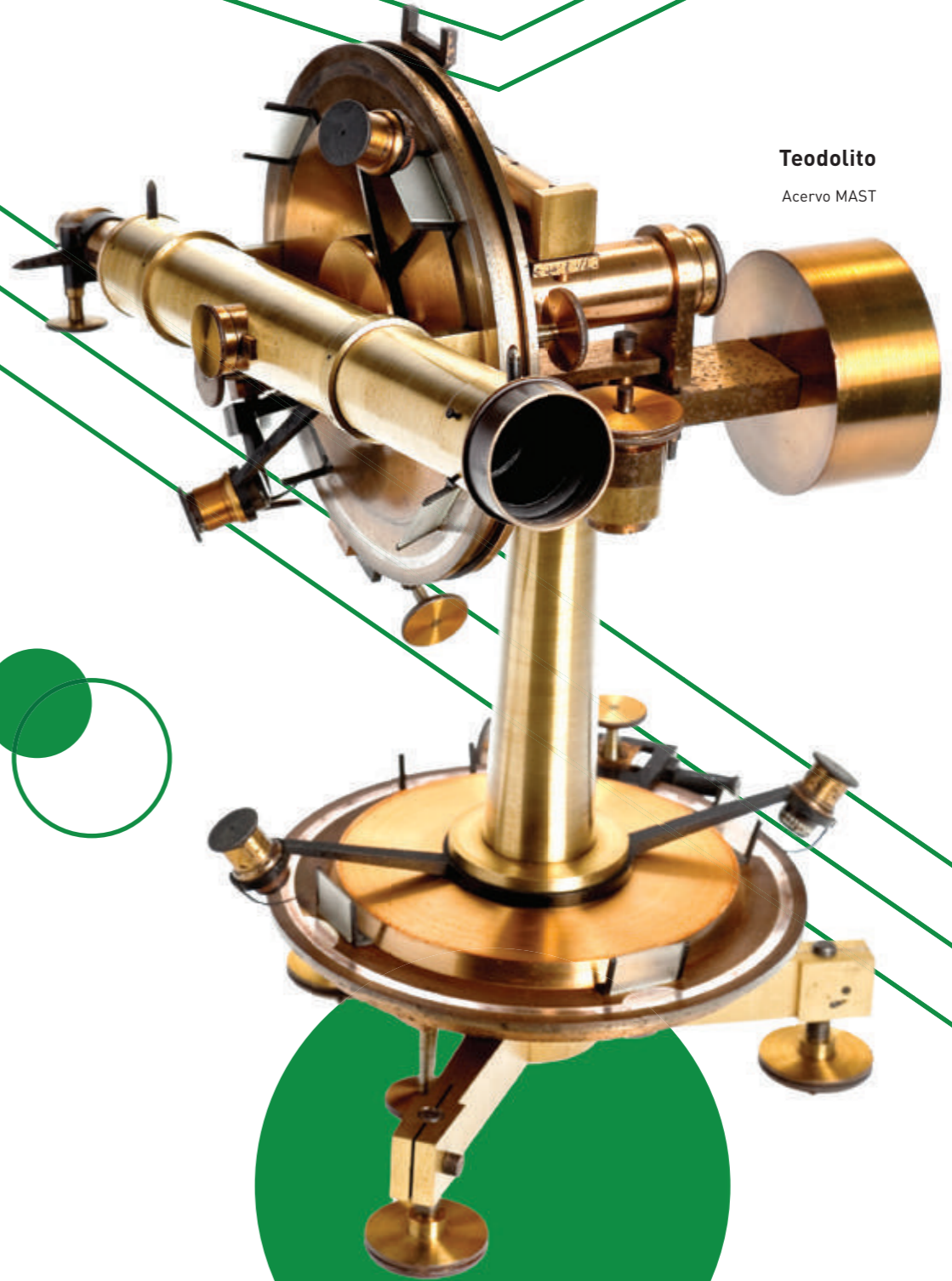
Higrômetro

Acervo MAST

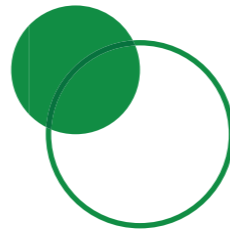
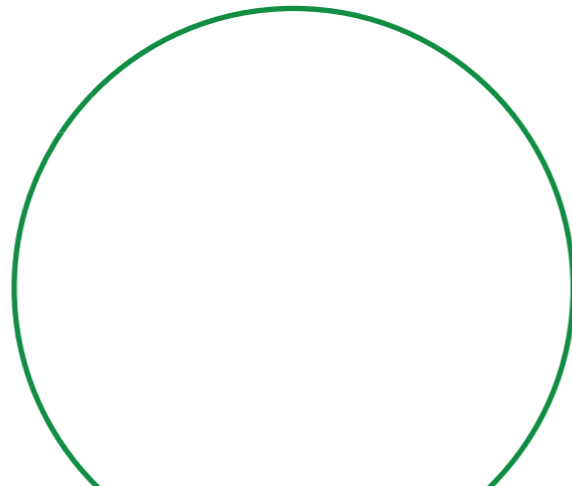
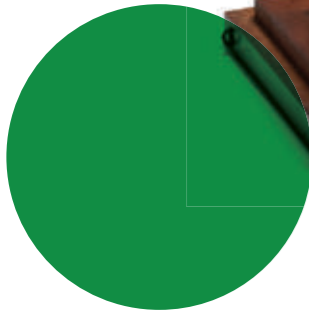




Barômetro Registrador
Acervo MAST



Teodolito
Acervo MAST





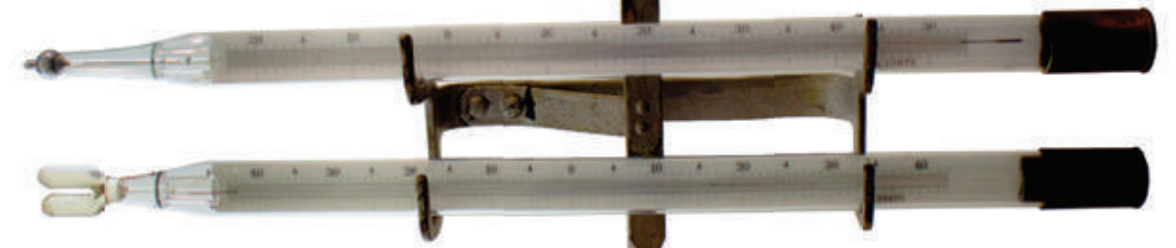
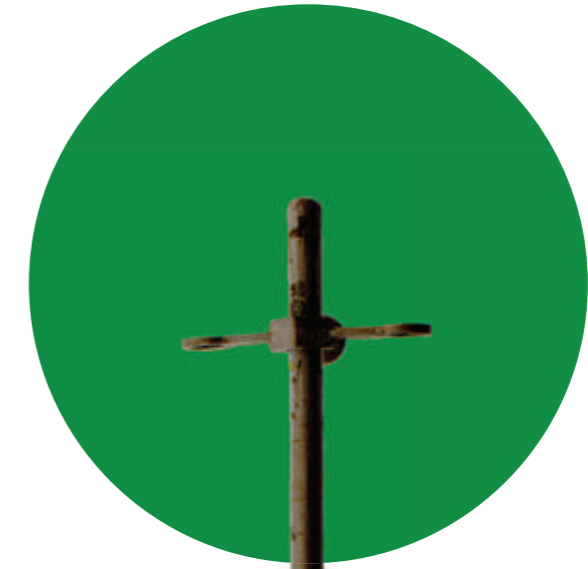
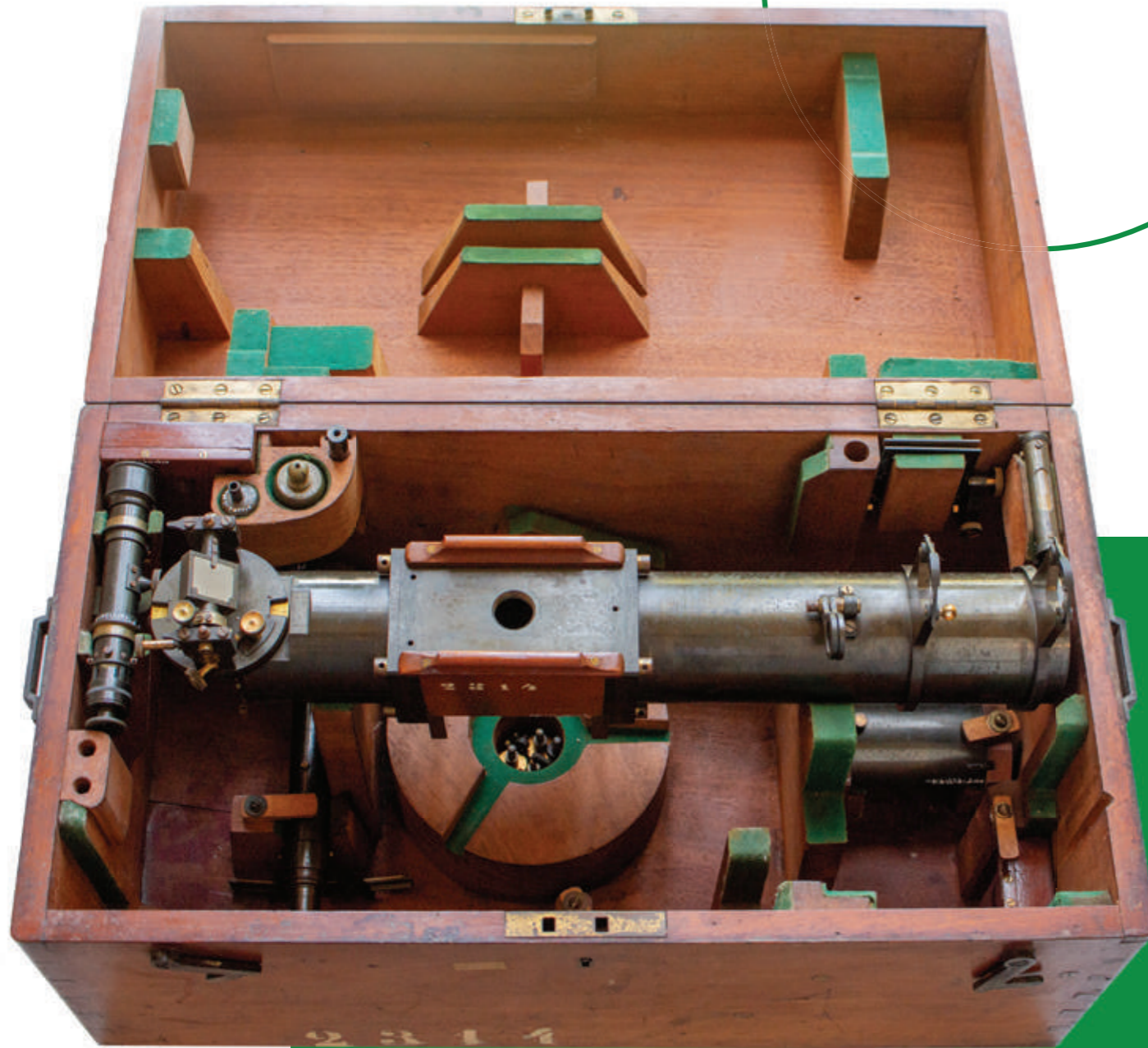
**Barometro
Aneróide**
Acervo MAST

**Trânsito
de Gurley**
Acervo MAST



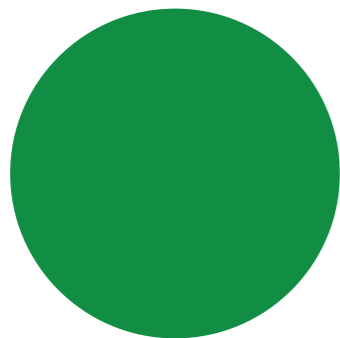
Magnetômetro

Acervo MAST



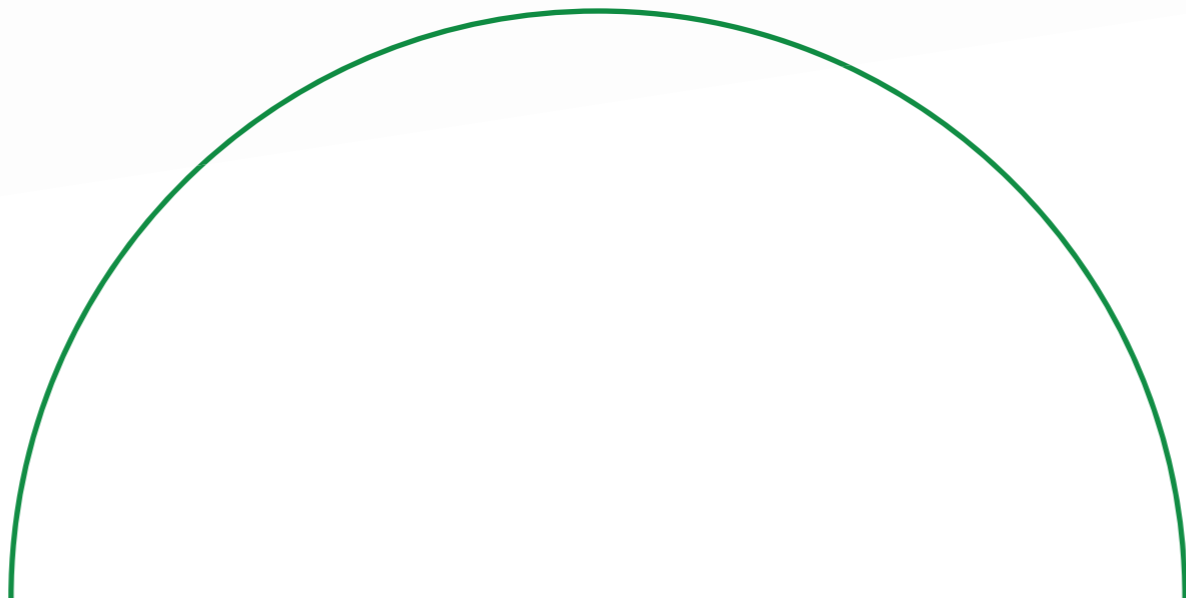
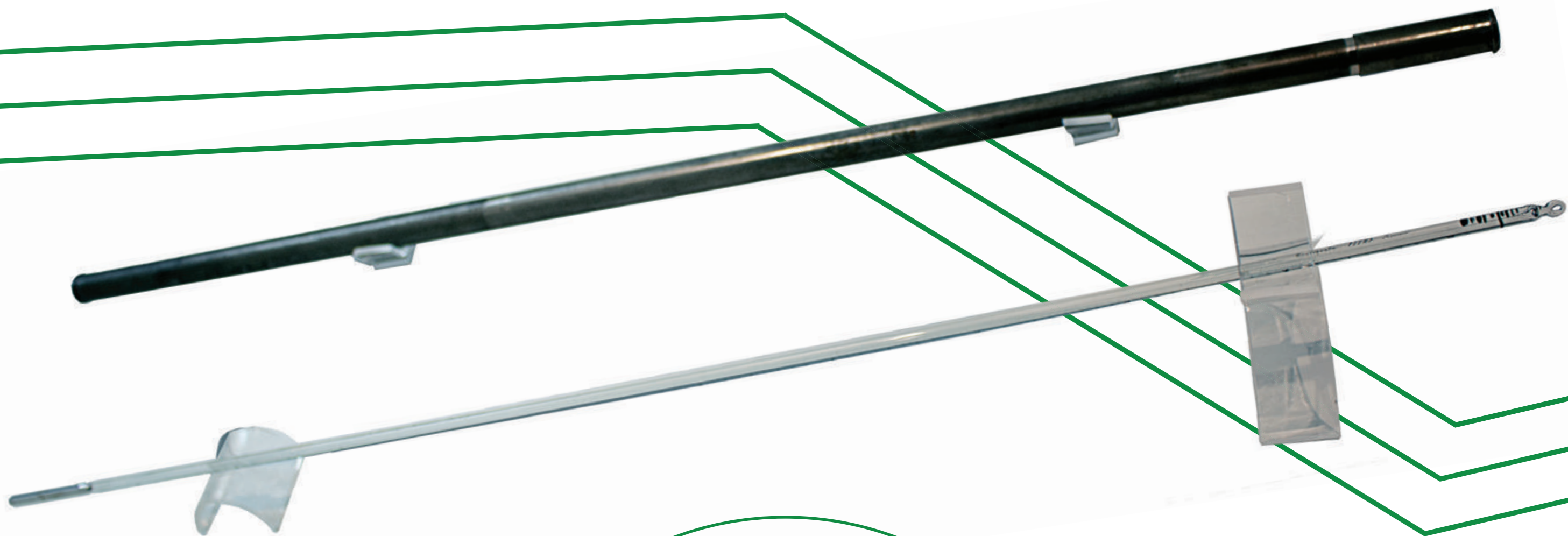
Termômetros de Máxima e Mínima com Suporte

Acervo MAST



Termômetro Centígrado

Acervo MAST





Comissão Científica de Exploração 1859 - 1861

Barriga. Serra pedregosa a leste de Sobral. [1859].
Autor: José dos Reis Carvalho.
Acervo do Museu Histórico Nacional/Ibram.
Notação: RC23 (039.056).

