



1876 – TÚNEL METÁLICO FERROVIÁRIO RIO - NITERÓI
Projeto não construído

Prof.. Eduardo C. S.
Thomaz
Notas de aula

1876 - TÚNEL METÁLICO FERROVIÁRIO RIO NITERÓI - COMPRIMENTO = 3200 m
FERROVIA - Bitola 1,0m

Tubo de aço - Diâmetro = 5,6m - Chapa de 1/2 polegada

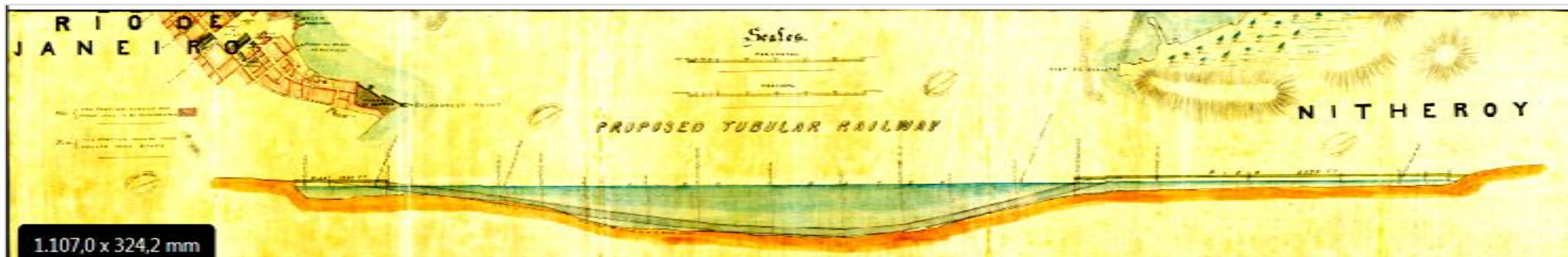
Início do Túnel na Ponta do Calabouço



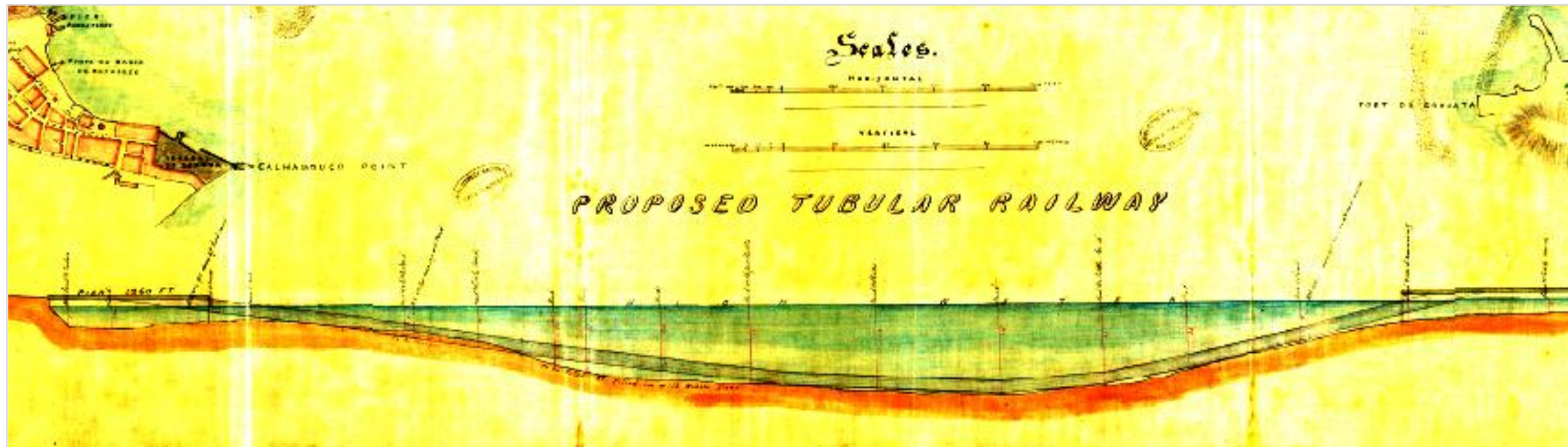
22°52'23.45"S 43°16'34.40"O e



Ponta do Calabouço - Início do túnel



ZOOM



HISTÓRIA

Em 1876 foi feito um projeto , a mando de Dom PEDRO II, para um túnel ferroviário submarino ligando o Rio de Janeiro a Niterói.

