

	DENTE GERBER	Prof. Eduardo C. S. Thomaz
---	---------------------	-------------------------------

Engenheiros Calculistas

TEMA : DENTE GERBER

[https://en.wikipedia.org/wiki/Heinrich_Gerber_\(civil_engineer\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Heinrich_Gerber_(civil_engineer))

O nome é uma homenagem ao engenheiro Heinrich Gottfried Gerber (1832-1912), que foi o primeiro a indicar que as vigas contínuas (estaticamente indeterminadas) ficam vigas estaticamente determinadas pela colocação de rótulas e, portanto, podem ser calculadas mais facilmente. .

- 1 – Dente Gerber - Cálculo da Armadura segundo J. Schlaich e K. Schaefer “Konstruieren im Stahlbetonbau” - Beton Kalender - 2001
- 2 - Ensaio na COPPE / UFRJ - 1987
- 3 - Rutura de Dente Geber no Viaduto Faria-Tmibó - 1965 - 1985
- 4 – Ponte na Barra da Tijuca - 1939 - Prof. Sydney M .G. Santos

ABRIR LINK

- 1 – Dente Gerber - Cálculo da Armadura segundo J. Schlaich e K. Schaefer “Konstruieren im Stahlbetonbau” - Beton Kalender - 2001

http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/dente_gerber/dente_gerber.pdf

VER TAMBÉM

http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/dente_gerber/Articulacoes.pdf

[DENTE GERBER COPPE Sueli Tavares de Melo Souza.pdf](#)

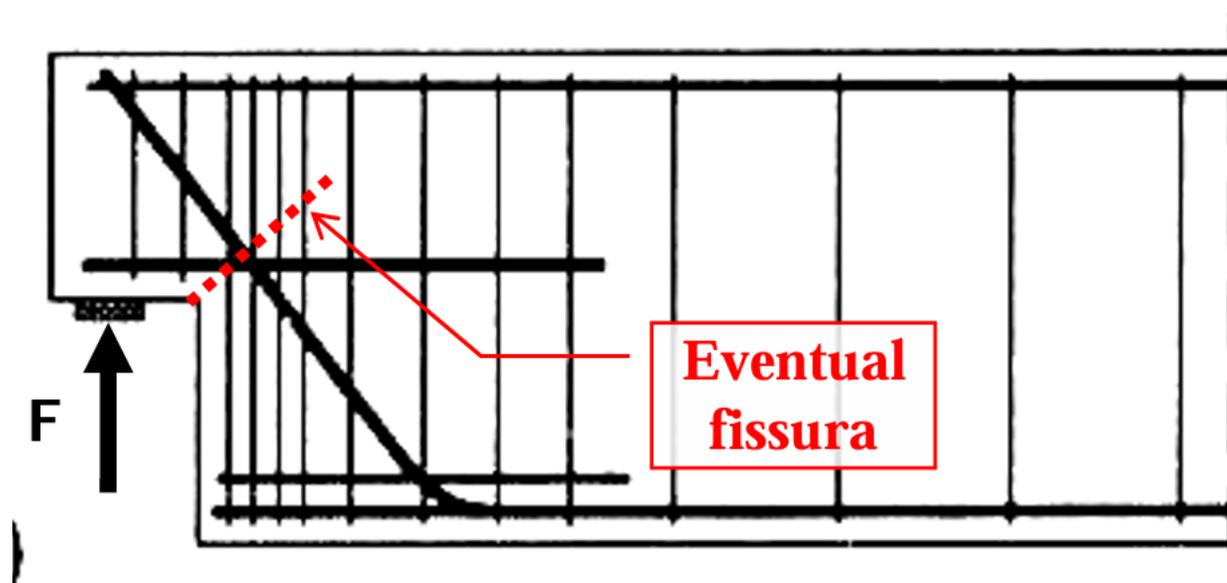
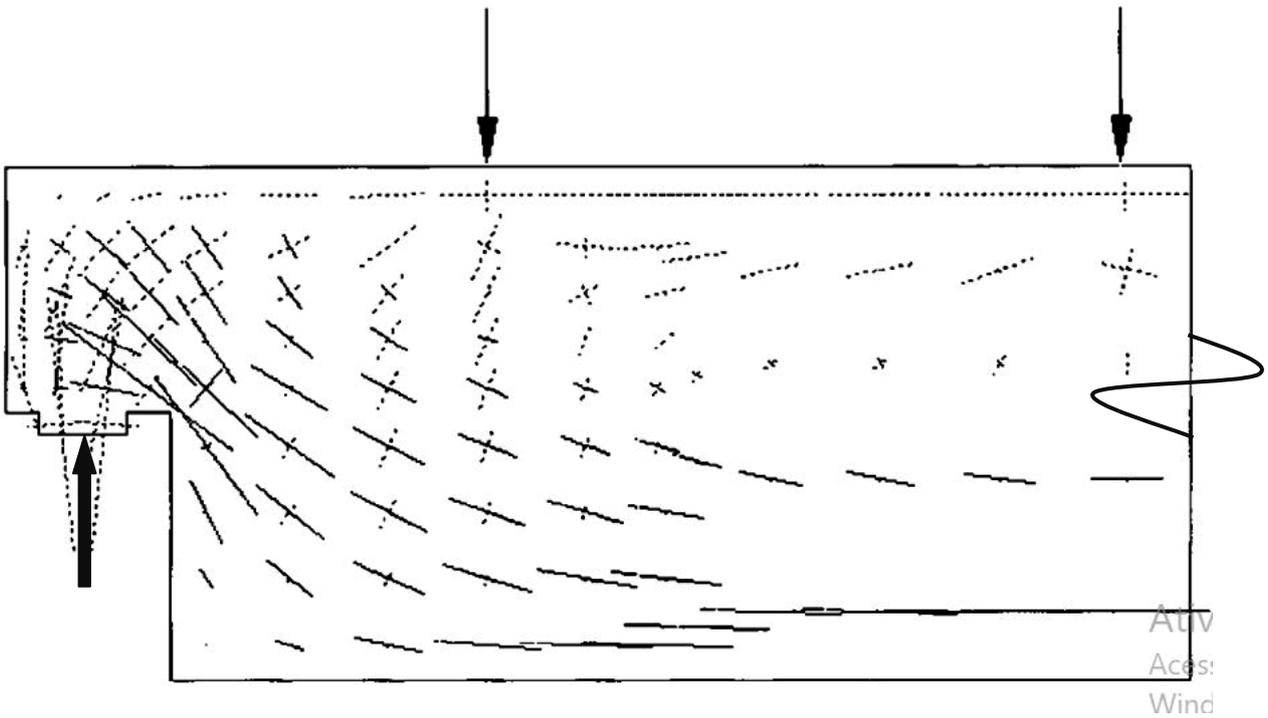