Comissões de Serviço: conhecendo e reconhecendo o Brasil

Vídeo

Tempo: 9 min. 25 s.

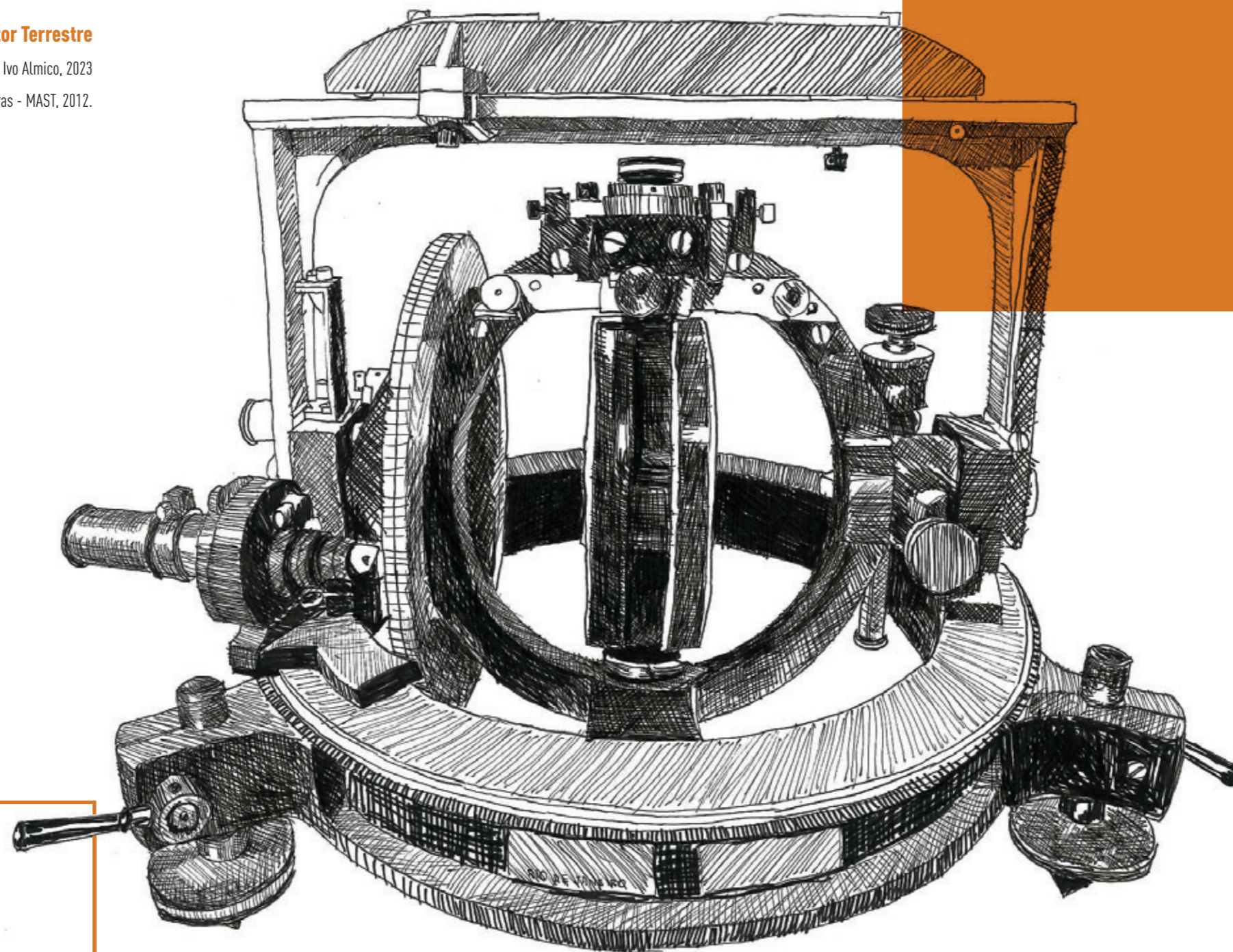


Acesso em QR Code.

Indutor Terrestre

Ilustração: Ivo Almico, 2023

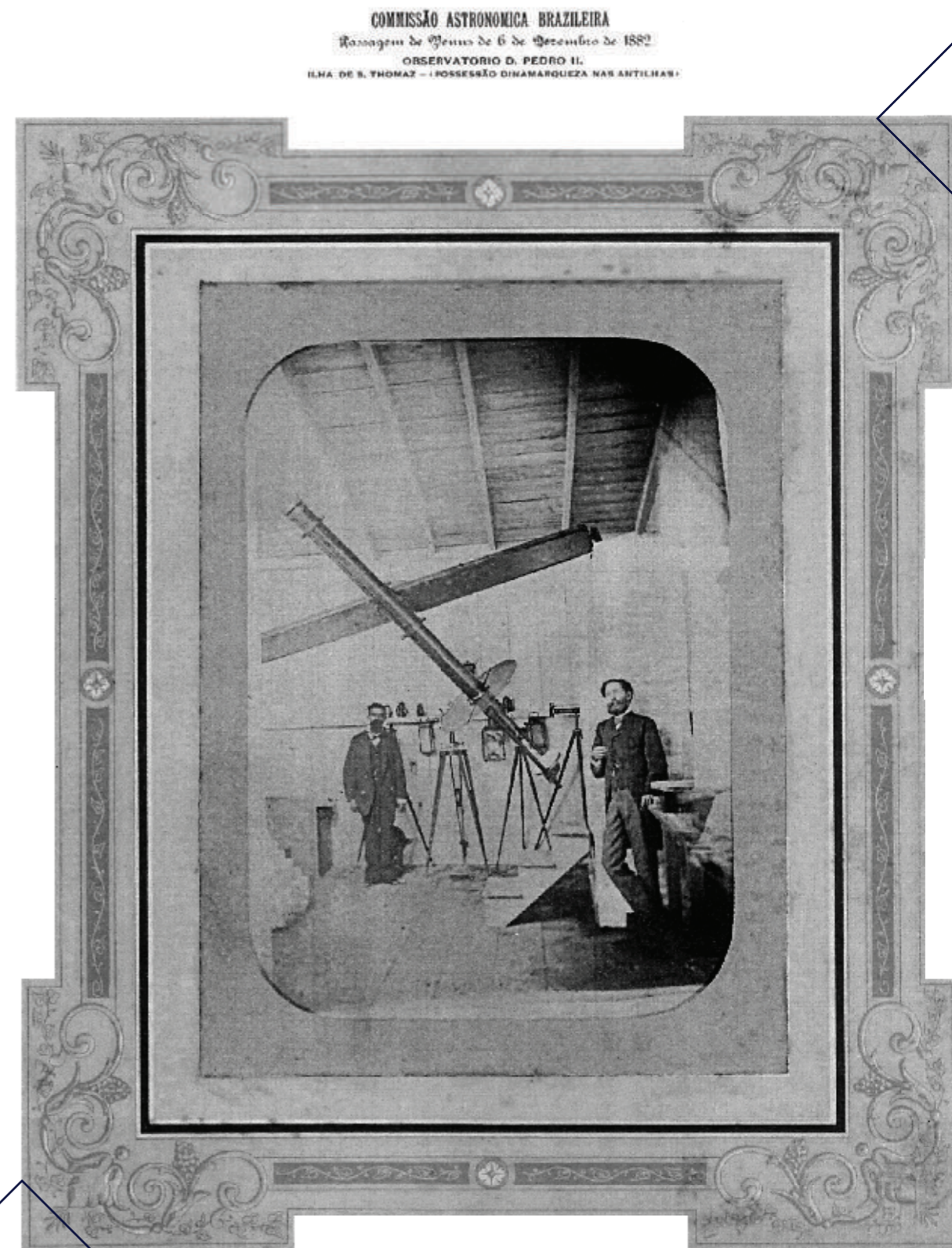
Fonte: Inventário do acervo do Observatório Magnético de Vassouras - MAST, 2012.





Cronômetro de Algibeira

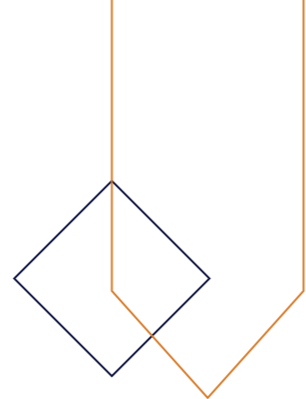
Acervo MAST



COMISSÃO ASTRONÔMICA BRASILEIRA
 Romagem de Venus de 6 de Dezembro de 1882
 OBSERVATORIO D. PEDRO II.
 ILHA DE S. THOMAZ - (POSSESSÃO DINAMARQUEZA NAS ANTILHAS)

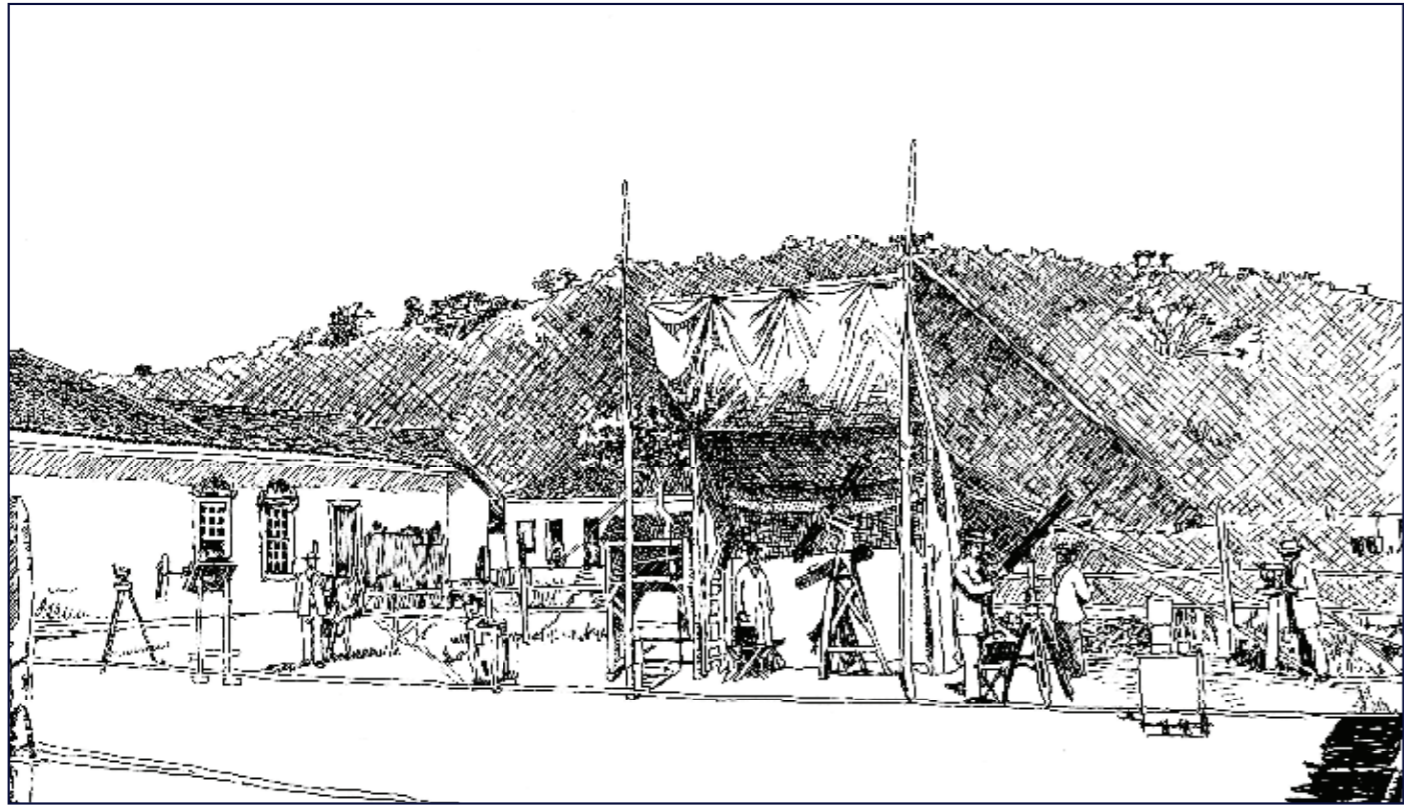
Vista Superior da parte do Oeste do grande pavilhão central contendo a equatorial do BARÃO DE TEFFÉ

Observatorio D. Pedro II, Ilha de S. Thomaz, possessão dinamarqueza nas Antilhas:
 Vista interior da parte de Oeste do grande pavilhão central contendo a equatorial do Barão de Teffé. (1882-1883)
 Acervo Biblioteca Nacional.



**Cronômetro
de Marinha**

Acervo MAST

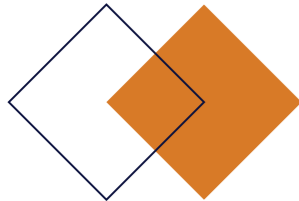


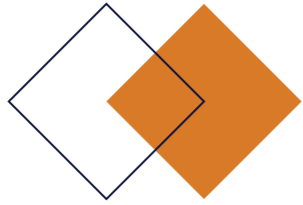
Eclipse Total do Sol. Acampamento de observação com pequenos telescópios refratores.
Passa Quatro, MG, 1912.
Acervo Observatório Nacional.

