

REVISTA

DO

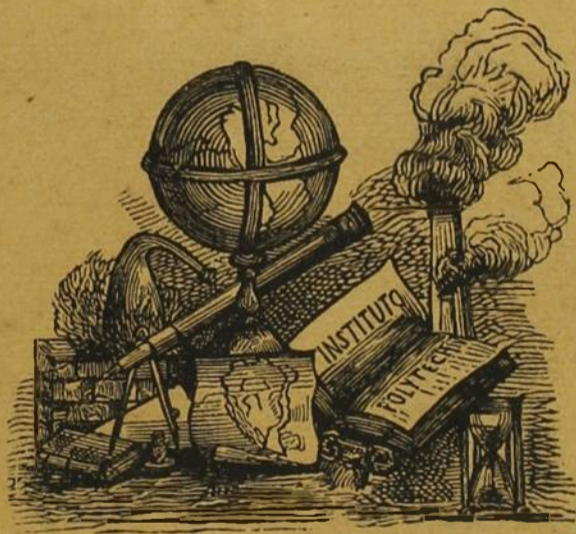
INSTITUTO POLYTECHNICO

BRASILEIRO.

Sob a direcção do Redactor Geral

Dr. J. A. Manso Sayão.

Pro Brasilia connitatur.



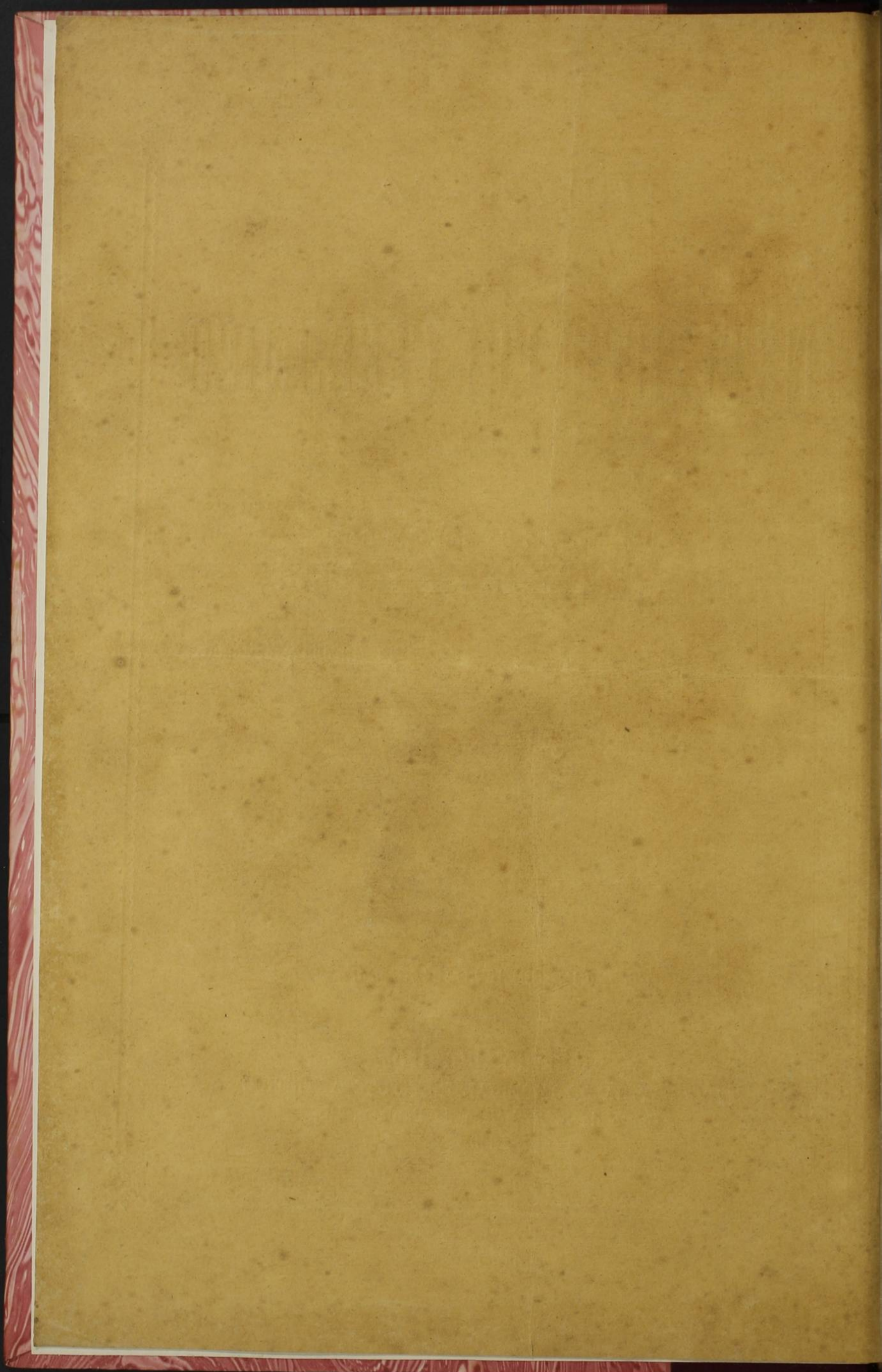
TOMO II.—JULHO DE 1868.—N. 1.

Rio de Janeiro.

TYPOGRAPHIA DO IMPERIAL INSTITUTO ARTISTICO

Largo de S. Francisco de Paula n. 16.