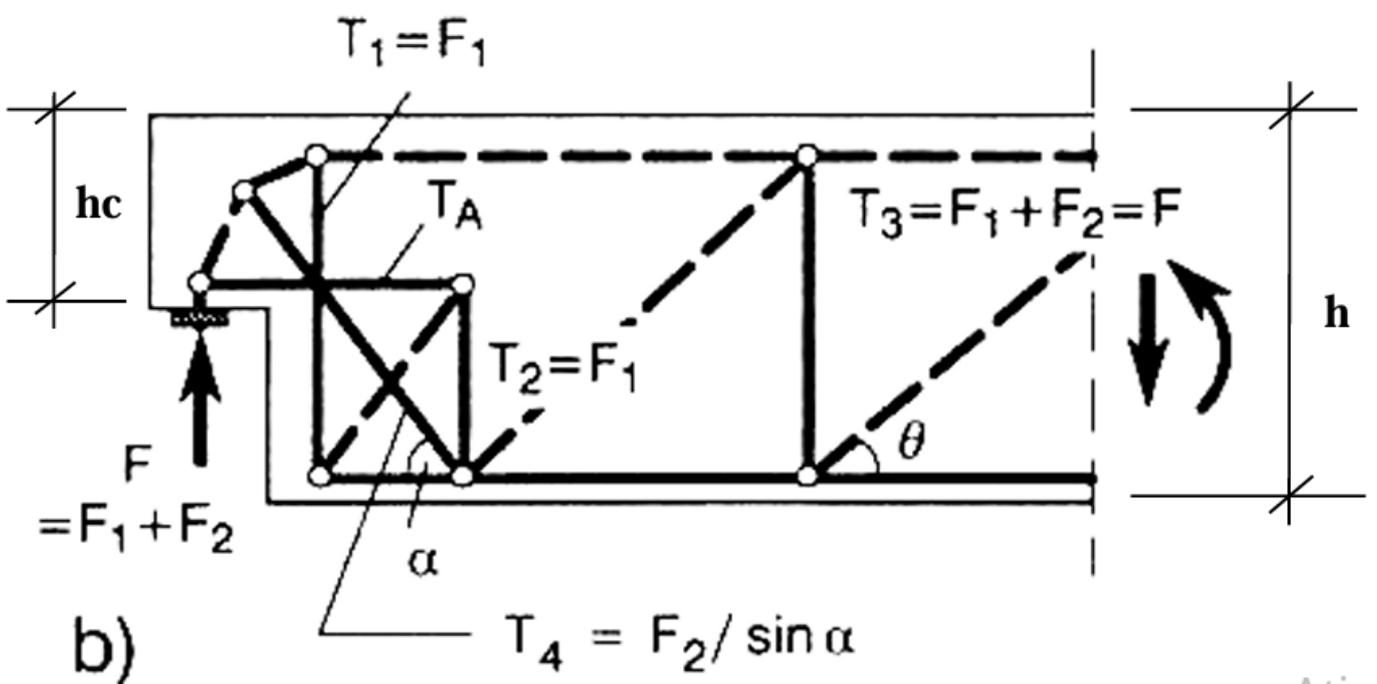
Fig. 4.2-12

Antecipando : RESUMO E CONCLUSÃO

FLUXO de TENSÕES



MODELO = BIELAS + TIRANTES => ARMADURA



Ativar

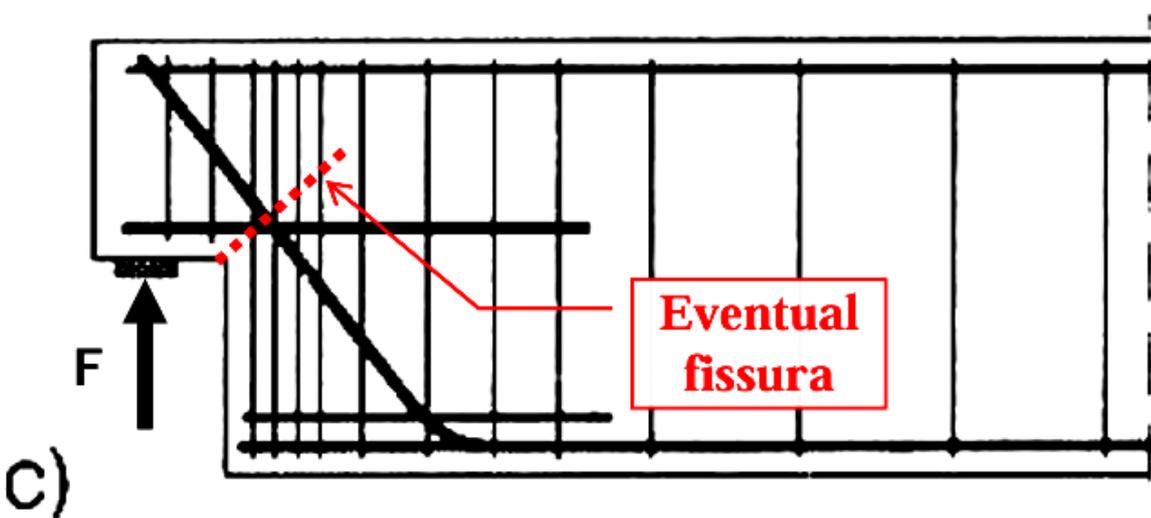


Fig. 4.2-12

Sugestão THORMAHLEN + PEUCKERT : www.tp-ing.de/sites/downloads/Abges_Auflager_1-3.xls

	F1	F2
$hc/h \approx 0,33$	$F1 > 67\% F$	$F - F1$
$hc/h \approx 0,50$	$F1 > 50\% F$	$F - F1$
$hc/h \approx 0,67$	$50\% F > F1 > 30\% F$	$F - F1$

1939 - PONTE NA BARRA DA TIJUCA COM VIGA GERBER

PROJETO do Prof. SYDNEY M. G. SANTOS - UFRJ

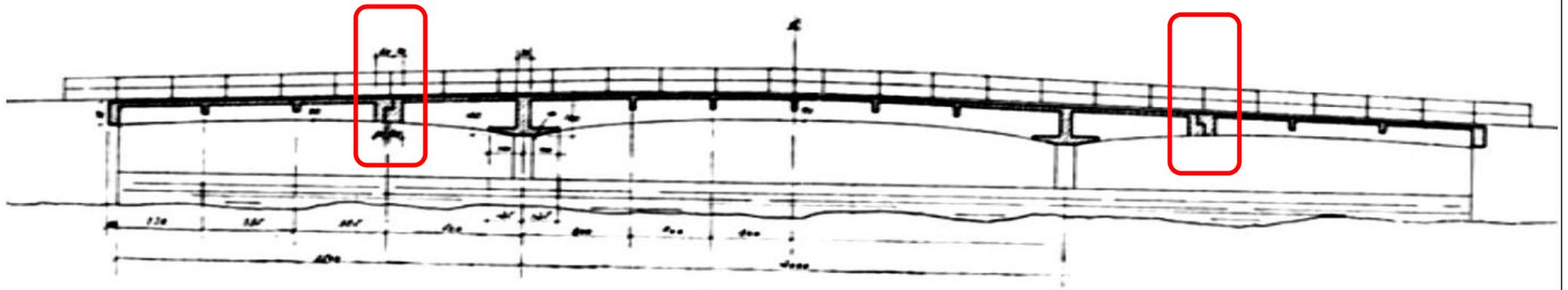
<http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/pontes/Ponte na Barra da Tijuca 1939.pdf>

2025 PONTE COM TRAFEGO PLENO

FORMA

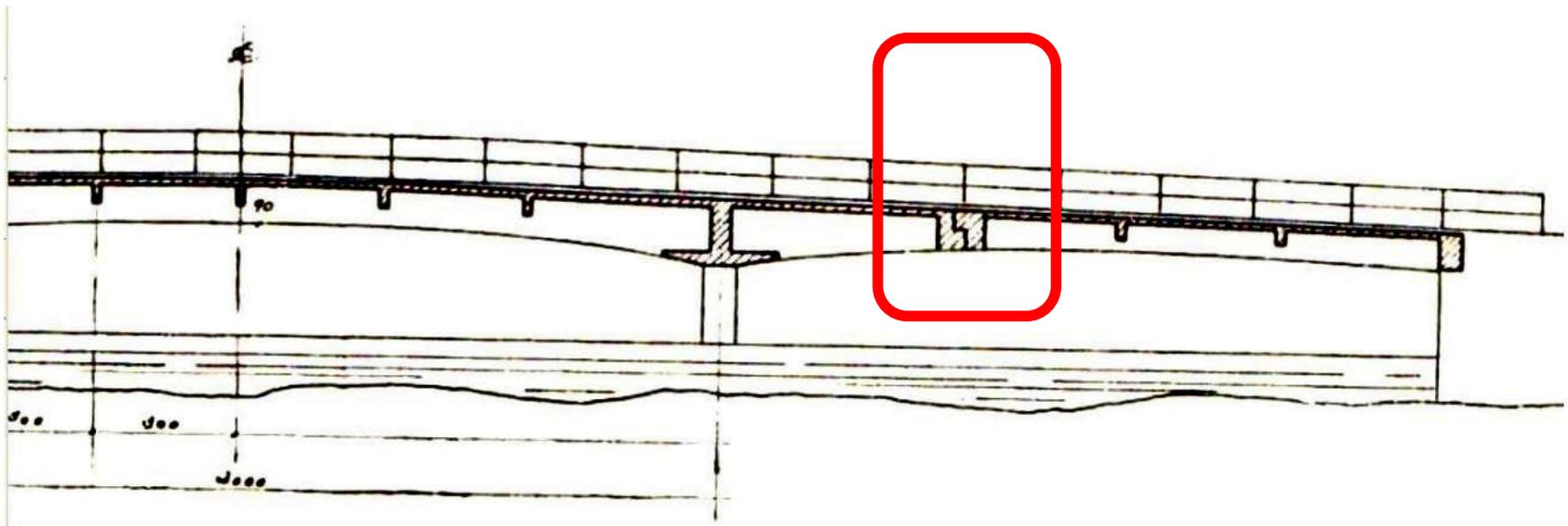
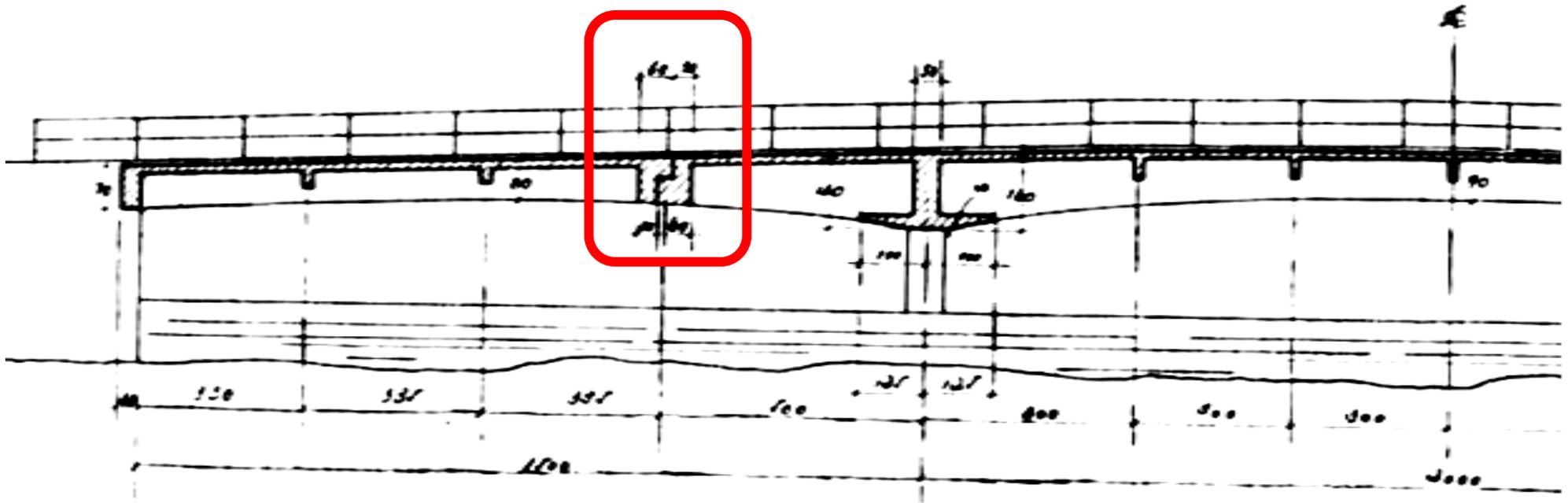
DENTE GERBER

