

A PONTE SUSPensa DE CAXANGÁ

PAULO MARTIN SOUTO MAIOR*

Resumo: este artigo trata da importância da Ponte Suspensa de Caxangá para a comunicação do Recife com a zona da Mata Norte e a preocupação dos construtores com o material de construção e a sua durabilidade.

Abstract: This article deals with the importance of the suspension bridge of Caxangá for communication between Recife and the northern sugar zone of Pernambuco. It also demonstrates the concerns of the bridges designers with the durability and quality of the materials utilized in its construction.

HISTÓRICO

A obra foi, segundo o próprio Vauthier, uma das construções “*mais urgentes e necessária nesta província*”. Situava-se na via que levava os gêneros de exportação, principalmente açúcar, ao principal porto da região, além de comunicar o litoral com a Zona da Mata e o Sertão. O caminho se chamava então estrada de Pau-D’Alho e dele saíam ramificações em direção aos povoados e engenhos de cana de açúcar no interior da antiga província, hoje estado de Pernambuco.

Antes chegar ao Recife, aproximadamente a 20 Km do centro da cidade, aquela importante estrada era cortada pelo rio Capibaribe e em um trecho no qual sua margem possuía desnível considerável em relação ao nível do rio, ou seja, formava-se uma escarpa. Isto explicaria porque até aquela data não se construiu uma ponte em madeira semelhante as que já existiam naquela época. Assim, o problema consistia na altura dos pilares e que para tanto é razoável afirmar que os construtores não se atreviam a tal empreendimento por falta de experiência.

Esse problema é exposto pelo engenheiro francês ao elaborar um relatório sobre qual sistema estrutural seria o mais adequado e econômico para uma ponte naquele local. A preocupação inicial centrava-se em que

“(...) o terreno geologicamente considerado não é outra coisa do que um vasto depósito de areia [?] fiadas de barro assentado [?] as últimas camadas dos terrenos secundários que aparecem nas beiras do mar e a certa distância no interior. Segue-se desta circunstância que não se acha para estabelecer os alicerces das obras hidráulicas outro terreno do que uma areia misturada de barro de pedregulho o qual tem a vantagem de ser incompreensível mas, o inconveniente de ser com muita facilidade levado pelas águas, de maneira que correm grandes riscos de serem solapados as obras de alvenaria sobre um semelhante fundamento estabelecidas. Dali se evidencia que seria sempre perigoso ou ao menos muito custoso estabelecer em tal terreno pontes com pilares de pedra no meio da corrente, e as mesmas considerações justificam o modo geralmente usado, nas vizinhanças desta capital de estabelecê-las sobre pilares de madeira, isto é sobre esteios que sendo profundamente cravadas no terreno correm poucos riscos de serem solapadas. Com tudo isso apesar da segurança especial a este país resultante do modo de construção e do seu preço

comparativo [?] barato as pontes sobre [?] necessitam freqüentes mudanças das suas partes constituintes e tornam-se em certos casos muito caras e de grande incômodo para o trânsito público de maneira que as pontes suspensas com cabos ou cadeias de ferro podem ser em muitos casos da mesma segurança, pouco mais ou menos do mesmo preço, menos incômodo ao trânsito público por serem os concertos mas fáceis (...)"

Depois da justificativa geológica favorável a uma ponte suspensa, Vauthier apresenta um orçamento no qual compara os dois sistemas, um com pilares em madeira e outro com cabos metálicos, ou como ele mesmo dizia, "fios de arame". Em relação a este último os custos (...) são repartidos de modo seguinte:

<i>Obras de ferro</i>	11:560\$800
<i>Ditas de madeira</i>	5:660\$000
<i>Ditas de alvenaria</i>	13:573\$200
<i>Despesas para com as estrada</i>	
<i>contingua á ponte</i>	5:968\$000
	<hr/>
	36:762\$000

No caso de uma ponte de madeira com esteios, a obra de ferro seria suprimida mas substituindo pelas despesas de esteios, madres, e pernas de reforço que chegariam a —6:400\$000, obra de madeira da ponte suspensa livraria a mesma — 5:660\$000. A obra de alvenaria para os muros de encosto seria reduzida a — 6:600\$000. Em fim ficariam as mesmas despesas contíguas á ponte 5:968\$000.