1869



REVISTA

DO

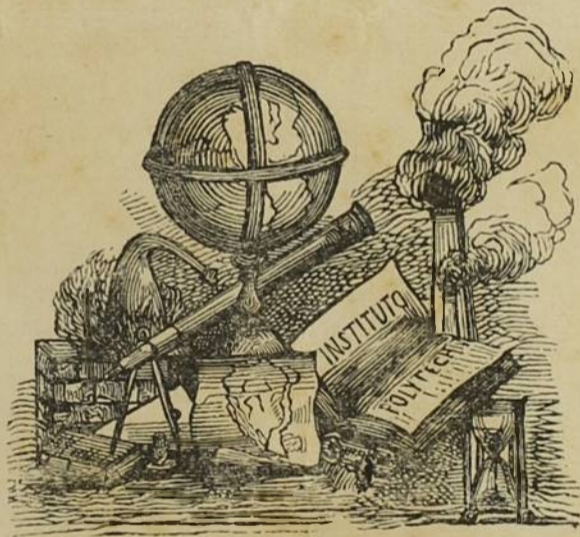
INSTITUTO POLYTECHNICO

BRASILEIRO.

Sob a direcção do Redactor Geral

Dr. J. A. Manso Sayão.

Pro Brasilia connitamur.



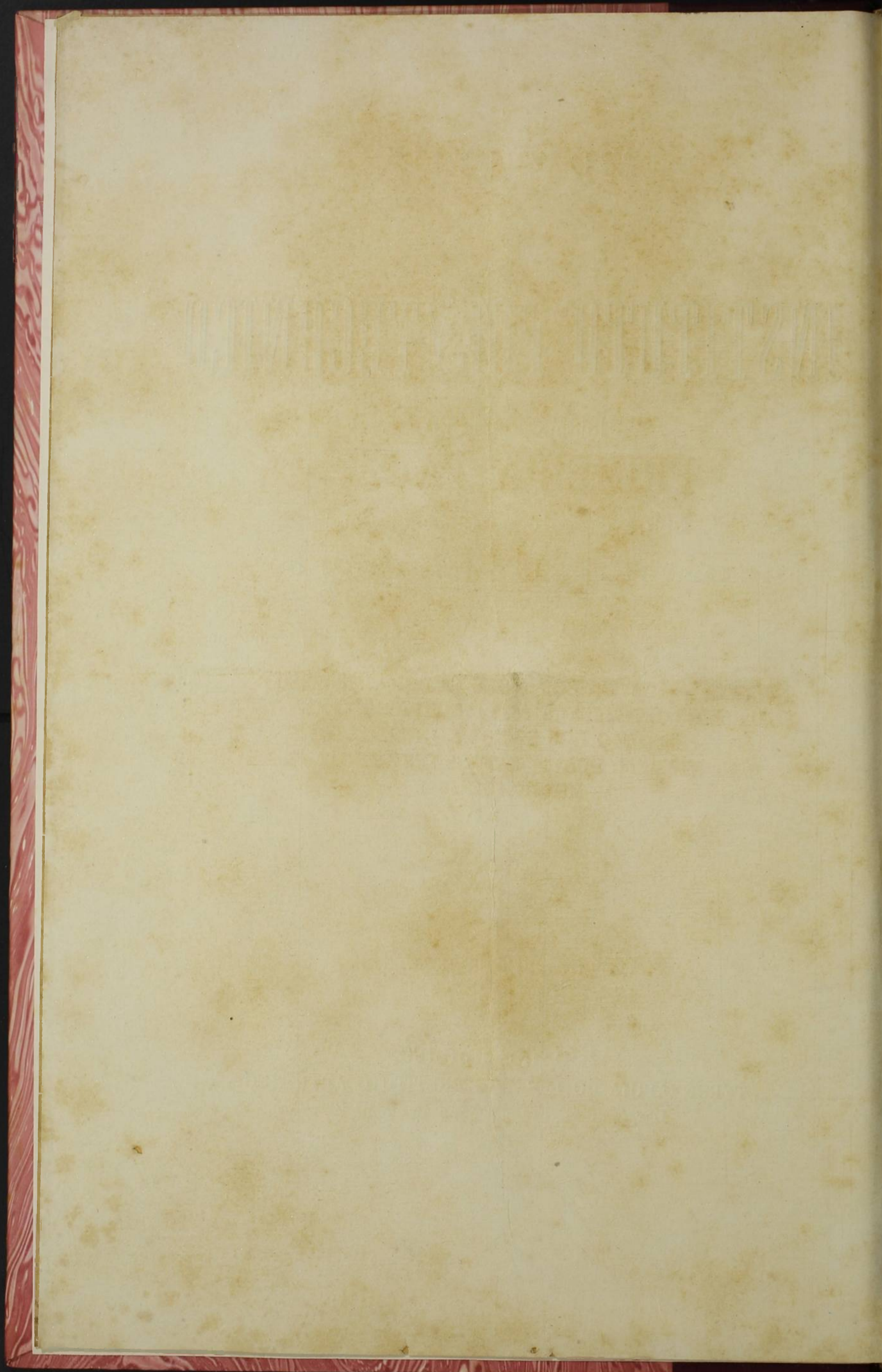
TOMO II.—JULHO DE 1868.—N. I.

Rio de Janeiro.

TYPOGRAPHIA DO IMPERIAL INSTITUTO ARTISTICO

Largo de S. Francisco de Paula n. 16.