DENTE GERBER

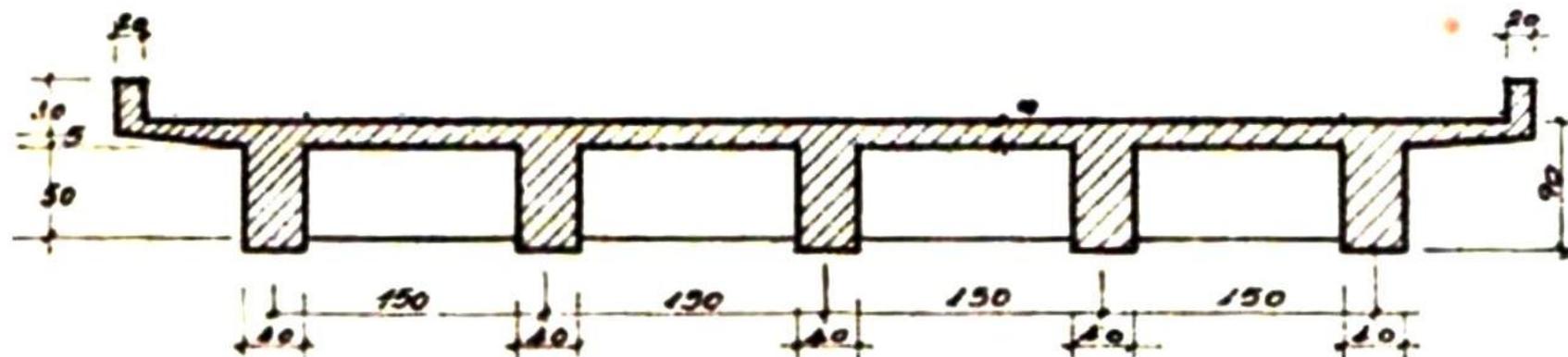


SEÇÃO LONGITUDINAL

ZOOM



SEÇÃO TRANSVERSAL DO TABOLEIRO



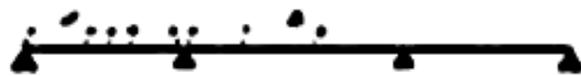
NO MEIO DO VÃO CENTRAL

1939 - 2025

ARMAÇÃO COM AÇO-CA 24 = RESISTENTE À CORROSÃO

MOMENTOS—ENVOLTORIA E DIMENSIONAMENTO.

13 Ferros de 1 1/4 " = 32mm CA24



OS FERROS ERAM DOBRADOS A 45 GRAUS - VER : REVISTA ESTRUTURA
NUM. 84 -1972 ou ver o link :
http://aquarius.ime.ub.br/~webde2/prof/esthomas/moersch/trelica_comentarios.pdf

1Tm
M=1cm→10 Tm
1m
COMP=1:50

RÓTULA GERBER

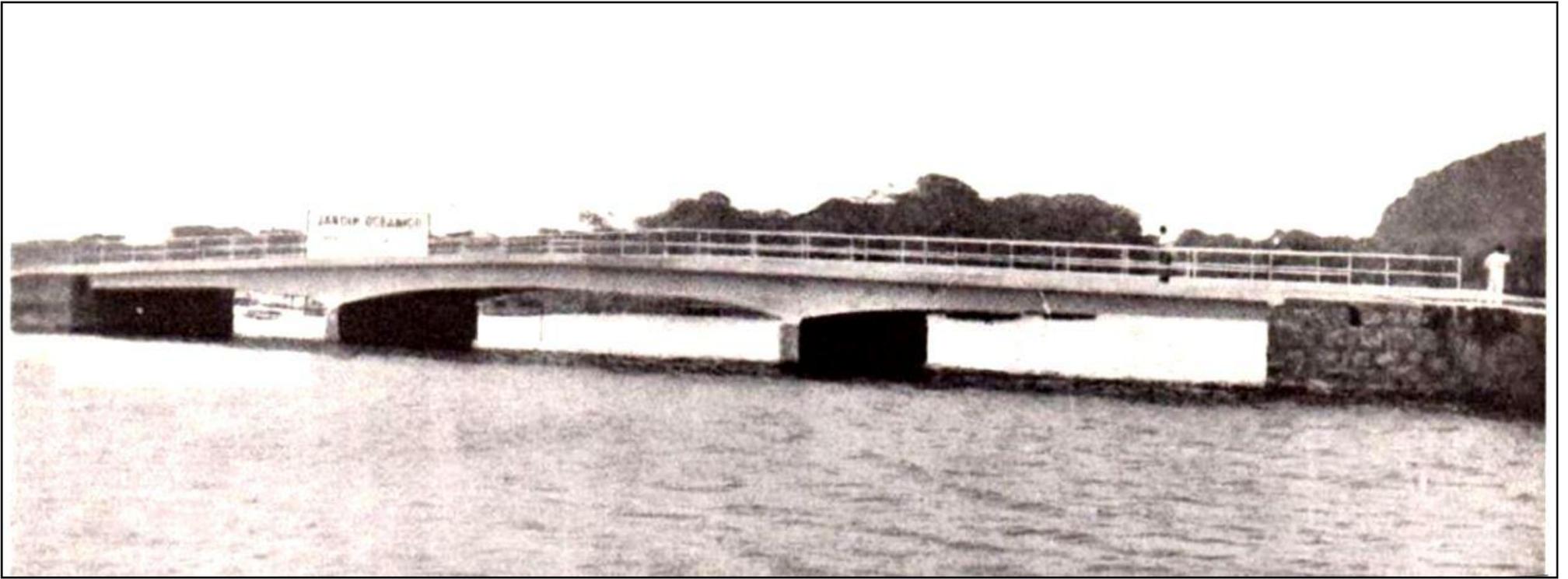
6 Ferros de 1 1/4 " = 32mm CA24

10 Ferros de 1 1/4 " = 32mm CA24

19 Ferros de 1 1/4 " = 32mm CA24

Ativ
Aces
Win

1939



2025



1939 >>> EVOLUÇÃO >>> 2019



O DESABAMENTO DO VÃO GERBER DO VIADUTO FARIA-TIMBÓ

NELSON ARAÚJO LIMA

Engenheiro e Diretor da Divisão de Estruturas da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (1963 a 1988)

NELSON RUY AMADO SOUTO BARRETTO

Engenheiro Civil, Especialista em Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto

1 INTRODUÇÃO

No dia 5 de novembro de 1985, por volta de 3 horas da madrugada, o vão Gerber do Viaduto Faria-Timbó desabou sobre as linhas férreas da antiga Estrada de Ferro Leopoldina, atual Flumitrens-Companhia Fluminense de Trens Urbanos (foto 1). A queda foi repentina e os motoristas dos dois únicos veículos que trafegavam sobre a estrutura no momento do sinistro, uma carreta transportadora de leite e um automóvel de passeio, sofreram apenas ferimentos leves (foto 2). Felizmente não houve vítimas fatais, fato devido sobretudo à sorte de o acidente ter ocorrido em horário de pouco movimento, tanto de veículos sobre o viaduto quanto de trens de passageiros na ferrovia.

Inaugurado em 1965, o viaduto recebeu a denominação oficial de Viaduto Sampaio Corrêa.

