

Prof^o Victor F.B. de Mello:

Ontem eu tinha tão pouco que dizer e tanto tempo, imaginem ho
je! Quero cumprimentar o Relator, pelo fato de ter esclarecido
esse assunto que está gerando muita confusão e quero me limitar
a meia dúzia de assuntos importantes entre outros os que foram
mencionados pelo Eng^o Flávio Lyra.

Primeiro assunto: Sedimentos - caracterização geométrica, eu po
nho como interrogação; porque nós estamos demasiadamente acostu-
mados a linearização entre pontos de sondagens e realmente pre-
cisamos apreciar isso em assuntos geológicos, geomorfológicos e
sedimentológicos. Por exemplo, fazer uma série de sondagens em
posições geométricas e depois interpretá-las como tal, pode indi-
car ou não que há continuidade de determinados veios e é assim
que tem que ser interpretado. Ora, um curso d'água que está car
regando grandes pedregulhos etc, faz seus meandros e justamente
deposita areias finas logo ao lado, pelo fato de estarem protegi-
das pelos matações ou pedregulhos e, portanto, desenvolvendo um
caminho geometricamente um pouquinho maior, apresenta um proble-
ma seríssimo que nós temos tido o prazer de considerar, não ha-
vendo problema por haver continuidade do pedregulho . Isso é um
grande erro. Da mesma forma a questão de resistência ao Piping.
Se eu tenho duas pedras maiores lado a lado, as areias entre

elas não recebem a sobrecarga porque a distribuição de tensões é por arqueamento. Então nós contamos com os fatores de resistência a piping no final são sempre médios e não existem.

Curuá-Una, por exemplo, conforme o Dr. Flávio Lyra mencionou, a anisotropia, a maior parte do piping ocorreu debaixo de espessas e rígidas camadas de argila, de modo que onde a areia não recebia pressão, foi onde houve praticamente todo o piping. Criou cavernas inteiras com o rebaixamento do lençol d'água.

Tucuruí - canalículos - Eles funcionam como drenos e o Prof^o Flávio Lyra mencionou muito bem que a lateritização que existe ao longo da parede interna até certo ponto garante que nós tenhamos um pouquinho de tempo para fazer tratamento a posteriori; nem todos os tratamentos devem ser a priori, particularmente se eles nunca eliminarão tudo e se não vão eliminar tudo, tem que haver atenção; atenção para 5 canalículos ou para 25 canalículos dá na mesma.

O Relator mencionou muito objetivamente o fato de nós precisarmos de relações de permeabilidade e que as permeabilidades dependem da porosimetria; ora, um problema que não tem sido mencionado é que enquanto a granulometria depende dos grãos finos, porosimetria varia ipso facto, inexoravelmente, é isso que comprime, são os poros que comprimem; comprimem em função do ∇ de construção e do ∇ da própria percolação.

Então, sob esse ponto de vista, em uma barragem qualquer, quando eu tenho um recalque, significa que os elementos centrais foram comprimidos muito mais do que os de bordo, portanto, uma permeabilidade que começou por ser homogênea não será mais. Da mesma forma nós temos observado em Salto Santiago e outras barragens, que a zona mais comprimida passa a ser muito mais impermeável e em função disso, como mostrei na minha Ranking Lecture, o que acontece é que uma rede traçada para um material tido como homogêneo acaba subindo muito porque a zona inferior torna-se mais impermeável em função da própria compressão.

Em função disso, aquele modelo que o Joaquim Pimenta de Ávila , acaba de mostrar, é um modelo não otimizado porque nós preferimos

ter o ponto de alívio de subpressões apenas onde afeta o círculo de rutura de jusante e reservando ao máximo o encurtamento do caminho de percolação.

Finalmente o item que quero mencionar muito brevemente, o assunto é tão vasto, é como estar perante uma ceia de reveillon, onde eu geralmente acabo não comendo nada, eventualmente comendo uns dois brigadeiros, isto é, de chocolate (risos); (e explicando) a terminologia não é comum de norte a sul.

Quanto a índices, eu reporto ao fato de que é preciso tomar muito cuidado, porque esses índices que sugerem automaticamente, U/q por exemplo, pressupõem linearidade e depois esquecem de um fato muito importante: U começa com zero. Ora, quando o denominador tende a zero, o índice tende ao infinito, todos esses valores são absurdos. Então, ao inventar um índice, tem-se que tomar cuidado também com a matemática.

Com relação à injeção, injetabilidade etc, e à criação de índices de eficiência, quero frizar que a maioria dos índices tem sido quanto a injetabilidade e não de necessidade de injeção.

Gostaria de chamar aqui a atenção para a barragem de Salto Santiago, onde tivemos maravilhosa oportunidade de entrar nos quatro túneis de desvio debaixo de uma barragem de terra e enrocamento, em uma zona que tinha falhas e basicamente tivemos que enfrentar apenas alguns pingos d'água e nada mais. Então eu pergunto; será que nós estamos gastando muito, muito mais dinheiro, para hipoteticamente fazer as tais vedações perfeitas. Perfeição é algo absolutamente impossível de se atingir e a engenharia não precisa dela. Muito obrigado!