1869



OBSERVAÇÕES SOBRE O PARECER DO DR. RAPHAEL GALVÃO, ENGENHEIRO EM CHEFE
DAS OBRAS INTERNAS DA ALFANDEGA.

A modificação indicada pelo Dr. Galvão, relativamente ao emprego da alvenaria de tijolo, não parece-nos aceitavel: se a alvenaria não fosse protegida pelo revestimento de pedra, se não fosse feita com cimento de Portland e da melhor qualidade, certo que da acção d'agua poderia resultar prejuizos.

Não sendo assim, e apesar da humidade propria do terreno, que é sensivelmente diminuida pelo systema de *drainage* proposto, não offerece sérios cuidados o emprego do tijolo; pelo lado da economia julgamos mais acertado tal emprego em vez da pedra, que não se obterá em condições favoraveis na cidade do Rio-Grande.

A espessura do cáes, é a necessaria; nem cremos de utilidade modificá-la. Quando o terreno está bem consolidado, havendo a grade sobre a qual assenta o alicerce e que distribue a carga uniformemente, sendo de menos de $\frac{1}{3}$ da carga maxima, o peso que supporta cada estaca de fundação, tendo esta attingido á néga absoluta; não ha motivo para receiar a flexão da madeira.

E' occasião de lembrar que a camada de lodo de 4^m,62, de que falla o Dr. Camargo, não é por certo vasa liquida e que apresente o mesmo aspecto em toda a profundidade; essa vasa vai consolidando-se á proporção que se affasta do leito do mar e chega a encontrar a camada resistente. Isto ainda mais concorre para consolidar o terreno. Sendo pois nulla a flexão, nada ha a receiar mesmo quanto ao empuxo.

Sobre o orçamento, lembramos que na provincia os preços dos materiaes, salarios de trabalhadores, etc., etc., trazem grande redução para a despeza.

Se o Dr. Camargo orçou a obra deste genero em 800:000\$000, elle, que melhor do que nós conhece os recursos da provincia, não cremos que com o dobro dessa quantia, seja diminuto o orçamento. Demais, ha grande redução de preços com o emprego das enseccadeiras, pois que a madeira empregada na primeira, póde servir com vantagem em duas ou tres mais.

Quanto ao mais somos accordes em affirmar, que sem o conhecimento do terreno, não ha *modificação* nem *redução* possivel.

Rio, 17 de Novembre de 1867.

EWBANK.

Breve noticia sobre as fortificações paraguayas junto á fóz do Tebiquary (*).

Memoria apresentada ao Instituto Polytechnico Brasileiro pelo socio effectivo Antonio
(Luiz von Hoonholtz.)

Pelo paquete que a 31 de Julho do anno passado sahio das aguas do Paraguay com a noticia do forçamento da passagem do Tebiquary, tive a honra de enviar á Directoria do Instituto Polytechnico uma extensa memoria sobre as posições, occupadas pelos inimigos á margem do Paraguay, detendo-me principalmente em formular algumas considerações a respeito da escolha acertada que havião feito dessa volta do rio, onde, a custa de trabalho insano, conseguirão levantar sobre um sólo pantanoso dous monticulos artificiaes para ahi construirem os reductos que devião substituir Humaitá, senão no numero de canhões, ao menos no fim a que erão destinados de vedarem o passo á esquadra encouraçada.

A essa descripção, defeituosa na fôrma e estylo, mas exacta na referencia dos factos, acompanhava uma planta toscamente acabada, e bem assim um desenho da engenhosa amarra de madeira com que pretendia o Dictador emendar o erro dos seus engenheiros, quando n'um canal profundo e correntoso como o de Humaitá acreditarão possivel conservar sempre tezas as tres grossas correntes engaiadas que o fechavão, sem se lembrarem que destruidas as chatas que lhes servião de fluctuantes, as acções combinadas do peso e da gravidade tomarião o encargo de franquear caminho aos nossos navios por cima do seio enorme que então farião as correntes de ferro.

Infelizmente para mim esse mesquinho trabalho não chegou ao seu destino, nem pude conseguir até o presente, saber quem teria embargado um maço tão volumoso e em formato de officio. Tinha-me entretanto resignado, porque só ha motivo de sentir-se a perda de um objecto quando elle pôde ser de utili-

(*) Fig. A.

dade, e nenhuma resultaria ao Instituto com a pösse de tão modesto e imperfeito documento, mas encontrando-me ha dias com o illustrado redactor em chefe da *Revista* fui tão instado para de novo reunir os dados dispersos e formar um artigo para a mesma, que, mais em obediencia ao meu respeitavel e presado mestre do que por convicção de escrever alguma cousa aproveitavel, encetei este pequeno artigo.

E' geralmente sabido que depois da gloriosa passagem de Humaitá, a divisão avançada seguiu incólume até a capital inimiga sem notar uma só bateria em construcção em qualquer das margens, o que prova a confiança céga do marechal Lopes no celebre phantasma que pela mysteriosa tradicção dos seus obstaculos insuperaveis tanto tempo nos havia detido a marcha.

Vê-se pois que até principios de Março nenhuma obra de defeza havia na fóz do Tebiquary, e mesmo das observações feitas pela divisão avançada, colligia-se que sendo pantanosa e alagadiça toda a ponta de terra formada pela confluencia dos dous rios, nenhuma fortificação poderião elles ahi levantar de prompto, e assim franco nos ficava esse passo apertado e facil seria á esquadra a operação de transportar o exercito para a margem direita do Tebiquary, ou para qualquer outro do rio Paraguay acima do acampamento de S. Fernando.