**Comissão do Observatório Nacional para observação
do eclipse solar de 1912 em Silveiras, SP**

Ilustração: Ivo Almico, 2023

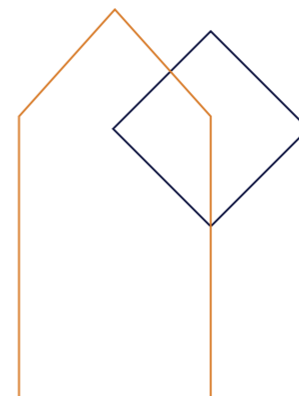
Fonte: Fotografia de Augusto Soucasaux, 1912 (Acervo Observatório Nacional)





**Nível
Topográfico**
Acervo MAST

**Pantômetro
de Lunetas**
Acervo MAST





Sextante
Acervo MAST



Cronógrafo
Acervo MAST

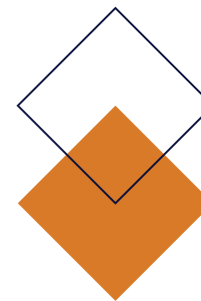



Heliótropo de Gauss

Acervo MAST

Barômetro de Fortin

Acervo MAST





CEN SOS

**ESTATÍSTICA e
GEOPROCESSAMENTO**

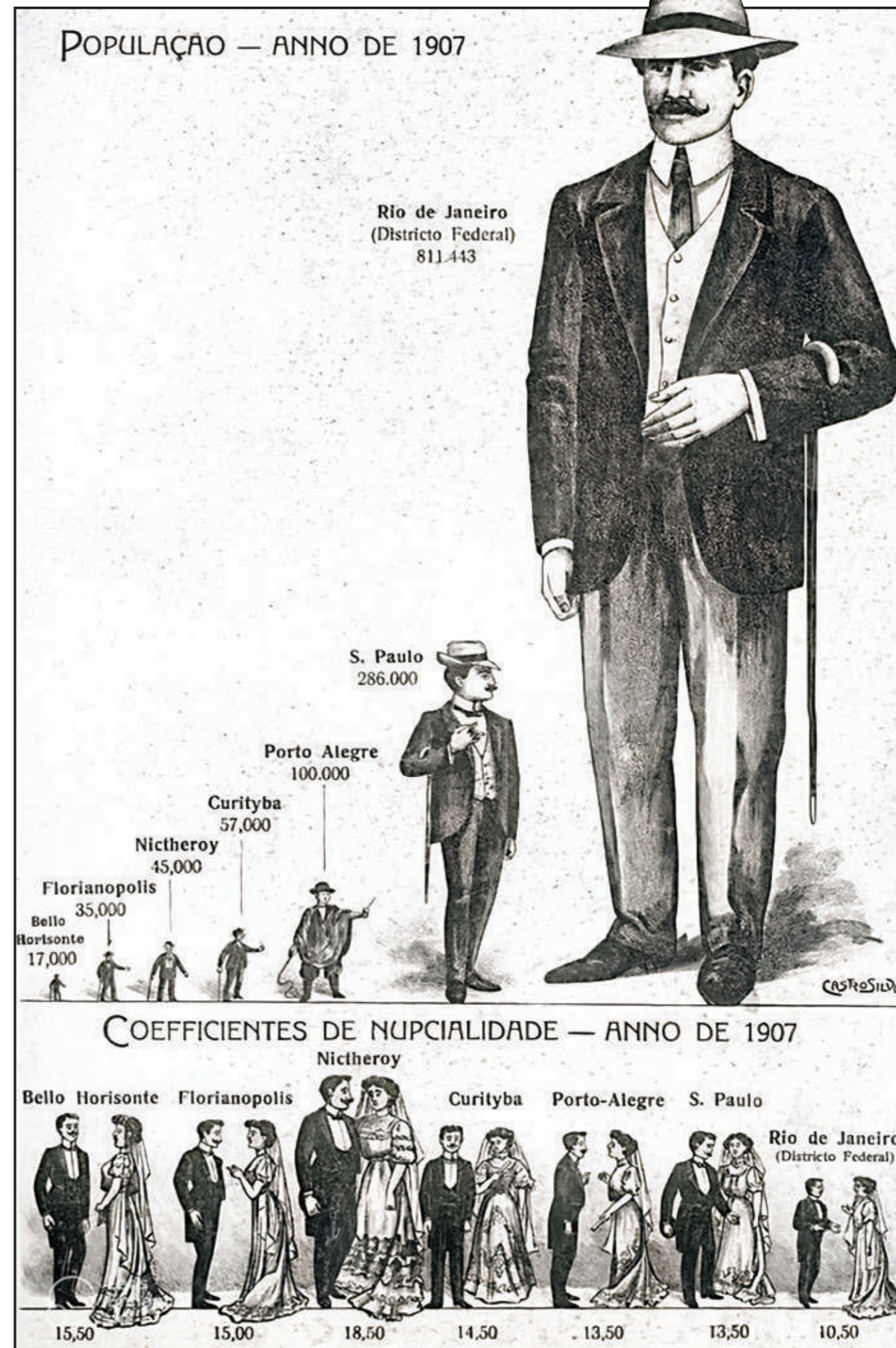
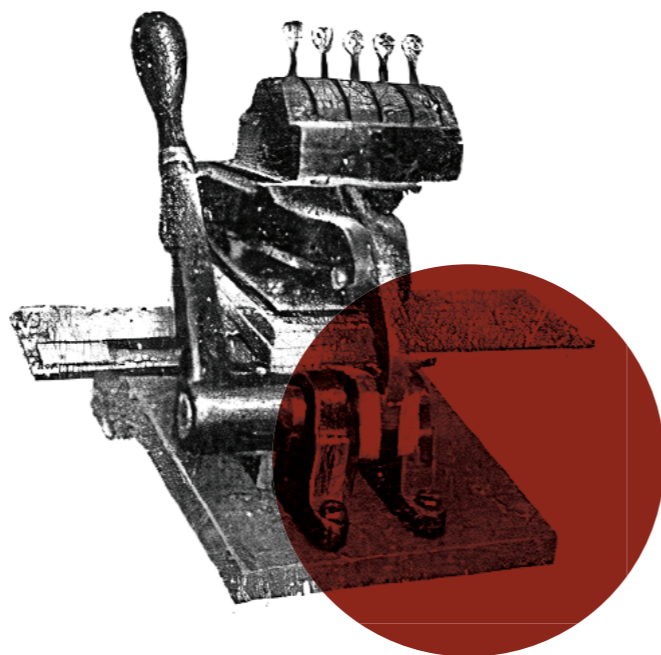
CENSOS:
Estatística e Geoprocessamento
 (1822-1922)

A trajetória das atividades estatísticas no Brasil tem origem em 1871, quando foi criada a Diretoria Geral de Estatística (DGE). O primeiro censo geral do país foi realizado em 1872, inaugurando o registro dos dados oficiais sobre a população brasileira. Recriada e reestruturada durante a República, a DGE enfrentou uma crise institucional, com poucos funcionários e pouco dinheiro. Anos mais tarde, o Boletim Commemorativo da Exposição Nacional de 1908, publicado pela DGE, apresentou dados territoriais, populacionais, econômicos e sociais do Brasil.

No Censo Geral de 1920, o primeiro a produzir estatísticas sobre as atividades agrícolas e industriais do país, os recenseadores foram pagos e a resposta à pesquisa foi obrigatória. A novidade na apuração foi o uso da máquina de tabulação Hollerith no processamento dos dados. Os resultados iniciais foram apresentados no Pavilhão da Estatística da Exposição do Centenário da Independência do Brasil, em 1922. Em 1934, a DGE tornou-se Instituto Nacional de Estatística. Em 1937, a criação do Conselho Brasileiro de Geografia concretizou a antiga proposta de incluir a área de cartografia, fundamental para as atividades de estatística. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), órgão responsável pelos censos brasileiros até os dias atuais, foi criado em 1938.

Perfuradora Múltipla

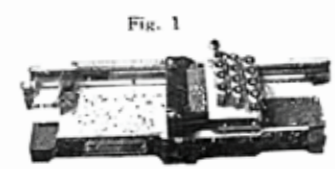
Acervo IBGE



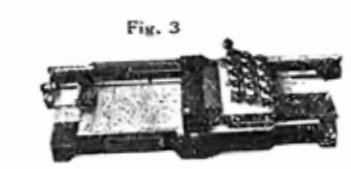
MACHINAS EMPREGADAS NA APURACAO DO RECENSEAMENTO DE 1920



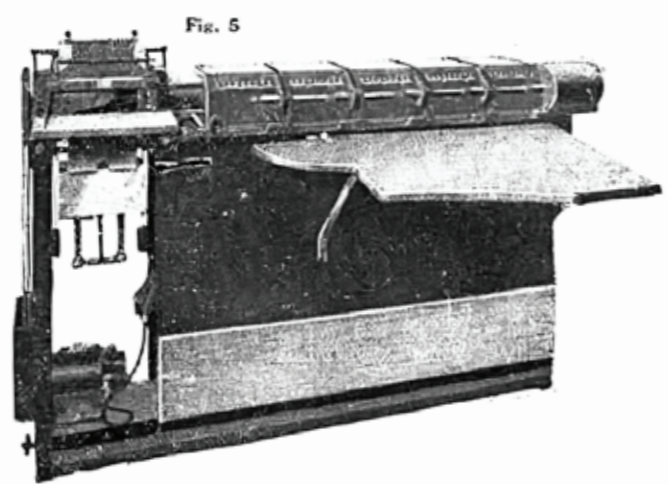
SEPARADORA



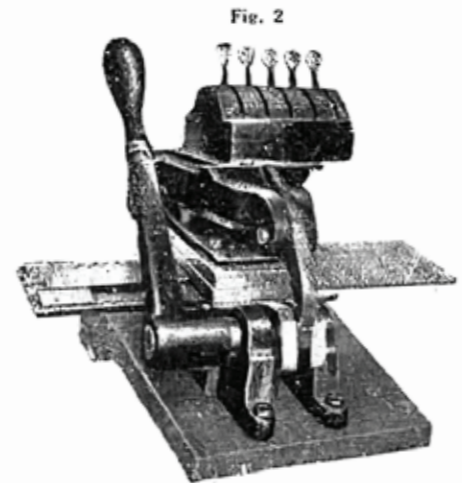
PERFURADORA SIMPLES



VERIFICADORA



TABULADORA



PERFURADORA MULTIPLA

Fig. 6

Modelo No	Estado	Município	Instituto	N. do Zelo	N. da lista	Sexo	Idade	Nacionalidade	Profissão	Letramento	Deficiente	Outros
30710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

SENSO DEMOGRAPHICO 1920 - BRAZIL

TIPO DO CARTÃO JÁ PERFURADO



**Suporte com 6 (seis)
Marcos Geodésicos**

Acervo IBGE



Altimetro

Acervo IBGE

EDIFICAÇÕES



NOITE & TEEC NOITIGIAS

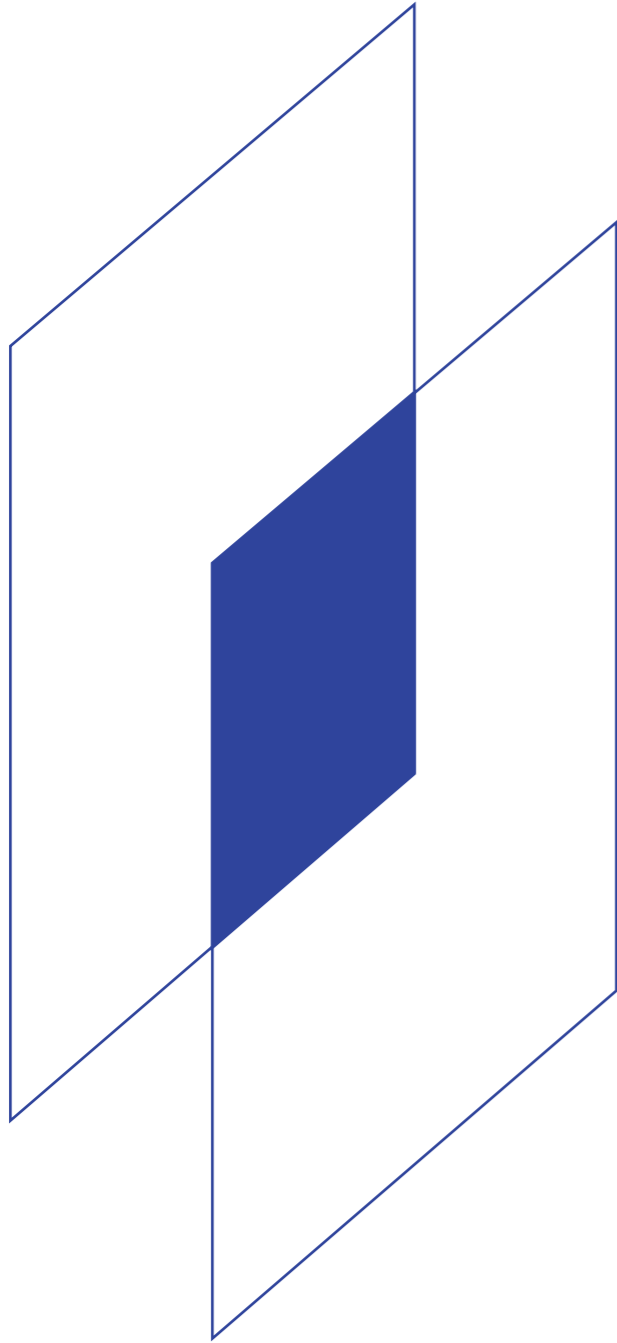
O Edifício Joseph Gire, co
A Noite,
A construção para a história das técnicas no Brasil.
de concreto armado impulsionou a engenha
Joseph Gire (1872-1933) e E
da América Latina até 1934.
A Noite chegou a Rodovia Nacional e seus programa
O edifício A Noite deu início ao processo de vertica
nas metrópoles norte-americanas
sua localização, em uma das extremida
com a presença do Palácio Monroe na
em uma só via, diferentes momen

© mais alto ed
da América
CONSTRUIDO INTEIRAMEN
CIMENTO FERRO
INTELE

Edifício A Noite

O Edifício Joseph Gire, conhecido como A Noite, é um marco para a história das técnicas no Brasil. Inaugurado em 1929, no Rio de Janeiro, foi o primeiro arranha-céu do país. Pioneiro na utilização da tecnologia do concreto armado, impulsionou a engenharia praticada à época. Projetado pelos arquitetos Joseph Gire (1872-1933) e Elisário Bahiana (1891-1980), foi o mais alto edifício da América Latina até 1934. Além de ter sediado o jornal A Noite, abrigou a Rádio Nacional e seus programas de auditório. O edifício A Noite deu início ao processo de verticalização das cidades brasileiras, aos moldes das metrópoles norte-americanas, em oposição aos modelos europeus. Sua localização, em uma das extremidades da Avenida Rio Branco, contrastava com a presença do Palácio Monroe na extremidade oposta. Ambos testemunhando, em uma só via, diferentes momentos da nação brasileira e de suas contradições.



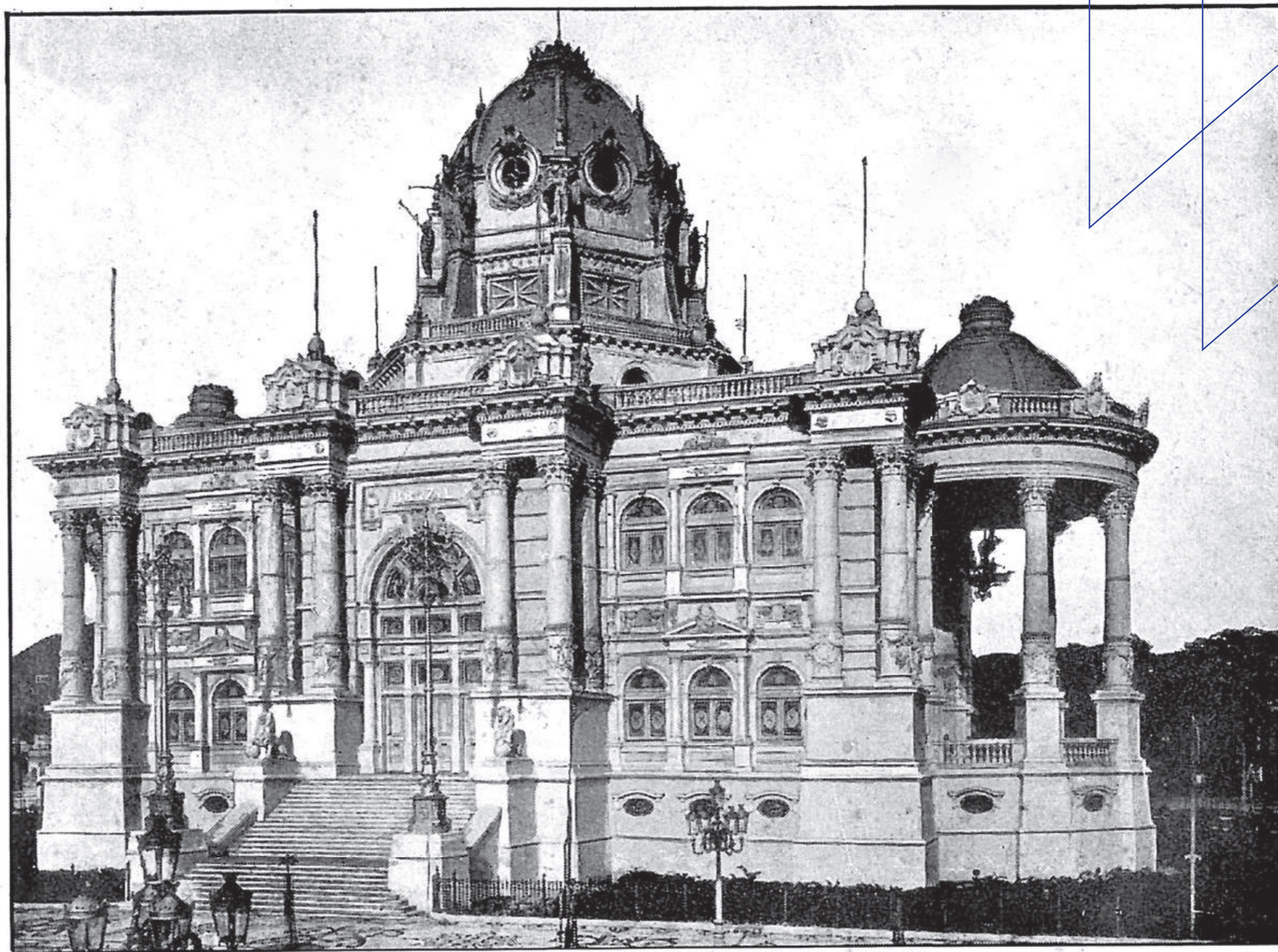


Microfone
Acervo particular



Palácio Monroe

O Palácio Monroe foi sede do Senado Federal entre 1925 e 1960. Foi projetado pelo engenheiro Francisco Marcelino de Souza Aguiar (1835-1935) para servir originalmente como Pavilhão Brasileiro na Exposição Universal de Saint Louis (1904), onde recebeu o Grande Prêmio Mundial de Arquitetura. Sua estrutura metálica possibilitou que a edificação fosse desmontada, transportada e remontada no Centro do Rio de Janeiro, em 1906, para acolher a Terceira Conferência Pan-Americana. Nesse ano, recebeu o novo nome em homenagem a James Monroe (1758-1831), quinto Presidente dos Estados Unidos. Em 1974, após ter sido negado o tombamento solicitado pelo Instituto dos Arquitetos do Brasil, o Palácio Monroe foi demolido.



