

Prof. Victor F.B. de Mello

Muito obrigado, eu queria começar por cumprimentar ao relator, pela belíssima exposição, em função do qual a minha primeira pergunta seria, por que é que eu estou aqui?, não há realmente nada mais a dizer. Mas o principal motivo é que a medida que chegamos aos extremos o Universo muda, vou procurar - portanto, singir-me aos cinco minutos, que a medida que chegamos ao extremo, está sendo introduzido como novo Universo estatístico. O nosso problema principal, é reconhecer que duas ou três facetas da Engenharia Civil, podem justamente ter orientações bem diversas, por exemplo, a questão de cálculo do que seria uma enchente catastrófica e afluyente, a qual eu tomei a liberdade de chamar de "Once Never Flood", "uma enchente de "uma vez nunca", que é uma definição que parece estar pegando, porque nós queremos tentar definir aquilo que oxalá, nunca ocorra. Dizer que é uma vez em dez mil ou uma vez em cem mil e depois calcular quais seriam os riscos prováveis de extravasar esta enchente, etc., é aquilo que meus professores de Aritmética, Matemática Secundária, me diziam, que a grande ilusão de tentar multiplicar um sobre infinidade por infinidade e tentar concluir algo de finito.

Realmente, o Hidrólogo, o homem que está lidando com meteorologia, altamente complexa, tem o direito de procurar fixar uma enchente tão alta quanto possível. Porém, daí não decorre o fato de que o Engº Civil, que vai projetar a obra para atender a esta enchente, também use esta mesma, e descarregue - por cima de pessoas inocentes, isso que eles estariam seguros de nunca ocorrer. Perdoem-me, mas os senhores todos devem saber que a famosa enchente, que o governo da Itália conseguiu angariar fundos de sessenta milhões de dólares para recuperar as obras de arte perdidas em Florença, em novembro de 1966, aquela famosa enchente foi realmente um pouco de nervosismo e Many Flood ou chuvas um tanto elevadas. Porém se não tivesse havido um erro de operação, não teria ocorrido exatamente aquela, isso não, nunca veio à tona, porque não convém.

Enfim o problema fundamental, então, é que o hidrólogo tem todo direito de calcular o "máximo maximorum", "louvado-seja". Agora, se vamos realmente admitir que, os EEUU, é a nes

ma coisa que o Brasil, e que deva ter a mesma chuva eu perguntaria, e porque não o Saara, mas isto está em questão. Podemos usar diversos métodos, agora todos os fenômenos naturais, de um modo geral tem uma curva "S", e na medida que nós transformamos em "log" esses "S" achatam. Realmente continuarão para infinito, não é absolutamente uma coisa realista perante a Física.

As abstrações matemáticas à infinidade do "Zero", são frutos de intensíssimos trabalhos, etc., a que chegou o homem, porém, na realidade não existe nenhum outro, ao que nós quizermos assemelhar ao infinito. Então em resumo, eu pediria perdão para dizer aos prezados colegas que na minha "Rankine Lecture" 1977, desculpe mencioná-la, mas enfim se eu não o faço, salvo alguns ilustres colegas, tiveram o trabalho, que eu considero amargo, "giló", de lê-lo em "toton", se eu não a menciono, nem sei quem mencionaria. Nessa "Rankine Lecture", eu procuro situar a diferença de decisão do Eng<sup>o</sup> Civil em comparação com o cálculo, e a decisão principal que eu recomendo perante o problema das estatísticas dos extremos, é fugir deste Universo, se possível, mudar de Universo, fisicamente coisa fora disto.

Por exemplo, amortecimento de ondas de enchentes, etc, é uma forma física de tentar fugir. Nós somos pessoas que temos muito mais medo daquilo que é mais ou menos certo, do que daquilo que é incerto, e nisso eu concordaria plenamente com a questão de terminologia que o Eng<sup>o</sup> Moreira mencionou. Todo mundo - pensa, o leigo pensa, que uma vez em dez mil anos, significa - que virá daqui a dez mil, portanto, eu nem vou existir então.

