



1940 - VIADUTO NA AVENIDA TIJUCA / RJ
PROF. SYDNEY M. G. DOS SANTOS

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

AVENIDA TIJUCA = Atual AVENIDA EDISON PASSOS

Ponte em Arco com Vão = 30 m e Flecha = 6,4 m



ATípicaDeAntigamente

1940 – Getúlio Vargas, Henrique Dodsworth , Eng. Edison Passos

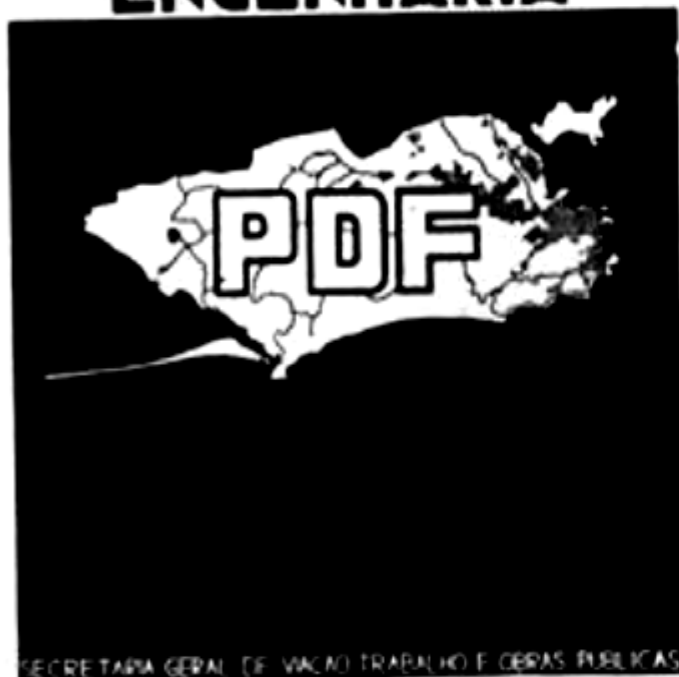
102 — MARÇO, 1941

Ano 1941\NUMERO 2 - VOLUME VIII - MARÇO



Ano 1940\NUMERO 1 - VOLUME VII - JANEIRO (4)

**REVISTA
MUNICIPAL
DE
ENGENHARIA**



N.º 1

JANEIRO, 1940

VOL. VII

818
COLEÇÃO OLIVEIRA REIS

DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Documentação Hemerográfica

Prefeito do Distrito Federal:
Dr. Henrique de Toledo Dodsworth

Secretário Geral de Viação, Trabalho e Obras Públicas:
Engenheiro Edison Junqueira Passos

Diretor Gerente
ARNALDO DA SILVA MONTEIRO JUNIOR

Redator chefe
FELICIANO PENNA CHAVES

Redatores:

Arquitetura	Herminio Andrade e Silva
Estruturas	Luiz O. Pinheiro Guedes
Materiais	A. Raposo de Almeida
Organização e Administração	H. Castro Faria
Saneamento	J. Oliveira Reis
Urbanismo	J. Oliveira Sampaio
Viação	Luiz Ribeiro Soares
Vários	J. H. S. Queiroz

Os artigos assinados não possuem necessariamente caráter oficial

SUMÁRIO

RIO MODERNO (fotografia)	12
NOVO ESTADIO MUNICIPAL DE SÃO PAULO — Engenheiro Ricardo Severo	13
O ESPAÇO LIVRE E A VEGETAÇÃO URBANA — Arq. Herminio de Andrade e Silva	19
ESTRADA DA GAVEA — TRECHO PRAÇA S. CONRADO — RE- TIRO DO JOA — Iberê de Abreu Martins	29
A ESTABILISAÇÃO DO SOLO PELO CIMENTO — Paulo Sá	40
VIADUTO PARA A AVENIDA TIJUCA — Sydney M. G. dos Santos	45
PROJETO DE COLETORES PARA AGUAS PLUVIAIS — Engenhei- ro Icarai da Silveira	52
AGREGADOS PARA CONCRETO — ESPECIFICAÇÃO BRASILEIRA	57

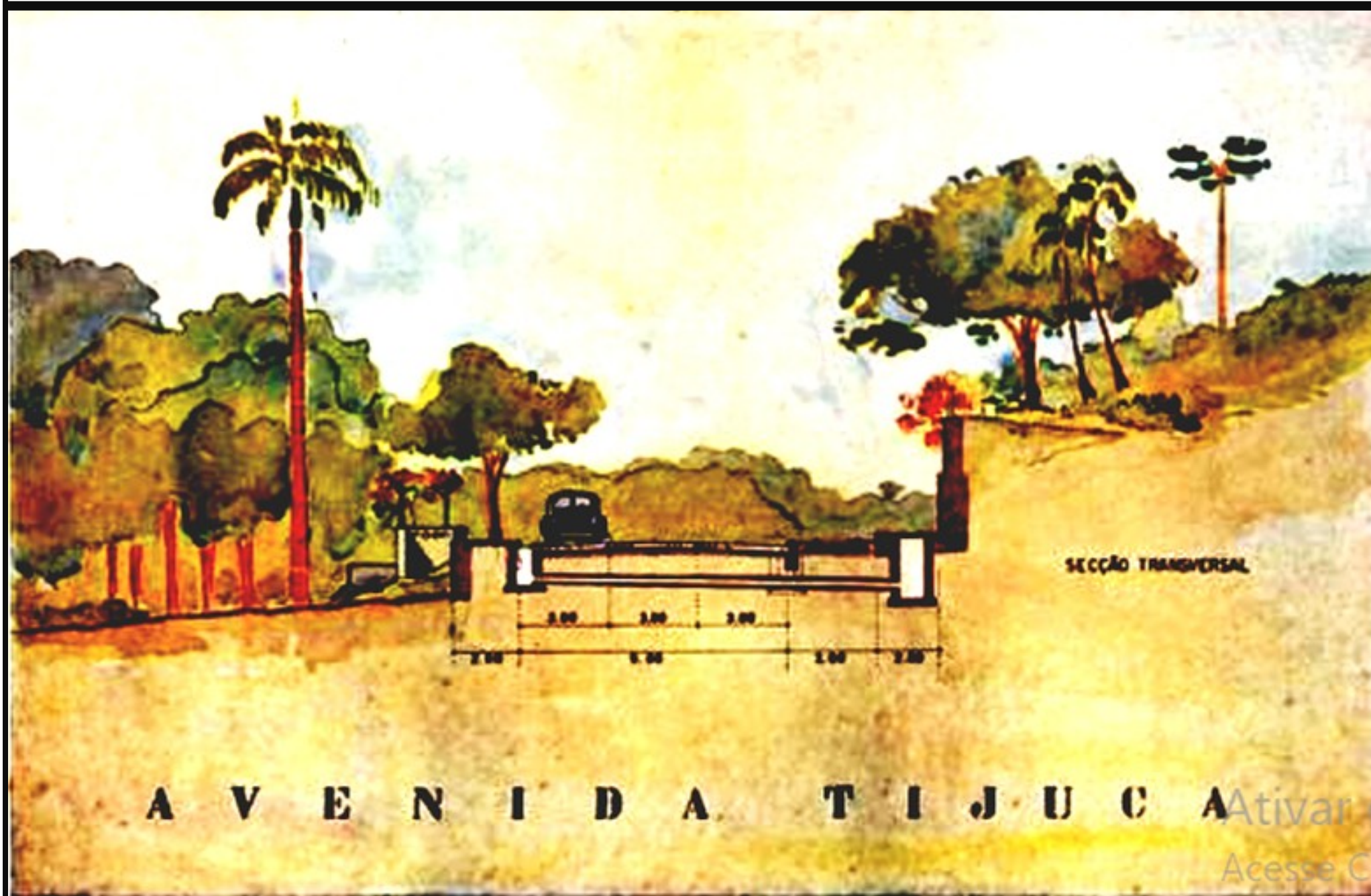


Sydney M. G. dos Santos - (1912 – 2005)

Secretaria Geral de Viação , Trabalho e Obras Públicas

AVENIDA TIJUCA / RJ

Ano 1940\NUMERO 4 - VOLUME VII - JULHO (11)



AVENIDA TIJUCA



... e a Avenida da ... (text partially obscured)

... (text partially obscured)

... (text partially obscured)

PROJETO PARA EMBELEZAMENTO DA AVENIDA TIJUCA COM UMA FAIXA DE 20 Mm PARA CADA LADO



... (text partially obscured)