Parte do livro ACIDENTES ESTRUTURAIS NA CONSTRUÇÃO CIVIL – volume 2



foto 25 - VIADUTO SAMPAIO CORREA (ou Viaduto Faria-Timbó) (em 1985)

Dente Gerber no ramo do viaduto situado ao lado do ramo acidentado em 1985 (o viaduto foi inaugurado em 1965).

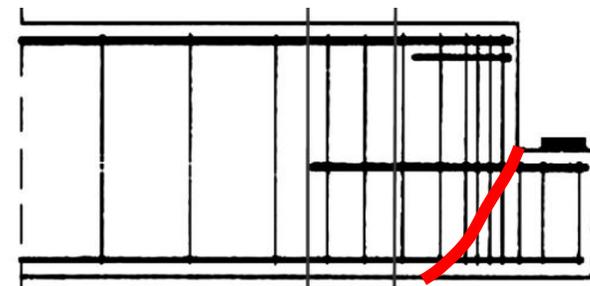
RUTURAS INCLINADAS NOS DENTES GERBER



CORROSAO NA ARMADURA

foto 26 - VIADUTO SAMPAIO
CORREA (em 1985)

Dente Gerber inferior do viaduto,
rompido bruscamente no acidente
ocorrido em 1985.



RUTURA INCLINADA OBSERVADA



foto 27 - VIADUTO SAMPAIO CORREA (em 1985)

O vão isostático, que estava apoiado nos dentes Gerber inferiores do viaduto que se romperam no acidente, partiu-se em vários pedaços ao cair sobre as linhas férreas.

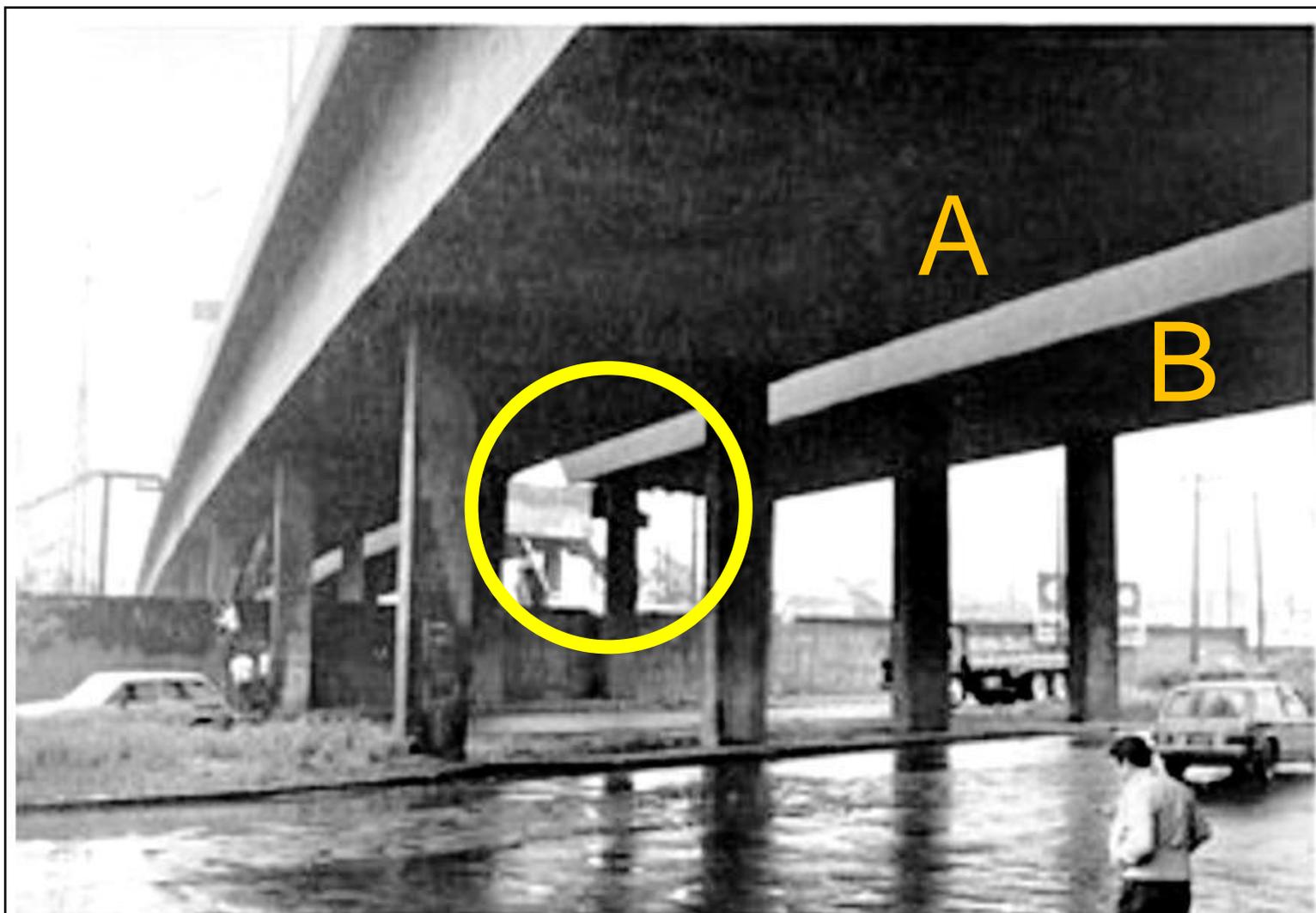


Foto 1

Vista do local do acidente mostrando as duas estruturas idênticas e paralelas A e B que compõem o Viaduto Sampaio Corrêa. O vão isostático da estrutura B desmoronou sobre as linhas férreas

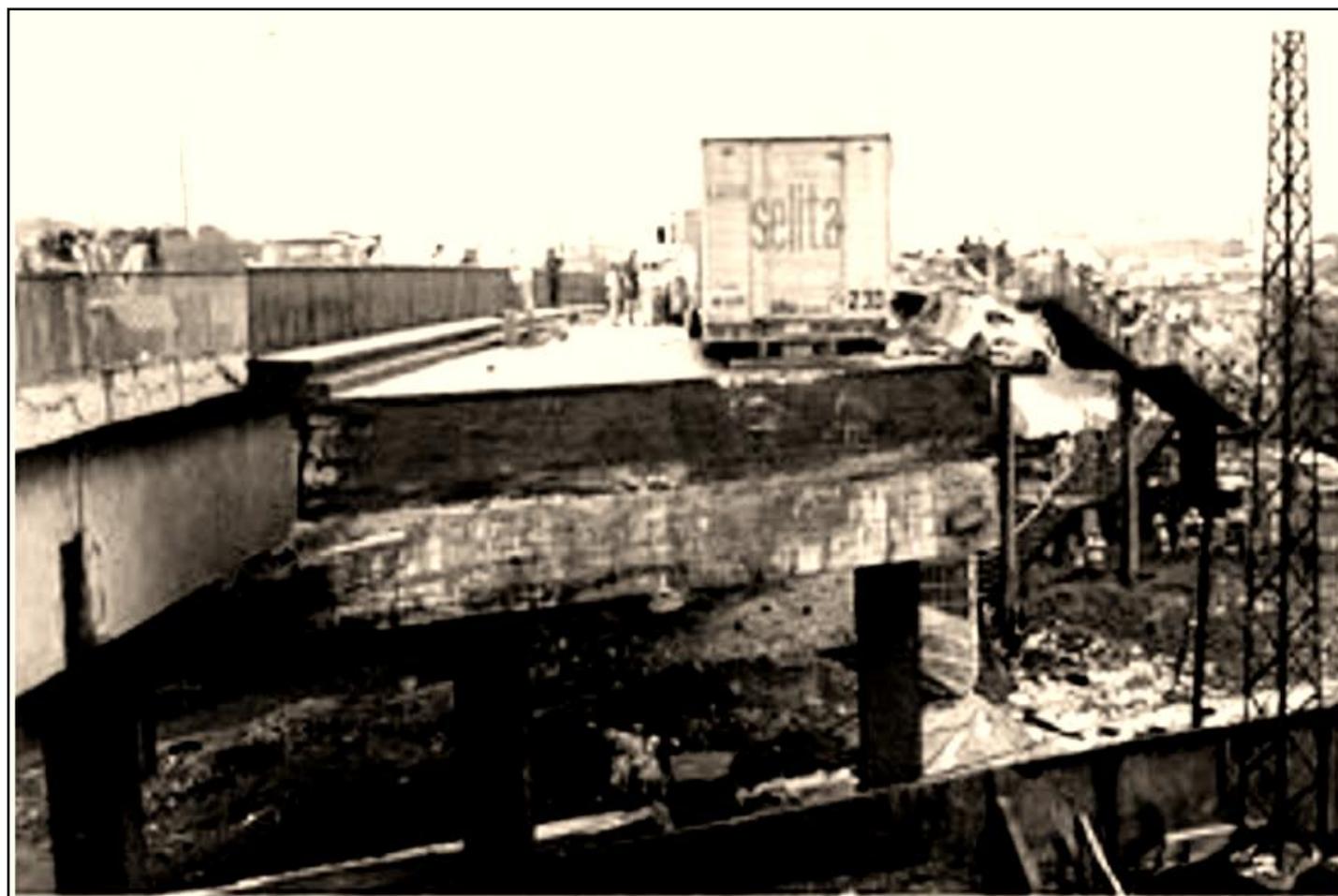


Foto 2

Os motoristas da carreta transportadora de leite e do automóvel, que transitavam sobre o Viaduto B no momento do acidente, sofreram apenas ferimentos leves e felizmente ainda não tinha começado a circulação normal de trens na ferrovia

1997 - COPPE - UFRJ
ESTUDO TEÓRICO-EXPERIMENTAL DE DENTES DE VIGAS
GERBER DE PONTES DE
CONCRETO ARMADO

Sueli Tavares de Melo Souza

[DENTE GERBER COPPE Sueli Tavares de Melo Souza.pdf](#)

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA CIVIL.