Ninguem acreditava então que a praça sitiada podesse sustentar-se por muito tempo sem os recursos externos, e pois tratou-se de fechar completamente o cerco pelo lado do Chaco, serviço este no qual se empregou a divisão avançada que portanto só em Junho pôde novamente explorar o rio até o Tebiquary, onde com grande surpresa encontrou dous formidaveis reductos bem artilhados e solidamente construidos sobre a mesma ponta que as aguas continuavão a cobrir.

A passagem de um corpo do exercito pelo Tebiquary, em quanto o outro subiria nos encouraçados a desembarcar pela retaguarda do grande acampamento de S. Fernando, já não era tão facil empreza, mas ainda assim julgando Lopes que tomassemos o alvitre de transpôr sós as baterias afim de recebermos na barranca de Santa Maria o 2º exercito, que faria sua marcha pelo Chaco para o repassarmos acima de S. Fernando, lembrou-se de fechar-nos o caminho por outro meio, e mandou construir uma amarra especial de cerca de 200 braças de comprimento, que fez atravessar no ponto convergente dos fogos das duas baterias, tendo um extremo firmado em tres grossas estacas fincadas sobre o banco da ponta do Chaco, e a outra extremidade presa a uma formidavel ancora que fizera enterrar por baixo do proprio reducto.

Apóz diversos reconhecimentos e bombardeios, raiou em fim o dia 24 de Julho, em que mais uma vez deviamos zombar das armas do tyranno e mostrar-lhe que nem suas baterias, nem seus torpêdos, nem suas amarras e estacadas servirião de impecilho á esquadra brasileira quando soava a hora de avançar.

Pelas 8 3/4 da manhã ordenou o intrepido chefe Barão da Passagem que o encouraçado *Bahia*, commandado pelo autor destas linhas, e onde tremulava a sua insignia, investisse as baterias e forçasse a passagem, o que effectuamos debaixo do mais nutrido fogo das 15 peças ahi postadas, tendo por esta occasião uma excellente oportunidade de observarmos as obras de defeza arranjadas pelo inimigo em menos de quatro mezes.

Os dous reductos erão separados por uma planicie alagada, e apoiavão-se pela retaguarda n'um grande banhado, de sorte que o primeiro formava uma

ilhota e o segundo tinha sómente o flanco direito em terreno solido. Pelo esbôço annexo póde-se fazer uma idéa mais clara das suas posições relativas, e quanto á construcção erão elles assentados n'uma plataforma artificial de 4 a 5 pés de atterro sobre a qual estavão cravadas as estacas para os espaldões, que tinhão uma elevação de oito a dez pés e erão formados de barro vermelho com uma espessura de seis a oito, tendo pela parte externa um revestimento de tijolo que lhes dava uma apparencia regular de fortaleza.

No primeiro reducto existião onze peças, e no segundo quatro, todas montadas em carretas com estrados que gyravão sobre piões fincados no terreno.

Esses *fortes* protegendo-se assim mutuamente e livres de qualquer ataque por terra, tornarião mui critica e até desesperada a posição do encouraçado que fosse detido pela *amarra* e se demorasse nesse ponto por não ter força para rompê-la, nem espaço para virar aguas abaixo. Haja vista o que succedeu ao *Bahia*, cujas famosas chapas de 4 1/2 pollegadas forão partidas e perfuradas por balas esphericas de 68! Além disto a morte do pratico e dos homens do leme, abrigados na pequena torre do commandante, provão a certeza destruidora dos tiros em duas rapidas passagens de 20 a 30 minutos cada uma, quanto mais se, menos felizes, nos vissemos repentinamente presos nessa convergencia infernal das balas dos dous reductos!

Nada de extraordinario, porém, nos succedeu; o braço poderoso da Providencia nos auxiliava, e pois a quilha magestosa do *Bahia* abrio caminho atravez de todos os obstaculos, e a nossa commissão religiosamente se cumprio.

Transposto o primeiro reducto foi tal a surpresa e desespero do commandante da posição, que, sem attender ao immenso perigo que corria, saltou sobre o ponto mais elevado da muralha, e de espada em punho, ora desafiava os nossos canhões, ora ameaçava o céo conjurando a morte em exclamações e meneios de um louco.

Provavelmente a cabeça desse infeliz tinha de responder pela ousadia dos Brasileiros e ineficacia dos meios engendrados pelo seu *supremo* para trancarnos o rio!

A *amarra* a que me refiro compunha-se de 65 grossas vigas e madeiros, cada uma com 14 pés de comprimento sobre 2 de diametro; em cada extremo havia uma chapa de ferro solidamente encavilhada em forma de anel e por dentro della passava um grosso cavião que atravessava a viga no sentido do diametro da espessura e supportava uma enorme manilha fabricada de trilhos de caminho de ferro. Cada uma destas manilhas engatava na do madeiro immediato e assim successivamente se formava a *amarra*, que, apesar da consistencia assombrosa era comtudo fluctuante pela propriedade especial da madeira escolhida que nella empregarão.

Só alguns dias depois deste feito tivemos a satisfação de apanhar esta monstruosa *amarra*, que viera aguas abaixo e encalhara n'uma volta do rio; analysando-a então com vagar podemos vêr que se rompera pelos dous extremos, dos quaes estava a manilha partida emquanto no outro fôra o cavião arrancado com a propria manilha e chapeamento da viga.

Calcule-se por ahi a força do choque e a resistencia do ariete!

Rio, 12 de Abril de 1869.