VIIADUTO PRONTO

JORNAL “ O RADICAL “ 30 / 06 / 1942

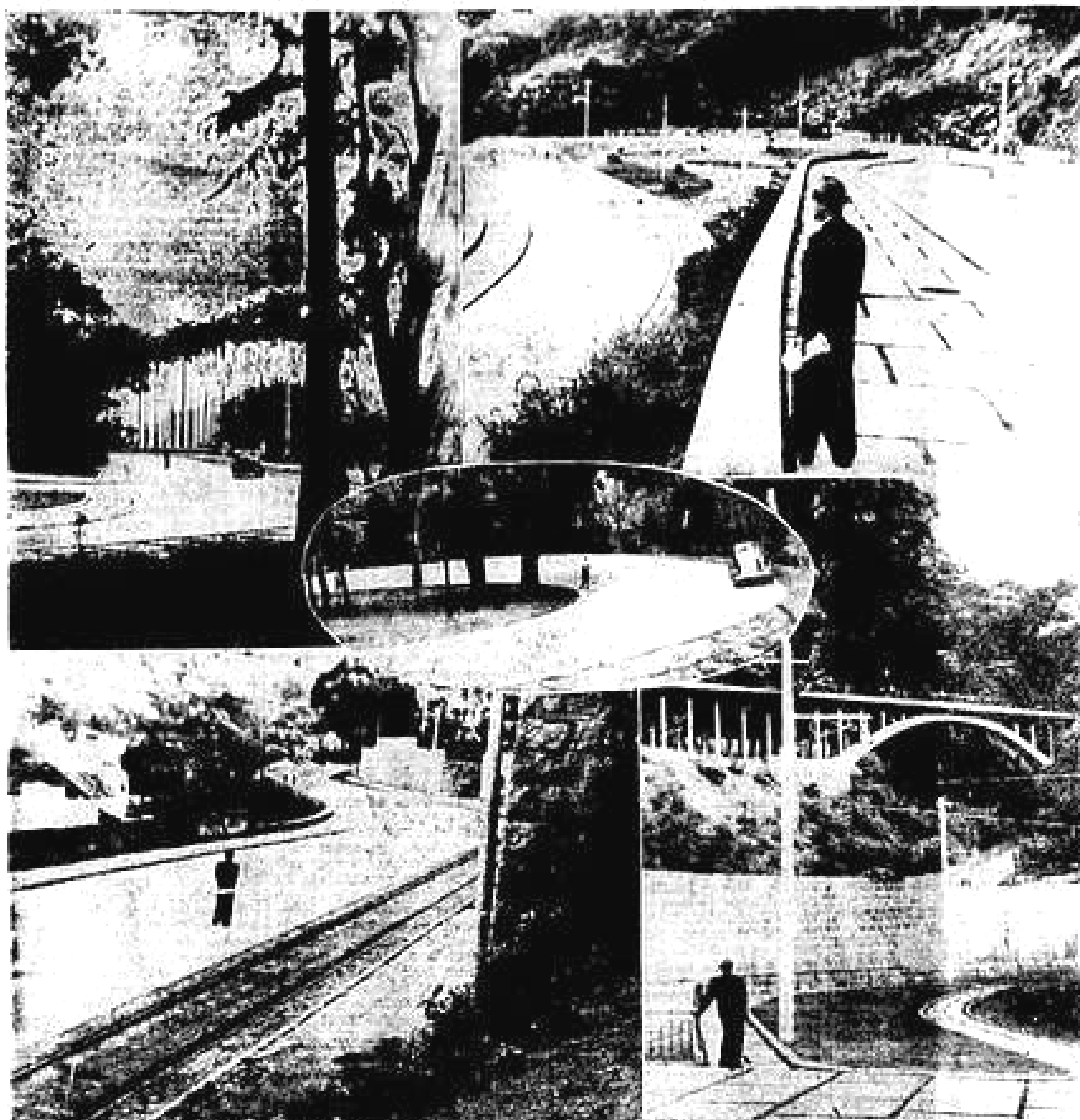


Ano 1942\Edição 03630 (1)



Estrada de montanha que representa uma das obras admiráveis de nossa capital

Onde o trabalho do homem se consorcia ao esplendor das paisagens e encantos da Natureza — Engenhoso aproveitamento dos acidentes topográficos — Realizações que devem ser vistas e apreciadas.



Apreciem bem os leitores, — porque ha muita gente que ainda não conhece, — que conjunto formidavel de aspectos naturais, que grupo de paisagens lindas neste agregado que es cerca a gravura acima: Olhem aquele "8", aquela curva bem fechada num paralelo da estradas que o reporter contempla. E aquelas palmeiras, aqueles arvoredos frondosos? O viaduto colhido de baixo para cima? Sabem de onde foi colhido tudo isto pela nossa objetiva? — De uma avenida que é um monumento de beleza turística — a Avenida Tijuca !

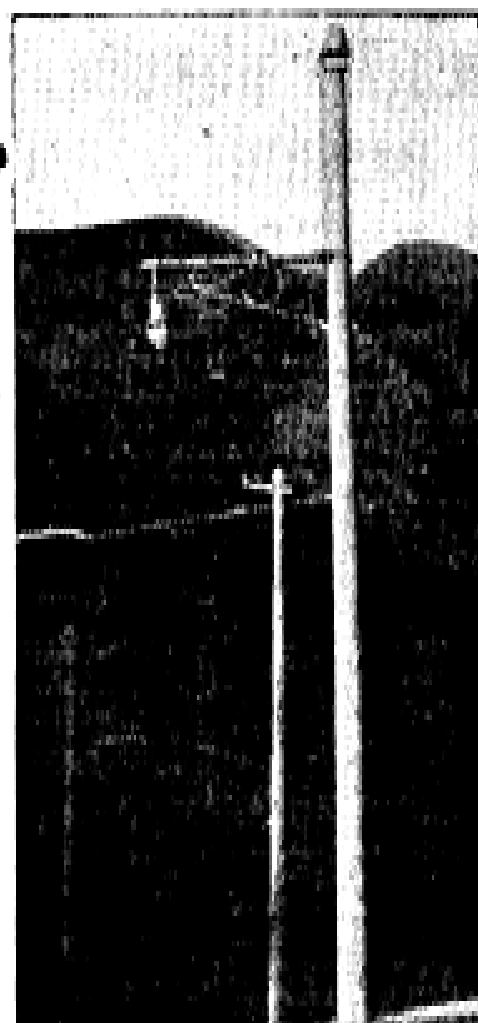
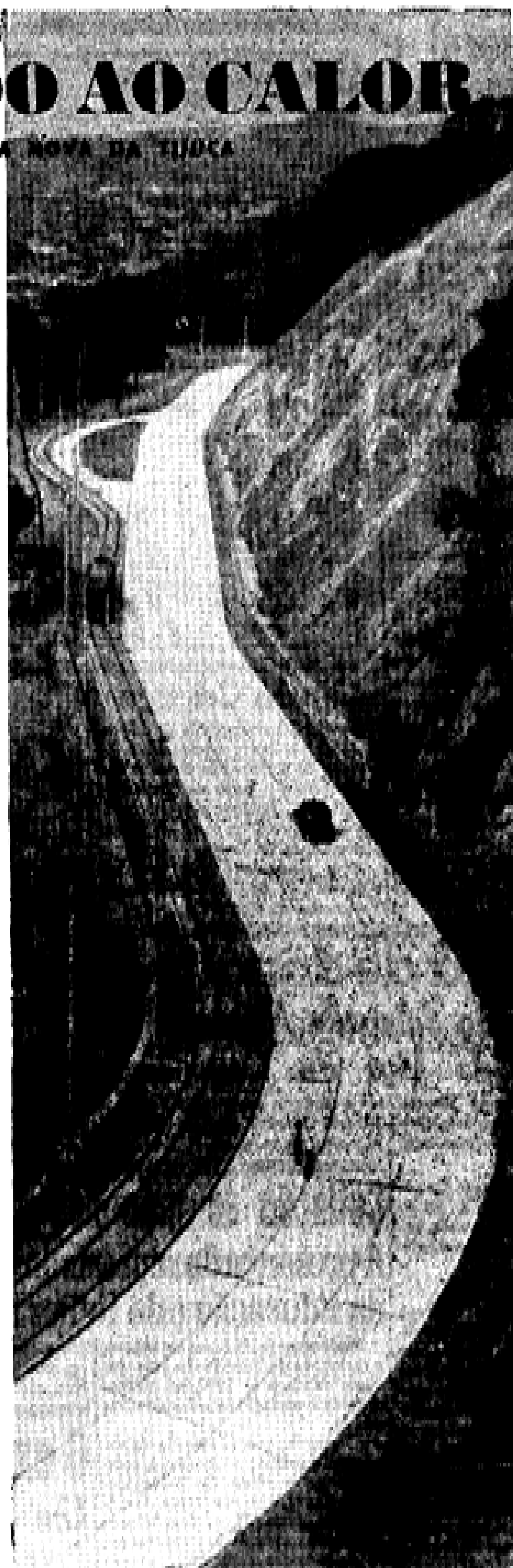
FUGINDO AO CALOR...