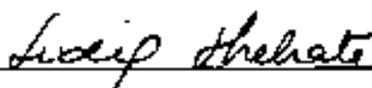


Prof. Yosiaki Nagato, D. Sc.

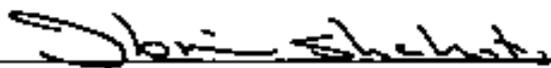
(Presidente)



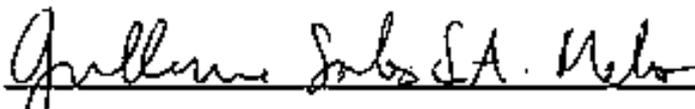
Prof. Fernando Luiz Lobo Barboza Carneiro, D. H. C.



Profª. Lidia da Conceição Domingues Shehata, Ph.D.



Prof. Ibrahim Abd El Malik Shehata, Ph.D.

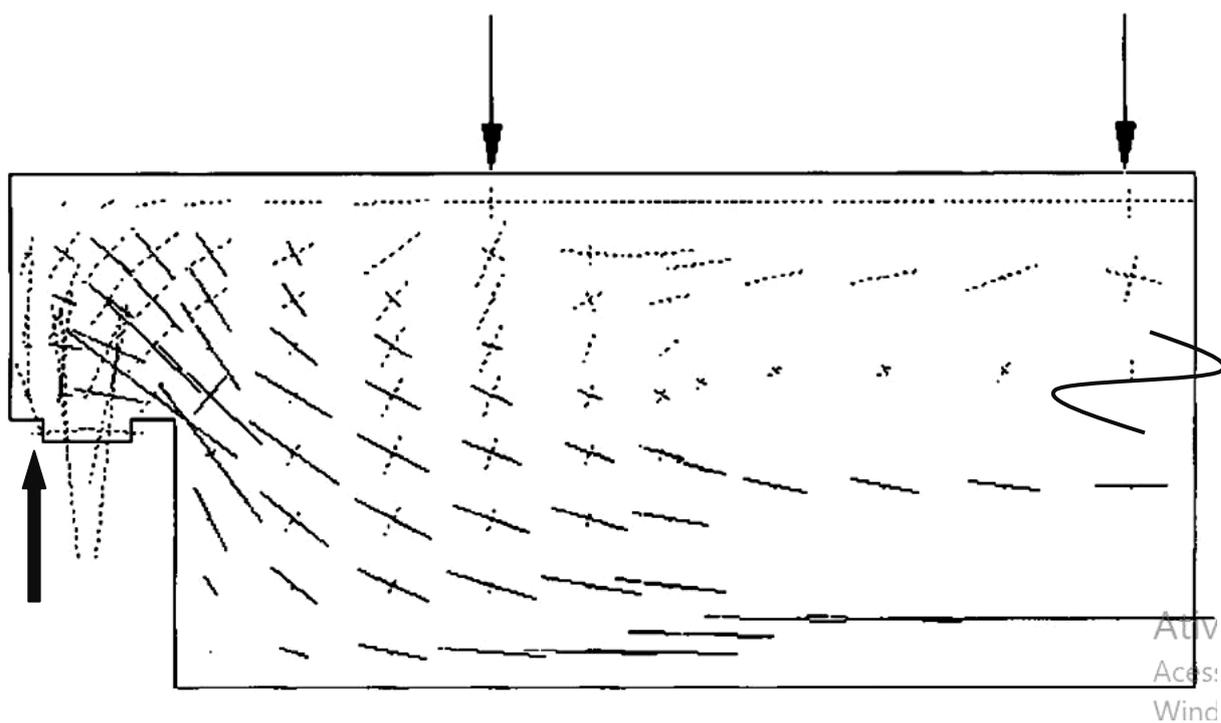


Prof. Guilherme Sales Soares de Azevedo Melo, Ph.D.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

DEZEMBRO DE 1997

FLUXO DE TENSÕES NO DENTE GERBER



TIPOS DE ARMADURA

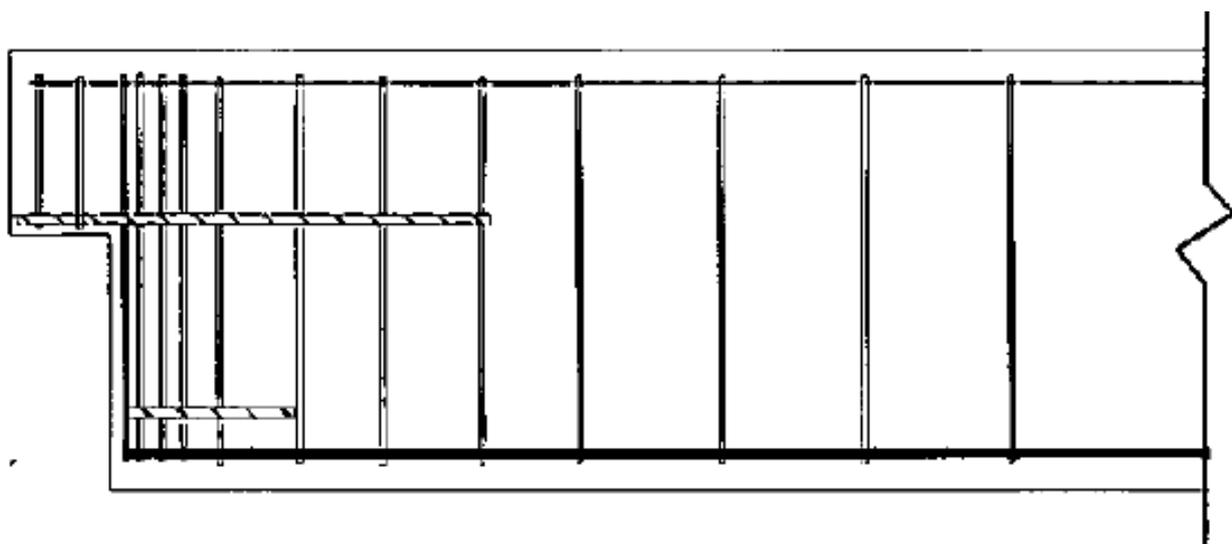


Figura II.2.7 - Armadura para o modelo 1 [11].