U\$ 100 - rarissimo

hivernaia danielis 10/8/96.

Peça João Mendes.

INDICE.

PARTE I.

	Pag.
A Revista	V
Aos nossos consocios	VIII
Impressos e manuscriptos existentes nos archivos do Instituto	X
Relação dos socios effectivos	XIV
Actas das sessões dos 1º e 2º semestres de 1868 e 1º trimestre de 1869	1

PARTE II.— TRABALHOS DOS SOCIOS.

Dados para orçamentos de obras hydraulicas.— Reducção da medida linear ingleza ao systema metrico.— Tabella para a redução de decimetros a pés e pollegadas inglezas.— Taboa para a conversão de palmos e pollegadas ao systema metrico.— Taboa para a conversão das medidas metricas a palmos e pollegadas	17
Botanica	81
Pyrotechnia militar	100
Melhoramentos locais.— Rio-Grande.	109
Breve noticia sobre as fortificações paraguayas junto á foz do Tebiquary.	120
Estudos sobre vias de communicações terrestres	123

PARTE III.— ACTOS OFFICIAES.

Decreto n. 4064 de 4 de Janeiro de 1868	139
---	-----

PARTE IV.— NOTICIARIO.

Nova lampada ao abrigo do contacto do ar	153
Novo bico para a illuminação por meio dos oleos mineraes	154
Construcções.— O caminho de ferro do Pacifico para a união dos dous oceanos.	155

Directoria actual.

PRESIDENTE.— S. A. R. o Sr. Conde d'Eu.

VICE-PRESIDENTE.— Dr. Guilherme Schüch de Capanema.

1º SECRETARIO.— Dr. José de Saldanha da Gama Filho.

2º SECRETARIO.— Dr. Evaristo Xavier da Veiga.

THESOUREIRO.— Dr. Pedro Torquato Xavier de Brito.

REDACTOR GERAL.— Dr. Joaquim Alexandre Manso Sayão.

COMMISSÃO DE REDACÇÃO.— Dr. Miguel Antonio da Silva.

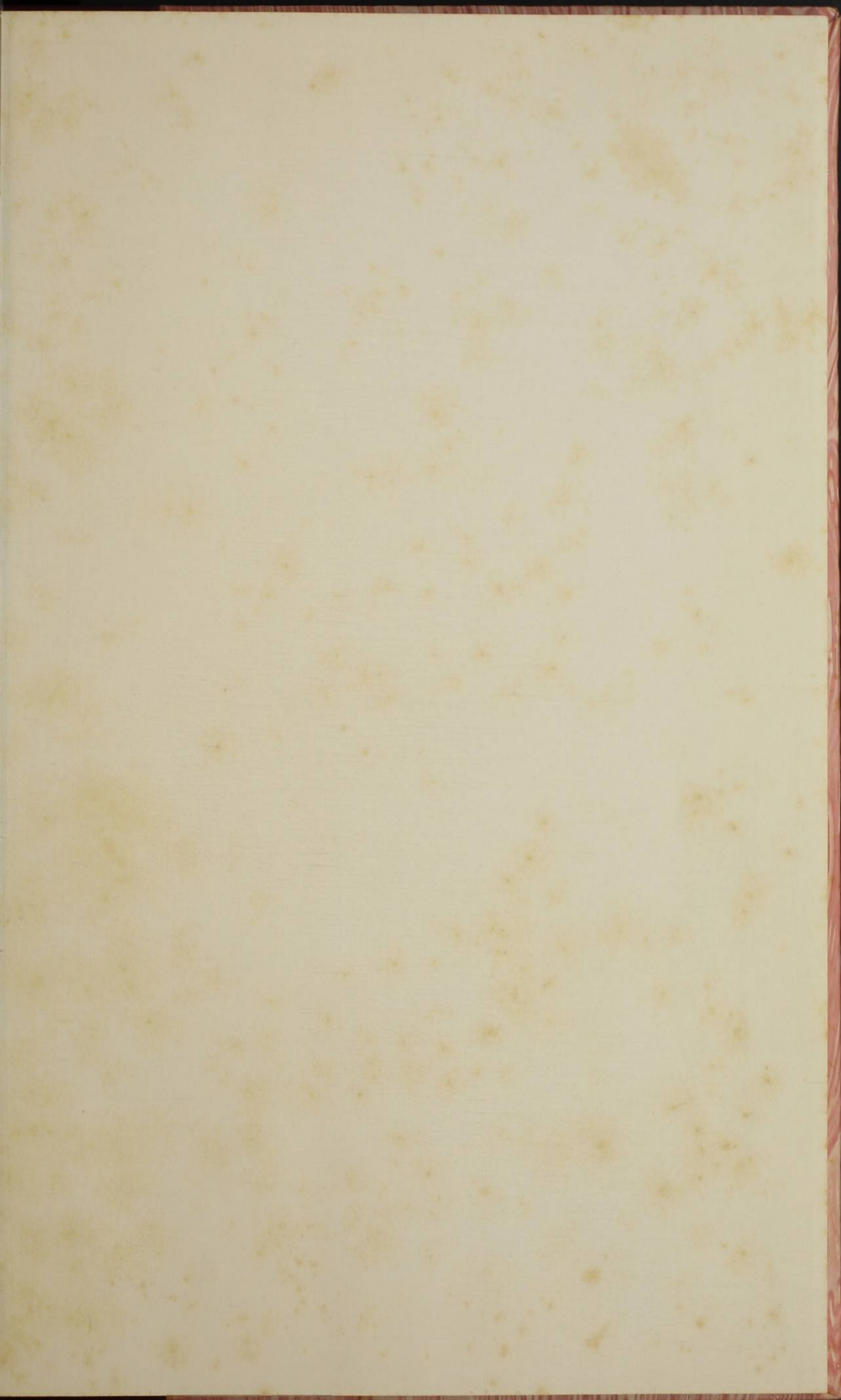
Dr. Antonio de Paula Freitas.