... PELA ESTRADA NOVA DA TIJUCA



Passeios de concreto

UMA linda e sinuosa faixa branca de concreto sobe, em graciosas curvas, as encostas da Serra da Tijuca e dá fácil acesso ao carioca ou visitantes, ao Alto da Boa Vista, onde podem desvendar esta região de incomparável beleza, sem os riscos a que antigamente ficavam expostos em virtude da deficiência das velhas estradas. Esta nova rodovia de concreto, onde foi empregado exclusivamente o cimento portland MAUÁ,



Postes também de concreto

As photographias mostram varios trechos dos mais pittorescos da nova rodovia.

é uma obra de engenharia de incomparável realce e empresta um raro encanto ao deslumbrante e immortal cenário da natureza! Nos dias causticantes de calor pôde agora o carioca refugiar-se na amena magnificência da floresta, com rapidez, segurança e conforto, graças ao concurso do cimento portland MAUÁ, e deliciar-se no Alto da Boa Vista, com as mais belas paisagens, cuja fama já percorreu o mundo.

Construção da
Sociedade Brasileira de Urbanismo S.A.

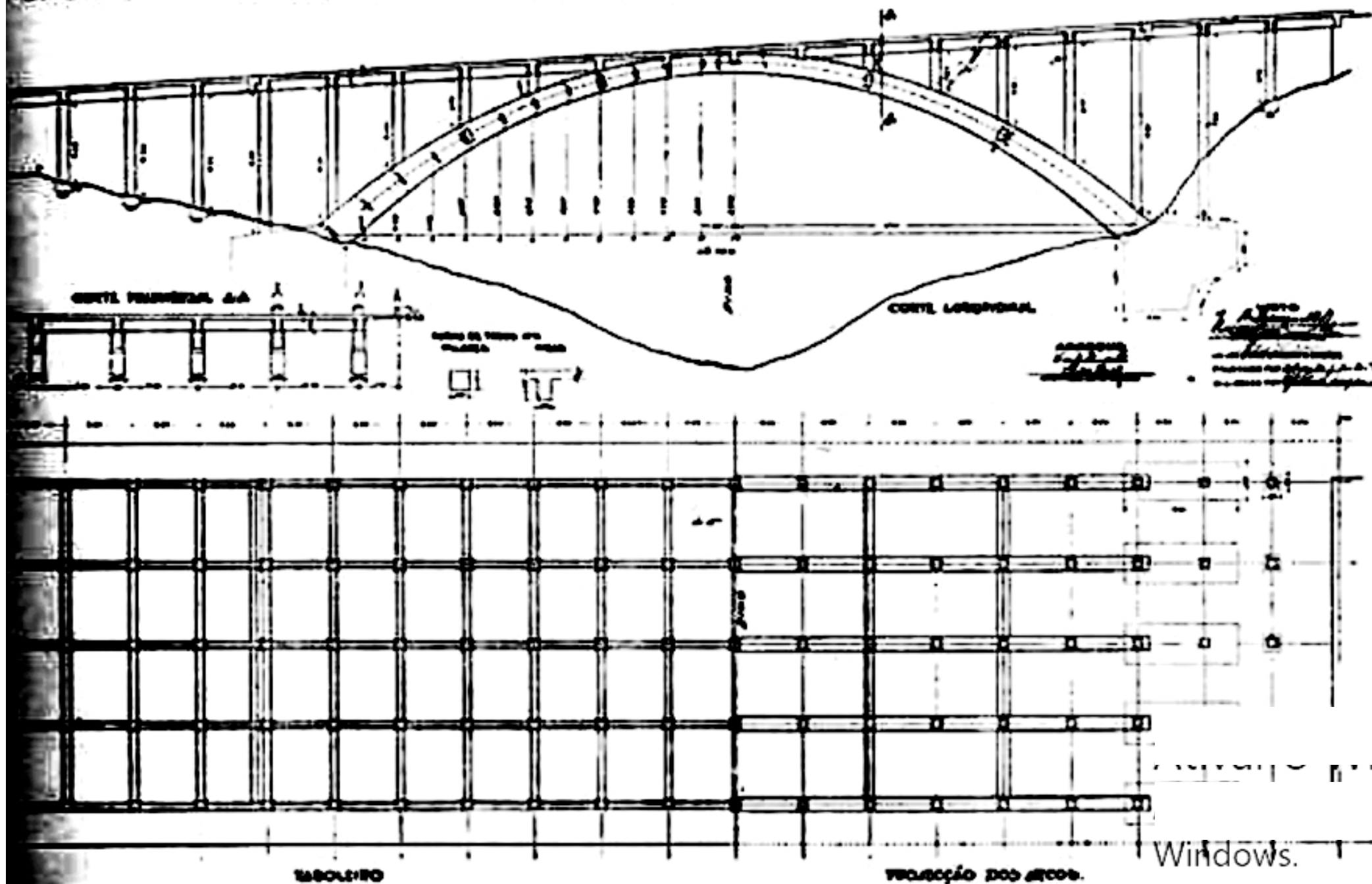


COMPANHIA NACIONAL DE CIMENTO PORTLAND

RIO DE JANEIRO

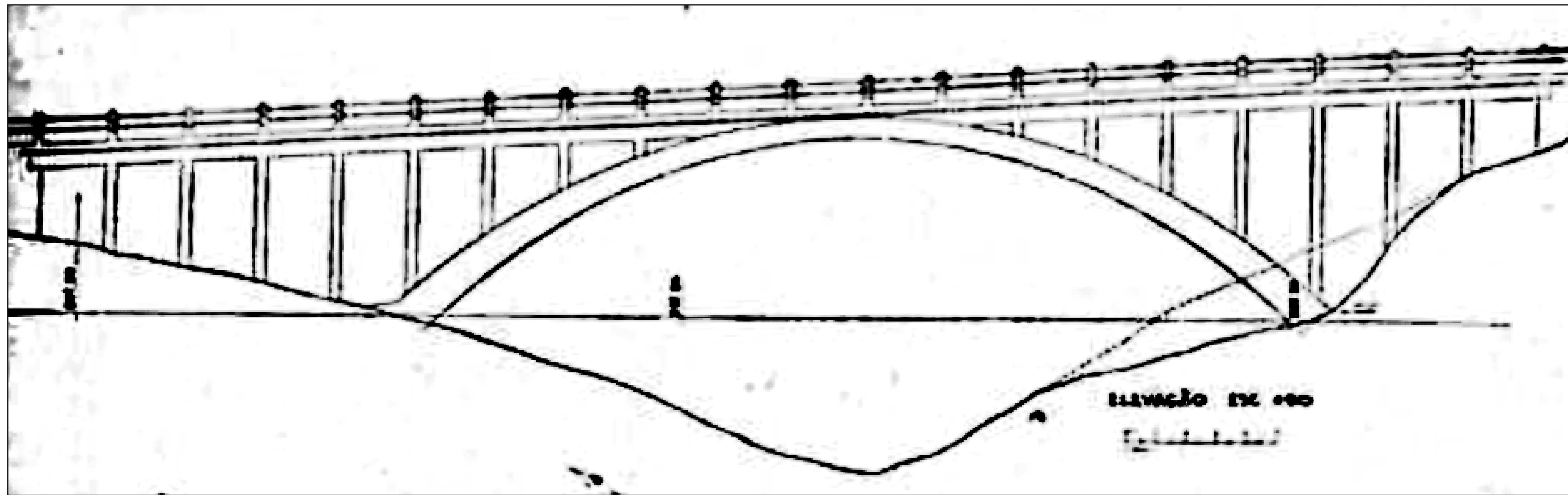


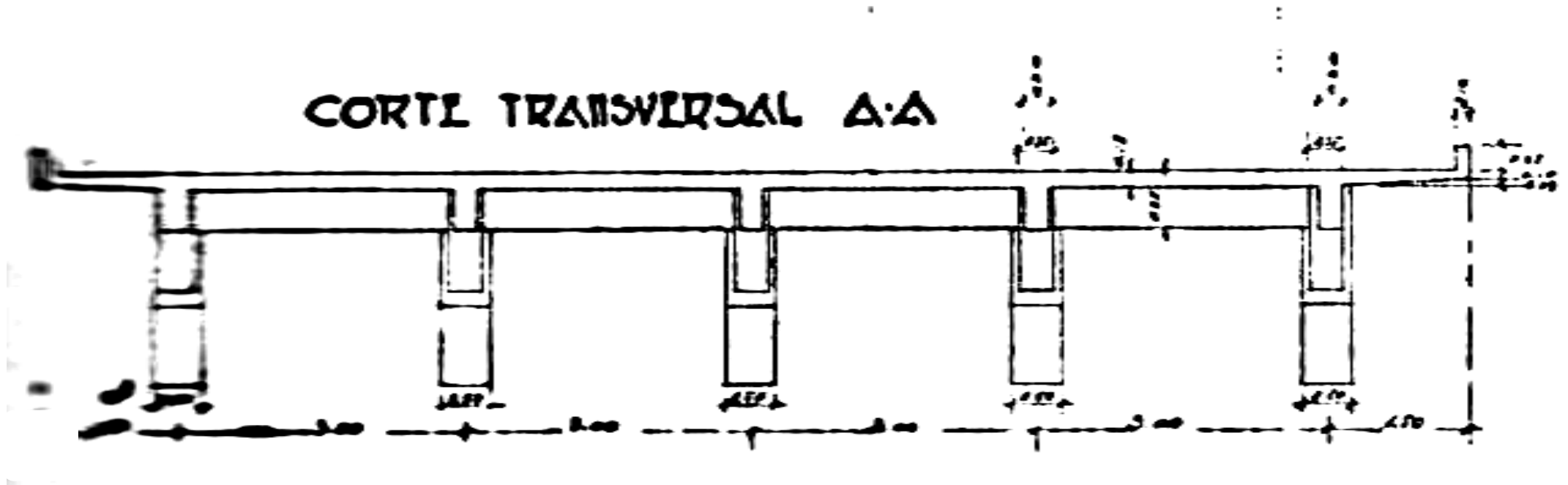
PROJ. DOB DPL VIADUCTO PARA A ESTADA NOVA DA SUIÇA - ESC. 1480



Windows.