BRÉSIL. — Rio de Janeiro. Palais Monröe

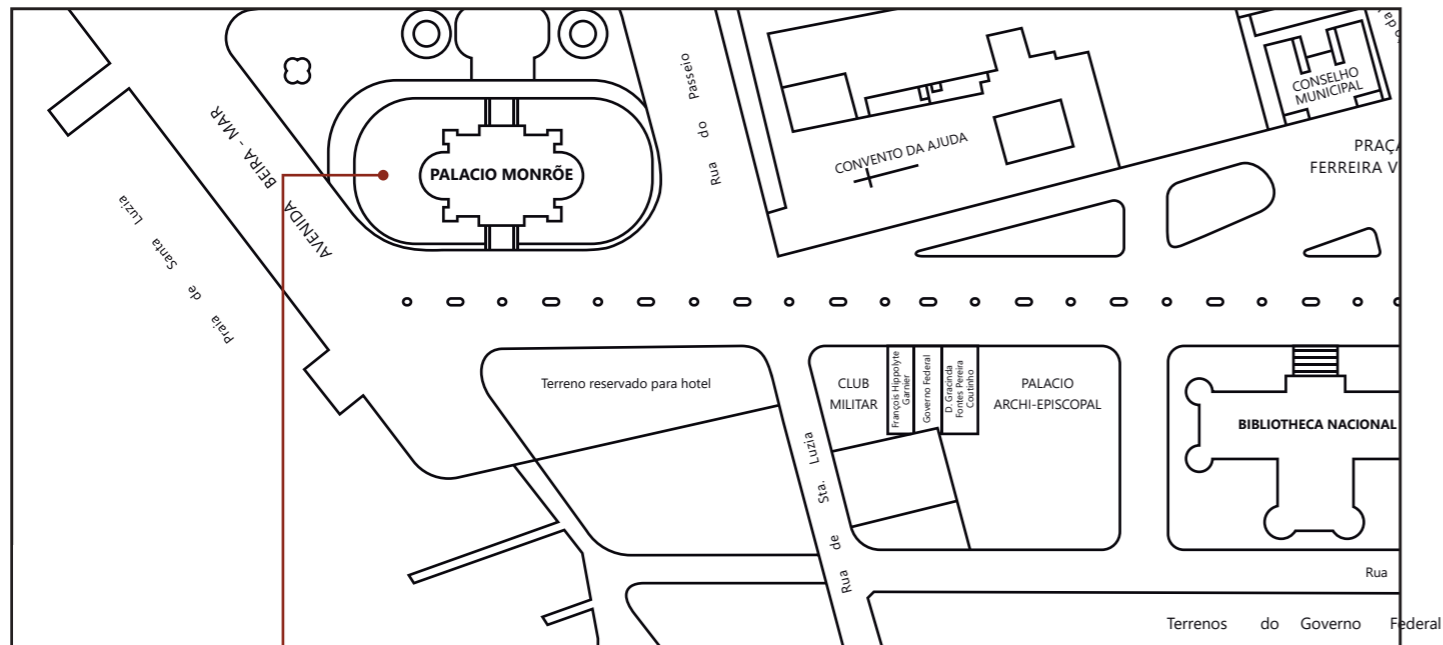
Édition de la Mission de Propagande. — Paris, 28, boulevard des Italiens.

Foto aérea da Baía de Guanabara, edifício "A Noite"
1934

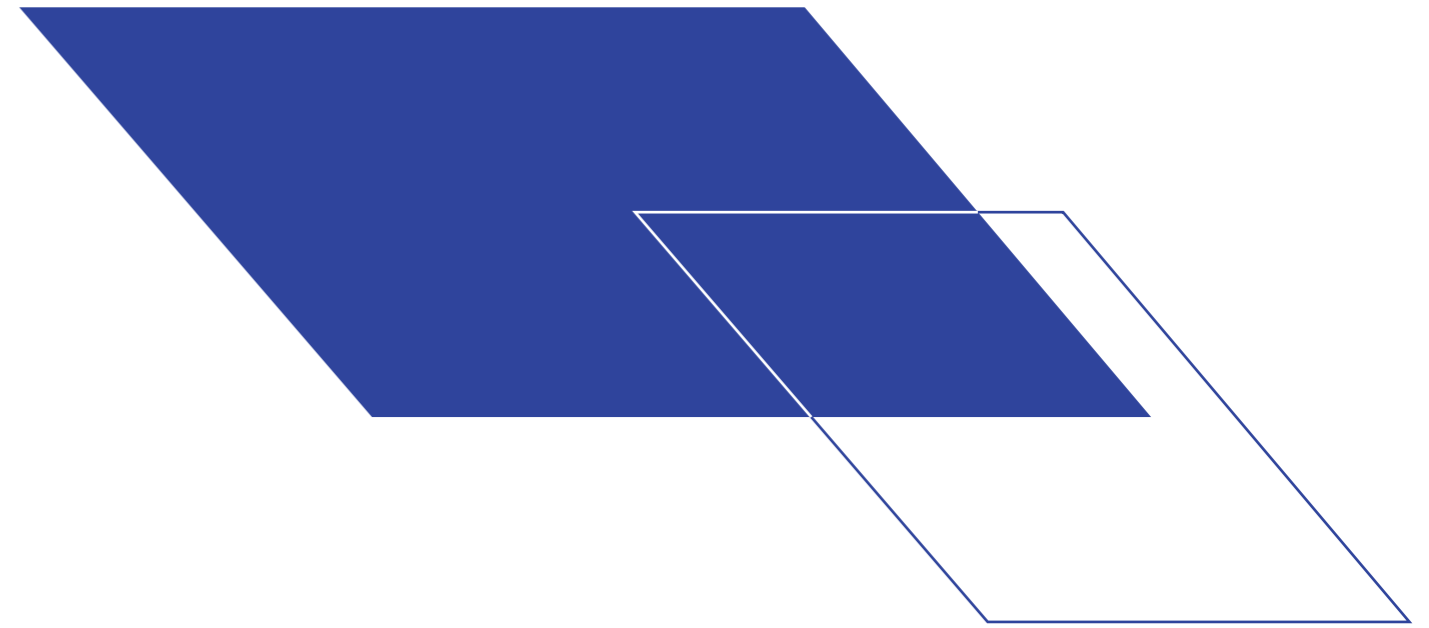
Acervo Museu Aeroespacial (Escola de Aviação Militar)



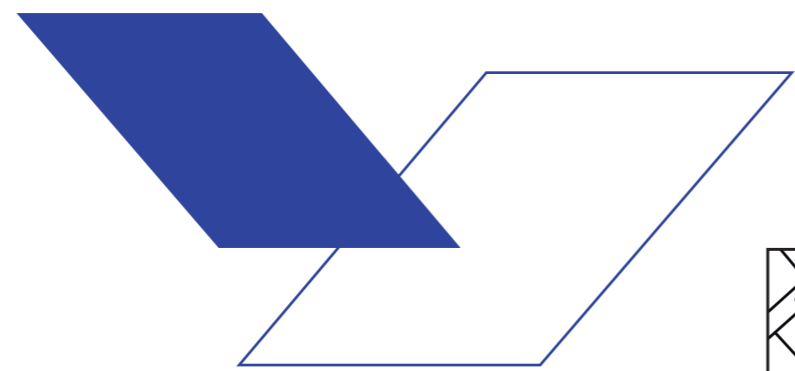
3-F.O. ESCOLA DE AVIAÇÃO MILITAR - "A NOITE" - F. 30 - 400-10-25-10-34



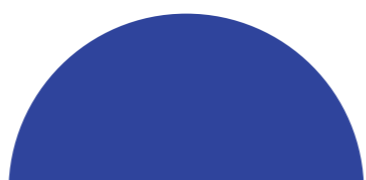
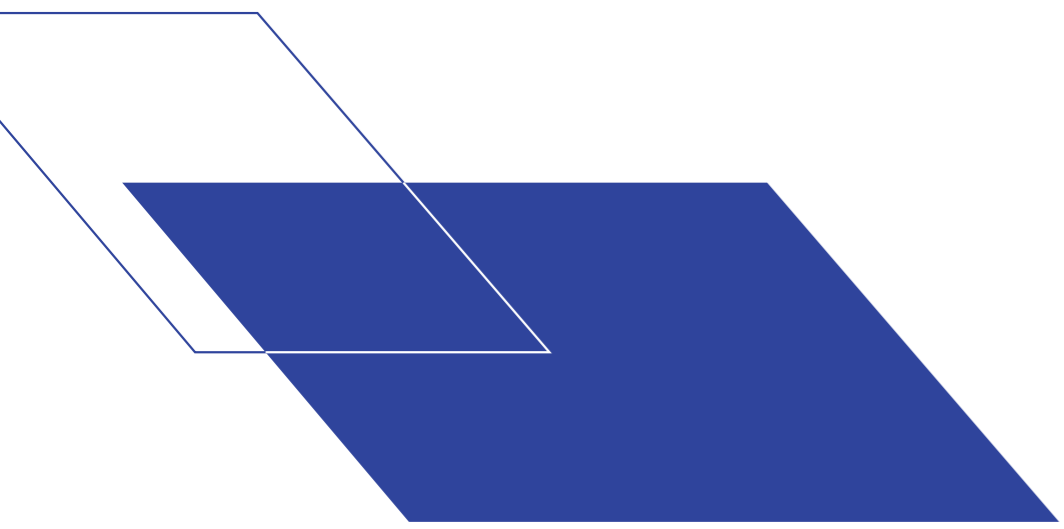
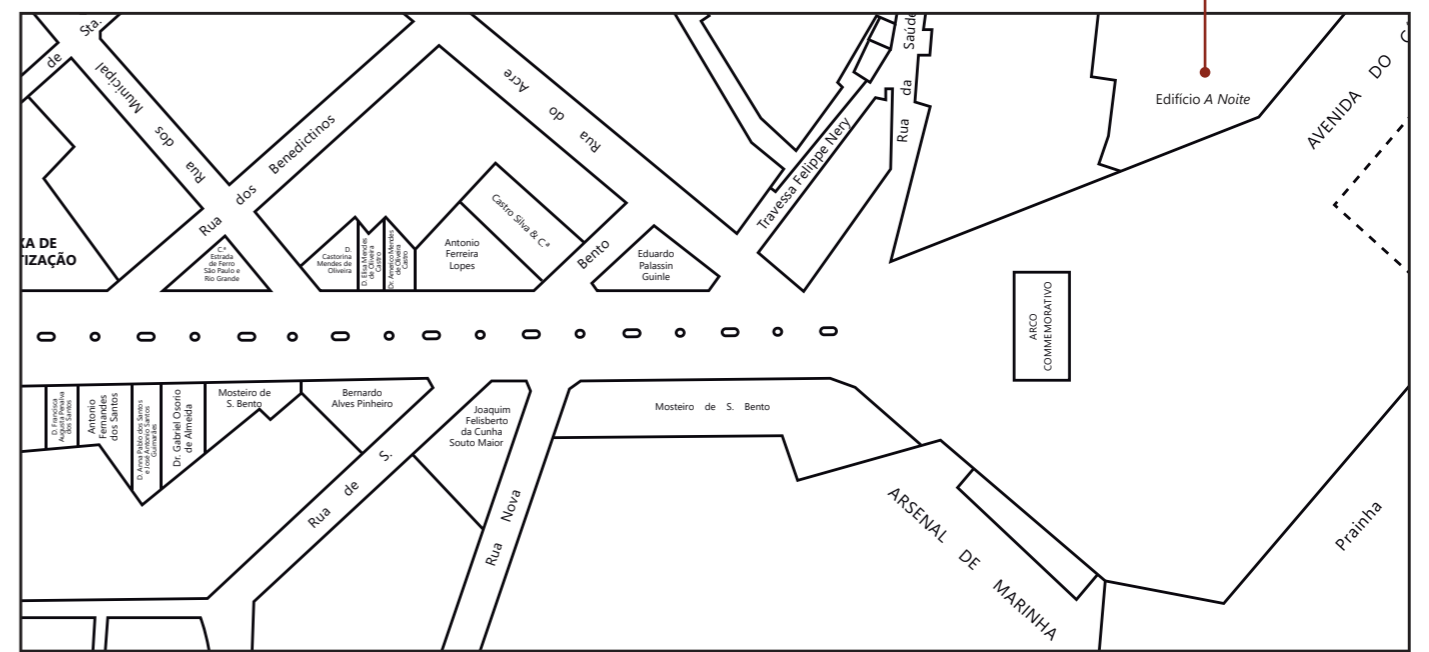
Detalhe 1
Palácio Monroe