24:628\$000"

Ainda que o sistema com pilares custasse 34% mais barato que o de uma ponte suspensa, como se pôde observar, o engenheiro francês defende

que este último era mais vantajoso pois “(...) a experiência ainda não tem definitivamente provado o tempo de duração dos cabos de ferro; porém é de supor-se que com os necessários cuidados ela chega ao menos a cem anos.” Ao contrário da estrutura com pilares em madeira que “(...) dez anos é o tempo médio de sua duração; de maneira admitindo que, os concertos anuais das pontes nos dois sistemas sejam os mesmos e que a ponte sobre esteios haja de se recolocar completamente no fim de dez anos; deve-se incluir nas despesas atuais desta última ponte quantia [?] posta atualmente a juros compostos no fim dos dez anos uma soma igual ao custo da parte da obra que renovar-se (...)”

Aparentemente a justificativa de que a ponte suspensa durasse dez vezes mais que a de pilares em madeira parecia coerente para sua escolha mas, existe um aspecto determinante e que não foi levado em consideração por Vauthier. Trata-se da manutenção que necessitaria cada caso. Em relação às pontes de madeira com pilares, já se sabia como proceder, pois sua técnica já estava difundida em Pernambuco nos meados do século XIX, pois existiam vários exemplos construídos. O sistema de uma ponte suspensa com cabos metálicos era desconhecido dos construtores e por tanto não se saberia como executar a devida manutenção ou se quer os reparos que fossem necessários. Isso significa que depois que o engenheiro regressasse a França, não haveria quem se ocupasse da respectiva obra. E de fato assim ocorreu pois, em menos de uma década, levaram-se a cabo vários concertos e já em 1859 “(...) carecia de ser substituída por outra de melhor sistema (...)” Vauthier tinha consciência da natureza inovadora de sua proposta pois determina que não se deva construir uma vez que “(...) a construção de uma obra exigindo grandes cuidados e cálculos complicados não pode ser confiada a nenhum dos arrematantes deste país que são inteiramente estranhos a tais obras.”

O projeto é entregue em junho de 1842, e aprovado dois meses depois. O principal problema técnico enfrentado foi a má qualidade, segundo o engenheiro francês, dos ladrilhos de barro produzidos em Pernambuco. Falava com conhecimento de causa pois, já os tinha utilizado nas obras do dique para o Arsenal da Marinha. Por esse motivo solicitou ao presidente da província “(...) autorização para fazer em administração um forno dirigido pelos agentes [?] das minhas ordens todo o tijolo que for necessário para a obra da ponte de Caxangá, empregando-se nesta fabricação uma máquina simples de compressão para molda-los, sendo os principais defeitos do tijolo do país de não ser bem batido nem comprimido e de ser insuficientemente cozido, os dois principais defeitos serão superados pelo emprego da

máquina de compressão em quanto ao terceiro pode ser devidamente evitado com a maior facilidade (...)"

As obras começaram no final de 1842 e os primeiros trabalhos consistiram na extração das pedras nas cabeças da ponte. Durante sua construção, a obra sofreu uma série de atrasos que dobraram o prazo inicialmente previsto de um ano para sua conclusão. Entre os motivos podem-se destacar problemas administrativos do engenheiro com os trabalhadores, a falta de verbas e principalmente o aumento do custo inicial da obra ao longo de sua construção.

Dois meses depois do início das obras, o engenheiro francês deparou-se com o que significava realmente administrar uma construção naquela região. Os problemas começaram quando "*(...) estando em andamento a obra da ponte suspensa do Caxangá, e por conseqüência o assultado número de 40 a 50 trabalhadores, tem sucedido que alguns deles se tem negado a obedecer as ordens daqueles, de baixo de cuja direção estão; e com isto se opõem a marcha regular do serviço e convém obrigar alguém [?] que ordinariamente costuma suceder nos grandes assuntos de pessoas; vou rogar a V. Exc. a ordenar que naquele lugar haja durante o tempo da obra, um pequeno destacamento de soldados de Polícia a fim de manter a ordem tão necessária para a obra [?] do serviço.*"

Eram problemas originados entre o choque de uma cultura científica e caráter de francês vaidoso e orgulhoso de sua origem e uma gente para a qual, antes de trabalhar ou se fazer algum negócio, haveria primeiro que lhes ganhar a amizade ou a simpatia, característica descrita por viajantes estrangeiros como James Henderson, que esteve no Brasil, principalmente no Rio de Janeiro e em Recife entre os anos 1819 e 1821.