Ponte em Arco com Vão = 30 m e Flecha = 6,4 m

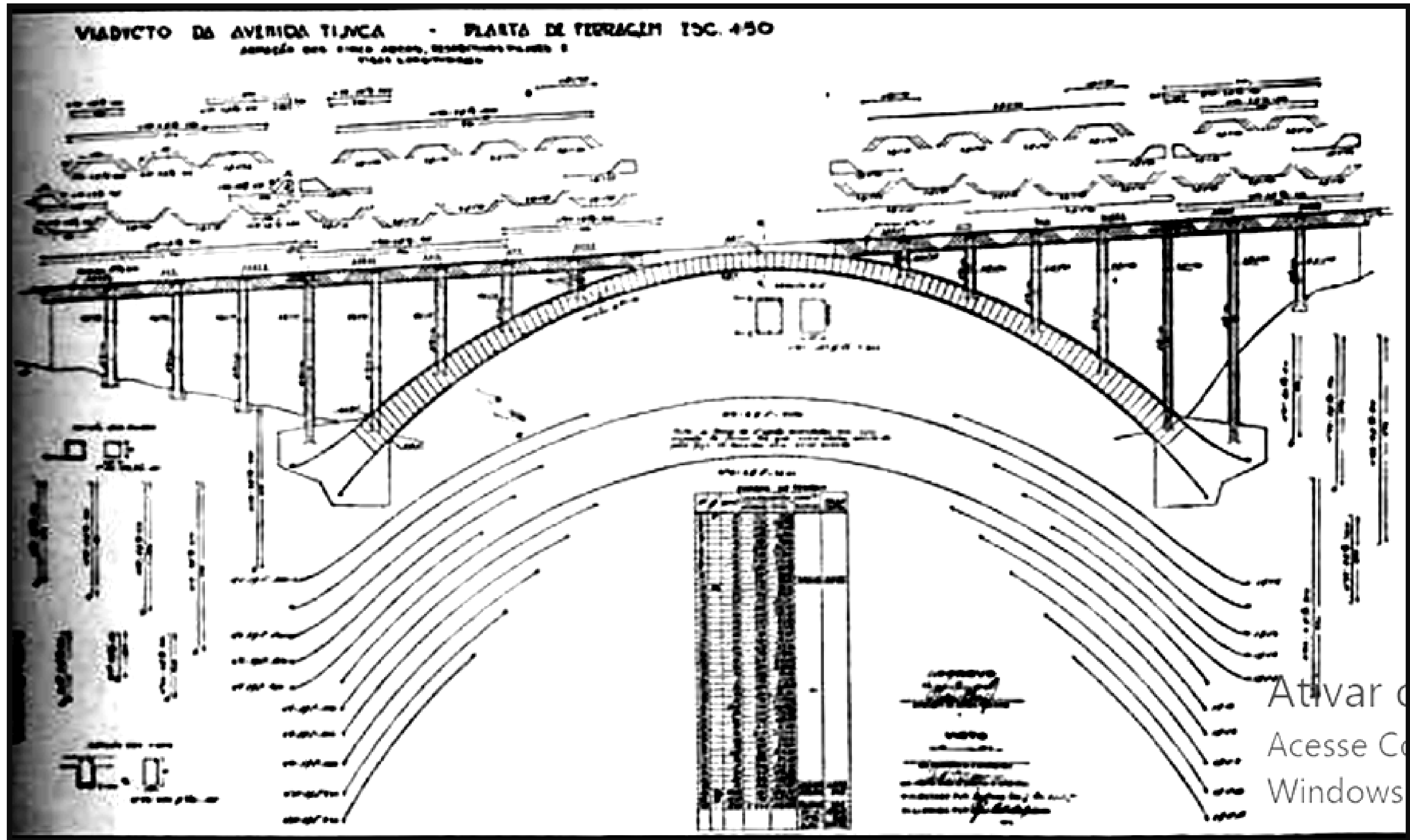




<https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=142832&pasta=ano%20194&pesq=%22%20avenida%20tijuca%22&pagfis=3115>

[Revista Municipal de Engenharia \(RJ\) - 1932 a 1999 - DocReader Web \(bn.gov.br\)](#)

ARMADURA COM BARRAS DOBRADAS - AÇO CA 37 com $f_u = 370 \text{ MPa}$, $f_y = 240 \text{ MPa}$



1. CONDIÇÕES LOCAIS

O viaduto ficará situado sobre uma encosta rochosa.

A retenção da água é bastante pequena, descendo ela em grande quantidade na época das chuvas, não só pela grotta, mas também espalhada por toda a superfície da rocha.

Aí já tínhamos uma indicação de que a obra a construir fôsse bem vasada, oferecendo superfície oposta ao escoamento natural, tão pequena quanto possível.

Os encontros deveriam ficar bem próximos à interseção do grade da estrada com a linha do terreno, de modo a não reduzir muito a área S (fig. 1).

No local a vegetação é opulenta, e o viaduto, por sua posição, será visível de muitos pontos, destacando-se do meio da mata a quem subir a Avenida Tijuca (fig. 2).

Uma obra bastante leve parecia o indicado.

O solo rochoso, oferecendo esplendida fundação, servia ao sistema estrutural mais exigente.

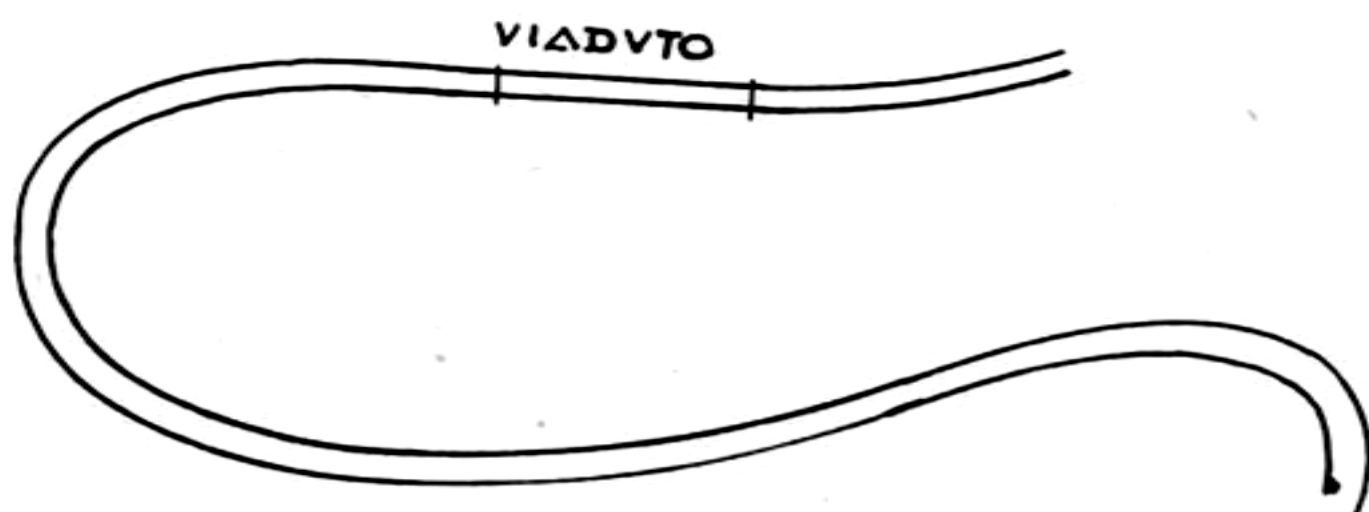


Fig. 2

2. TIPO DE ESTRUTURA

Em vista das considerações resumidas no item 1, projetamos um arco, e prolongamos o viaduto de um lado e de outro sobre pilares, assentes na rocha.