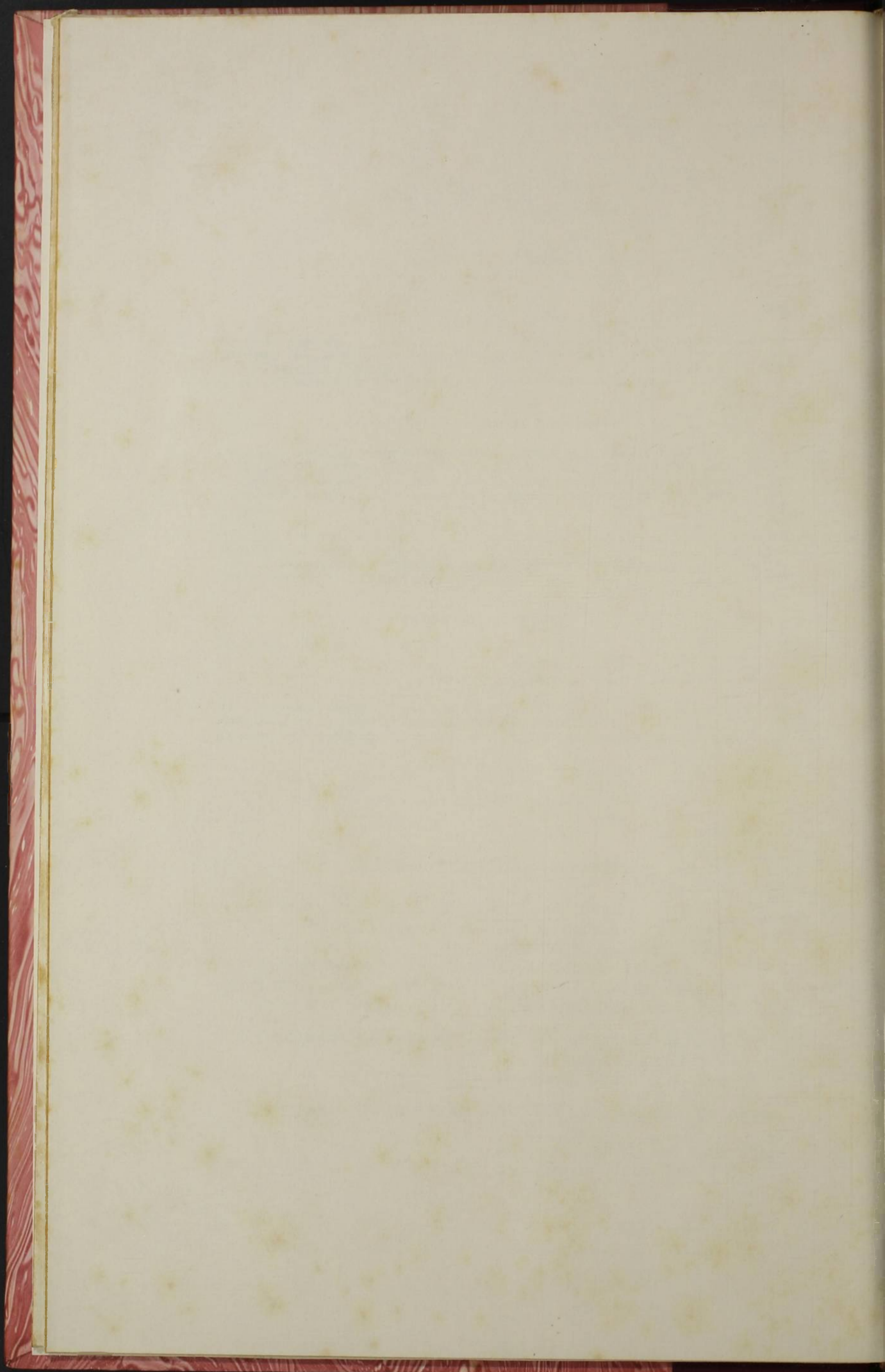
Dr. Bartholomeu José Pereira.