Além dos problemas administrativos, a falta de verbas também representou um grande obstáculo para que a obra não seguisse dentro do prazo previsto. A princípios de 1844, o fornecedor das madeiras para as vigas da ponte, informa a Vauthier que não pode "*(...) continuar a dar as madeiras que faltam para a ponte de Caxangá, por que a tesouraria tem faltado com meu pagamento dizendo-me que não tem dinheiro, e outra hora que não tem portaria do Ilmo. Exc. Sr. Presidente para me pagar (...)*" Estas eram as circunstâncias que o engenheiro francês teve que enfrentar e não eram de fácil ou rápida solução.

No final de 1843, chega a parte mas importantes da estrutura, os cabos metálicos: "*(...) o fio de arame chegado da Inglaterra para a ponte suspensa da Caxangá e juntamente uma cópia da fatura respectiva mandada por José Lúcio Correia de Paris.*"

Esta encomenda veio perfeitamente conforme a nota que a tal respeito remeto, o fio parece de qualidade superior e calculou-se o importe da fatura ao cambio de hoje 3/0 rs. por franco acha-se o custo do fio de arame chegando neste ponto é somente 4:820\$230 rs. isto é mas de ¼ menos que o importe do orçamento por mim formado que chegava a 6:082\$500 rs. e que posto em praça não se achou quem quisesse lançar; a vista do que acabo de expedir o encarregado desta encomenda desempenhou de modo muito satisfeito, a compra que lhe foi emcumbida.”

O orçamento para a construção da ponte, se esgotara-se antes do término da obra. Por esse motivo o fiscal da Tesouraria do Governo, pergunta ao presidente da província, em ofício de 17 de junho de 1844, se pode continuar pagando, como lhe pede Vauthier, os títulos de dívidas que restam para sua conclusão, o que evidentemente é aceito, já que faltava pouco para concluir a ponte além de que o engenheiro já possuía naquele momento, grande prestígio, tanto que ocupava o posto de *engenheiro em chefe de Obras Públicas*, cargo máximo daquela repartição.

Os dois últimos problemas enfrentados pelo engenheiro foram, um derivado pela falta de verba antes do término da obra, e pelo qual Vauthier solicita mais fundos para concluir a ponte, pois faltava apenas o “*estivame*”, já que a estrutura estava terminada. O outro, dizia respeito às últimas seis “*madres*” de madeira entregues “(...) *não estarem boas* (...)” pelo que se teve que comprar com urgência para não parar o ritmo da construção e atrasar ainda mais o prazo da obra.

Por todos estes percalços o orçamento inicial de “36:762\$000 contos de reis” chegou a pouco mais de 54:115\$069, como é dado a conhecer pelo próprio Vauthier, ao prestar contas ao presidente da Província:

*“Ponte Suspensa da Caxangá
Estado financeiro desta obra**

<i>Importância total das folhas das despesas de nº 1 a nº 9 que se pagaram no exercício de 1842 – 1843</i>	<i>37:868\$555</i>
<i>Compra do fio de arame</i>	<i>4:820\$230</i>
<i>Direitos pagos pelo dito</i>	<i>898\$486</i>
<i>Importância total das folhas das despesas de nº 1 a nº 9 que se pagaram no exercício de 1843 – 1844</i>	<i>18:303\$560</i>
<i>Pagamento feito ao arrematante do fornecimento da materia</i>	<i>2:440\$000</i>

<i>Importância do certificado pagando a favor do fornecedor dos objetos de ferro fundido</i>	2:554\$100
<i>Uma das despesas feitas pelas quotas concedidas no exercício anterior</i>	37:884\$931
<i>Cuota concedida no exercício corrente</i>	3:000\$000
<i>Uma</i>	40:884\$93
<i>Orçamento da obra importa em</i>	40:000\$000
<i>Por decisão de 7 de agosto concede-se mais</i>	5:000\$000/45:000\$000
<i>Falta para se completar a despesa autorizada</i>	4:115\$069
<i>Cuja concessão se requisita nesta data”.</i>	

(*) não vem contemplado nesta conta os quatro contos de reis, em que importou a casa de Patrício José de Souza, que era preciso demolir para execução das obras das obras para ser tal despesa alheia no orçamento.

Na citação anterior observa-se que não consta o custo da casa derrubada por motivo da construção da ponte, o que poderia elevar o custo final da obra a cerca de 60:000\$000, ou seja, 40% a mais do previsto inicialmente. Além disso, a obra que deviria ser concluída em um ano, só pôde ser terminada a princípios de 1845, praticamente quase dois anos e meio depois de iniciada sua construção.