Atendendo á largura da obra, 15 metros, não apelamos para a abobada. O volume de concreto cresceria exageradamente, sem permitir uma compensação razoavel no decréscimo da espessura, que não poderia baixar aquem de certo limite, sobretudo por uma questão de proporções.

Além disso, tendo o viaduto ponto de vista situado em cota mais baixa, olhado dessa posição, era possivel que a abobada tirasse o aspecto de leveza que a obra exigia por sua localização.

Cinco arcos isolados foi o que adotamos, dei-

Cinco arcos isolados foi o que adotamos, deixando lateralmente dois balanços iguais á semi-distancia dos arcos, afim de suportarem igual carga. Com isso simplificava-se o calculo que se reduzia ao de um unico arco; simplificava-se o detalhe dos ferros, o tipo dos mesmos, a disposição da armação, fôrmas, etc., tudo enfim unificado.

As transversinas com os cinco pilares, formam uma estrutura no sentido transversal, com cinco paineis, o que reduzia a ação de quadro sob a influência do vento, influência esta que as fracas dimensões dos pilares tornaram praticamente despreziveis.

No sentido longitudinal a distancia dos pilares



VER COMENTÁRIO ADIANTE

No sentido longitudinal a distancia dos pilares foi fixada, atendendo: 1º) a que não se afastassem demasiado para que o eixo do arco, determinado na suposição de que o peso morto agia sobre êle, segundo uma linha de carga sem degraus, pudesse estar bem proximo do eixo real; 2º) a que os pilares tivessem um afastamento com o qual servissem de elemento de decoração, compondo um conjunto de aspecto agradável; 3º) a que permitisse um taboleiro leve, como desejavamos fôsse toda a obra, e além do mais, economico.

3. CARGAS — TIPO DO TABOLEIRO

As cargas admitidas fôram as prescritas pelo art. 526 do Decreto n. 6.000, isto é, rolo compressor de 23 toneladas e sobrecarga de $0,50 \text{ ton/m}^2$. Coeficientes do impacto: 1,35 para o arco, e 1.40 para as peças do taboleiro.

Não cuidamos de dar ao estrado da ponte a forma dos passeios; o taboleiro chato parece-nos o mais indicado, em geral, não só pela comodidade do calculo, como por permitir grande liberdade na fixação da largura da calçada, sua remoção em caso preciso, etc.



COMENTÁRIO DE EDUARDO C. S. THOMAZ

Foi considerada a ação de 100 % do peso do rolo compressor de 23 ton em um único Pórtico = Uma Viga contínua + vários Pilares + Um Arco

Não foi considerada a distribuição transversal da carga móvel, que sabidamente existe em toda estrutura de Pontes

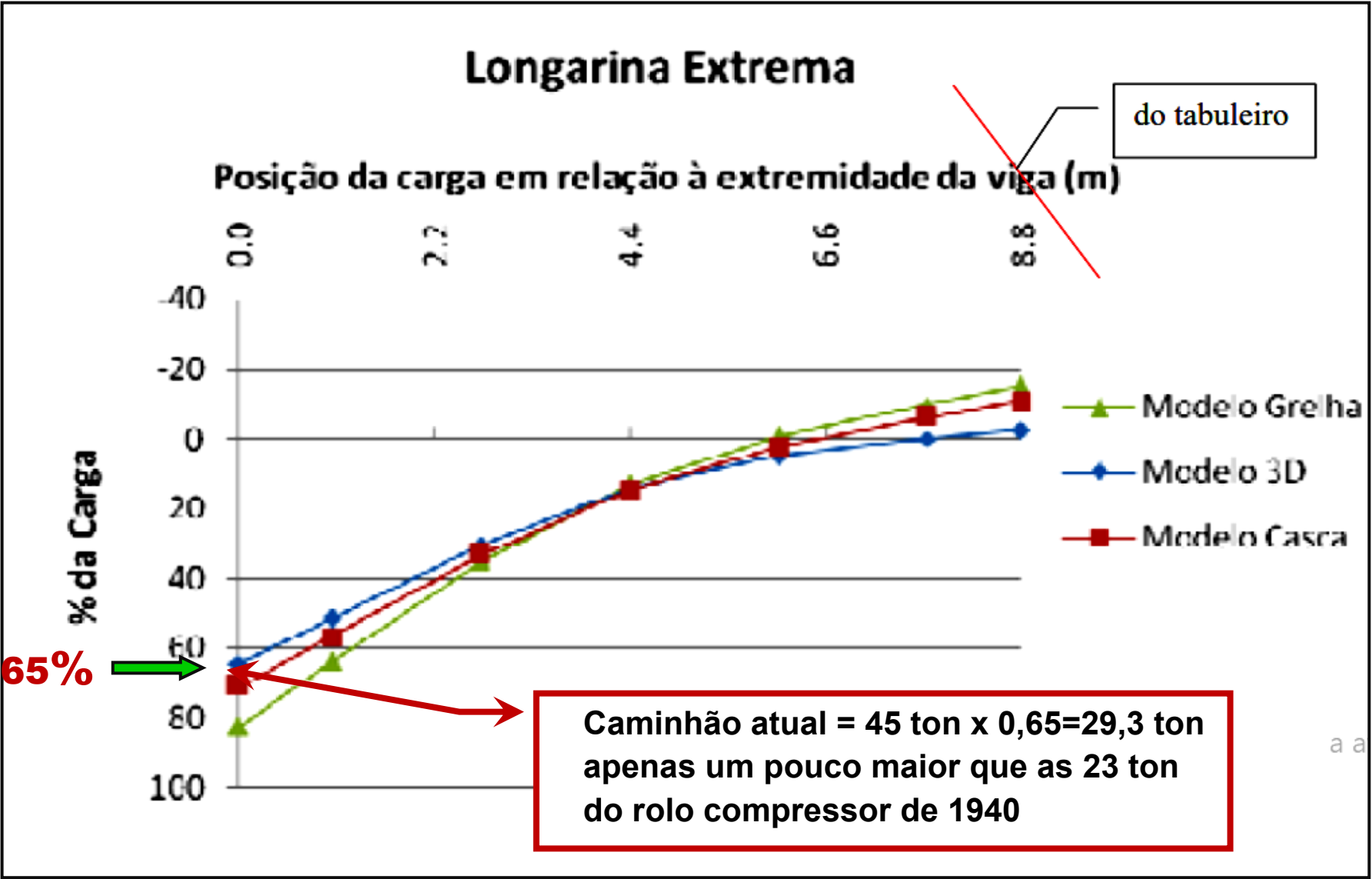


COMENTÁRIO DE EDUARDO C. S. THOMAZ

(continuação)

Ver “ **Distribuição Transversl de Cargas** “ , modelos do Prof Ernani Dias, na “ figura 28 na página 8/12 do link :

http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/conc_protend/13_A_COURBON_Distribuicao_Transversal_de_Carga.pdf



Ver também “ **Medições da Distribuição Transversl de Cargas** “ em :

“ **Provas de Carga** “ do Prof. Telemaco van Langendonck e do Prof. Paulo Franco Rocha, na página 24 / 35 do link:

<http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/provasdecarga.pdf>

Resumo por E. Thomaz : Distribuição transversal de carga no tabuleiro de pontes					
Medições feitas por Prof. Telemaco van Langendonck (EPUSP) e Engº Paulo Franco Rocha (IPT)					
Nº	Estrutura	Tipo de ponte	Vãos e [Entre eixo das vigas]	Medição por IPT (até 1944) Telemaco van Langendonck e Paulo Franco Rocha	Método de Courbon Tabuleiro rígido transversalmente
1	Ponte Vítor Konder	2 arcos paralelos	55 m [1 x 4,4m]	V1=70% a 60% V2=30% a 40%	V1=100% V2=0 %
2	Ponte Cidade Jardim	3 vigas Gerber paralelas	20m + 48m + 20m [2 x 5m]	V1=51% V2=33% V=16%	V1=83% V2=33% V3= -17%
3	Ponte de Rebouças	3 vigas contínuas	20m + 48m + 20m [2 x 5m]	V1=48% V2=34% V=18%	V1=83% V2=33% V3= -17%
4	Ponte do Rio Atibaia	2 vigas contínuas	19,15m + 19,15m [1 x 3,8m]	V1=80% a 70% V2=20% a 30%	V1=100% V2=0 %
5	Ponte das Bandeiras	3 abóbadas	12,45m + 60m + 12,45m [2 x 4m]	V1=46% V2=33% V=21%	V1=83% V2=33% V3= -17%

As Medições de Prof Telemaco e do Prof. Paulo Franco Rocha confirmam os cálculos feitos pelo Prof. Ernani Diaz,

Conclusão : Os esforços reais para os quais foram calculadas as armaduras em 1940 equivalem aos esforços atuantes considerados hoje em dia,

Daí o bom funcionamento da Estrutura,

4. DETERMINAÇÃO DO ARCO: EIXO E DISTRIBUIÇÃO DA MASSA

Usamos no calculo as tabelas de Strassner, seguindo a marcha indicada por esse autor.

