

Potengy river, era assim que o engenheiro projetista da ponte em treliça metálica ferroviária chamava o nosso velho rio Potengi em 1912, quando os trabalhos começaram. A ponte metálica em 1900 era o símbolo maior da Revolução Industrial em todo o mundo.

A engenharia e a construtora eram da Inglaterra, o projetista era frances, e a ponte que passou a ser nossa depois de alguns anos está lá até hoje. Georges Camille Imbault (1877-1951), retratado acima, nascido na cidade de Châteauneuf-sur-Loire, na beira do rio Loire a sul de Paris foi o projetista responsável por essa ponte. Estava a serviço da “Cleveland Bridge Engineering and Co”, fundada em 1877, que foi a construtora escolhida pela proprietária da linha, a “Great Western of Brazil Railway Company Limited”, que até hoje é baseada em Darlington, condado de Durham, a 277 Km ao norte de Londres. Em seu currículo de pontes metálicas já havia a Victoria Falls Bridge em 1905 no Zimbabue, Africa e na Newport Transporter Bridge 1906, onde atuou como engenheiro residente. Como engenheiro responsável tinha a Atbara Railroad Bridge em 1911, com 336 metros no Sudão, a Blue Nile Bridge, com 560 metros no Sudão em 1909. Tudo isso antes de ser o responsável pela nossa. E é que ainda brilhou muito pela frente, principalmente como engenheiro consultor na “Sidney Harbour Bridge” com um único vão de 503 metros! Quem passa pelo térreo do Shopping Midway Mall próximo a loja da Miami Imports e as escadas vê um grande pôster dessa ponte em Sidney.

Alguns relatores se referiram a ponte metálica do nosso Potengi como pré-fabricada vinda do atual Reino Unido (UK). Mas quem vai lá observar os detalhes de engenharia facilmente se impressiona, eu particularmente, me emociono todas as vezes que vou lá. A riqueza de detalhes de encaixes das várias formas e perfis, os rebites de 3/4” ou 7/8” que tinham de ser colocados a quente e depois batidos. As inúmeras cantoneiras de reforço. Os tirantes e os braços de compressão. Os arcos dos topos da treliça, que são volumétricos e formados por quatro chapas rebitadas. Os apoios articulados e fixos numa extremidade, articulados e móveis na outra extremidade do vão, formando uma estrutura perfeitamente isostática e pronta para as cargas dinâmicas dos trens carregados em velocidade e para a dilatação no sol de Natal, pois os apoios móveis são sobre dois roletes de aço para cada viga em cada vão. E todo o conjunto vem da simplicidade do Método dos Nós ou Método de Cremona ou, ainda, do Método de Ritter ou Método das Seções. Todos nós sabemos que a nossa

velha ponte têm nove vãos de 50 metros e um, não tão central como falam, de 70 metros, que fica mais à margem esquerda do rio . Obtive nos arquivos vários decretos e contratos referentes. Mas esse me chamou a atenção, era o decreto No 10.917 de 27 de maio de 1914 que autorizava a substituição de um dos vãos centrais por outro de 70 metros e assim alterava o Decreto N o 8.372 de 11

de novembro do projeto aprovado em 1910, sem alteração do orçamento! Olha que beleza conseguiram os fiscais da época! Mas ficou na minha cabeça o porquê dessa substituição. Foi quando em pesquisas pelo DER/RN , com a gentileza do Sr. Canindé obtive a batimetria e perfil completo da seção onde seria realizada a segunda ponte finalizada em 1970 e percebi que exatamente no trecho do vão de 70 metros o rio se aprofunda bastante o que tornaria quase inexecutável uma execução de fundação bem nesse canal profundo. Assim optou-se por aumentar o vão e apoiar as fundações, agora desvendadas, nos bancos anteriores a esse canal.

Não houve como me desvencilhar dessa história de engenharia civil. Em 1996, quando, após conseguir um contrato de construção de alguns galpões para o grupo Guararapes em Extremoz, passei a trafegar diariamente ao lado dessa maravilha tecnológica ali, nas minhas barbas e beirando os cem anos. Intacta por si só, apenas mexida por alguns não amantes de uma velha e boa engenharia . Os blocos de apoios das vigas, os chamados “concrete abutments”, provavelmente executados pelo sistema de “pneumatic caissons” estão perfeitos até hoje! Essas informações de caixões ou campânulas pneumáticas me foram passadas pelo geólogo Edgard R. Dantas que em conversa com “mestre Gaag”, um austríaco que radicou -se por aqui e participou da construção da estátua do Cristo Redentor no Rio, foi informado dessa tecnologia utilizada na nossa ponte. Portanto já chegamos nesse nível de entrevistas com pessoas, pois a literatura é ausente. Os esforços são enormes . Estamos confiantes de que pessoas que têm parentes que se envolveram de qualquer forma nessa obra emblemática para a Natal de 1916 possam entrar em contacto conosco e contar a sua história, enriquecendo assim a nossa memória técnica e naturalmente humana.