A PONTE

A antiga ponte suspensa da Caxangá contava com um vão de 270 palmos, aproximadamente 60 metros e com uma largura de “26 palmos, (5,50m) o que é suficiente para se estabelecer nos dois lados passagens para a gente de pé e no meio uma calçada de 20 palmos onde podem cruzar dois carros com toda a facilidade.”

As cabeças foram construídas com tijolos e revestidas com argamassa a base de cal. Estavam compostas por dois arcos na base (ilust. 04 e 05) com o objetivo de não estreitar o calce do rio nesse ponto, o que significaria aumento dos esforços horizontais e perpendiculares a seu vão no caso de uma cheia. As fundações sobre os quais estavam sustentados os respectivos arcos, eram compostas por estacas de madeira aproveitadas, ao que parece, de outra ponte como demonstra um documento da época:

“(...) os alicerces, por ser preciso comprar esta pouca madeira, num prazo mais breve e se pode substituir a maior parte dela por estivas velhas da ponte do Recife (...)”

Os cabos metálicos, tracionados por dois pares de colunas de ferro fundido nas cabeças da ponte, suportavam vigas de madeira compondo uma malha ortogonal de vigas transversais e longitudinais. Isto pode ser deduzido no que se vê nas ilustrações 02 e 03 em conjunto com as seguintes citações: “(...) as peças principais que faltam receber, são pela maior parte as linhas principais que sustentam a ponte, de tal modo que faltando elas, não é possível armar a ponte.”

“(...) haste de ferro do lado direito indo por cima da qual passa a corda de arames puxando pela ponteria que também se desviou da vertical, e para isso fizeram um arco por baixo da que existia, segurando ainda o pegão por meio duma estacada de 15 palmos de profundidade retendo um revestimento de alvenaria enterrado no chão 12 palmos. (...)”.

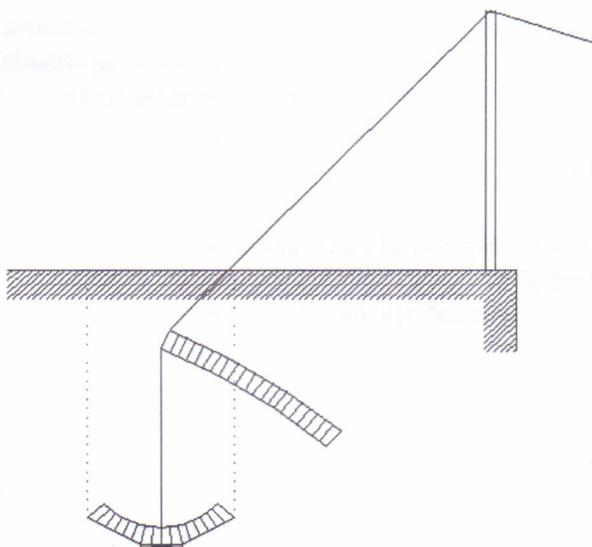


Ilustração 01. Desenho esquemático do tratado *Rapport à mémoire sur les ponts suspendus* de Navier, 1830, na qual se propõe um modelo de ancoramento para os cabos metálicos das pontes suspensas. O interessante é que se contrastado com a citação anterior quando revela que “para isso fizeram um arco por baixo da que existia” referindo-se ao ancoramento da ponte suspensa da Caxangá, se observam semelhanças, como por exemplo a coluna, o cabo metálico e o arco das fundações o que pode dar uma idéia de como estava construída aquela ponte, (Kranakis, 1997, p. 188).

Infelizmente não foram encontrados os anexos mencionados nos arquivos de Vauthier dirigido ao presidente da Província com os respectivos planos da ponte, o que seria de fundamental ajuda para compreender sua estrutura. Mas, em conjunto, a citação anterior, a nacionalidade do engenheiro, a data de sua construção e as ilustrações 02 e 03, indicam que seu modelo derivou da ponte francesa Bry-sur-Marne construída em 1832. A isto podemos também acrescentar a afirmação de que o exemplo francês “*venivano adottati come prototipi per quasi tutte le realizzazioni dell'epoca*”, e por este motivo seus detalhes dão idéia acerca do exemplo brasileiro. Entre as semelhanças dos dois modelos podem-se destacar as três vias, duas laterais para circulação dos transeuntes e uma central para os carros de tração animal, a estrutura em madeira suspensa por cabos metálicos de ferro e por último a varanda com tracejado em “X”.