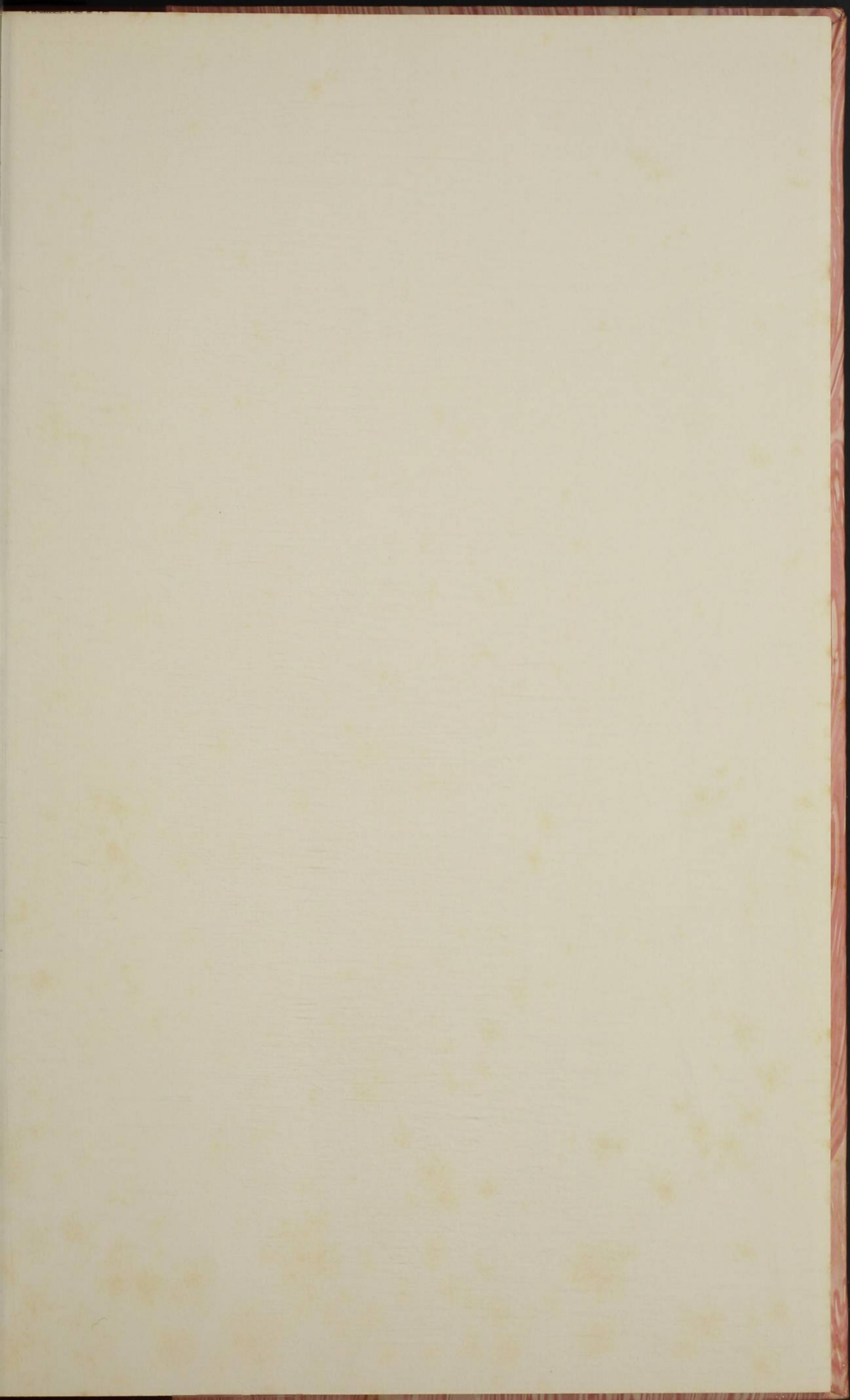
COMMISSÃO DE ADMISSÃO.— Dr. Ernesto Eugenio da Graça Bastos.

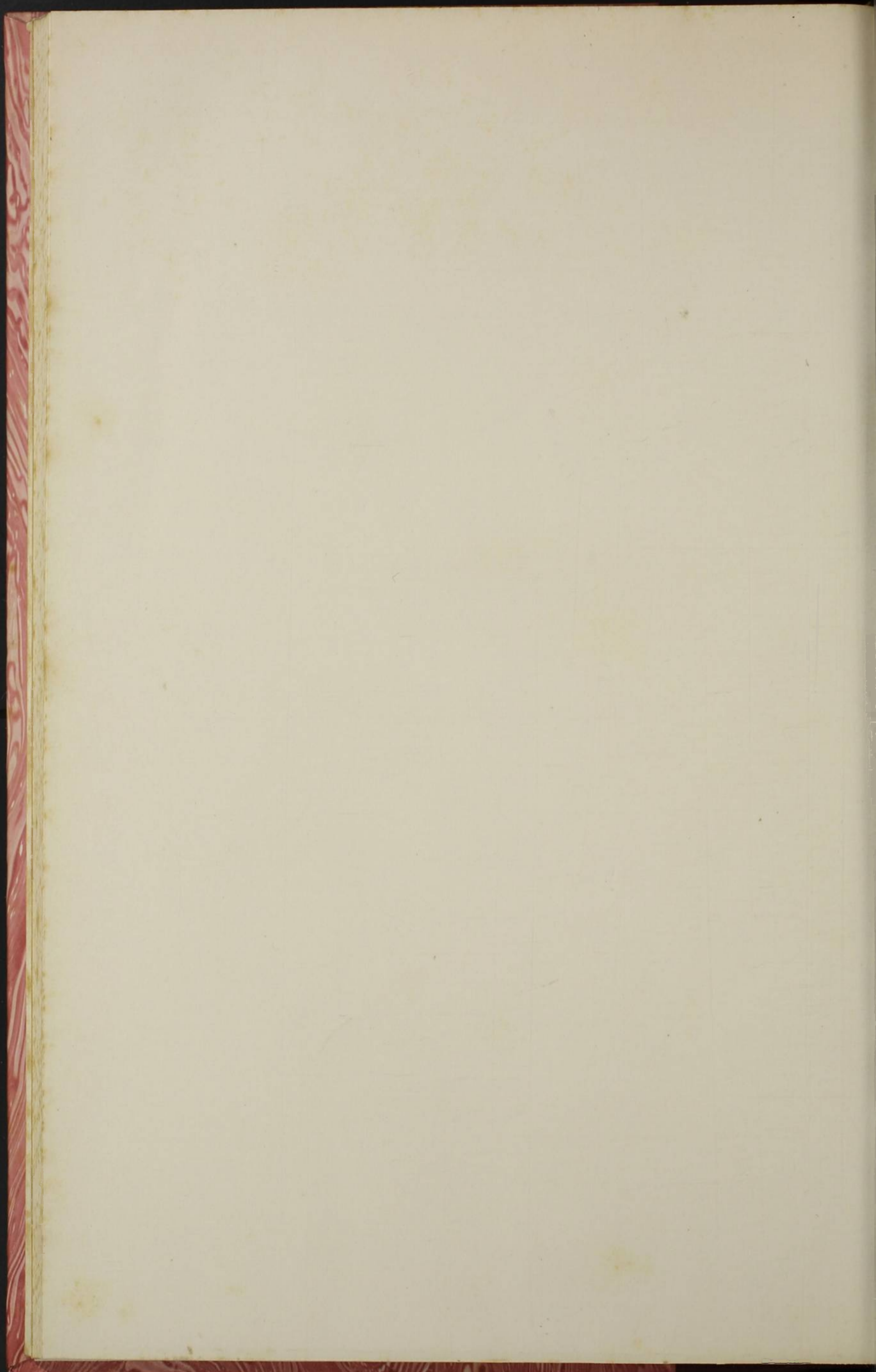
Dr. José Augusto Nascentes Pinto.