Planta da Avenida Central e Obras Complementares
Vetorização: Rafael Sudano



Detalhe 2
Edifício A Noite



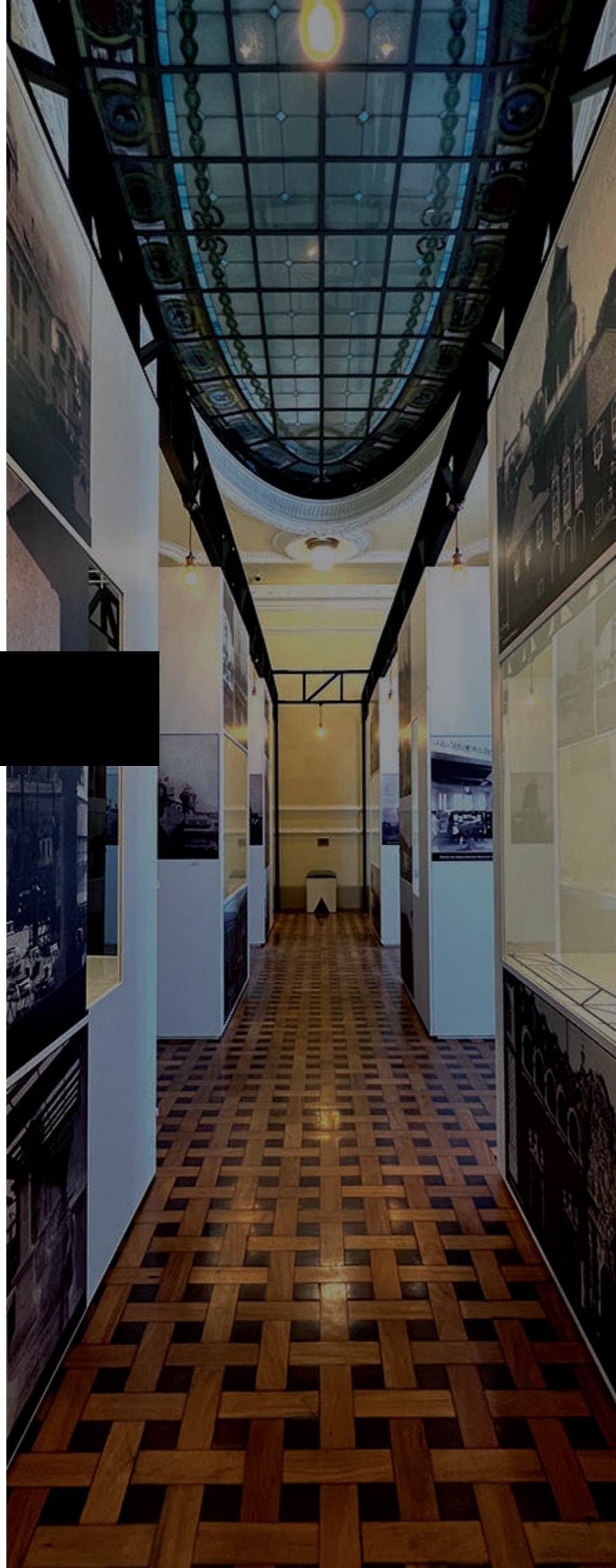


EXPO SIPO CÃO

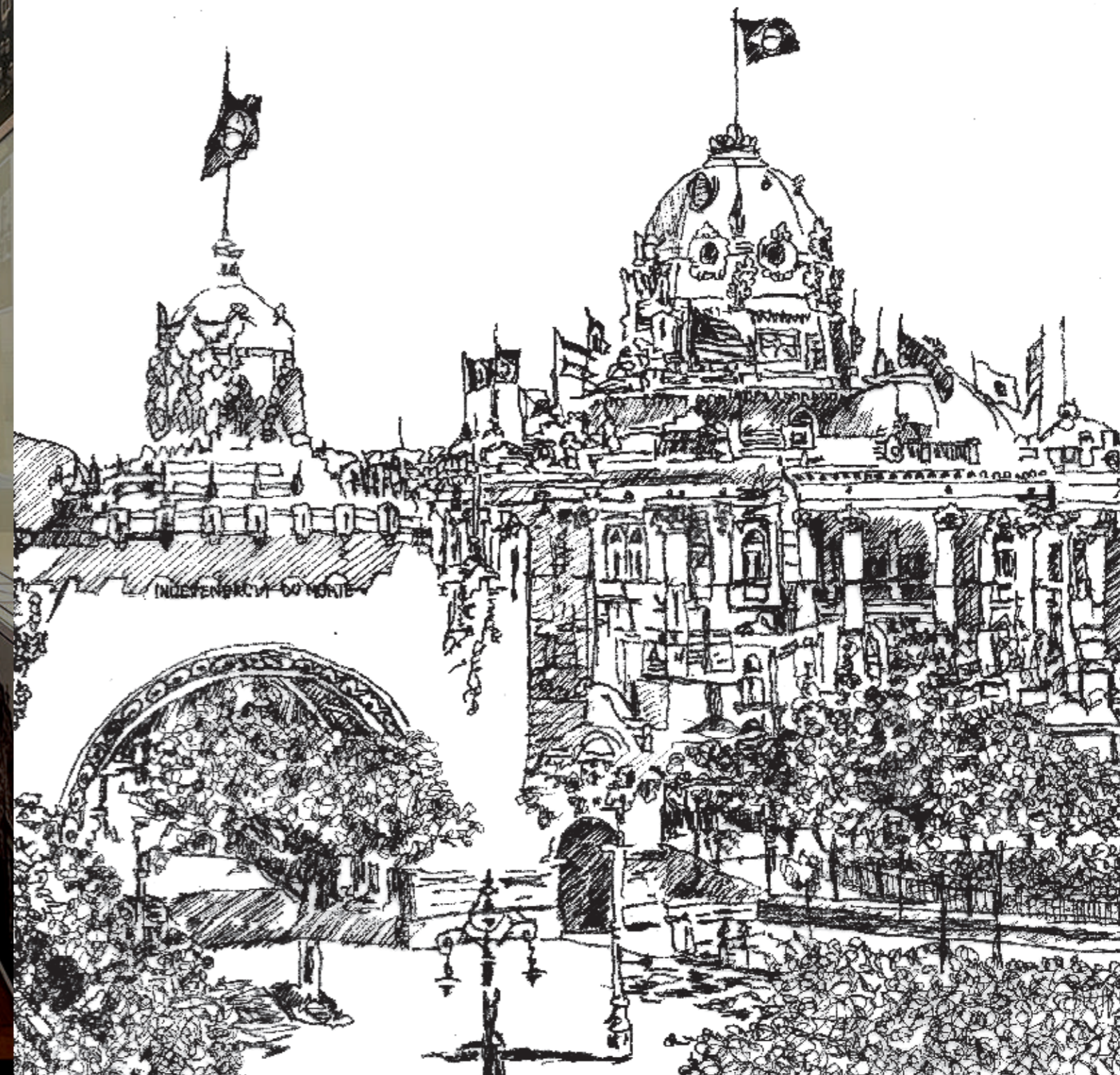
do
**CENTENÁRIO da
INDEPENDÊNCIA**
1922

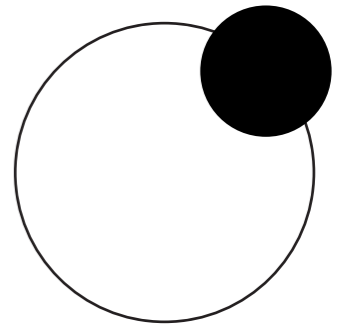
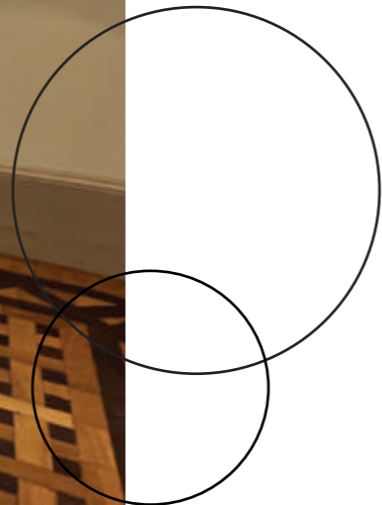
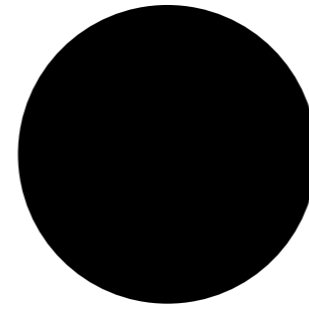
Exposição do Centenário da Independência 1922

A partir do século XIX, grandes exposições foram organizadas na Europa e nos Estados Unidos. A primeira Exposição Universal de Londres, em 1851, deu início a um período em que representações nacionais competiam por oportunidades de negócios, premiações e atenção do público. As nações participantes se empenhavam para apresentar o que consideravam como conquistas, riquezas ou avanços científicos e tecnológicos. Inspirada nesses eventos grandiosos, a Exposição do Centenário da Independência foi organizada no Rio de Janeiro, em 1922, provocando impactos consideráveis na cidade. O Morro do Castelo, onde havia funcionado o Observatório Nacional, foi arrasado, e a terra foi utilizada para aterrar parte da Baía da Guanabara, abrindo novos espaços para os edifícios especialmente construídos para a exposição. O Observatório Nacional participou da Exposição do Centenário com instrumentos científicos. Alguns desses objetos, que hoje integram o acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins, podem ser vistos na sala.



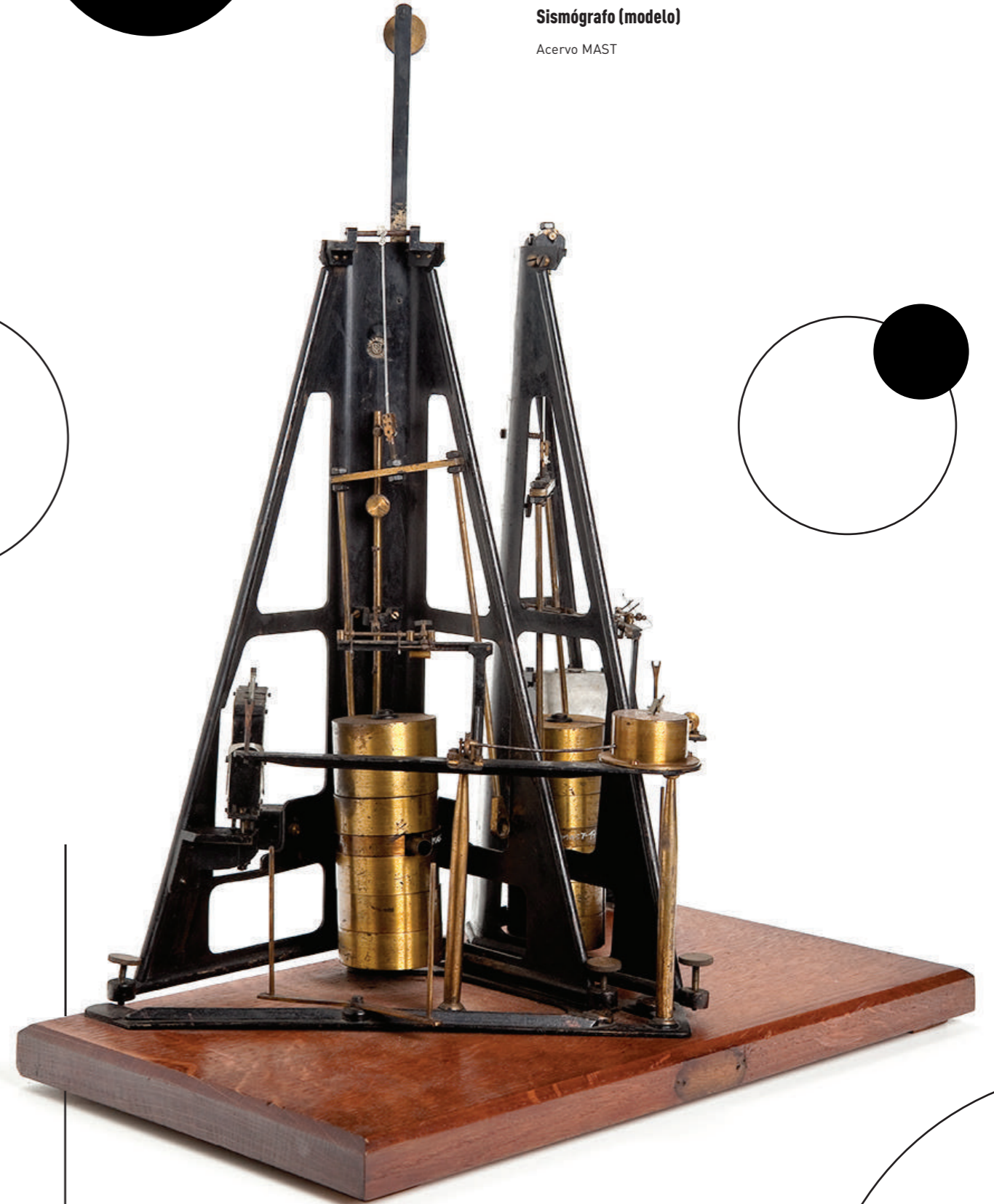
Na inauguração da Exposição do Centenário, em 7 de setembro de 1922, foi realizada a primeira transmissão pública de rádio no país. A partir de uma estação instalada no Morro do Corcovado foi transmitido o discurso do Presidente da República, Epitácio Pessoa, para receptores instalados no Rio de Janeiro, Niterói, Petrópolis e São Paulo. Na noite do mesmo dia foi irradiada, diretamente do Teatro Municipal, a ópera "O Guarani", de Carlos Gomes. A música ouvida na sala é um trecho da abertura da ópera.





Sismógrafo (modelo)