Nessas condições, poderemos prescindir de citar por extenso todas as formulas e calculos intermedios, para exhibir os resultados fundamentais e tabelas de valores, unicos elementos interessantes para comparar grandezas, na hipotese de outrem se dispôr a fazê-lo ao projetar estrutura idêntica.

Ativar o Windows
Acesse Configurações para ativar o

Dados:

vão — 30 ms.
flecha — 6.4 ms.

Adotando

d_s — 70 cm.
 d_k — 132,5 cm. (1)

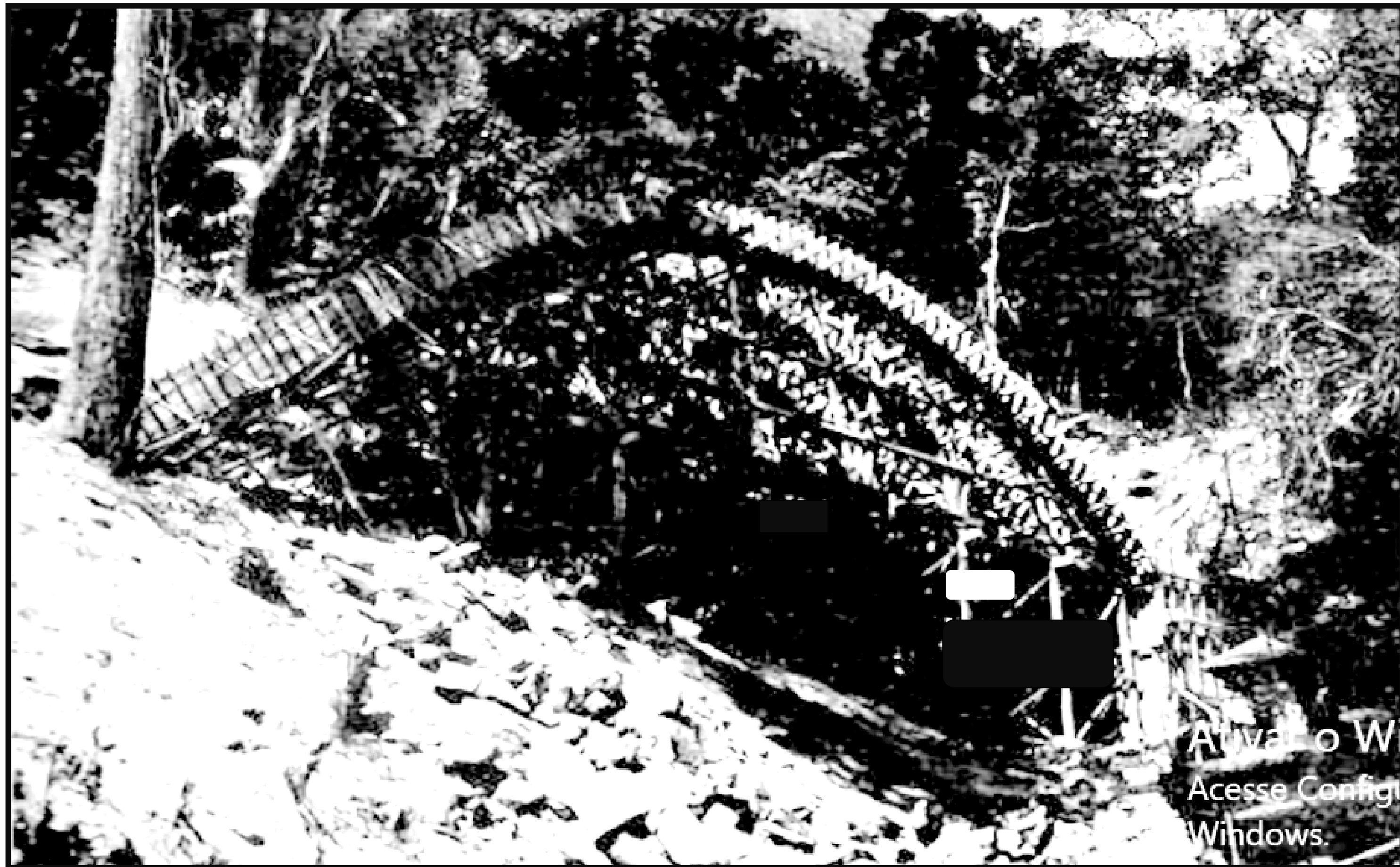
Achamos

$g_k = 6.05$
 $g_s = 3.60$
 $m = 1.675$

Ativa
Acesse
Windo

Usando por interpolação a tabela 1, de Strassner (pag. 41), achamos as ordenadas do arco, cujos valores se encontram no seguinte quadro:

1940 VIADUTO , COM 5 ARCOS, EM CONSTRUÇÃO



REVISTA MUNICIPAL DE ENGENHARIA

JULHO, 1940 — 257

VIADUTO CONCLUÍDO

REVISTA MUNICIPAL DE ENGENHARIA — 28 — MARÇO, 1941



CONSTRUÇÃO (1938 - 1940) = **S.B.U.** = SOCIEDADE BRASILEIRA DE URBANISMO

1940 - RIO DE JANEIRO

OBRA NA AVENIDA TIJUCA ,
a partir de 1954, denominada

AVENIDA EDISON PASSOS



ENGENHEIRO EDSON PASSOS (19/11/1893-10/06/1954)

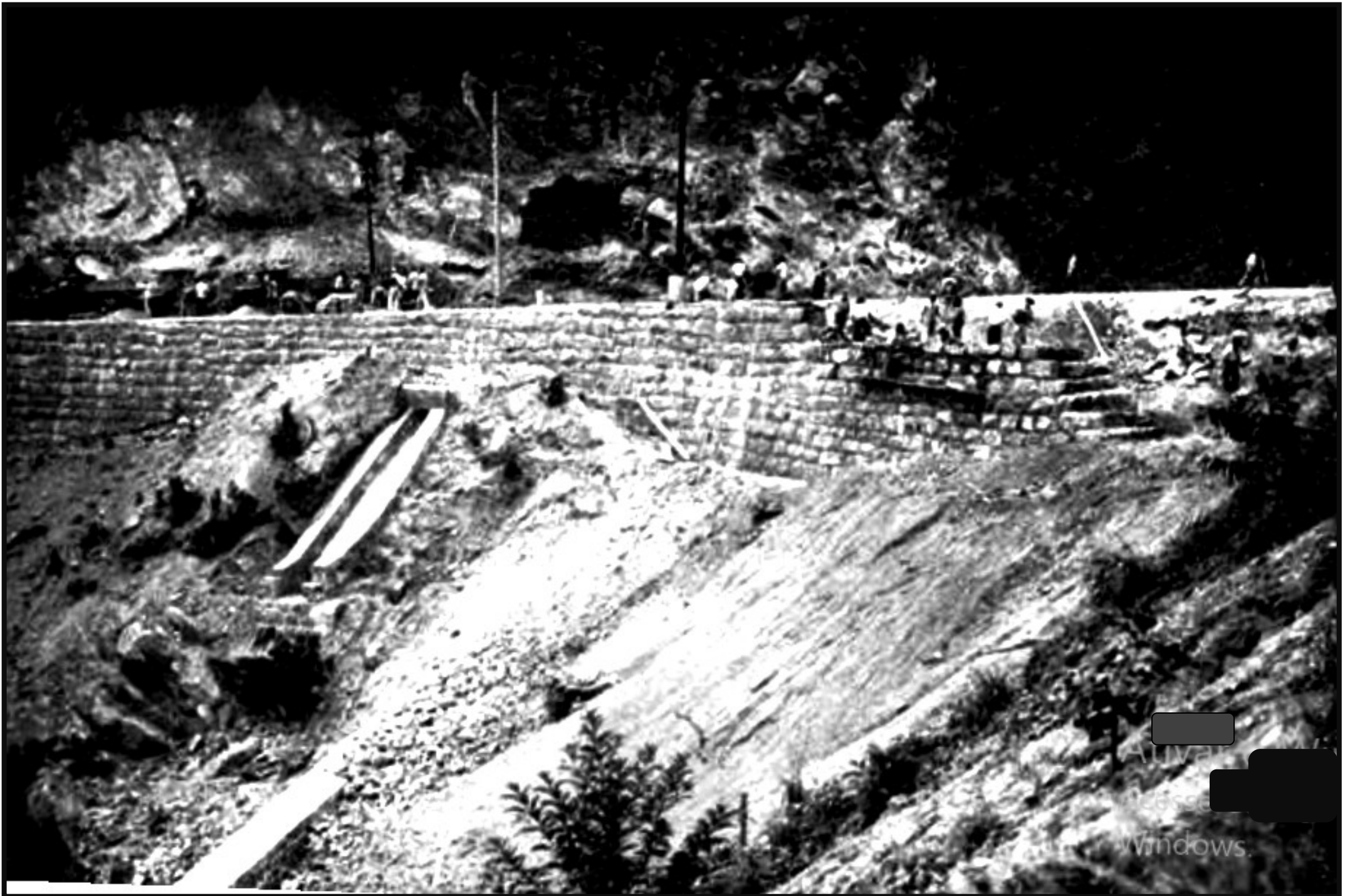
Edson Passos foi Secretário de Viação e Obras Públicas do Distrito Federal de 1937 a 1945 e participou não só da abertura da **Avenida Tijuca**, como também da construção das avenidas Brasil e Presidente Vargas e do projeto de duplicação de túneis como o do Leme e o do Pasmado.