Na entrada da Baía de Guanabara.

Dados:

TÚNEL RIO NITERÓI - Comprimento = 3200m

FERROVIA - Bitola 1,0m

TUBO DE AÇO - Diâmetro = 5,6m

CHAPA de 1/2 polegada

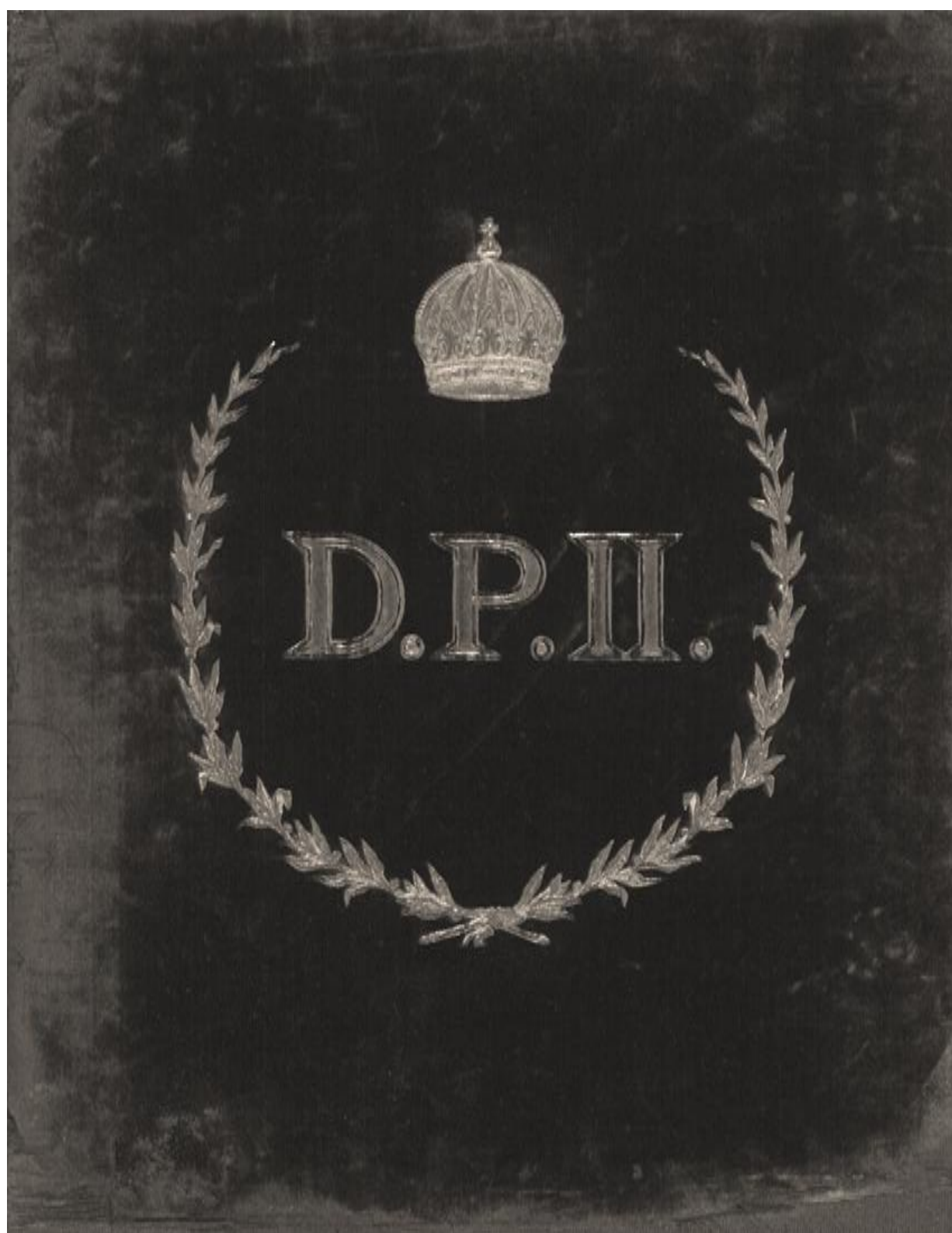
Não foi construído, mas é uma alternativa ainda válida.