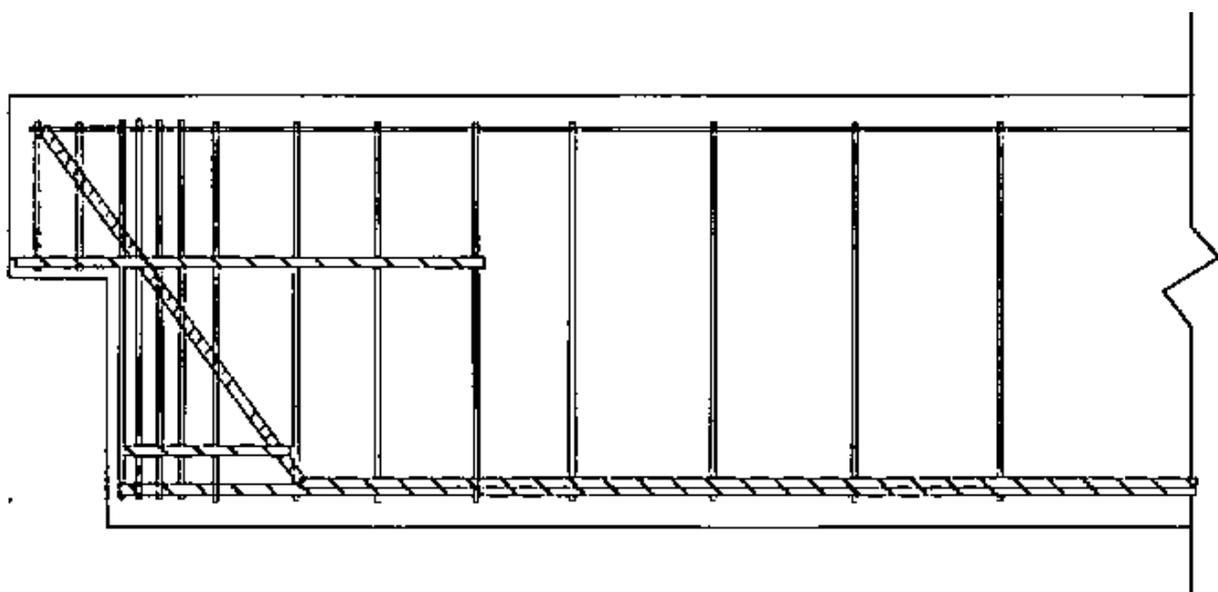
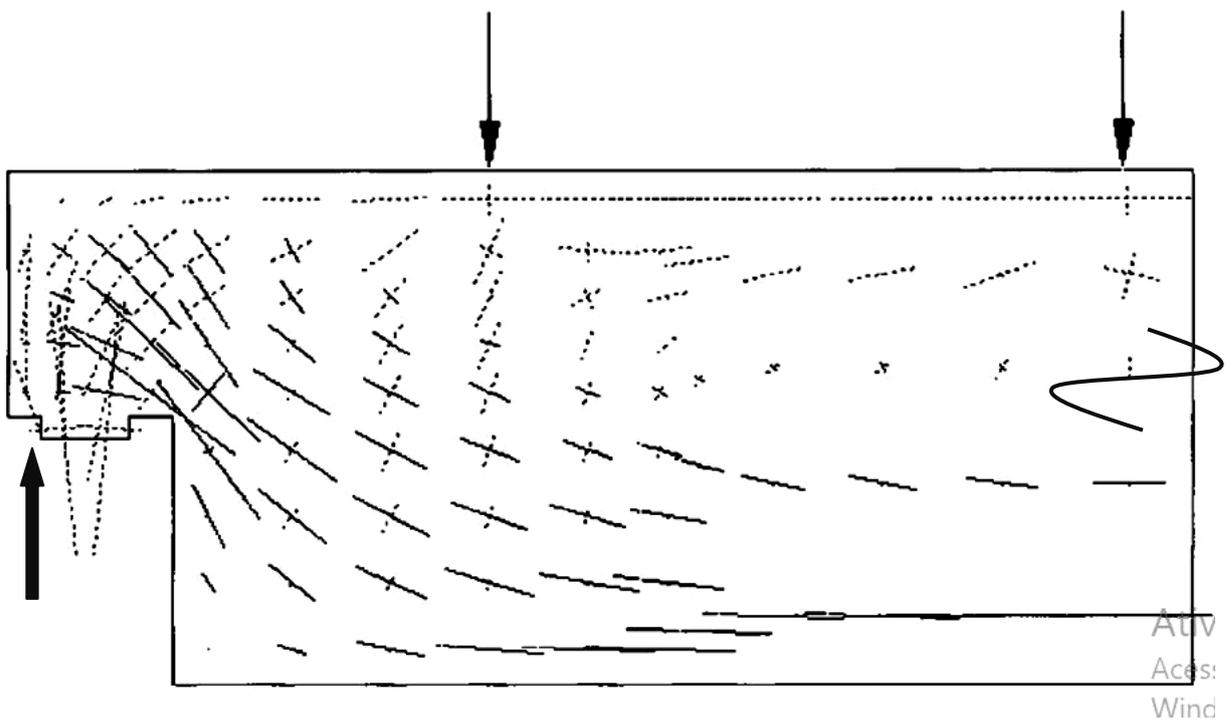


Figura II.2.8 - Armadura para o modelo 3 [11].