Que possa vir amanhã, quer dizer, nós precisamos lembrar que somos seres humanos, e a nossa percepção, entre aspas, de fato, é absolutamente subjetiva, portanto, da mesma forma , como por exemplo, e nisso eu chamaria a atenção ao fato que nós em jornalismo, etc., estamos criando uma série de problemas, por ter levantado problemas, e em grande parte por não definirmos - as unidades. Eu já tenho visto represas subirem a tantos  $m^3/s$  , ou enchentes serem escoadas a tantos "cm," tenho visto isso em jornal, porém, uma coisa que eu diria é o seguinte; todos os lados os senhores vêem intensidades sísmicas mencionadas, ninguém menciona qual é a escala, e que ela é uma escala logarítmica e portanto o dois, é dez vezes um, três é dez vezes dois, dois é muito próximo e um, as vezes causam pavor. O fato de que o ser humano consegue registrar, sentir, um centésimo a um milésimo -

da vibração provocada por denotações, que cheguem a afetar fi  
suras em edifícios; aspecto de pesquisa que os alemães, prova  
velmente com boas antecipações de prognósticos, fizeram antes  
da Segunda Grande Guerra. O ser humano deitado ou de pé, etc.,  
difere muito, então é obvio que no momento que se alerta quan  
to a problema, todo mundo começa a ficar atento tornando - se  
mais atento que um sismógrafo que esteja registrando "Sismi -  
nhos" de nada. Era preciso dizer, ao leigo que este "dois" não  
é apenas um terço de seis. Em todo lugar, reclamam, ninguém pa  
ra, quando vê na Rodovia dos Imigrantes, "reduza de oitenta pa  
ra trinta km/h". O ser humano dificilmente chegou, depois de  
longa antropologia, a conceber o linear.

Não há cogitação, em logarítmos, não existe ser huma  
no público que possa raciocinar em termos de logarítmos. Quería-  
chamar vossa atenção ao seguinte, nós estamos hoje estudando  
intensamente um certo número de barragens, que são também caso  
de extremos. É preciso lembrar do que eu chamei no "Congresso -  
de Tóquio" recentemente de "A maioria silenciosa" de casos que  
não foram, nem precisaram de estudo, aí temos centenas de mi  
lhões de anos dados. Então na hora em que os senhores mencionam  
que o brasileiro tem grande responsabilidade pelo fato de agora  
está construindo uma grande série de barragens, eu compartilho-  
disso como cidadão, mas ao mesmo tempo digo, lembrem-se que os  
outros construíram, naquela feliz ignorância que Deus protege,  
centenas de milhares de barragens, estão aí há décadas e pelo  
fato de que ninguém lhes disse que poderia haver um sismo indu-  
zido ninguém parou para perceber, então, a nossa responsabilidade  
de como seres humanos perante a sociedade é seríssima. Nós te  
mos mais medo daquilo que é certo do que daquilo que é incerto,  
portanto, simplesmente porque existe a legislação, o respeito -  
pelo Juíz, etc., uma cota de inundação, ir subindo gradativamente  
dois, três centímetros por hora, na área desapropriada é ti  
do como algo absolutamente inviável.

Não podemos nem conversar com nossos colegas do Setor  
Jurídico, dizendo para mudar essa legislação um pouco, no senti-  
do de pagar uma taxa de servidão como se fosse um seguro, para  
que uma vez em vinte e cinco anos ele corra o risco de ter que  
tirar seus tapetes e levar seus frangos embora. Em comparação  
com isso, nós pelo fato de admitir-mos que não há medo do incer-  
to, abrimos as comportas, os que estão a jusante, "Deus que pen-

se". De fato deixemos a "Cesar o que é de Cesar" e demos a Deus o que é de Deus, mas honestamente eu acho que nós estamos cometendo um grave erro como membros de uma sociedade, perante problemas de uma responsabilidade desse tipo, precisamos discutir e debater esse assunto, não meramente internamente entre as barragens ou Engenheiros Cívicos, mas Engenheiros Cívicos com Advogados, com Secretários, com membros da indústria, etc., é essa a secção horizontal de uma sociedade, que define o que quer.