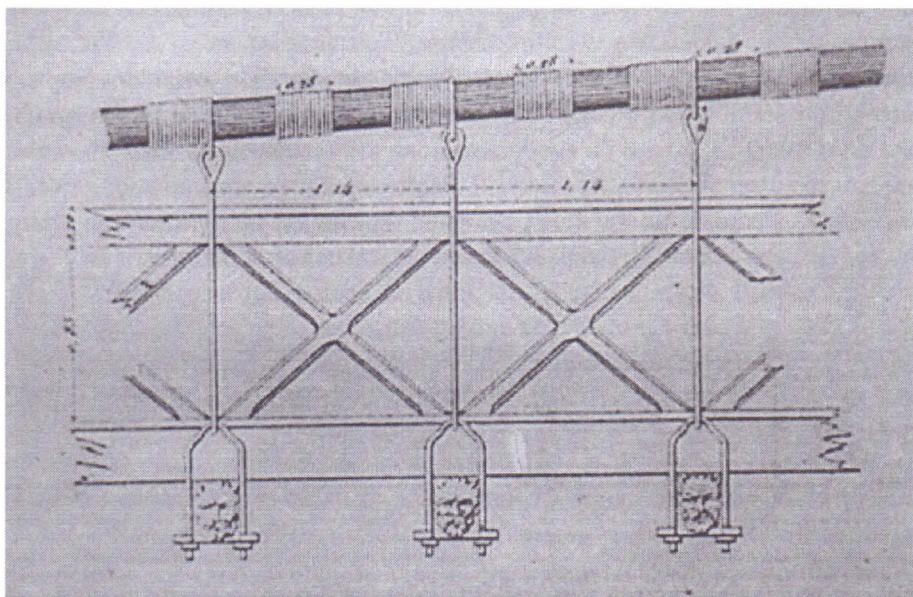


Ilustração 02. Detalhe do perfil da ponte Bry-sur-Marne construída em 1832 e que serviu de modelo para a época (Debauve, lâmina 39°, vol III, 1875).

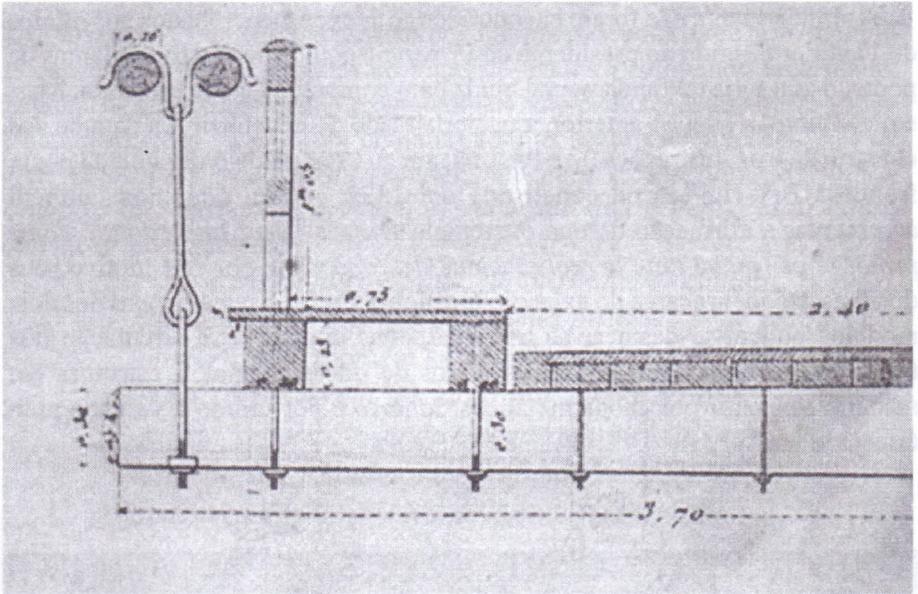


Ilustração 03. Detalhe lateral da ponte Bry-sur-Marne. Observa-se que o sistema de suspensão é idêntico ao da antiga ponte da Caxangá. (Debauve, lâmina 39°, vol III, 1875). Ilustração 04.