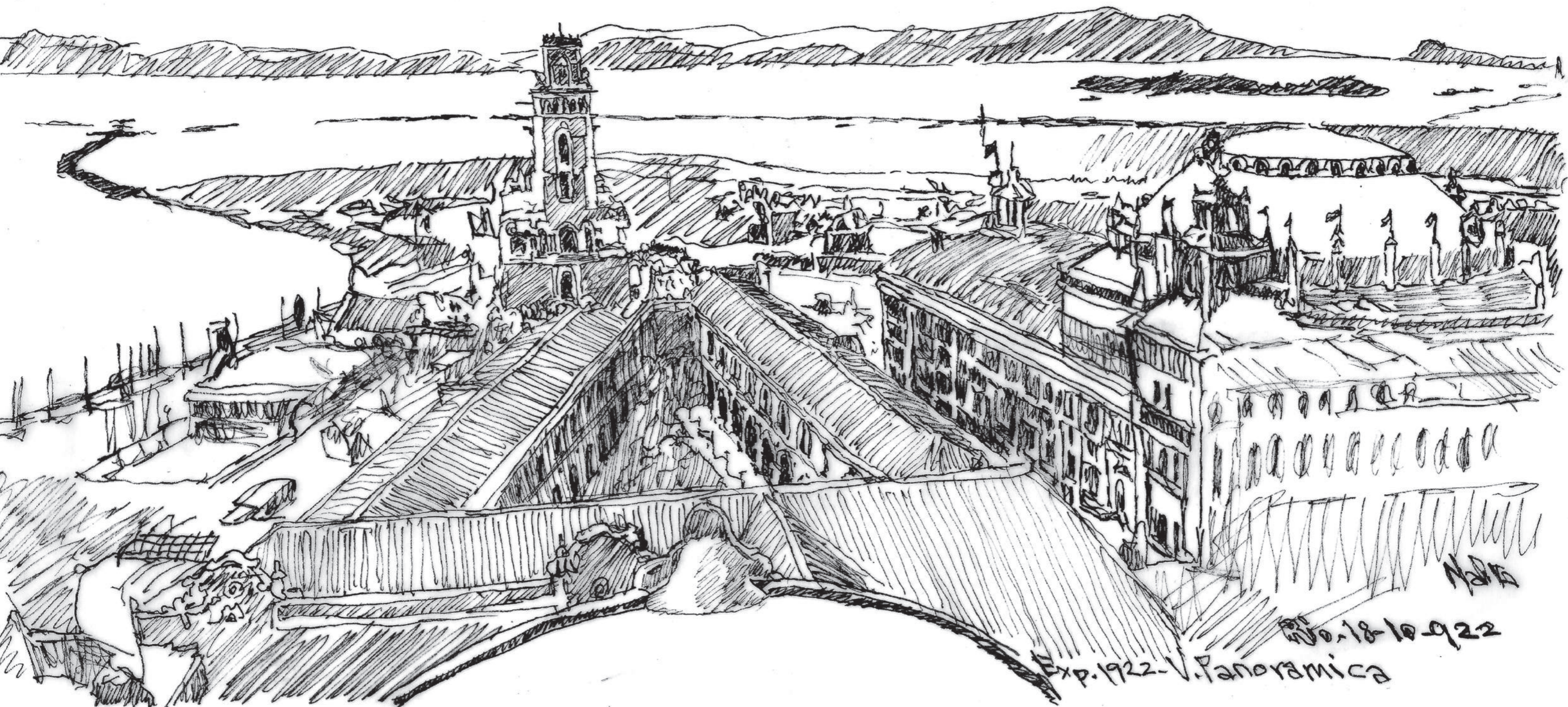
Acervo MAST

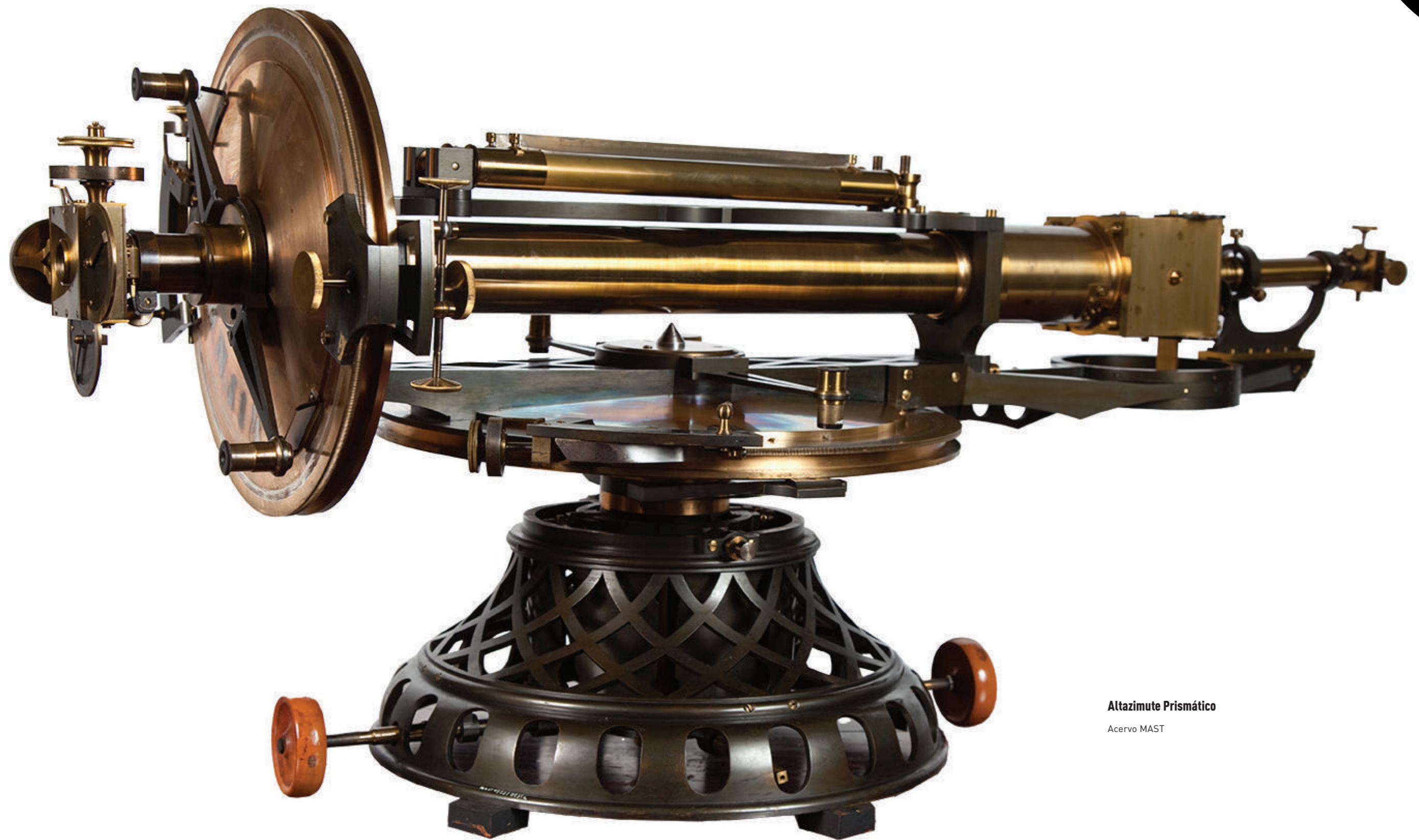


Quarto de Círculo

Acervo MAST





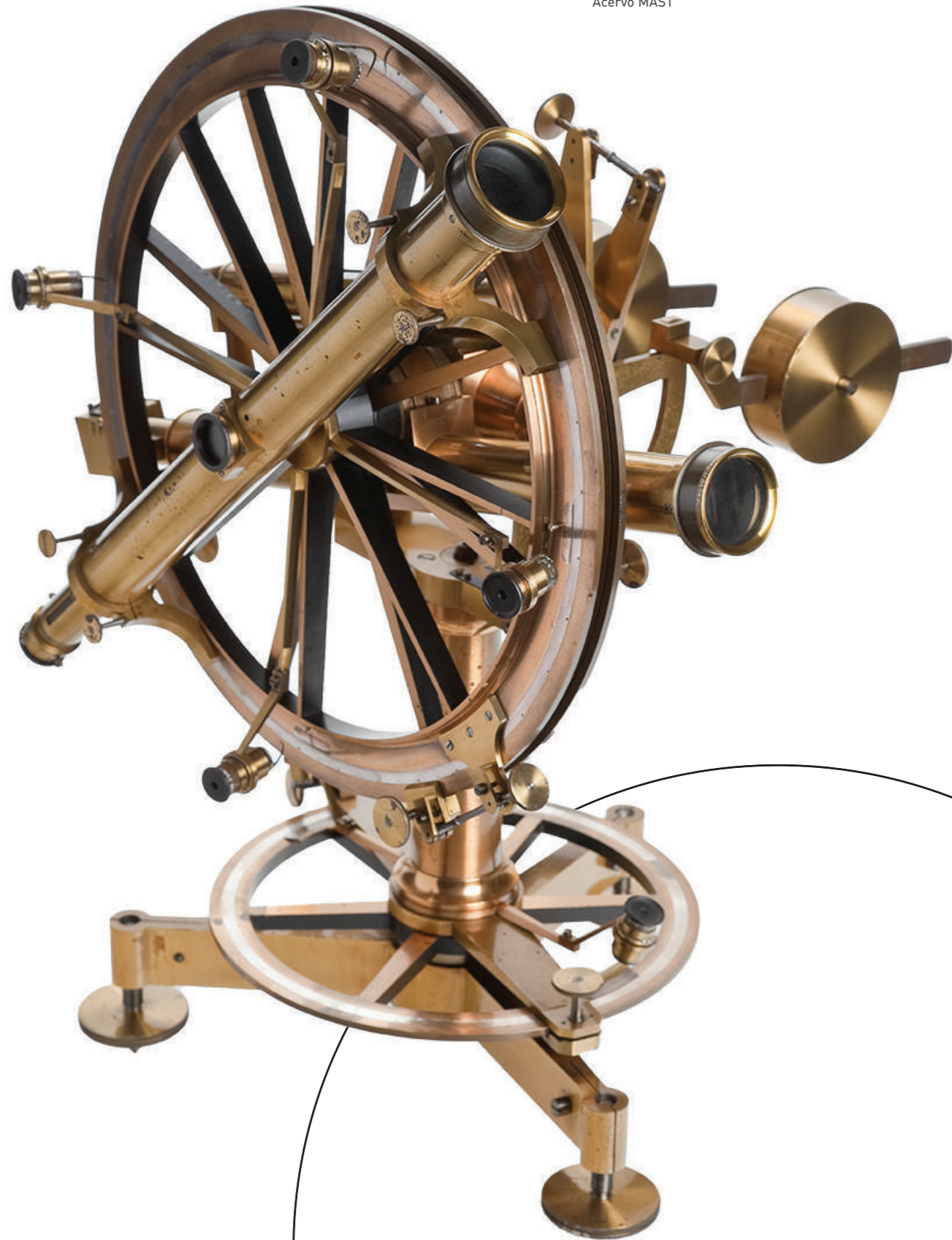


Altazimute Prismático

Acervo MAST

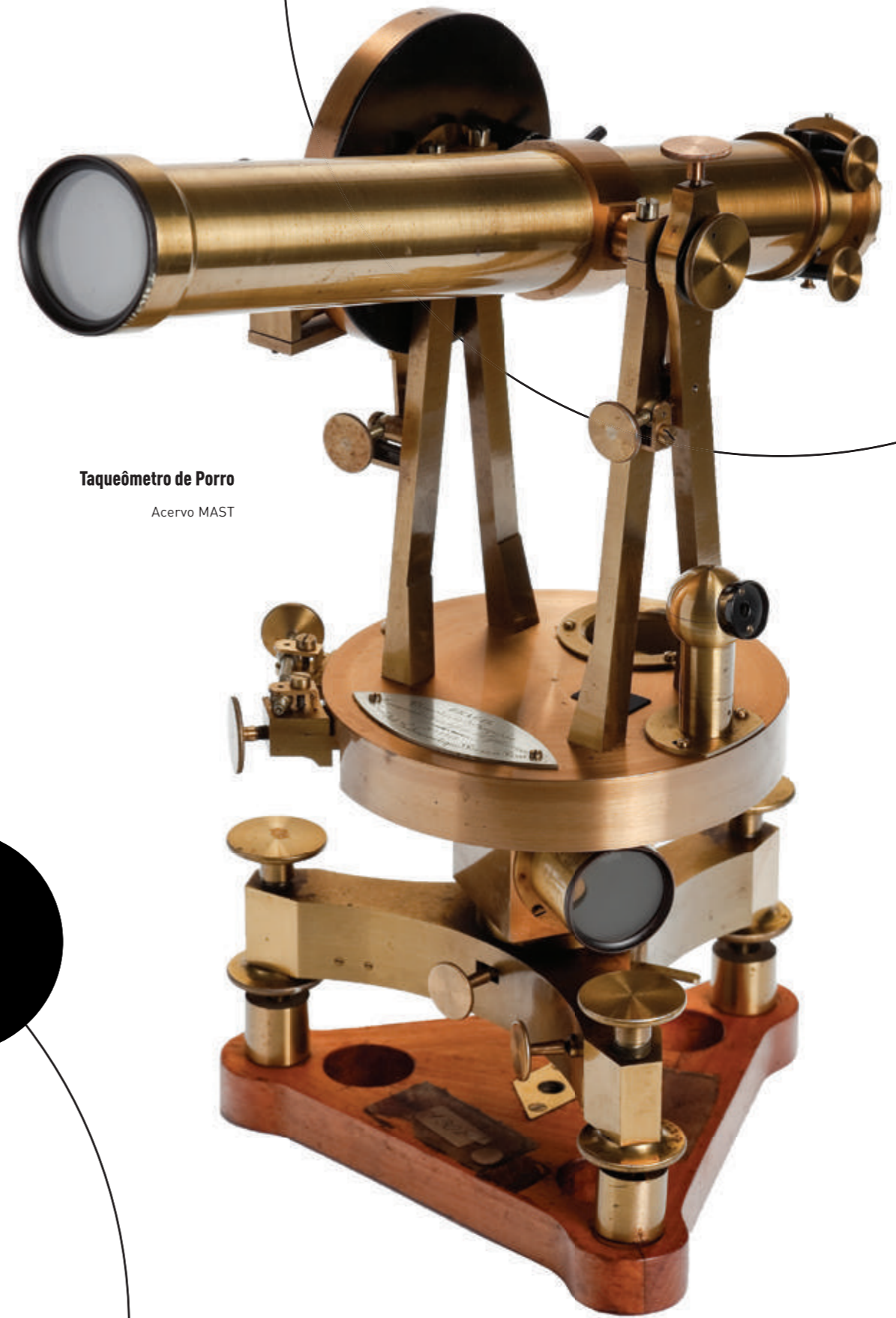
Círculo de Borda

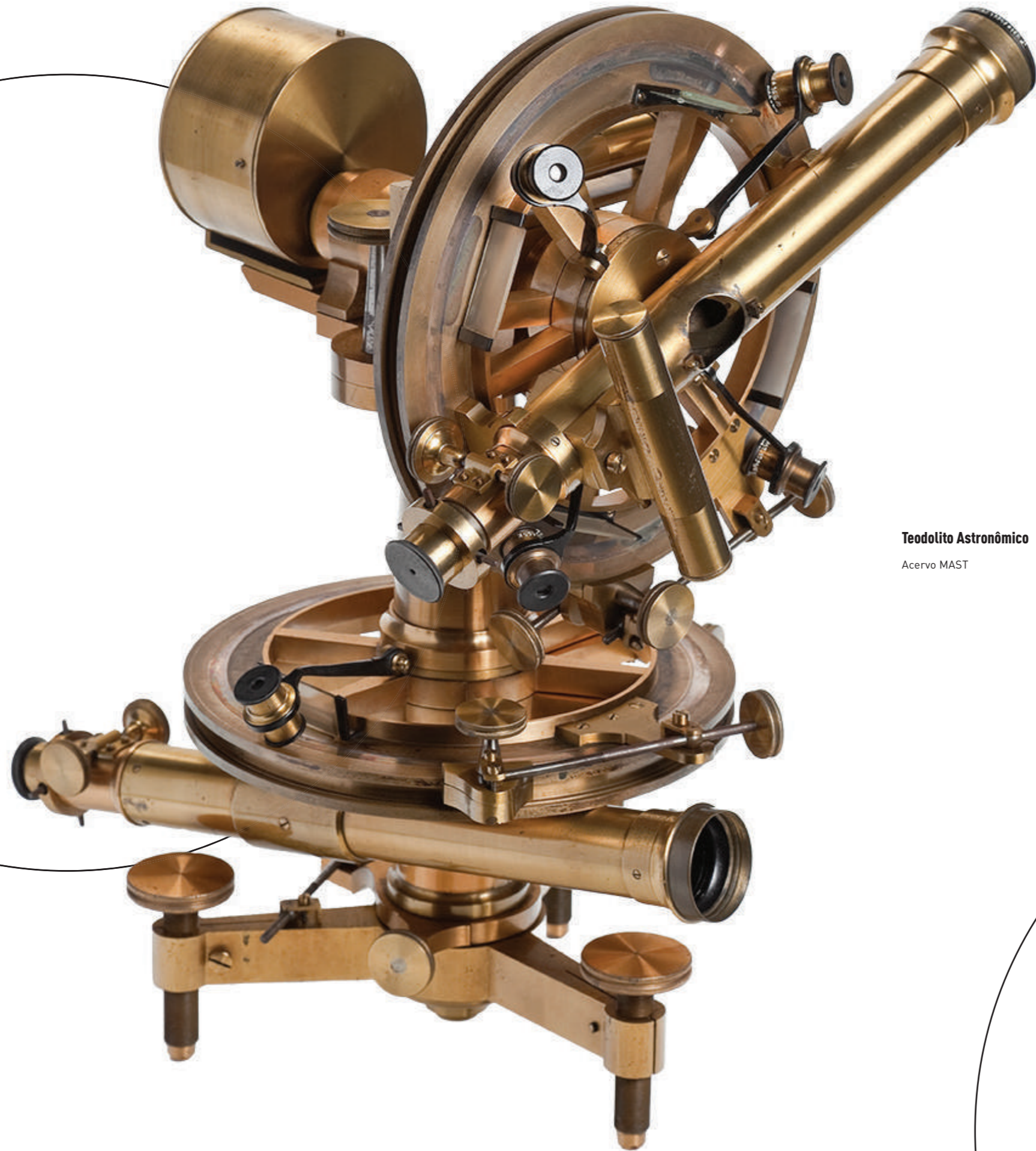
Acervo MAST



Taqueômetro de Porro

Acervo MAST





Teodolito Astronômico

Acervo MAST

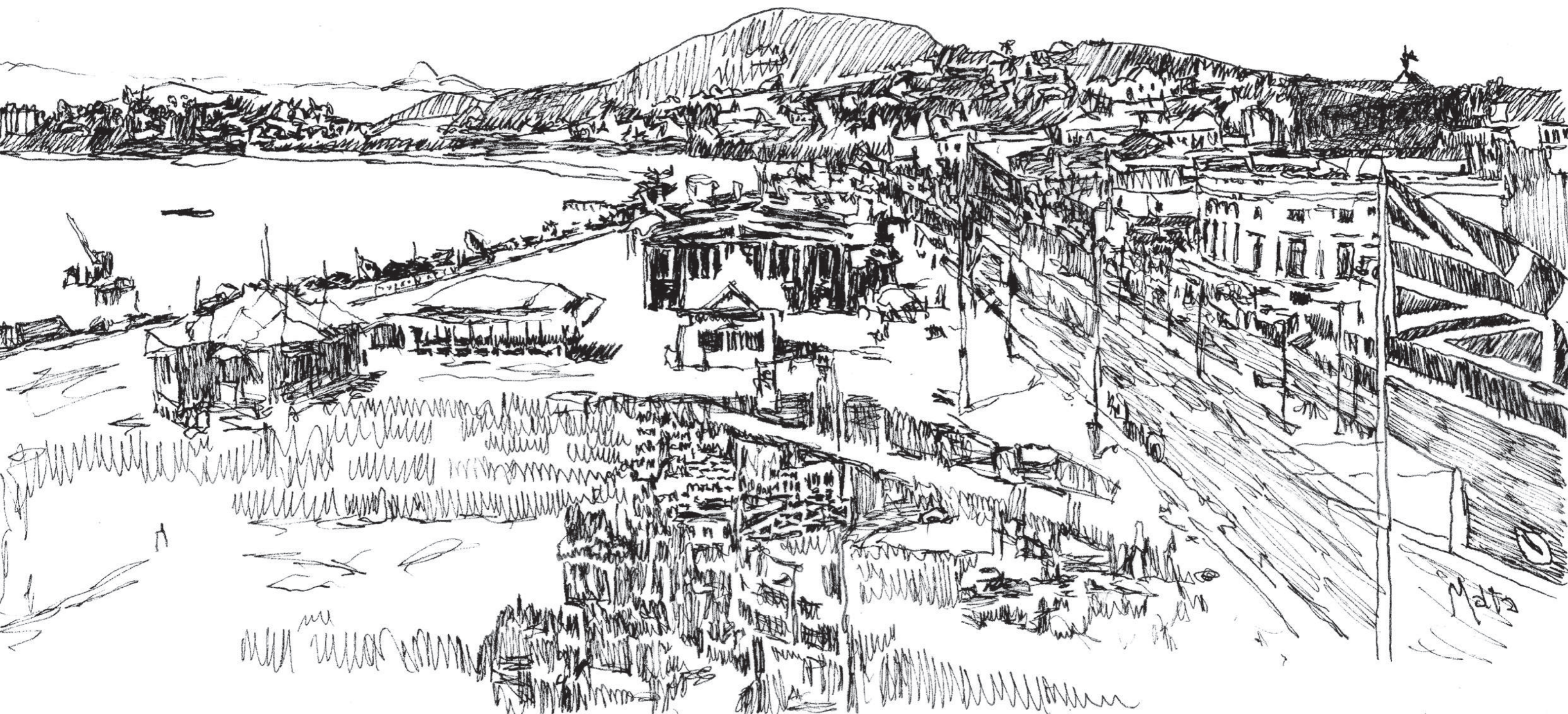


A Exposição de 1922

Vídeo
1 min. 22 s. (looping)



Acesso em QR Code.



UNIVERSIDADES



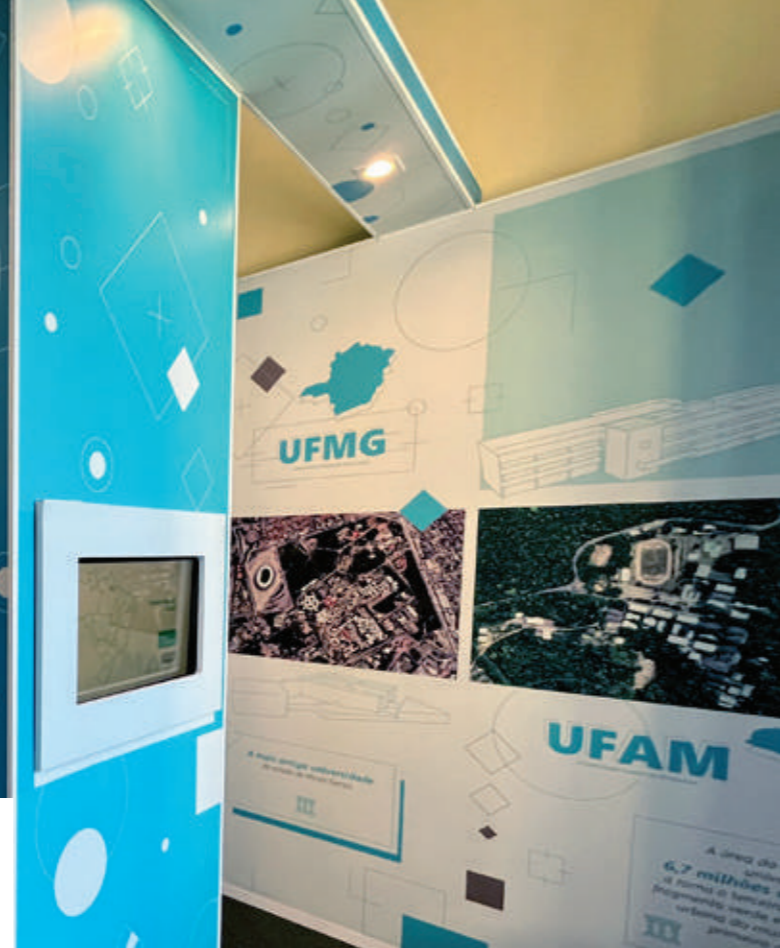


As primeiras universidades no Brasil - 1920

As universidades são locais de produção de conhecimento. As primeiras instituições assim denominadas nas Américas foram criadas nas regiões dominadas pelos espanhóis, como o Peru, onde se situa a Universidade Nacional Maior de São Marco, criada em 1515, e considerada a mais antiga do continente americano. O advento das Universidades no Brasil é tardio e remonta ao início do século XX. Oficialmente, a primeira universidade brasileira foi institucionalizada em 07 de setembro de 1920, por meio do