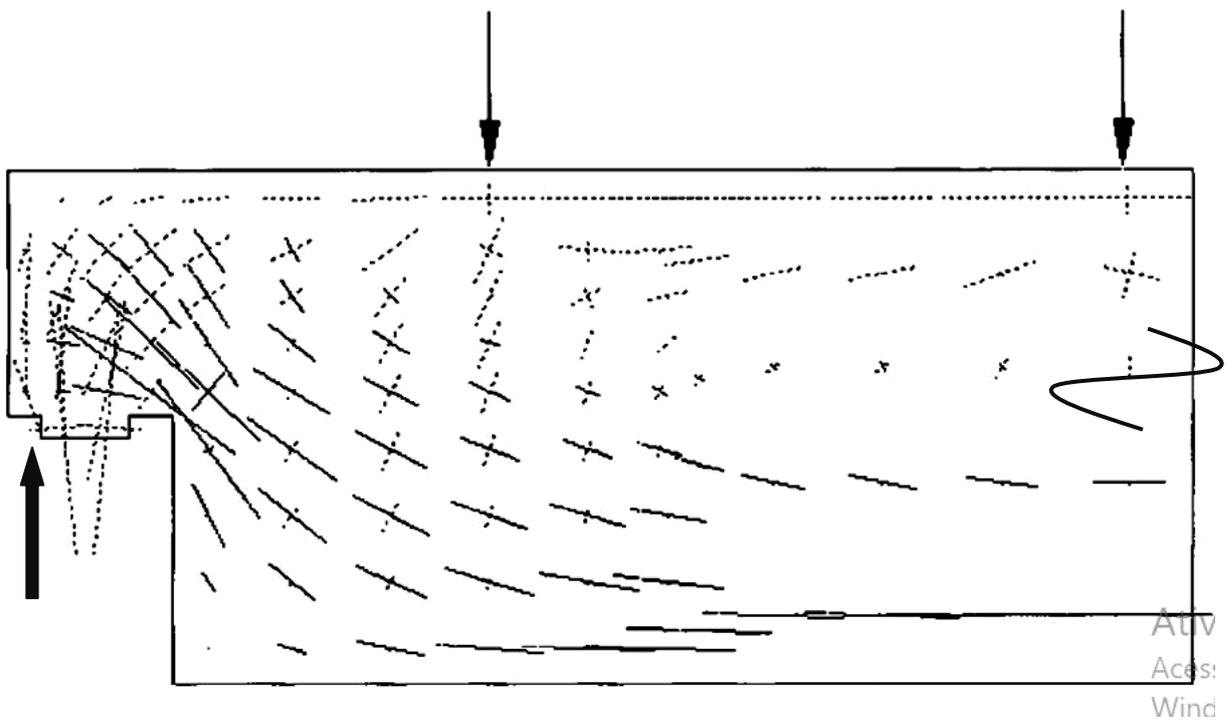
FLUXO DE TENSÕES NO DENTE GERBER



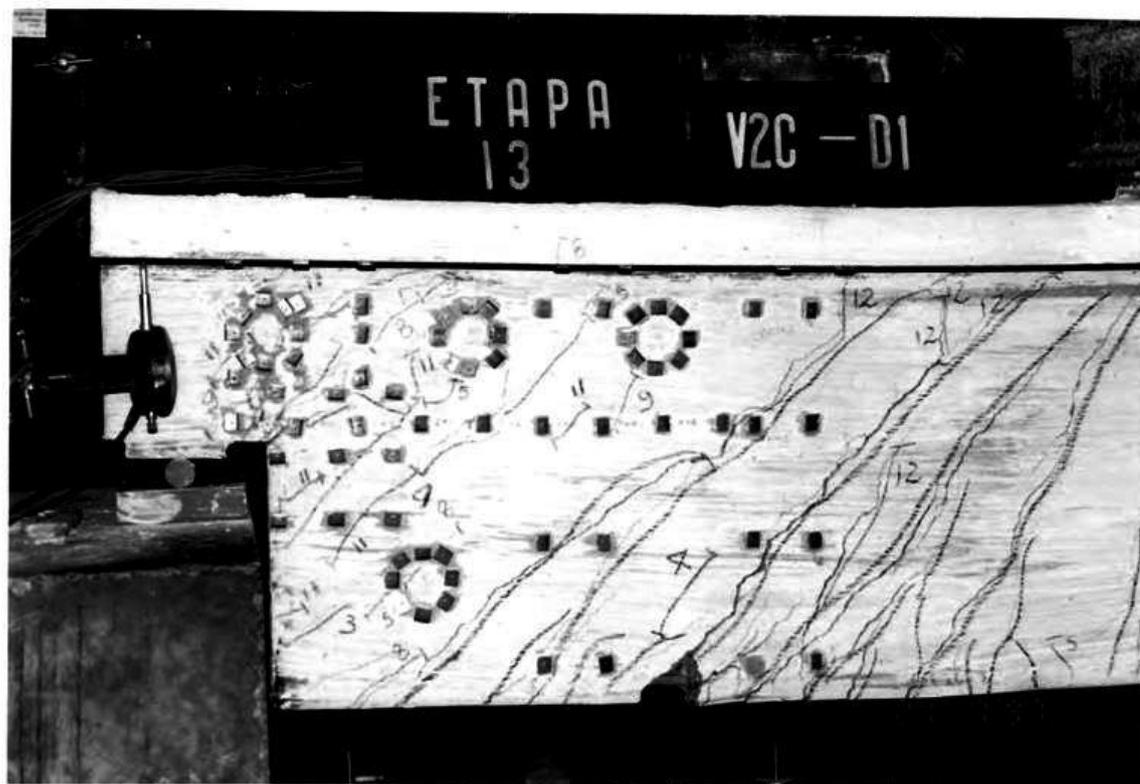
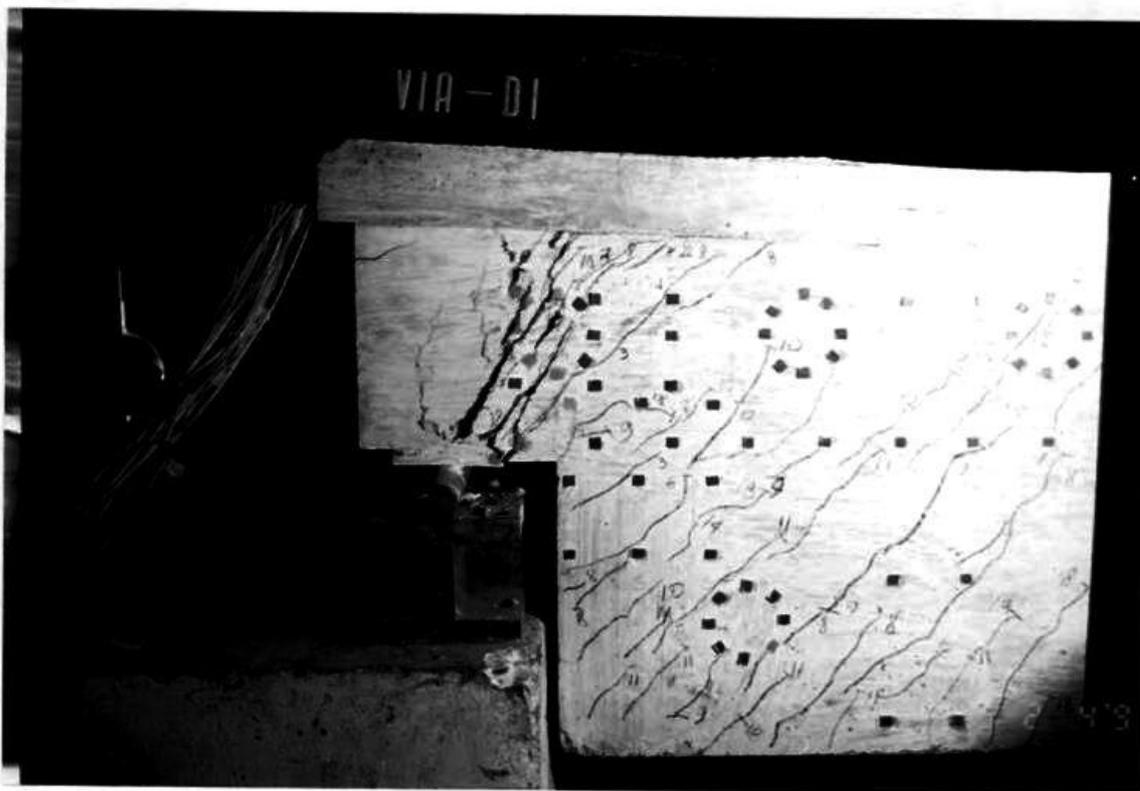
FISSURAS



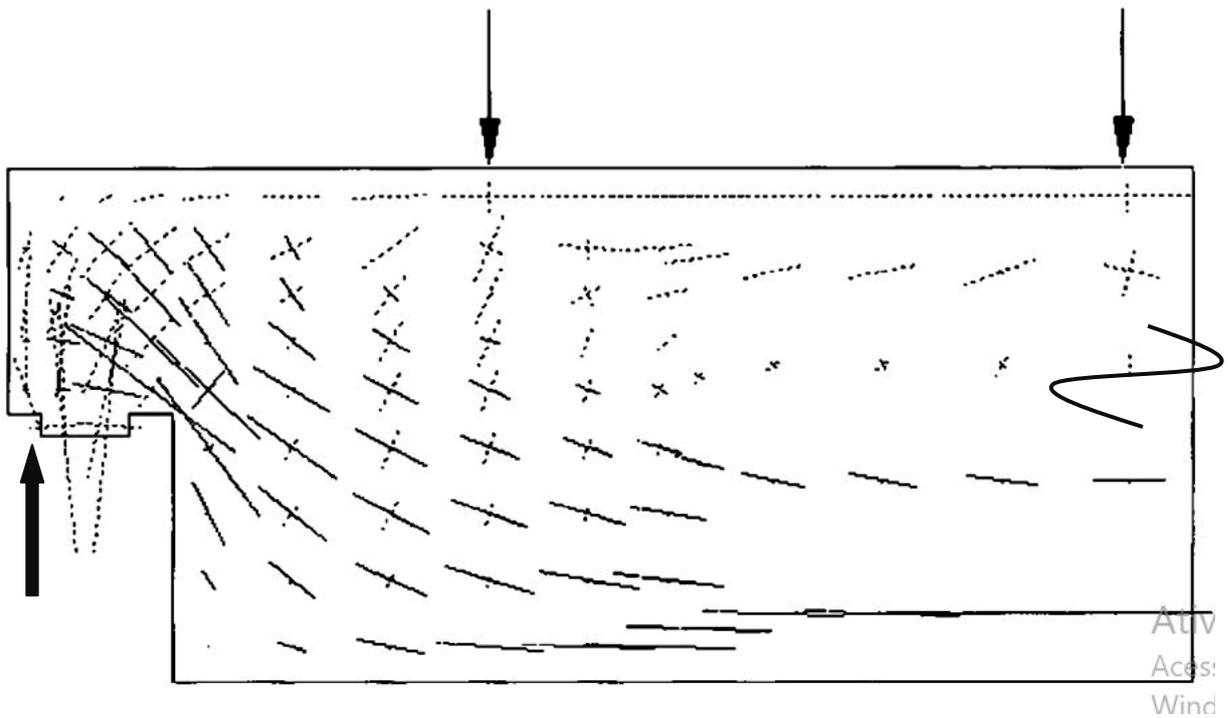
FLUXO DE TENSÕES NO DENTE GERBER



FISSURAS



FLUXO DE TENSÕES NO DENTE GERBER



FISSURAS



**ARMADURA SUGERIDA por
Prof. J.Schlaich e Prof. K. Schaefer**

http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/dente_gerber/dente_gerber.pdf