Ver um resumo adiante ou ,
na integra, no link

http://objdigital.bn.br/objdigital2/acervo_digital/div_manuscritos/mss1359326/mss1359326.htm

Obs. Foi feito um controle do projeto por especialista independente.

Eduardo Thomaz 25 / 04 / 2024



A

- To -

= His Imperial Majesty =

- Dom Pedro. II -

= Emperor of Brazil =

Specification.

Rio de Janeiro & Niteroy Tubular Railway.



- Specification. -

- Rio de Janeiro and Nitheroy. -

- Tubular Railway. -



General Description

This Railway commences on the Rio side, in the Praça Dom Pedro II, opposite the "Chafariz", upon which - will be erected, the passenger, and goods stations - &c. &c.

After leaving the shore, the Railway will be carried upon a Viaduct, extending seawards for a distance of 750. feet. where it enters the mouth of the Tunnel, 360 feet of this Viaduct, will be a broad promenade Pier - the train passing down the centre, separated by Railings and terminating with a Pavillion, the Tunnel which is to be 10.830. ft. long, is laid upon, or near the bottom of the Bay, terminating by again joining another Viaduct upon the Nitheroy side, along which the Railway is continued for a distance of - 4080. feet, connecting this Viaduct, and the shore, is



on or near the bottom, of the Harbour, a wrought Iron Tube, for a single line of Railway of metre gauge, the Tube to be 18 feet, 3 inches, outside diameter and $\frac{1}{2}$ inch thick rivetted water tight, and constructed on "Maynards Patent", in lengths of about 500 ft each having temporary ends fitted in them, so that they can be floated to position, and joined together underwater, in a manner to be hereafter described, The Tube to be lined with Concrete or Brickwork set in Cement forming a wall 2 ft. 7 inches, thick, inside the wrought Iron, leaving a clear space for the Railway of 13 feet diameter, this wall with the weight of the Iron containing it, is so arranged in thickness, as to exactly float in Sea water, and by the addition of a slight increase of weight (such as the ballast of the Railway will add) cause it gradually to descend to the position prepared for its reception.

Tunnel

Connection with the interior from above the surface of the water, being at all times, (so long as is necessary) maintained by means of vertical Tube shafts of 3 ft. diameter, one of which is attached to

Copy

26. 9th George Street; London S.W.

November. 30. 1876.

My dear Sir

(2)

We have examined the Plans and estimates submitted by the "Grunlin Viaduct Works Company" and we are of opinion, that the mode proposed of constructing the work is perfectly practicable, and that the estimate is amply sufficient to complete the work in a perfect and workmanlike manner, and to leave a margin for contingencies, which will render certain, the completion of the work within a reasonable time.

At the same time, taking into consideration the novelty of the undertaking, the price named is not more than would probably be required by Contractors to give a margin for profit, in a country where labour is expensive.



Yrs very truly

(Signed) Peter W. Barlow

To (Signed) Peter W. Barlow Jun^r
H. Lindsay-Bucknall Esq.

18

Peter W. Barlow

From Wikipedia, the free encyclopedia

Peter William Barlow (1 February 1809 – 19 May 1885) was an English civil engineer, particularly associated with railways, bridges (he designed the first [Lambeth Bridge](#), a crossing of the River [Thames](#) in London), the design of tunnels and the development of tunnelling techniques.

In 1864 he patented a design for a cylindrical [tunnelling shield](#), later developed further by his pupil [James Greathead](#) in the construction of a **tunnel under the Thames**.