Decreto federal nº14.343, assinado pelo então presidente Epitácio Pessoa. Inicialmente denominada Universidade do Rio de Janeiro (URJ), passou à Universidade do Brasil, na década de 1930, e à Universidade Federal do Rio de Janeiro, na década de 1960. Foi originariamente formada a partir de três escolas tradicionais, a Escola Politécnica do Rio de Janeiro, a Escola de Medicina do Rio de Janeiro e a Faculdade Livre de Direito.

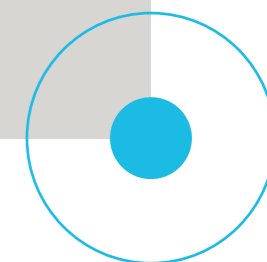
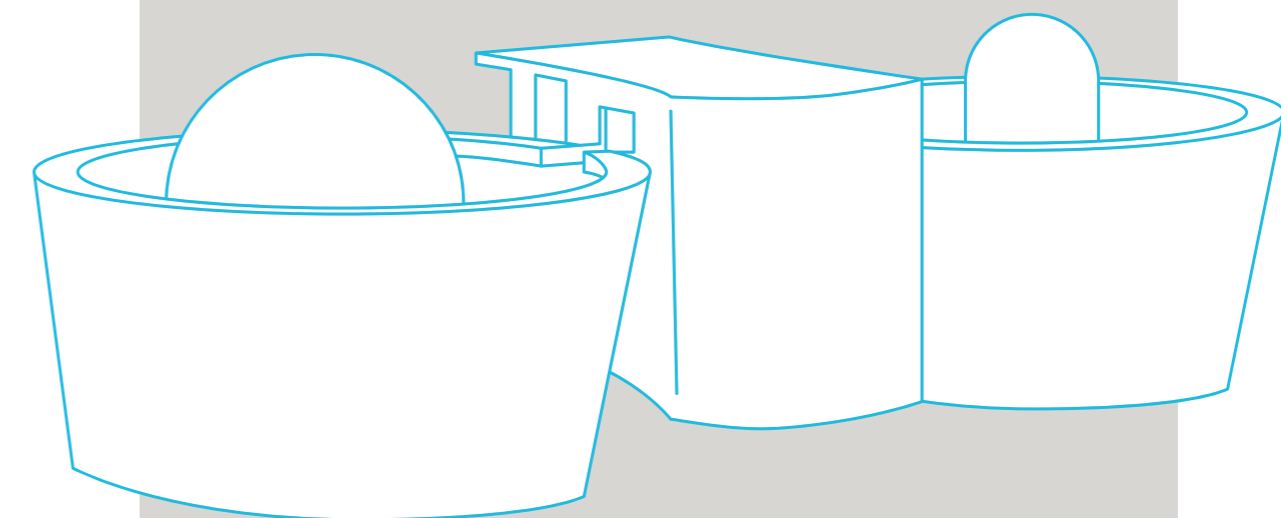
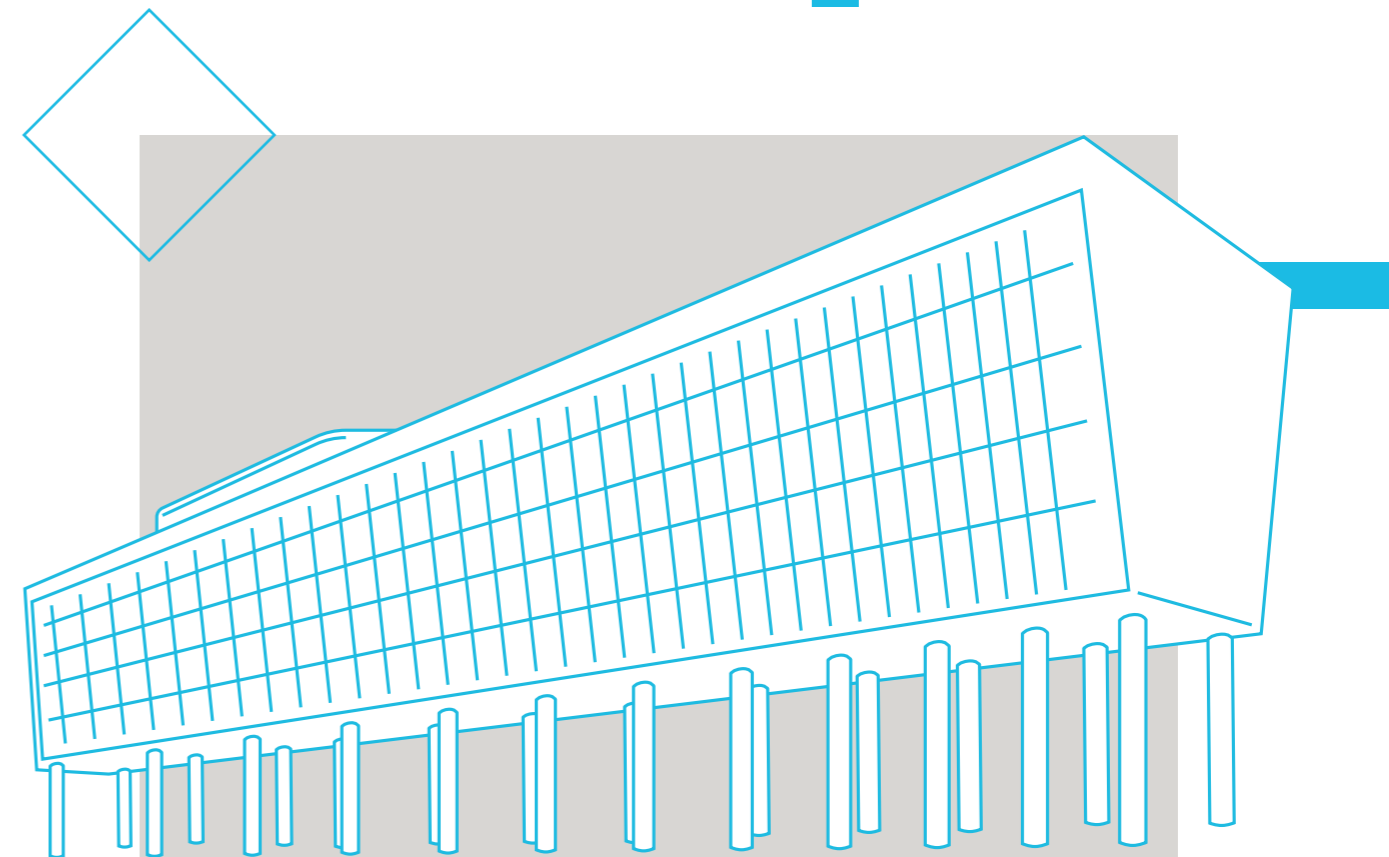
As universidades na atualidade

Atualmente, no Brasil, existem 201 universidades, das quais 5 fazem parte do seleto grupo das 500 melhores universidades do mundo. O contexto universitário determina que se realizem atividades de ensino, pesquisa e extensão e é nessas instituições que está concentrada a maioria dos principais laboratórios e grupos de pesquisa brasileiros. Assim, Ciência e Tecnologia têm relação estreita com essas instituições, em especial as universidades públicas, mesmo dentro do panorama de desassistência financeira por que passaram nos últimos anos.