+++

A SEGUIR, PARTES DA OBRA NA AVENIDA TIJUCA .

PARTES DA OBRA NA AVENIDA TIJUCA

UMA MURALHA DE PEDRA



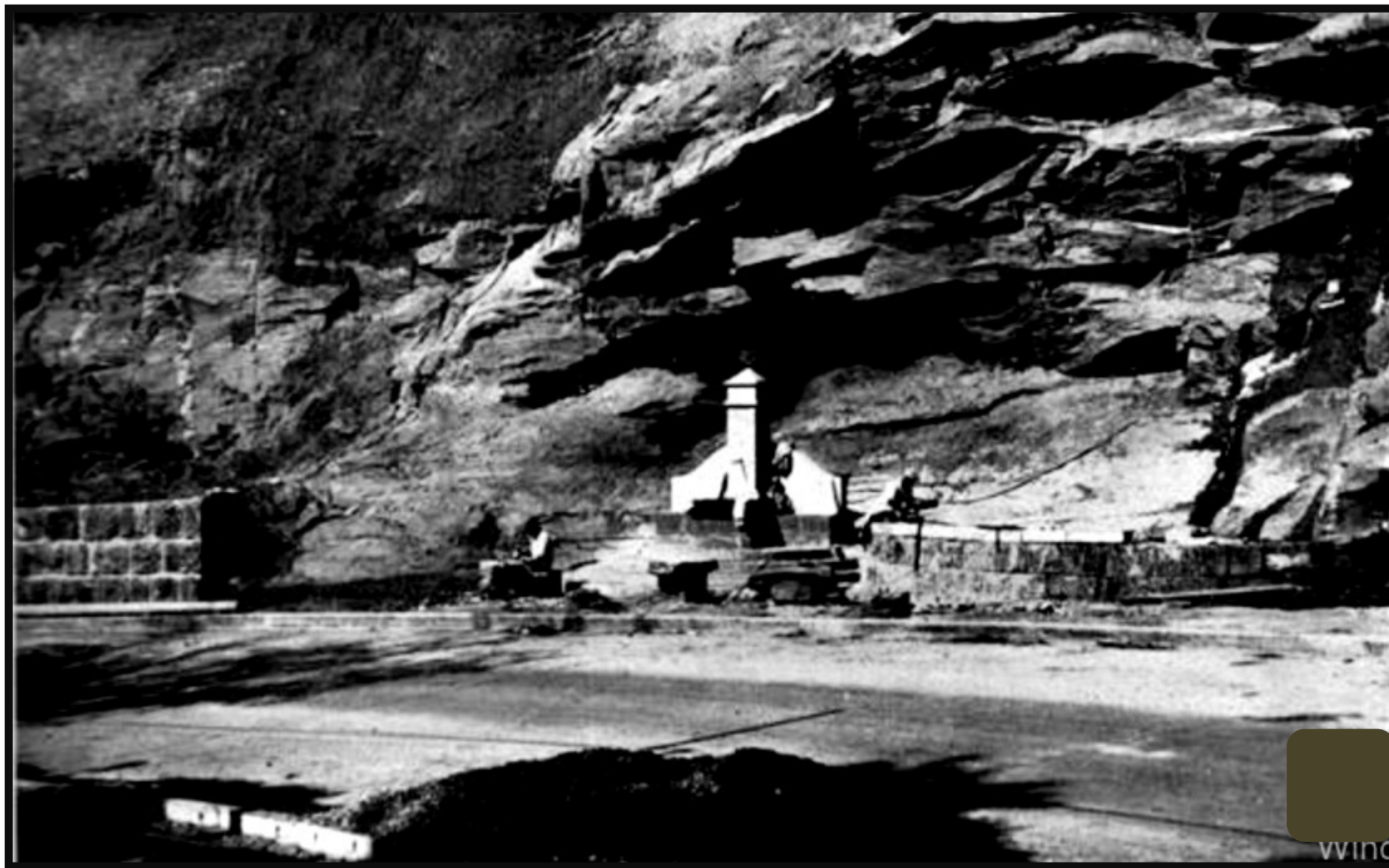
ZOOM = UMA MURALHA DE PEDRA



06 / 07 / 1939 - TRECHO JÁ PAVIMENTADO



“ BICA do MONTEIRO “ com FONTE DE ÁGUA



Ano 1938\NUMERO 3 - VOLUME V - MAIO (4)



TRECHO COM TRILHOS DO BONDE

Bonde “ ALTO DA BOA VISTA “



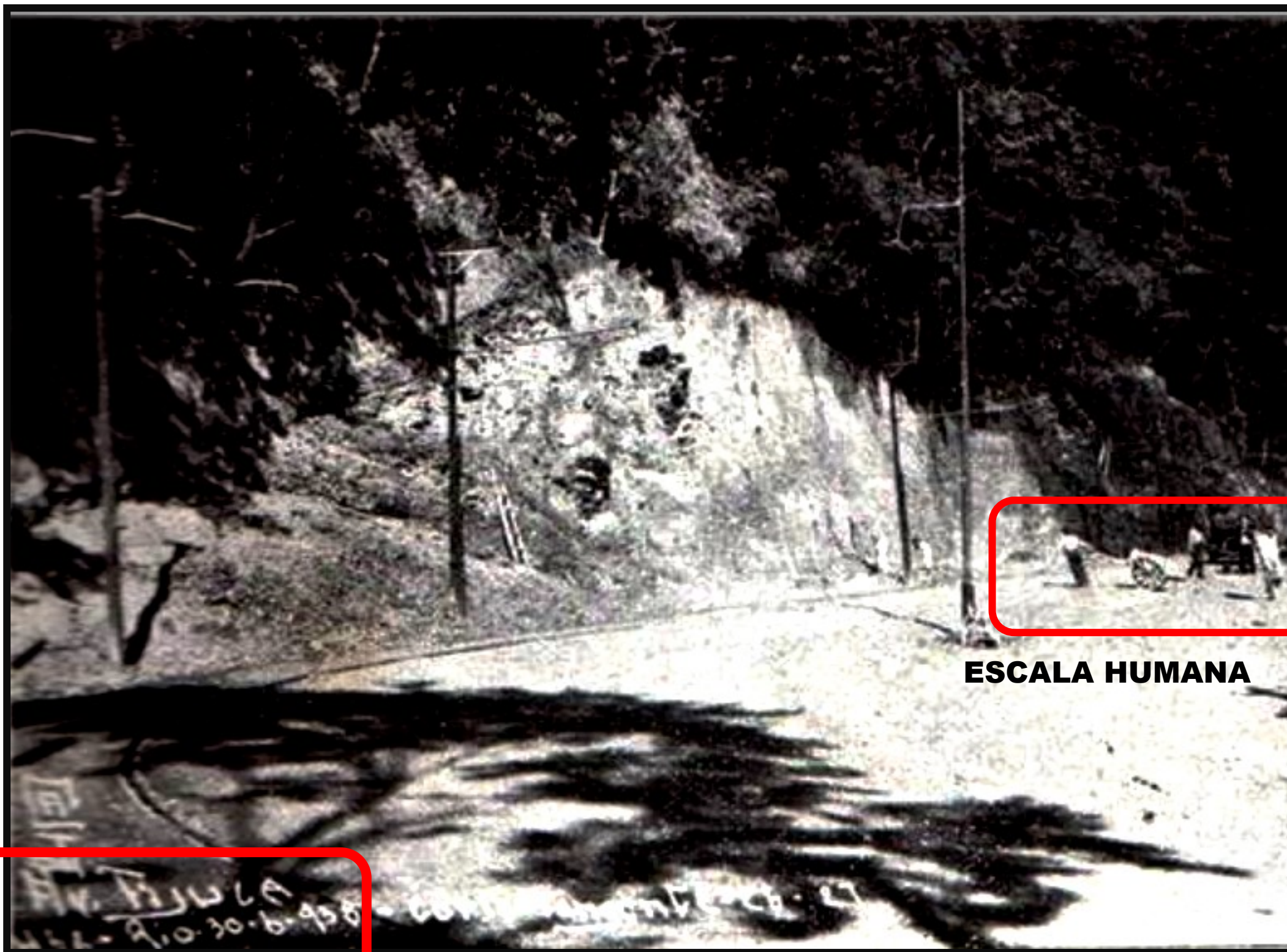
AO FUNDO, O BAIRRO “ TIJUCA” / RJ

Bonde “ALTO DA BOA VISTA”