CONCESSÃO POR 50 ANOS

PARTE OFFICIAL

ACTOS DO PODER EXECUTIVO

DECRETO N. 6,138 DE 4 DE MARÇO DE 1876

Concede a Hamilton Lindsay Bucknall privilegio por 50 annos para a construcção, uso e gozo de um tunel submarino e estrada de ferro que communique a capital do Imperio com a cidade de Nitherohy.

Attendendo ao que me requereu Hamilton Lindsay Bucknall, hei por bem conceder-lhe privilegio por 50 annos para a construcção, uso e gozo de um tunel submarino servido por uma estrada de ferro, que communique a capital do Imperio com a cidade de Nitherohy, na provincia do Rio de Janeiro, de accordo com as clausulas que com este baixam assignadas por Thomaz José Coelho de Almeida, do meu conselho, ministro e secretario de Estado dos negocios da agricultura, commercio e obras publicas, que assim o tenha entendido e faça executar.

Palacio do Rio de Janeiro, em 4 de Março de 1876, 55.º de independencia e do Imperio. — Com a rubrica de Sua Magestade o Imperador. — *Thomaz José Coelho de Almeida.*

Clausulas a que se referia decreto n. 6,138 desta data

I. — O tunel communicará, por meio de uma estrada de ferro, a capital do Imperio com a cidade de Nitherohy. Terá por pontos extremos, do lado da Corte, a praça de D. Pedro II ou vizinhanças da Igreja do Carmo, e em Nitherohy o largo da Igreja de S. João.

Ao governo fica reservado o direito de escolher outros pontos extremos até a approvação dos planos definitivos, de que trata a clausula 3.ª

II. — O concessionario poderá construir o tunel com chapas de ferro batido ou aço, unidas e cravadas.

III. — Dentro de um anno desta data, o concessionario apresentará ao governo o plano das obras que se propõe construir.

Esse plano constará do seguinte:

1.ª Descripção, planta, perfil longitudinal e secções do tunel;

I O tunel terá 5.ª a 6.ª de diametro, e 5.ª

de altura acima do nivel dos trilhos. Será collocado em secções correspondentes a cerca de 100 metros cada uma. O metal será preservado da agua por um revestimento de alvenaria de 0.ª,80 de espessura, e outro de taboado de primeira qualidade com 0.ª,20 de espessura, devidamente calafetado e preso por argolas ou abraçadeiras de cobre.

II Na descripção das obras mencionar-se-ha o processo de submersão, ligação e collocação das secções do tunel. Estas poderão ser adaptadas no fundo do mar por meio de estacas de parafuso ou por qualquer outro systema melhor aconselhado e aceito pelo governo. Em qualquer caso evitar-se-ha toda a obstrucção ou interrupção de transito na bahia.

III. Todas as cautelas e processos dos mais aperfeiçoados serão adoptados para a ventilação do tunel.

IV. A planta será construida na escala de 1:4000. Deverá comprehender não só todo o terreno necessario ás entradas do tunel e mais dependencias, taes como estações, depositos, officinas e casas da empreza, como as propriedades que tenham de ser desapropriadas, na forma da clausula 19.ª.

O perfil longitudinal, em escala de 1:4000 para a extensão de 1:400 para as alturas, indicará as distancias kilometricas, a extensão e porcentagem dos declives; as curvas, se houverem, e o desenvolvimento e raios destas.

As secções e mais partes do tunel serão desenhadas em escala de 1:200.

2.ª Descripção das condições technicas da estrada de ferro; plantas e perfis que não forem suppridos por documentos identicos apresentados para o tunel; tudo nas escalas já referidas.

I. A bitola da estrada será de 1.ª entre trilhos, ou a geralmente adoptada nas estradas de ferro da provincia do Rio de Janeiro.

A via será singela. Havrá os desvios que o governo exigir.

II. A tracção será a vapor. As locomotivas serão apropriadas para consumir a fumaça.

III. Os trilhos terão 16 kilogrammas por

III. Os trilhos terão 16 kilogrammas por metro corrente, se forem de aço, e 20 se forem de ferro.

IV. A estrada de ferro poderá ligar-se ás linhas ferreas em trafego ou que se construirem na provincia do Rio de Janeiro, e que tiverem seu ponto de partida em Nitherohy.