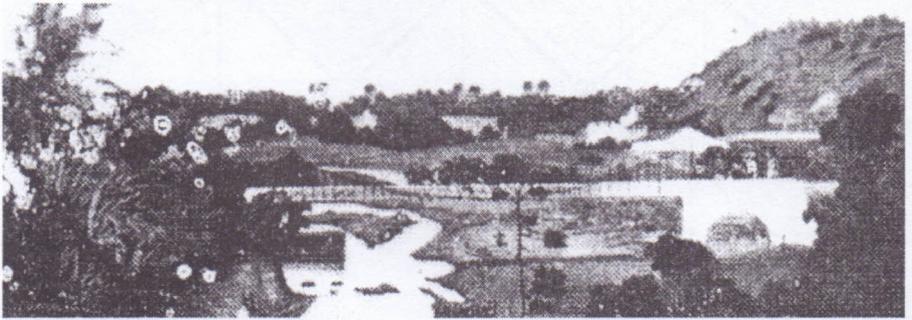


Ilustração 04. Litografia de 1859. Comparada a ilustração 05, esta parece mas fiel do que foi realmente a ponte suspensa da Caxangá. Podem identificar-se o arco na base e uma casa que seguramente serviu de armazém e escritório durante sua construção. (Dom Pedro II, p. 47, 1859).

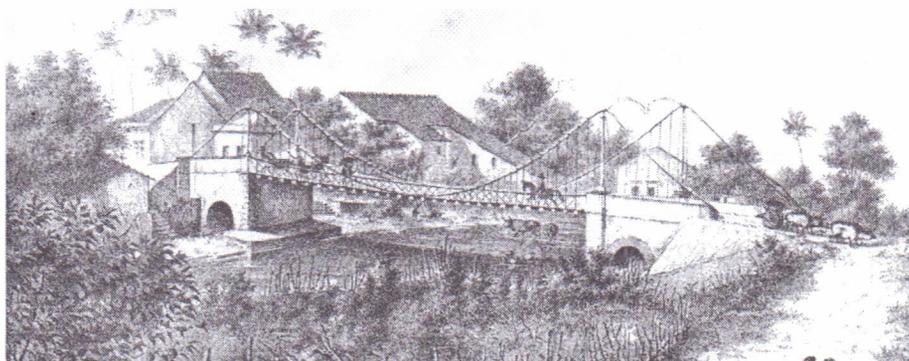


Ilustração 05. Perspectiva da ponte suspensa da Caxangá em 1863. Esta visão artística, a parte da veracidade que possa ter com relação ao original, é mais uma referencia do foi a primeira ponte suspensa do Brasil, (SCHALAPPRIZ, lám. 29, 1981).

A introdução de uma nova técnica construtiva depara-se sempre com dificuldades, sejam culturais ou de ordem prática e em diversos exemplos nota-se que, inclusive, pode não ser assimilada. Isso foi o que ocorreu, como ficou comprovado na documentação apresentada, com o modelo dessa ponte com vigas de madeira suspensas por cabos metálicos no Recife. Em particular três fatores contribuíram para sua rejeição. Primeiro pela falta de trato pessoal por parte de Vauthier, ou até mesmo desprezo pelos operários locais, problemas que foram originados do seu ímpeto inovador, típico de um homem íntimo com avanços técnicos e que se deparou como uma região atrasada. Isto fez aparecer os primeiros atritos pessoais e que repercutiram ao longo da construção. Outro motivo, decorre do próprio carácter inovador do modelo estrutural, pois empregava inclusive um material, o ferro, que ainda não era conhecida sua técnica e por tanto, só seria possível a manutenção correta se fosse feita pelo engenheiro francês. Por último, é bom observar que o engenheiro pecou pelo menos em um ponto, ao defender sua proposta, pois as pontes de madeira com pilares de pedra não duram apenas dez anos e nem as pontes de madeira suspensas por cabos metálicos duram um século. A confirmação chegou 24 anos depois com a cheia de 1869, na qual a ponte suspensa da Caxangá “(...) foi vulgarmente arrasada.” (Chacon, p .87, 1959).

Notas:

*Doutor pela Universidade de Barcelona. Departamento de História da Arquitetura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEBAUVE, A. Manuel de. *L'ingenieur des ponts et chaussées*. Paris: Dunod Editeur, 1875.
- Dom Pedro II. *Viagem a Pernambuco em 1859*. Cópia Introdução e Notas de Guilherme Auler. Recife: Arquivo Público Estadual, 1952.
- CHACON, Vamireh. *O capibaribe eo Recife – história Social e Sentimental de um Rio*. Recife: Secretaria de Educação e Cultura de Pernambuco, 1959.
- FERRERZ, Gilberto. *O álbum de Luís Schlappriz, Memória de Pernambuco, álbum para os amigos das artes –1863*. Recife: Fundação de Cultura da Cidade do Recife, 1981.
- KRANAKIS, Eda. *Constructing a Bridge – An Exploration of Engineering Culture, Design and Research in Nineteenth Century – France and America*. Massachusetts: Ed. MIT. 1997.