Registro que recebi com muita alegria o total apoio de todos do Departamento de História na UFRN, notadamente dos professores Helder e Raimundo Arrais, sendo este último um grande divulgador das técnicas nas

“Urbes” brasileira s. Quanto mais procurava nos livros e arquivos locais , mais difícil ficavam as informações. Então passei a fazer essa “arqueologia da engenharia” por paixão. Em 2004 alguma coisa como inauguração, custos e datas foram vencidos , mas nada empolgante para um velho apaixonado por engenharia civil . Sòmente agora em 2010 quando resolvi me associar com uma família apaixonada por pontes no RN, a família Pereira, com o José, o Flavio e o Fabio que obteve agora o título de doutor em engenharia, é que me vi num ambiente altamente fértil e confortável. Estamos caminhando com grande entusiasmo. Divido com eles cada avanço.

Registro aqui a amabilidade e solicitude do nosso Arquiteto Moacyr Gomes, que muito me incentiva e apresentou a outro ilustre como o Arquiteto João Maurício, um historiador da organização urbana d e Natal.

Depois de mais de quinhentas fotos de detalhes de todos os tipos, mas não todos, ainda, veio a pergunta: e as fundações? Em mesa redonda concordamos que eram de estacas batidas por bate -estacas a vapor ou na mão mesmo. Só faltava de scobrir se eram de concreto armado, metálicas – o mais provável – ou de madeiras. Então na quinta-feira dia 11 último partimos eu e o Eng. Fabio Pereira do late Clube, no barco da Mar & Sub, numa cortesia do comandante Afonso Mello, em direção as velhas e enigmáticas fundações. A maré era a alta e deveria estar no seu pico, sem correnteza. E assim estava. Passei todas as instruções de cuidados e segurança para o mergulhador Marcos, enquanto outro marinheiro me passava os dados da ecosonda informando as profundidades à medida que navegávamos em frente aos blocos. O Marcos mergulhou empunhando uma Canon subaquática no bloco de número seis a contar da margem direita do rio. A visibilidade era muito ruim. E qual não foi a grande surpresa nas primeiras informações do Marcos: não havia estaca nenh uma a vista. O bloco descia alargando-se numa forma escalonada até chegar ao leito do rio. Sòmente com o próximo ensaio de “Pile Integrity Test – PIT” é saberemos se há e quais estacas após a base desse bloco.

Essas informações vieram corroborar com as minhas intenções de escrever um livro – hoje conto com uma quantidade grande de artigos e livros técnicos velhos , ingleses e franceses da época – sobre tão empolgante história de construção numa época em que só havia os barcos a vapor, o “steam engine” aperfeiçoado por James Watt (1736 – 1819). Os filmes eram quase todos mudos e de Charles Chaplin. Dentre os automóveis

dominantes existia o Ford modelo T. Natal em 1913 acabara de receber os serviços de energia e luz elétrica nas ruas. O jornal principal da época o “A República” informou a data da chegada do vapor “Artist” trazendo o maquinário da “Cleveland Bridge” sendo recebidos pelos engenheiros Stephen e Beit e que as obras ficariam a cargo do engenheiro residente F. Collier. Que “maquinário” era esse? Mantive um contato e obtive a informação por intermédio do neto, Antonio Modrach Lira, que o alemão Alfred Modrach que era engenheiro de ferrovias e trabalhava no Piauí também foi chamado para trabalhar para a “Great Western” ou “Cleveland Bridge” e atuou na ponte. O filho de Alfred, Ulisses Modrach, um garoto de quase cem anos que mora no Rio de Janeiro e seus parentes prometeram enriquecer essa história. O objetivo dessa história é conhecer e recalculando todos os elementos construtivos utilizando a tecnologia da época, a de hoje só valerá para confirmações. Identificar todas as técnicas utilizadas e correlacionar essas técnicas com a durabilidade de obras hoje. A pergunta que não quer calar é porque essas obras duraram tanto sem nenhuma manutenção, muito pelo contrário, tentaram desmanchar – foi vendida para um ferro velho – e não conseguiram. Será que existem alguns carros rodando hoje com a lataria proveniente das belas peças de nossa ponte? Será que a tecnologia da fornecedora do aço da nossa Potengy river, a “Dorman Long” em Middlesbrough próximo a Darlington idem, a mesma que forneceu o aço para a hoje, ainda majestosa “Sidney Harbour Bridge” na Austrália, existe? Porque nossos aços CA 50 e CA 60 são tão suscetíveis à corrosão quando inseridos no concreto, não resistem à mínima presença dos cloretos? Que cimento foi aquele usado? Era apenas o início da fabricação industrial do cimento. Será que veio da Inglaterra mesmo, ou veio da França, mais precisamente do grande fabricante Luis Vicat, o da “agulha de Vicat” que determina o início da “pega” do

cimento? Qual a relação água/cimento utilizada? O concreto foi virado na mão, ou nas amigas “betonieres” a vapor?