A parte da estrada a céu aberto deverá ser guarnecida de um e outro lado de cercas de arame.

V. Haverá uma linha telegraphica ao longo da estrada para o serviço do trafego.

IV.—As obras da empresa e o respectivo serviço serão inspeccionados assiduamente por um ou mais engenheiros de nomeação do governo. Este terá o direito de exigir a adopção e todas e quaesquer medidas de segurança para a boa execução dos trabalhos.

V.—As obras terão começo dentro do prazo de dezoito mezes, e estarão concluidas no de quatro annos, contados desta data, sob pena de uma multa de 1:000\$ por mez de demora, caducando a concessão no primeiro caso seis mezes depois de expirado o prazo fixado.

Se, começadas as obras, forem interrompidas por mais de tres mezes, caducará igualmente a concessão, salvo caso de força maior, julgado pelo governo.

VI.—A estrada de ferro concedida é destinada ao serviço dos passageiros e mercadorias; e para este fim terá a empresa o material de tracção e transporte indispensavel á regularidade do trafego. Esse material constará do numero de locomotivas, se forem estas necessarias, carros e wagons, que será fixado pelo governo, de accordo com o concessionario, seis mezes antes da abertura da estrada ao trafego. Os typos e fórmulas de construcção do material, serão igualmente approvados pelo governo.

O concessionario deverá manter um numero de de carros e wagons necessarios ao trafego da estrada.

VII.—Haverá duas classes de carros para os passageiros. As tarifas, tanto para estes como para as mercadorias, só vigorarão

depois de approvadas pelo governo, e não excederão, quanto a passageiros, de 200 rs. para cada um.

VIII.—O concessionario obriga-se a cumprir e fazer cumprir, no que fôr applicavel, os regulamentos já publicados ou que forem publicados pelo governo para a policia, segurança e manutenção das estradas de ferro.

IX.—A empresa gozará, durante os primeiros 30 annos desta concessão, da isenção dos direitos de importação e expediente, para o seu material fixo e rodante, e bem assim para o carvão de pedra necessario ao custeio da estrada de ferro.

X.—Construida que seja a estrada de ferro, esta e todas as suas dependencias e material serão conservados em perfeito estado.

Os carros serão illuminados dia e noite.

Pela não observancia desta clausula o governo poderá, além da multa em que incorrer o concessionario, mandar proceder administrativamente a todos os reparos ou serviços necessarios; cobrando a respectiva importancia do mesmo concessionario.

XI.—O privilegio para o uso e gozo desta concessão durará por 50 annos, contados da data do presente decreto. Durante o tempo do privilegio não será permittida a qualquer outra empresa ou particular a construcção de outro tunel ou estrada de ferro que atravesse a bahia do Rio de Janeiro.

XII.—Amortizado que seja o capital da empresa, na fórmula da clausula 13ª, o tunel, a estrada de ferro e todas as suas dependencias e material serão propriedades do Estado.

soTos objeções mencionados nesta clausula serão entregues, a esse tempo, ao governo em perfeito estado de conservação.

Para este fim o mesmo governo terá o direito de embargar a renda da empresa durante os ultimos cinco annos que provavelmente precederem a amortização do capital, para com o seu producto reparar os estragos das obras e do material, se a isto se recusar a empresa.

XIII.—Logo que a renda liquida da empresa exceder de 8 % do capital empregado, far-se-ha um fundo de amortização de todo o excedente até 9 %. Quando, feita esta deducção, a receita liquida attingir a

XIII.—Logo que a renda liquida da empresa exceder de 8 % do capital empregado, far-se-ha um fundo de amortização de todo o excedente até 9 %. Quando, feita esta deducção, a receita liquida attingir a 12 %, o governo terá o direito de exigir a reduccção das tarifas.

XIV.—Decorridos que sejam trinta annos desta data, o governo poderá resgatar as obras que fazem objecto desta concessão.

