



Para: Sr. Chefe do DEPEM
De: Geólogo Amadeu Paiva Santos
Assunto: Relatório de Viagem

Objetivo da Viagem

O signatário deslocou-se a Salvador, como coordenador do curso de perfilagem geofísica que decorreu naquela cidade, no setor de Ensino da Bahia-SENBA, da Petrobrás, entre 07 e 11 do corrente mês de novembro.

Dada a necessidade de estudar, com o técnico da Schlumberger encarregado do curso, um programa que melhor se adaptasse às necessidades e aos condicionamentos próprios da CPRM, a nossa viagem foi iniciada na tarde do dia 03 de novembro com chegada a Salvador pelas 18:00 horas.

Dia 04, pelas 8:00 horas apresentamo-nos na SUREG/SA.

Não foi possível avistarmos, naquele momento, com o Superintendente da SUREG/SA, Dr. Arthur Schultz, nem com o seu adjunto Dr. Ricardo Andrade; ambos se encontravam de visita ao Dr. Inácio Delgado (COREMI), que na madrugada daquele dia havia sofrido grave acidente cardíaco e se encontrava hospitalizado.

Por essa razão fomos recebidos pelo Dr. Antonio C. Mota (COREMI), a quem expusemos os objetivos da nossa presença, e que nos providenciou transporte para os escritórios da Schlumberger.

Amadeu Paiva Santos

Programa do Curso

Fomos recebidos nos escritórios da Schlumberger pelo Eng^o Luis Luoni, encarregado da realização do curso. O Dr. Luoni informou que por exigência inadiável de serviço, teria provavelmente de viajar sexta-feira dia 11, pelo que ficaria a duração do curso prejudicada em um dia útil.

A duração inicialmente prevista para o curso que já se nos afigurava insuficiente para um bom aproveitamento das matérias do mesmo, sofreu desta forma uma redução de 20% do seu tempo útil.

Nesta conformidade, solicitamos ao Dr. Luoni, que o seu programa do curso incidisse com prioridade sobre os princípios dos métodos, sobre os aparelhos de perfilagem atualmente em uso na CPRM, e sobre a interpretação qualitativa dos perfis, especialmente no que se refere a bens minerais com exceção do petróleo.

A interpretação quantitativa, além da sua maior complexidade, não está por ora ao alcance dos técnicos da CPRM, face à inexistência dos dados necessários à sua realização, não só no que nos aparelhos diz respeito, como também à qualidades dos registros e aos elementos necessários ao cálculo, tais como Rm, Rmf, Rmc e BHT.

Solicitamos ainda que fosse feita referência à utilização dos perfis na interpretação do meio ambiente de sedimentação.

Da troca de idéias sobre o assunto, resultou a definição do seguinte programa:

AP 11/10

- Dia 07/11: Princípios dos métodos de SP e Resistividade;
- Dia 08/11: Princípios dos métodos de Raios Gama, Sônico, Neutrônio e Densidade.
- Dia 09/11: Determinação de litologias (na generalidade), e aplicações especiais (carvão, silvita, pirita, etc.)
- Dia 10/11, de manhã: conclusão da aula sobre a matéria versada do dia anterior.

Período da tarde: aplicação dos perfis à determinação dos ambientes de sedimentação.

O horário estabelecido foi o seguinte: Período da manhã: 8:00 às 11:30 hs.

Período da tarde: 14:00 às 17:00 hs.

Publicações Recebidas

Solicitamos a cedência dos documentos de interpretação e tabelas da Schlumberger, assim como de outras publicações relacionadas com as matérias do curso.

Foram-nos entregues, na ocasião, 5 originais da publicação "INTERPRETATION DE PERFILES (FUNDAMENTOS)" e 5 originais de "LOG INTERPRETATION CHARTS".

No decorrer do curso, e em atenção ao nosso pedido, recebemos do Dr. Luoni, as seguintes publicações:

- THE LITHO-POROSITY CROSS-PLOT
- MATRIX CHARACTERISTICS DEFINED BY POROSITY COMPUTATIONS
- LOG EVALUATION OF NON-METALLIC MINERAL DEPOSITS
- QUANTITATIVE LOG EVALUATION OF THE PRAIRIE EVAPORITE FOR-
MATION IN SASKATCHEWAN

APB

- WELL LOG APPLICATIONS IN COAL MINING AND ROCK MECHANICS
- EFFECT OF PYRITE ON RESISTIVITY AND OTHER LOGGING MEASUREMENTS
- RESERVOIR DELINEATION BY WIRELINE TECHNIQUES

O Dr. Nelson Tech da SUREG-SA, fez também entrega de 23 cópias de uma publicação em espanhol e inglês, intitulada "QUÉ ES PERFILAJE DE POZOS?" - "WHAT ARE WELL-LOGGING METHODS?", de uma tabela de "RESPOSTA DOS DIFERENTES TIPOS DE PERFIS FRENTE AOS PRINCIPAIS CONSTITUINTES LITOLÓGICOS ATRAVESSADOS POR UM POÇO", e uma cópia de um trabalho em língua portuguesa sobre "FLUIDOS DE PERFURAÇÃO".

A fim de poder contemplar cada uma das representações das diferentes SUREG's, com exemplares dos documentos "LOGS INTERPRETATION" e "INTERPRETATION CHARTS", solicitamos à SUREG-SA, sete cópias xerox dos mesmos, que nos foram entregues na manhã do dia 11, e na mesma altura distribuídos.

Quanto às restantes publicações acima relacionadas, dado a escassez de tempo para a obtenção de cópias xerox em Salvador, foi este trabalho efetuado no Rio e remetido um exemplar de cada publicação para as diferentes SUREG's representadas no curso.