Sempre fui da escola de que hoje é aluno de ontem. Estudando as obras que o tempo aprovou poderemos concluir em algumas mudanças de rumo na engenharia brasileira, hoje. Talvez a Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP se interesse. Talvez o Instituto Brasileiro do Concreto IBRACON também goste dessa história tecnológica. Convido a UFRN a embarcar nessa comigo. Afinal a História vai se passar o tempo inteiro embarcada mesmo, ali sobre o Potengy river. Em relação a nossa ponte estamos realizando a catalogação e quantificação de todas as suas peças. No concreto de seus blocos de fundações estamos realizando ensaios de carbonatação, cloretos, resistência superficial por meio do esclerômetro, extração e rompimento de CPs para determinação de resistência à compressão – com a posterior restauração com “graut tixotrópico”, pH do concreto, ensaio de PIT e ultrassom dentre outros. Temos vários perfis de sondagens das pontes construídas a menos de 30 metros e isso enriquece muito o estudo da geotécnica local. Temos idem, um perfil de sondagem executado pela Companhia de Desenvolvimento de Minerais – CDM .

O engenheiro G. C. Imbault praticava engenharia e empreendedorismo na fervilhante Europa. Havia saído de sua pequenina cidade para obter um certificado simples da escola de “Arts et Métiers d’Angers” em 1892. E em 1901 foi para Londres com um emprego temporário. Com poucos anos depois

passou a construir pontes na África, Egito, Brasil (Natal/RN) e Austrália. Depois voltou para a sua Chateaufort após a Primeira Guerra, fundou em companhia do “entrepreneur” Basile Baudin a “Baudin Chateaufort”, hoje simplesmente BC, conhecida empreiteira de pontes e trabalhos públicos na França. Executou um trabalho belíssimo de recuperações de pontes posteriormente. Posicionar esse ilustre engenheiro não é fácil não. Era uma era de tremenda ebulição. Ele e sua equipe tocaram as obras aqui em Natal em plena Primeira Guerra. Seus “enfants de la Patrie” estavam levando balas nas linhas divisórias com a Alemanha. A Inglaterra era uma das beligerantes dessa tão horrenda guerra. Em 1912 o “Titanic”, vapor todo poderoso da Inglaterra afundou. Ora o Mr. G. C. Imbault devia vir para cá num vaporzinho pequeno, se bem que longe dos icebergs, mas nos frágeis e quebradiços pistões movidos a vapor.

Nessa nossa história vamos referendar nossos colegas engenheiros do passado. Eles movimentaram grandes massas de recursos financeiros e fiz eram acontecer sem as facilidades dos aviões de hoje. A aviação era incipiente e frágil em 1912. A “Cleveland Bridge Engineering” atua até hoje, baseada em Darlington. Tem um currículo fabuloso em pontes e

viadutos. Até na construção da ponte Rio-Niteroi ela foi chamada para consultorias. Como diz o Paulo Diniz, “It’s not mole não”! Poderia dizer que o início dessa, apenas paixão por velhas tecnologias que herdei de meu pai, piloto de aeronaves primárias e louco pelos velhos “Paulistinhas Cap 4” da década de 40 e de minha mãe cheia de velharias lá na nossa casa de Mossoró com uma enorme prensa de enfardar algodão puxada a boi, foi para apenas me satisfazer de como aquele símbolo da Revolução Industrial chamada ponte foi construída. Ficava fascinado quando vinha a Natal de Aero -Willis com meu pai visitar os queridos tios Maria Luzia e Costa. Ele e eu gostávamos do barulho metálico da passagem. Mas a formação foi falando mais alto. O rigor que um cronograma de obra nos transfere foi me conduzindo para a formação de vários vagões formando essa história , apenas puxados à paixão. Então agora em 2010 foi quando, em completo estado de curiosidade por processos construtivos, o engenheiro Fabio Pereira pergun tou-me: Negreiros, por que, além desse livro, você não transforma esse seu estudo em um “Mestrado”? Bem, vou ver se a UFRN se interessa e se eu me classifico para essa “História de um processo construtivo”. Caso não, pe lo

menos o livro vai ser publicado, esse vai! E breve!

*Engenheiro Civil Manoel Fernandes de
Negreiros Neto*