© William Janssen

30 / 06 / 1938 - CORTE NA MONTANHA



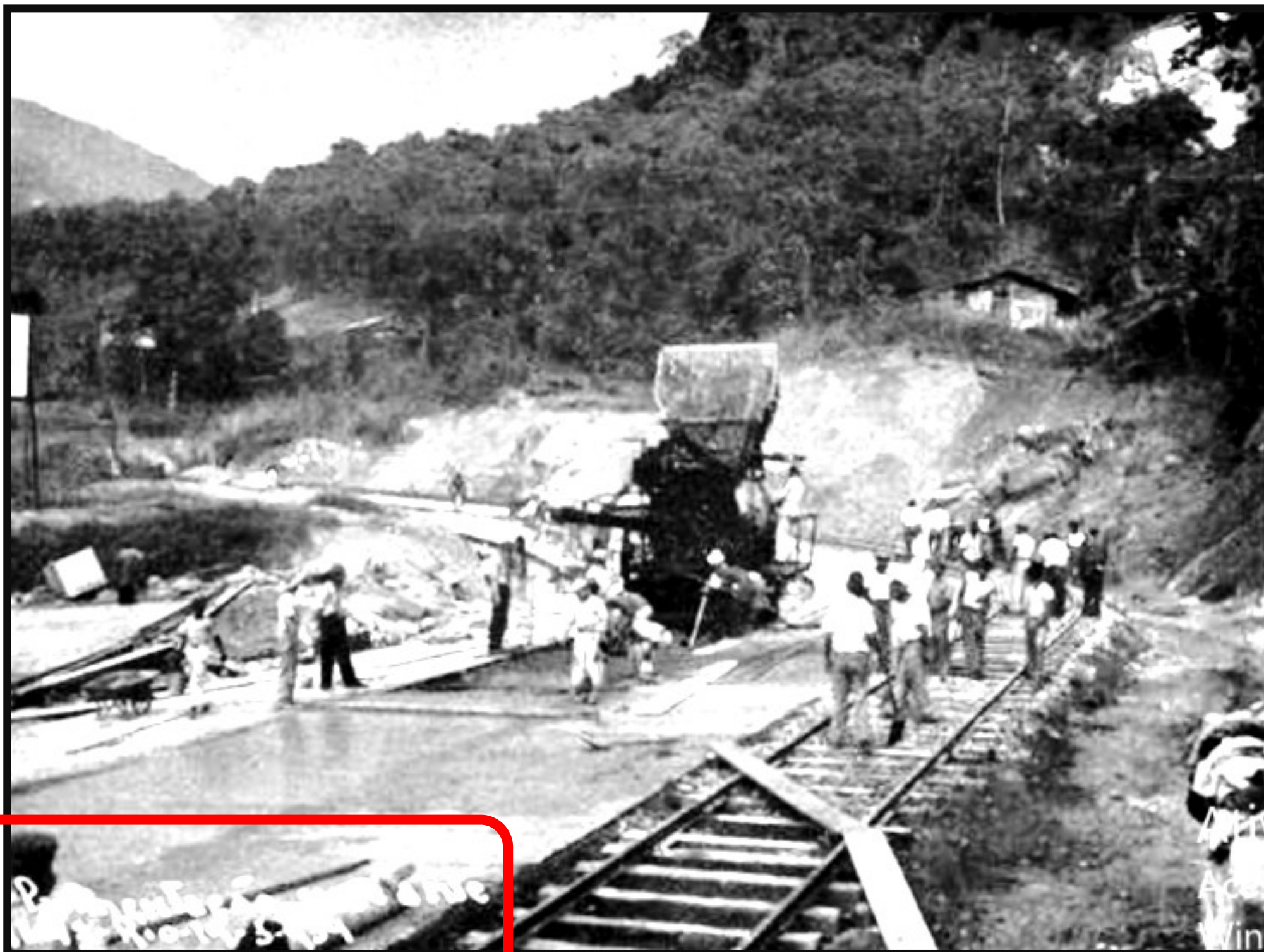
ESCALA HUMANA

13 / 08 / 1938 - CORTE NA MONTANHA

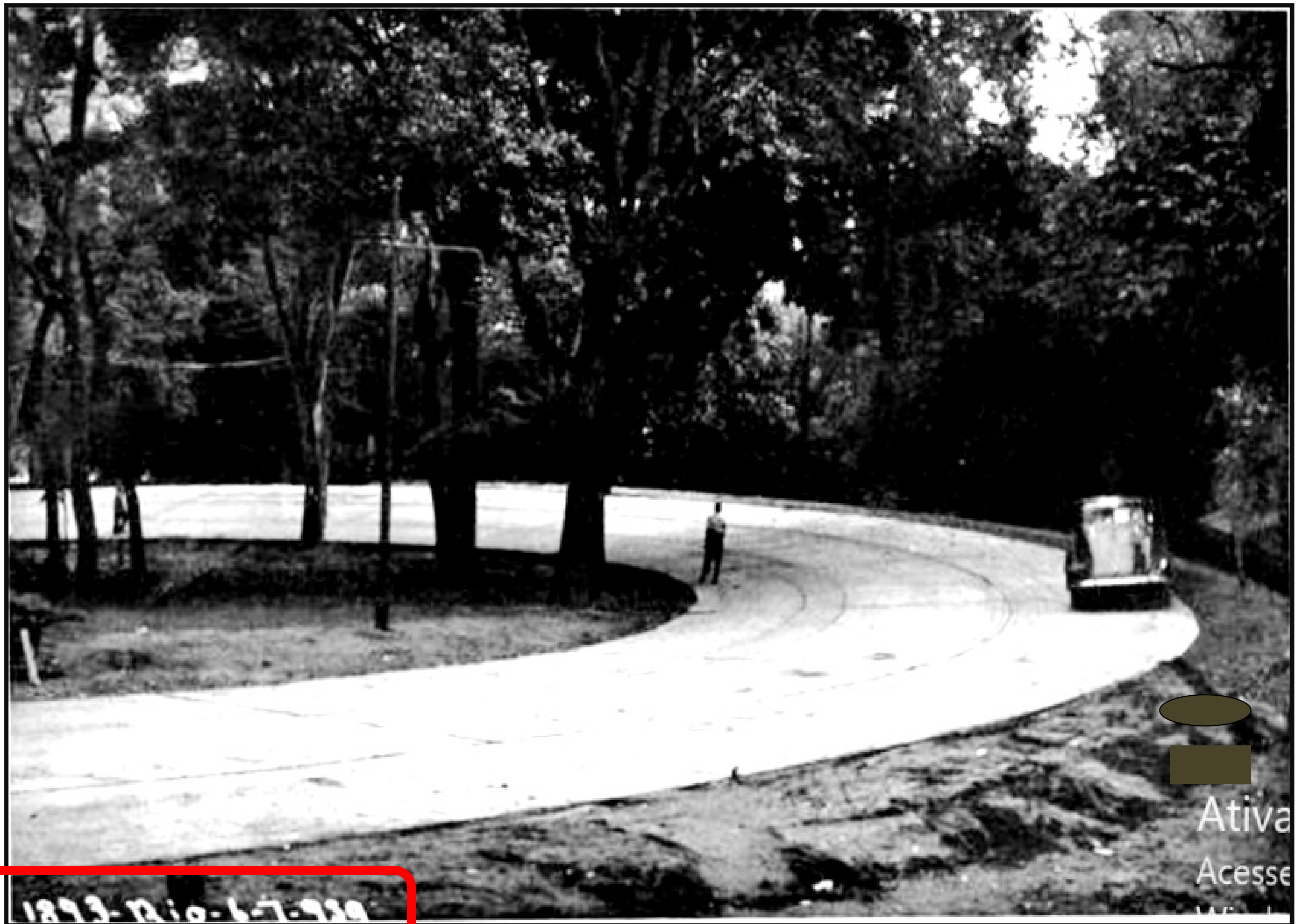


Av. Lyma
Barreira - estaca 138
665 - Rio 13-8-938

19 / 05 / 1939 - TRECHO EM FASE DE PAVIMENTAÇÃO



06 / 07 / 1939 - TRECHO JÁ PAVIMENTADO





1940 - AVENIDA TIJUCA PRONTA



Eduardo Thomaz - Rio – 04 / outubro / 2024

+ + +