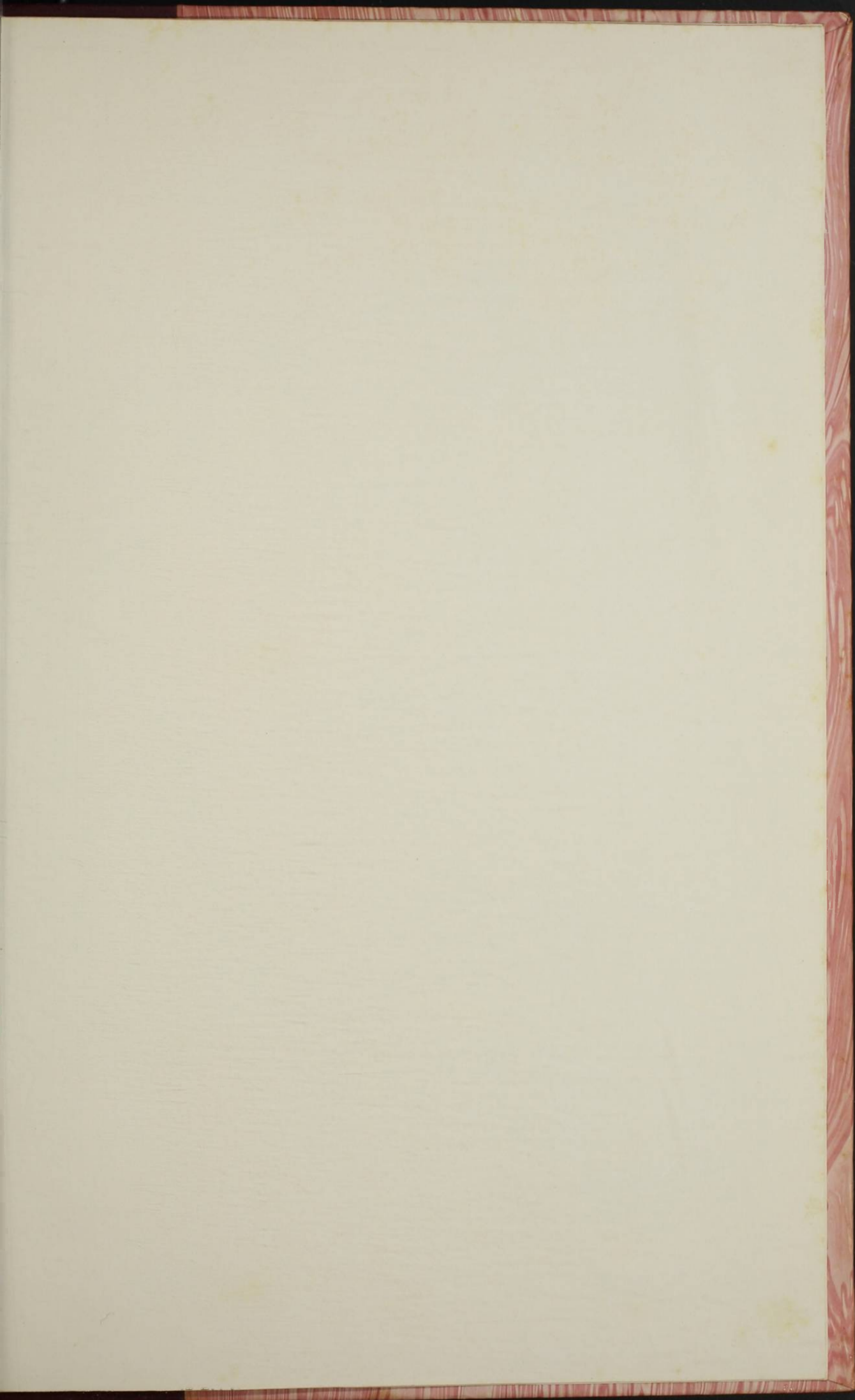
Dr. Antonio Manoel de Mello.











CSSF
056922