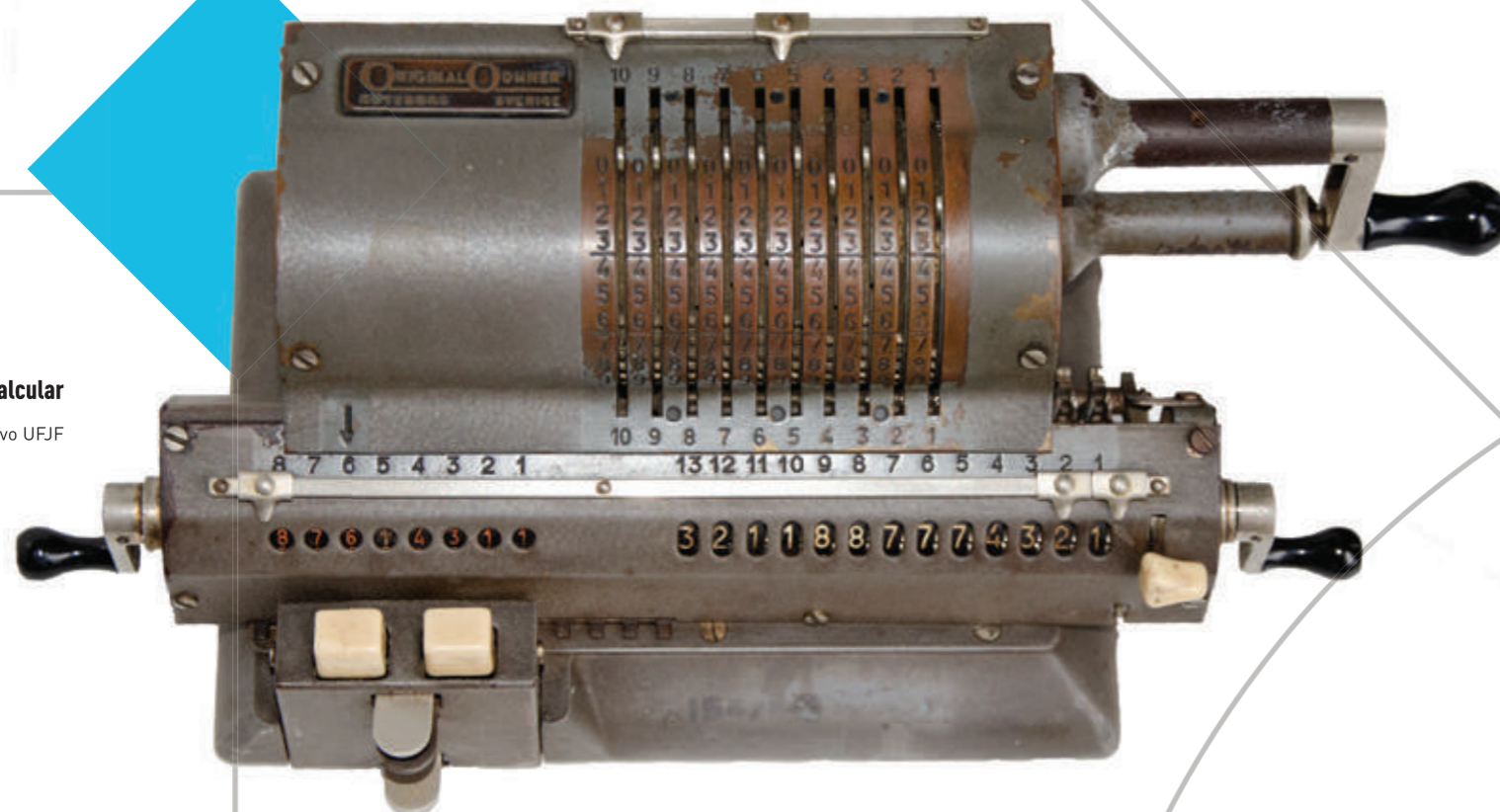
Heliógrafo

Acervo UFJF



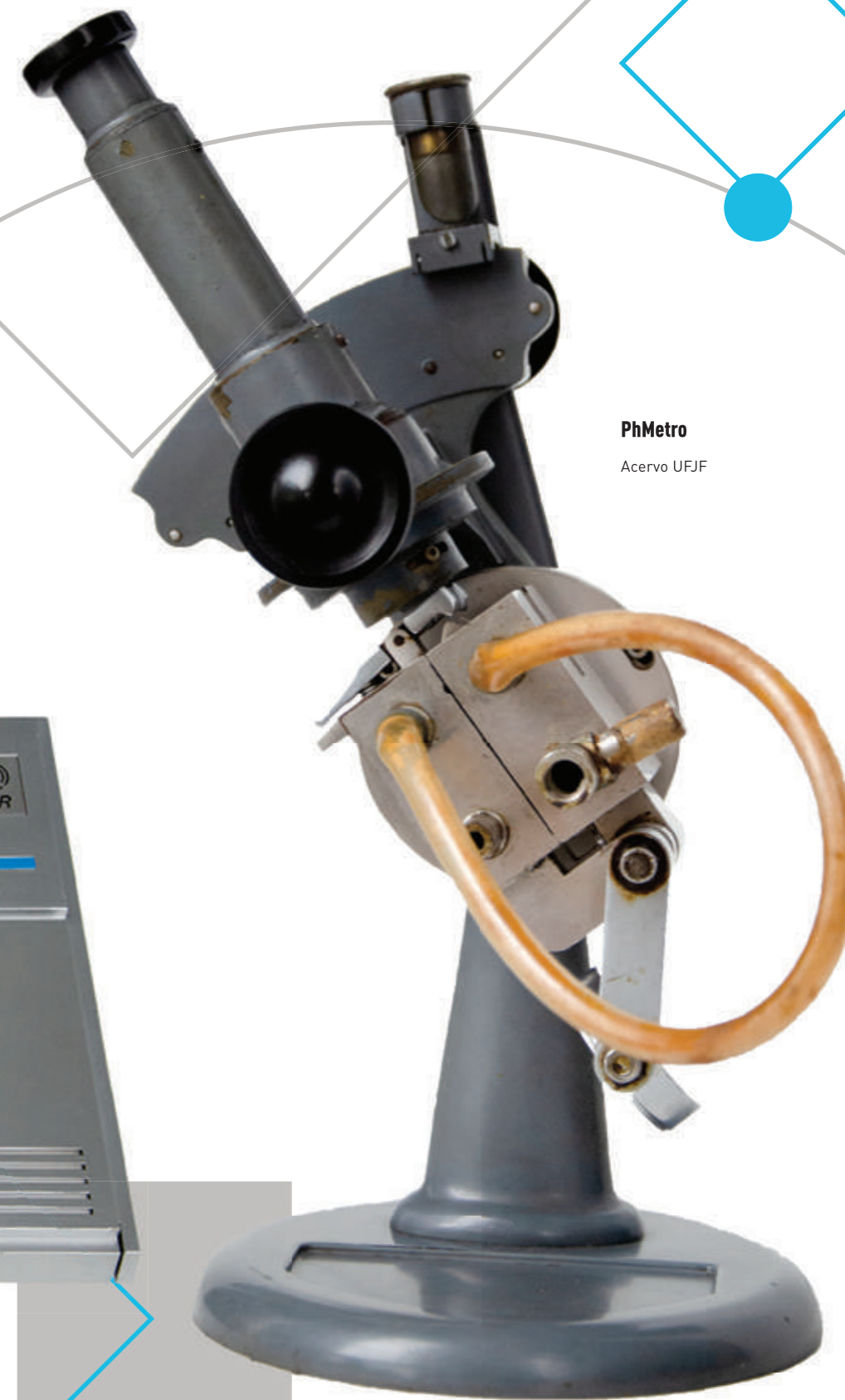
Máquina de Calcular

Acervo UFJF



PhMetro

Acervo UFJF



Microcomputador

Acervo UFJF



Planímetro
Acervo Museu da Geodiversidade UFRJ



Barômetro Altimetro
Acervo Museu da Geodiversidade UFRJ



Apertômetro de Abbe
Acervo Museu da Geodiversidade UFRJ



Placa Compensadora para Microscópio

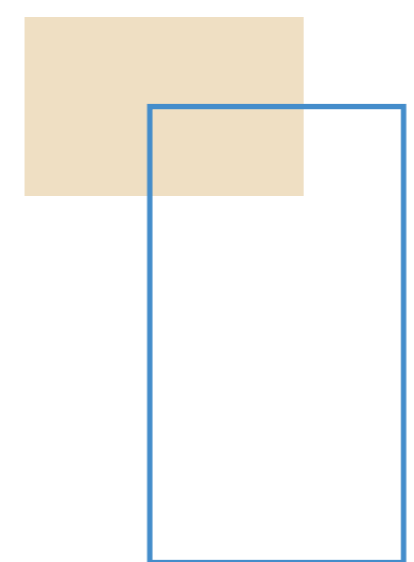
Acervo Museu da Geodiversidade UFRJ





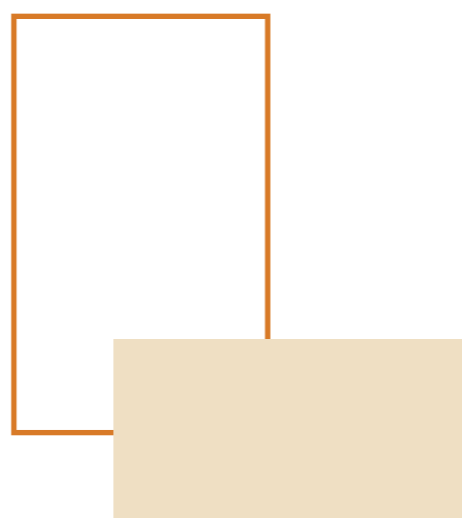
BIBLIOTECA
DE OBJETOS

Os institutos de pesquisa são parte relevante do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Embora o atual arcabouço de instituições de pesquisa seja amplo no Brasil, nesta sala apresentamos artefatos científicos procedentes do acervo do MAST e de institutos de pesquisa do MCTI. Utilizados em pesquisas e atividades científicas em diversos tempos e espaços, esses objetos são uma pequena parcela do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia no Brasil. A sala, que abrigou a antiga biblioteca do Observatório Nacional, se (re)organiza como uma biblioteca de objetos, acolhendo os artefatos-testemunhos que se apresentam para o público. Ao escutar as "vozes" desses objetos, é possível refletir sobre quem realmente fala?



Canetas Dosimétricas

Acervo IRD





Estojo com Amostras de Óleos de Lobato

Acervo INT

Cintilômetro

Acervo MAST



Centrífuga

Acervo IRD

Eletranalizador de Cobre

Acervo MAST



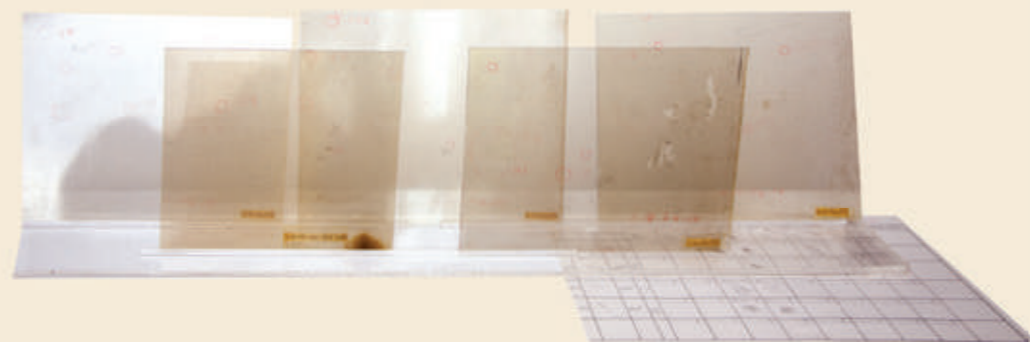
Medidor de pH Digital

Acervo MAST



Placas Emulsionadas

Acervo CBPF



Cronógrafo

Acervo MAST



Aparelho de Kipp

Acervo MAST



Retorta

Acervo INT



Microscópio

Acervo MAST



Termihigrógrafo

Acervo MAST



&

CONTEMPORANEO
MEMORIA
INTELLIGENTE

MUSEUS





Museus, Memória e Conhecimento

Qual o sentido de refletir sobre dois séculos de ciência e tecnologia no Brasil? Partindo dessa questão, essa sala propõe uma aproximação entre artefatos do cotidiano e objetos tecnológicos, associando-os à nossa capacidade de observação. Percepções e conhecimentos humanos mudam com o passar do tempo. Nesse sentido, os museus desempenham papel fundamental na memória do patrimônio científico e tecnológico. Nesta exposição, alguns artefatos também podem ser “meditados” por suas histórias. Mais do que inventar artefatos, o ser humano é capaz de observar, intervir na vida, registrar o tempo e refletir sobre sua própria existência.





Ampulhetas
Acervo MAST



Relógio
Acervo MAST



Acesso em QR Code.



Halley, 1910

Jorge Eduardo, 1986

PVA s/ eucatex

221 x 122,5cm

Acervo MAST

Museus, Memória e Conhecimento

Vídeo

6 min. 54 s.

200 ANOS + de Ciência BRASIL e tecnologia no

um olhar a partir dos artefatos

Os entendimentos de ciência e tecnologia não se limitam ao tempo sugerido nesta exposição. Tão pouco se restringem aos equipamentos aqui apresentados. Mas esses artefatos nos indicam que as ciências e a tecnologia contribuíram e contribuem para o desenvolvimento humano, quando bem utilizados por nós. Com eles, o Brasil demarcou suas fronteiras, obteve autonomia política e econômica, e enfrenta seus desafios pela melhoria das condições de vida de toda sua gente.

Por outro lado, sabe-se que a ciência e a tecnologia dos especialistas nem sempre é gerada somente nos laboratórios. Elas também usufruem de saberes e práticas de diferentes camadas da sociedade, em suas relações com a natureza, o tempo e o espaço. Muitas conquistas brasileiras contaram com conhecimentos e técnicas desenvolvidas por povos indígenas, por africanos escravizados e por outras populações tradicionais. Nosso patrimônio do conhecimento científico, assim, ultrapassa os marcos históricos do "descobrimento" ou da "independência" do Brasil.





Exposição

200 Anos de Ciência e Tecnologia no Brasil:
Um olhar a partir dos artefatos

Realização
Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI
Governo Federal

Presidente da República
Luiz Inácio Lula da Silva

Ministra de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação
Luciana Barbosa de Oliveira Santos

Diretor do MAST
Marcio Ferreira Rangel

Coordenadora de Administração
Carla dos Santos Macedo Paes

Coordenador de Documentação e Arquivo
José Benito Yarritu Abellas

Coordenadora de Educação em Ciências
Josiane Kunzler

Coordenadora de História da Ciência e Tecnologia
Larissa Campos Medeiros

Coordenador de Museologia
Marcus Granato

Assessoria de Direção
Ana Cristina de Oliveira Garcia

Concepção, Pesquisa e Textos
Charles Narloch
Cláudia Penha dos Santos
Marcio Ferreira Rangel
Marcus Granato
Maria Lucia Loureiro
Paulo de Melo Noronha Filho

Programa, Concepção Expográfica e Ilustração
Antonio Carlos Martins
Beatriz Beltrão Rodriguez
Ivo Almico
Rafael Sudano
Projeto Expográfico
Antonio Carlos Martins

Programação Visual
Ivo Almico
Rafael Sudano

Mapas Conceituais
Maria Lucia Loureiro
Roberta Encarnação Cabral

Vídeos

Exposição Comemorativa do Centenário da Independência
Pesquisa
Maria Lucia Loureiro
Edição
Rafael Sudano

Comissões Científicas
Pesquisa, Texto e Roteiro
Cláudia Penha dos Santos
Cristal Proença de Azevedo
Luise Pereira dos Santos Silva
Márcia Cristina Alves
Suzana Camillo Marques
Edição
TRVS Filmes

Museus, memória e conhecimento
Pesquisa, Texto e Roteiro
Charles Narloch
Edição
TRVS Filmes

Periódicos
Pesquisa, Texto e Roteiro
Zenilda Ferreira Brasil
Colaboração no Roteiro
Luise Pereira dos Santos Silva
Edição
TRVS Filmes

Processamento Técnico do Acervo
Cláudia Penha dos Santos
Edson Nogueira da Silva
Jair de Jesus Santos
Márcia Cristina Alves
Thiago José da Silva Pinheiro

Victor Hugo Barbosa da Cruz
Zenilda Ferreira Brasil

Apoio Administrativo
Marilan da Silva Borges
Simone Santos

Apoio de Pesquisa
Cristal Proença de Azevedo
Ivo Almico
Luísa Oliveira Santos
Luise Pereira dos Santos Silva
Márcia Cristina Alves
Suzana Camillo Marques
Zenilda Ferreira Brasil

Apoio Técnico
Douglas José de Almeida da Silva
Josivaldo Cassimiro dos Santos
Leobino Bezerra da Silva
Mathatias Lima da Silva
Robson de Oliveira Ramos
Wilson Pontes Cruz
Zito Joaquim da Silva

Fotografia de Acervo
Charles Silva
Jaime Acioli

Acervos
Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF
Coleção Particular - Antonio Carlos Martins
Colégio Pedro II
Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST
Museu da Geodiversidade - IGEO / UFRJ
Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia / UFJF
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
Instituto de Radioproteção e Dosimetria - IRD
Instituto Nacional de Tecnologia - INT
Observatório do Valongo / UFRJ
Observatório Magnético de Vassouras / ON
Observatório Nacional - ON

Iconografia
Acervo Firjan
Arquivo Nacional
Arquivo Público do Distrito Federal
Biblioteca da Escola Politécnica / UFRJ
Biblioteca Nacional / Brasil
Biblioteca Nacional /Portugal
Brasileira Fotográfica
Companhia Pernambucana de Saneamento - COMPESA
Eletrobras
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro - IHGB
Instituto Moreira Salles
Itaú Cultural
Library of Congress / EUA
Ministério das Relações Exteriores
Museu Aeroespacial
Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST
Museu Dinâmico de Ciência e Tecnologia / UFJF
Museu Histórico Nacional - MHN
Museu Nacional / UFRJ
Observatório Nacional - ON
Pexels - Banco de Imagens

Música Incidental
Barbatuques
Antonio Carlos Gomes
César Guerra-Peixe
Clóvis Pereira

Ernesto Nazareth
Heitor Villa-Lobos
Ricardo Tacuchian
Uakti
Zequinha de Abreu

Produção Expográfica
Barra Livre Eventos

Direção de produção
André Binnios

Coordenação de Produção
Richele Duque

Produção Cenográfica Paulo Kardec
Sérgio Massolar

Impressão e Plotagem
Mais Produções

Automação
Alexandre Bastos
Plínio Pietro

Edição de vídeo
Vinicius Tamer

Assistente de edição e triagem
Yuri Maia Cardoso

Locução
Ciro Augusto dos Santos
Fred Mascarenhas
Nayara Alves
Suely Teixeira da Silva

Catálogo

Projeto Gráfico e Editorial
Rafael Sudano

Fotografias
Charles Silva
Isabela de Mattos Ferreira
Jaime Acioli

Agradecimentos
Um museu se faz pela soma de muitas vozes.
Obrigado a todas que contribuem nesta exposição
em sua concepção, produção, manutenção e mediação.

Rio de Janeiro (RJ)
2023 / 2024





MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