Na hora que os senhores estão dizendo que é melhor - projetar um sangradouro mais caro, maior, etc., eu digo, tenho o mesmo medo perante o certo do que perante o incerto, quanto temos perante o jurista, e o medo do juro sobre o capital investido, inútil que está correndo continuamente. Em civilizações - há pobreza em função de terem gasto inutilmente muita coisa que ficou enterrada, os senhores podem encontrar isto, em comparação histórica de civilização em civilização, e nós estamos correndo este risco. Nossas decisões não são meramente, de dizer, eu quero estar mais seguro, mas para estar mais seguro, quanto é que eu estou pagando e os juros que eu estou infalível e inexoravelmente pagando sobre isso, que poderiam estar rendendo - duas ou três obras a mais, perdoem-me mas este apelo é feito como cidadão. Dizem que o especialista, gradativamente passa a conhecer mais e mais sobre menos e menos até que ao conhecer tudo sobre nada. Eu como cidadão, acho que com o envelhecimento que gentilmente é chamado as vezes de experiência, a gente começa a conhecer menos de menos sobre de mais. A estas horas, me preocupa enormemente este problema, o resto já foi mencionado.

Instrumentação é só teoria, não há possibilidade de - garantias contra rupturas, em função de instrumentação, é um - problema de extremo, quantos casos existem de ruptura. Quando - os senhores forem analisar, por exemplo, os estudos sobre as estatísticas dos extremos feitos por pessoas como "Byroff Stand", "Julius Libla" e outros, que pegam dez mil exemplares de fibras de celulose teoricamente iguais, fazem a análise e vêem, que as leis de "Boombell", a famosa lei de "Weekslek" "Sirus White" não vale, abstração ótima, validíssima, serviu até que foi comprovada errada. Então nós estamos realmente num campo, no qual temos que usar uma arte, com os Parcos, conhecimentos e muita humildade. No restante eu faço apenas um apêlo, de que, como cidadãos, participemos mais da discussão desses assuntos em nível humano-

social - Muito obrigado.

Engº Antonio Carlos Tatit Holtz

Eu creio que os aplausos, ao Prof. Victor F.B. de Melo, foram bastante eloquentes e expressam bem o nosso agradecimento à sua intervenção sobre esse assunto. Nós estamos já com o tempo esgotado, eu consultaria ao Engº Roberto Marx Hermann, que é o próximo debatedor, se deseja ainda fazer uso da palavra. O mesmo não deseja fazer uso da palavra.

Engº Antonio Carlos Tatit Holtz

Tendo todos os debatedores, feito uso da palavra, de acordo com a Organização aqui do Seminário, caberia a mim como coordenador dos debates, fazer algumas observações sobre os assuntos aqui tratados e em especial sobre a maneira como foram e les discutidos. Em vez de fazer uma análise do que cada um expôs, eu prefiro tecer algumas considerações de ordem mais genérica, e passo a fazer em seguida.

Parece que é ponto pacífico, visto todos os trabalhos apresentados, que os problemas relativos à segurança das barragens, dizem respeito, não somente a garantia da estabilidade das estruturas que compõe, mas também do bem estar e a segurança das populações que vivem à margem dos reservatórios e no vale do rio, a jusante do local da barragem. Evidentemente por essa razão, a proporção que as barragens mais altas e reservatórios com maior volume de acumulação foram sendo construídos em nosso País, os aspectos relativos à segurança de barragens passaram a receber uma atenção especial dos engenheiros brasileiros. No âmbito internacional, o assunto tem sido debatido nos Congressos do "International Commission the Lark Dam", em diferentes oportunidades.

No Brasil, antes mesmo desta oportunidade, o "II Seminário Nacional de Grandes Barragens", realizado em 1963, teve como assunto do TEMA III, "Acidentes em Barragens". Posteriormente a matéria voltou a ser enfocada no VI e VII Seminários, em 1970 e 1971, e recentemente no XI Seminário em Portaleira, o TEMA III, dedicou-se a "Observações de Desempenho e Recuperação de Barragens, Estruturas correlatas e reservatórios".