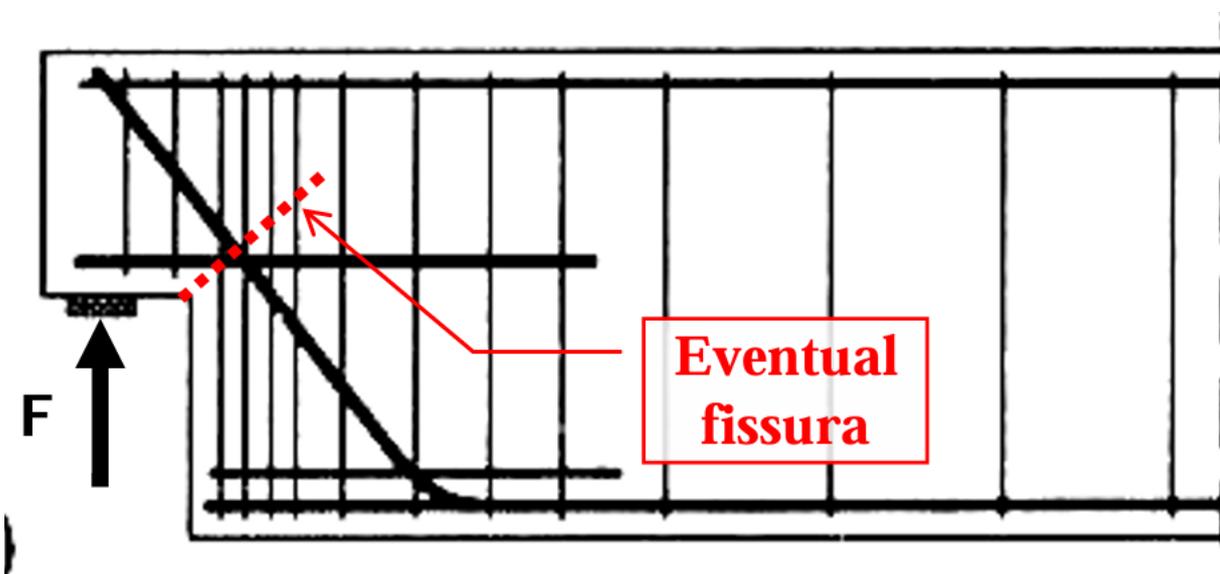
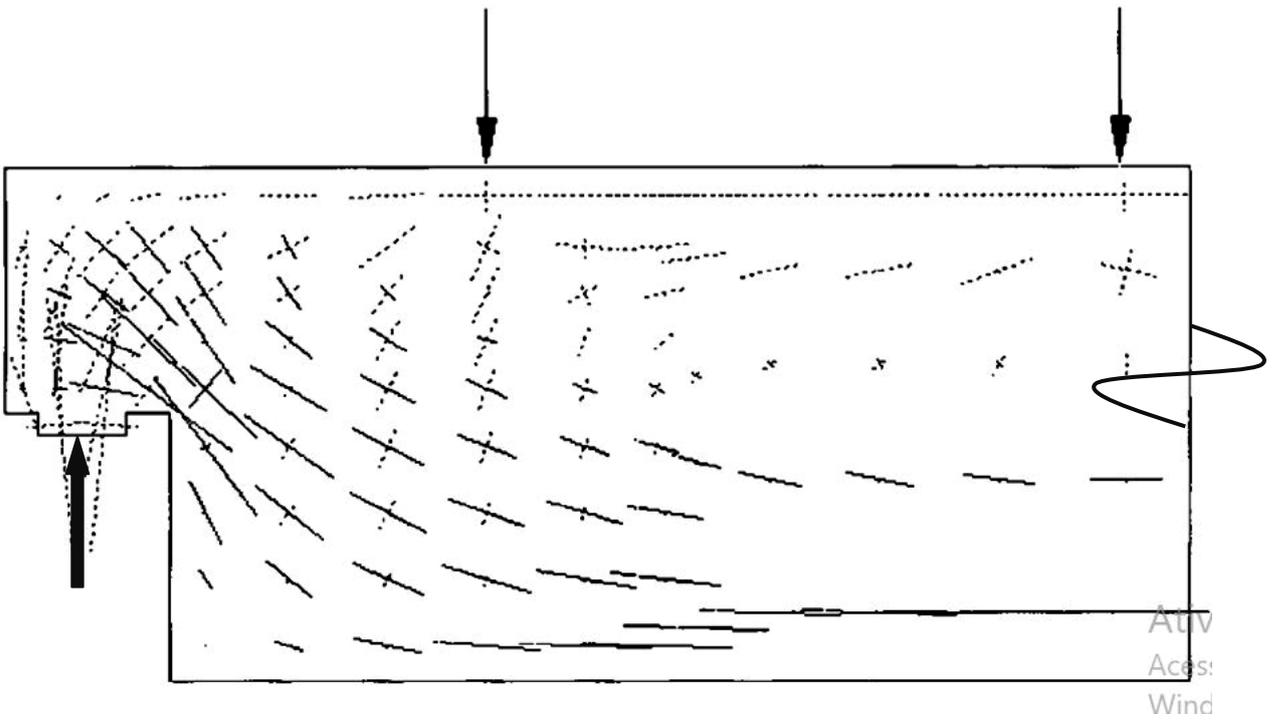


Fig. 4.2-12

RESUMO E CONCLUSÃO



BIELAS e TIRANTES

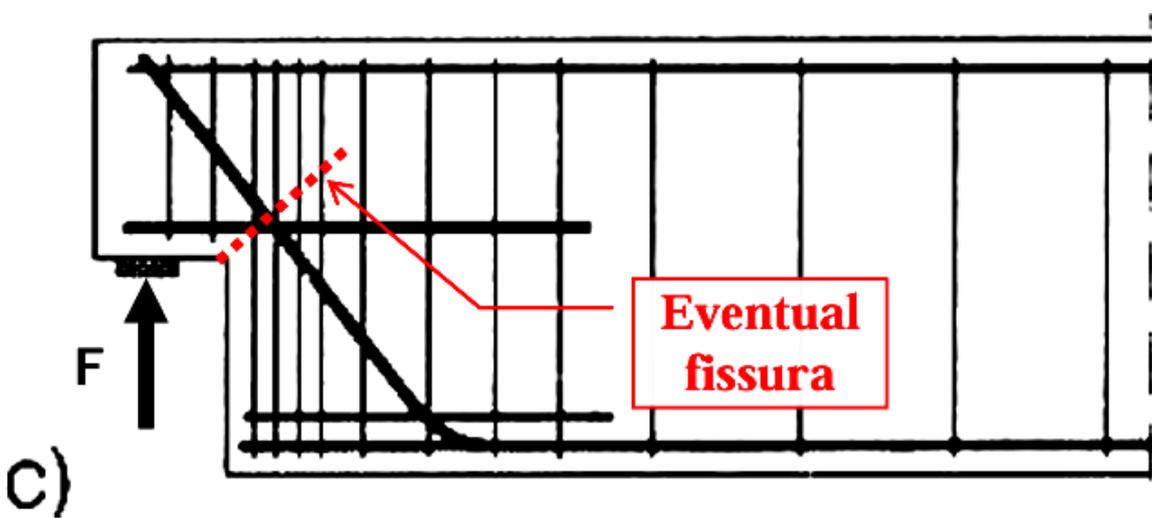
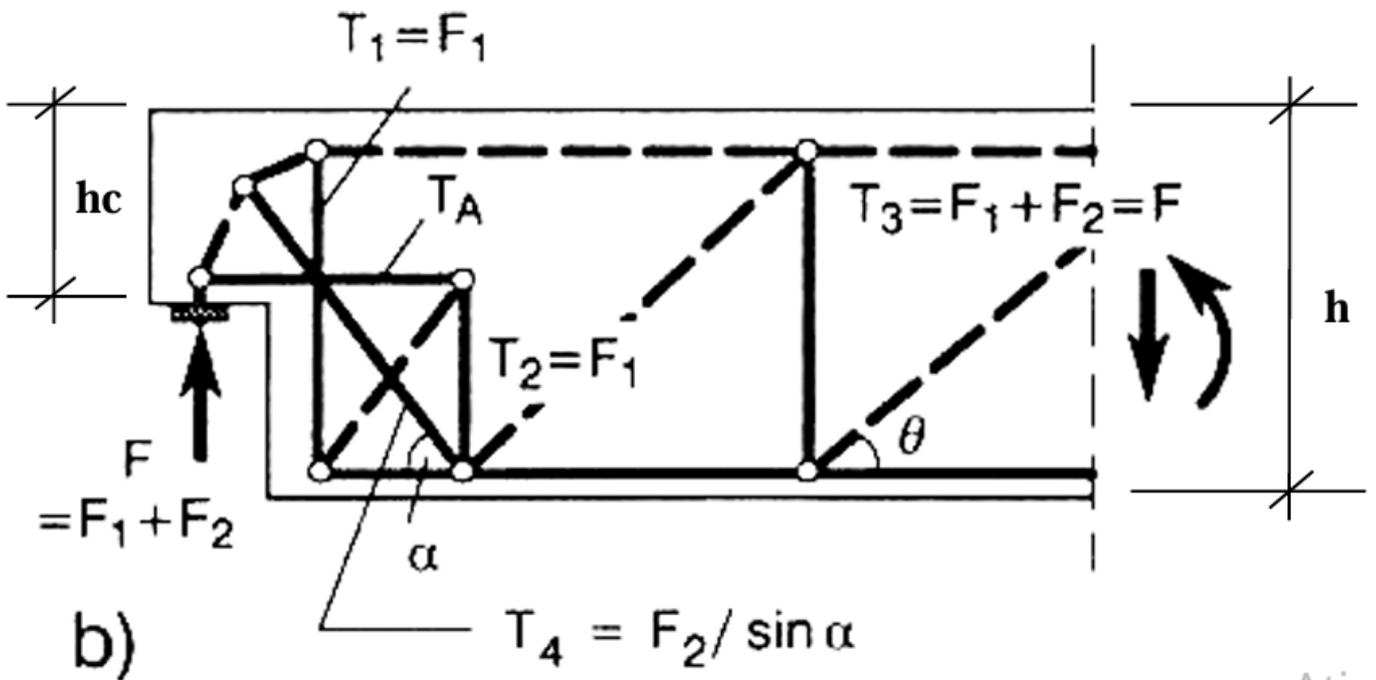


Fig. 4.2-12

Sugestão THORMAHLEN + PEUCKERT : www.tp-ing.de/sites/downloads/Abges_Auflager_1-3.xls:

	F1	F2
$hc/h \approx 0,33$	$F1 > 67\% F$	$F - F1$
$hc/h \approx 0,50$	$F1 > 50\% F$	$F - F1$
$hc/h \approx 0,67$	$50\% F > F1 > 30\% F$	$F - F1$

EXEMPLO de DENTE GERBER

9th *fib* International PhD Symposium in Civil Engineering

Karlsruhe Institute of Technology (KIT)
22 – 25 July 2012, Karlsruhe, Germany



Dapped-end beams in overpass of CV-500 road near Valencia,
with accumulation of moisture

EDUARDO THOMAZ RIO 07 / ABRIL / 2025