O preço do resgate será regulado por arbitros, dous nomeados por cada uma das partes; e terá por base o rendimento médio da empresa durante os cinco annos precedentes, e tendo-se em consideração o valor das obras, material e dependencias da estrada no estado em que então se acharem. No caso de empate, decidirá a secção do Imperio do conselho de Estado.

A somma liquidada para o custo das obras poderá ser paga pelo governo em apolices da divida publica interna de 6 % de juros, emittidas ao par.

XV.—Os engenheiros encarregados da inspecção das obras e do serviço da estrada terão passagem gratuita nos tres da estrada de ferro e bem assim os agentes da policia em serviço publico. A tropa será transportada com o abatimento de 50 % nas tarifas da empresa; os demais passageiros do governo e bagagem ou mercadorias expedidas por conta do governo, com o de 25 %.

Todo o material do transporte e tracção da estrada ficará á disposição do governo, logo que este o exigir, para as remessas extraordinarias de tropa e petrechos bellicos.

XVI.—O governo terá o direito de expedir gratuitamente pelos fios telegraphicos da empresa, todos os telegrammas do serviço publico; ou collocar no tunel, se o preferir, um fio especial para o serviço do Estado, correndo a respectiva despesa por conta do mesmo governo.

XVII.—As questões que se suscitarem pela execução do presente contrato, serão decididas por arbitros, sendo dous nomeados por cada uma das partes. Se estes não chegarem a um accordo, decidirá a secção do

Imperio do conselho de Estado, se a duvida versar sobre questões administrativas ou de interpretação das presentes clausulas; e o presidente do Instituto Polytechnico do Rio de Janeiro, se referir-se á parte technica do mesmo contrato.

XVIII.—O governo terá o direito de impôr outras multas, além das aqui previstas, pela não observancia das clausulas deste contrato, até a quantia de 5:000\$000.

Para garantia das multas, de que trata a clausula 5ª o concessionario depositará no thesouro nacional, dentro de seis mezes desta data, a somma de 10:000\$ em dinheiro ou titulos de divida publica. A não observancia desta clausula importará a caducidade da concessão.

XIX.—A' empresa fica concedido o direito de desapropriar, na fórma da lei n. 816 de 10 de Julho de 1855, todos os terrenos e predios necessarios á construcção das obras e estabelecimento da estrada de ferro e suas dependencias.

XX.—A empresa terá um representante no paiz com todos os poderes para resolver quaesquer questões entre o governo e a mesma empresa e entre esta e os particulares.

Todas as questões, que não forem sujeitas a arbitramento, na fórma da clausula 17ª, serão resolvidas pelos tribunaes do Imperio.

XXI.—Todas as disposições deste contrato são applicaveis á empresa ou companhia que o concessionario organizar para a execução e exploração das obras aqui mencionadas.

Palácio do Rio de Janeiro, em 4 de Março de 1876.—*Thomaz José Coelho de Almeida.*

MINISTERIO DA AGRICULTURA

DIRECTORIA DAS OBRAS PUBLICAS

Convindo que, não obstante a clareza de todas as condições impostas pelo governo no contrato celebrado com o Sr. A. Gabrielli, para as obras de abastecimento d'agua a esta capital, sejam perfeitamente conhecidos os elementos que serviram de base ao preço de £ 12 por tonelada de tubos de ferro fundido, S. Ex. o Sr. ministro da agricultura manda publicar a seguinte demon-

9 DE MARÇO DE 1878

A CONCESSÃO CADUCOU.

O CRUZEIRO - Rio de Janeiro, 9 de Março de 1878.

Obtiveram despacho do ministerio da agricultura os seguintes requerimentos:

Hamilton Lindsay Bucknall, concessionario do tunel submarina entre as cidades do Rio de Janeiro e Nitheroy, solicitando prorogação dos prazos estipulados para a prestação da caução de 10:000\$ e começo das obras. — Não tendo o supplicante prestado a caução dentro do prazo de 30 dias, conforme foi resolvido por despacho de 4 de Dezembro do anno passado, publicado no *Diario Official* de 7 do mesmo mez, se declara caduca a concessão.

“ SE DECLARA CADUCA A CONCESSÃO “

+ + +

Eduardo Thomaz 25 / 04 / 2024