Das exposições hoje ouvidas, e desses trabalhos apresentados anteriormente, nós podemos inferir que no estabelecimento

Também o interesse é medido não apenas pela presença nesta sala, ainda de alguns membros do Seminário que estão de pé, numa sala cuja lotação é de quatrocentas pessoas sentadas, depois de quatro horas, também o número de debatedores e os assuntos que aqui foram debatidos.

Quinze colegas aqui se alternaram, alguns prestan-do informações sobre trabalhos apresentados, outros apresentando sugestões e alguns, como os dois professores, ambos de nome dito, Souza Lima e o Floriano de Mello, trazendo assuntos conceituis da mais alta importância. Sendo que a chave de ouro, que fechou este debate, coube ao Victor Floriano de Mello, que aqui nos obrigou, também depois de grandes vôos de progresso - profissional, de conceitos extremamente estatisticamente certos ele nos chamou à humildade para falarmos também como homem comun, e cuidar do problema da segurança das estruturas em língua gem acessível, a todas as outras profissões e com a frequência, não apenas nas ocasiões dos acidentes, mas, mantendo informados periodicamente de tudo que vem acontecendo, é efetivamente a - chave de ouro deste debate. E a mim me felicito a mim mesmo, velho professor já aposentado, que pode assistir na sua vida profissional e universitária, este progresso acentuado na nossa terra. Honra àqueles que acreditaram no "Comité Brasileiro de Grandes Barragens" desde o primeiro instante e que vêm neste XII Seminário, realizados aqueles objetivos grandes com que sonharam.

Muito obrigado a todos, está encerrado.

A Comissão Técnica de Fundações do Comitê Brasileiro de Grandes Barragens não poderia deixar despercebida a importante preleção realizada em Londres, na Sociedade Britânica de Geotécnica, no dia 10 de março de 1977, pelo Prof. Victor de Mello, seu membro ilustre.

Trata-se da Seventeenth Rankine Lecture que levou o título "Reflections on Design Decisions of Practical Significance to Embankment Dams" e está publicada na revista Geotechnique 27, nº 3 de março ante passado.

O prof. Victor de Mello milita entre nós desde 1945, portanto há quase trinta anos. De 1951 a 1957 exerceu atividade na Geotécnica S/A ocupando sucessivamente os importantes postos de Chefe de Projetos, Diretor Técnico e Diretor Superintendente.

Após 1968 dedicou-se a consultoria de engenharia trabalhando em grandes projetos de engenharia, não somente no Brasil como no exterior, nos mais variados países.

Não é somente a consultoria que representava interesse para o Prof. Victor de Mello. Em 1957 tornou-se Professor de Mecânica dos Solos da Universidade Mackenzie e mais tarde da Faculdade de Engenharia de São Carlos e da Universidade de São Paulo, na mesma especialidade.

Na área associativa profissional encontramos o Prof. Victor de Mello como membro fundador da Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e mais tarde um de seus Presidentes. Ainda como Vice-Presidente da Sociedade Internacional de Mecânica das Rochas para a América Latina e mais recentemente, Vice-Presidente da Sociedade Internacional de Fundações da mesma área.

Assíduo participante dos Congressos e Seminários técnicos nacionais e internacionais nas áreas de engenharia de barragens, mecânica dos solos, mecânica das rochas, fundações, sempre apresentando trabalhos e teses, muitas vezes debatidas com veemência.

Produziu os relatórios de estado da arte sobre os citados assuntos em seis congressos internacionais e regionais.

Esta é a amostra que pretendemos seja representativa da biografia do nosso homenageado pela sua importante contribuição na Seventeenth Rankine Lecture.

A Comissão de Fundações sente-se honrada em ter o Prof. Victor de Mello entre os seus membros, congratulando-se pelo elevado conceito que goza e a sua preleção Rankine é merecedora dos maiores elogios.