Participantes

Beneficiaram do curso, além do coordenador, 23 técnicos do Rio e de todas as SUREG's conforme lista abaixo discriminada:

- Geóloga SÔNIA DA CRUZ (DEPEM/DIENGE)
- Geólogo EGMONT BASTOS CAPUCCI (DEPEM/DIPROE)

APM

- Geólogo VALTER A. BARRADAS (DEPEM/DIPROE)
- Eng^o de Minas FERNANDO ANTÔNIO FREITAS (DEPEM/DICTEC)
- Geólogo ROMMEL DA SILVA SOUZA (SUREG/PV)
- Geólogo JOSÉ FARIAS DE OLIVEIRA (SUREG/MA)
- Geólogo HUMBERTO SABRO YAMAGUTI (SUREG/MA)
- Geólogo ROBERTO MAGALHÃES REIS (SUREG/BE)
- Eng^o de Minas LUCIANO JOSÉ A. DE MELO (SUREG/BE)
- Geólogo MARCOS DE BARROS MUNIS (SUREG/RE)
- Geólogo PAULO CELESTINO DE SOUZA (SUREG/RE)
- Geólogo HÉLIO PAIVA M. DE FRANÇA (SUREG/RE)
- Geólogo MARIO DIAS PESSOA (SUREG/RE)
- Geólogo RUI DE S. F. X. MARGALHO (SUREG/SA)
- Eng^o de Minas WLADIMIR T. MADEIRA (SUREG/SP)
- Geólogo JAIRO DE SOUZA LEITE (SUREG/SP)
- Geólogo JOÃO AÉCIO C. FABRÍCIO (SUREG/PA)
- Geólogo JOSÉ ALCIDES F. FERREIRA (SUREG/PA)
- Geólogo LUIZ F. F. ALBUQUERQUE (SUREG/PA)
- Geofísico JOSÉ IVONEZ ALEXANDRE (SUREG/BH)
- Geólogo WILSON LUIZ FEBOLI (SUREG/BH)
- Geólogo ANTONIO EULÁLIO FILHO (SUREG/GO)
- Geólogo EDUARDO C. CAMPOS (SUREG/GO)

A fim de dar cumprimento ao estipulado no memo nº 1432/SERIO/77 - Circular de 15/08/77, as presenças dos participantes e do coordenador foram diariamente registradas em Livro de Ponto, entregue no final do curso aos responsáveis da SUREG-SA.

A frequência foi de 100%.

Arlet

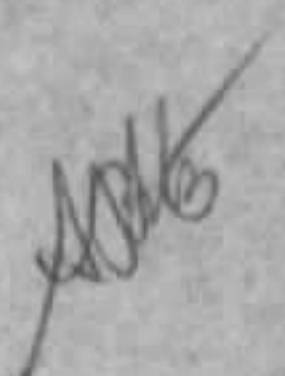
Apreciação do Curso

Conforme no início deste relatório afirmamos, a duração do curso, foi, em nossa opinião, insuficiente para um bom aproveitamento das matérias expostas, tratando-se embora de um curso de iniciação. O objetivo visado pelo curso, habilitar os participantes não familiarizados com as técnicas da perfilagem geofísica, com as bases necessárias para a correta interpretação e utilização dos perfis, só foi plenamente alcançada, para aqueles técnicos que haviam já participado de curso ou cursos anteriores de duração superior ao presente.

Sentimos, em breve auscultação aos colegas que frequentavam o curso pela primeira vez, que as dúvidas eram numerosas, dada a complexidade e a extensão da matéria, e o acelerado ritmo da exposição, imposto pelo pouco tempo disponível pelo responsável para a realização do curso.

Cabe aqui fazer referência elogiosa ao Dr. Luis Luoni. A sua exposição foi muito clara, precisa e profusamente ilustrada por diapositivos. Tivesse este técnico da Schlumberger podido dispor de mais tempo, e estamos certos, o aproveitamento do curso teria sido de 100%.

Em consequência do que acima se expõe, entendemos que seria proveitoso destinar o último dia de estadia prevista dos técnicos da CPRM em Salvador, para uma reunião, na qual procederíamos a uma revisão, com diálogo, sobre a matéria dada, no que em especial se refere aos princípios dos métodos e dos aparelhos atualmente em uso na nossa Companhia, assim como sobre a interpretação qualitativa e a utilização dos perfis no estudo geológico das bacias.



Desta nossa sugestão demos conhecimento ao Sr. Chefe do DEPEM, solicitando a devida autorização, que nos foi concedida. O Superintendente da SUREG-SA em apoio a esta iniciativa, ofereceu-nos a colaboração do técnico Nelson Tech, familiarizado com as técnicas de perfilagem, colaboração que prontamente aceitamos.

A reunião foi efetuada no dia 11, entre as 8:00 hs e as 13:00 hs, dada a necessidade de muitos colegas se apresentarem no Aeroporto local para embarque na tarde desse mesmo dia.

O programa que elaboramos compreendeu os seguintes pontos:

- 1) objetivo da reunião
- 2) vantagens da perfilagem geofísica
- 3) utilização dos perfis (determinação de litologias, correlações, mapas de isolinhas, datums, etc.)
- 4) princípios dos métodos
 - a) Potencial Espontâneo
 - b) Eletro-resistividade
 - c) Caliper
 - d) Raios Gama
 - e) Densidade

Simultaneamente foi feita a revisão das noções de R_m , R_{mf} , R_{xo} , R_i , R_w , R_{mc} , etc, assim como da influência das características do fluido de perfuração sobre a qualidade dos perfis obtidos.

Para cada perfil foi exemplificada, esquematicamente, a resposta frente a diversas litologias.

Arquiteto

- 5) Radioatividade natural - Rochas radioativas e não radioativas; fontes de radioatividade, processos de concentração; razão das diferenças da radioatividade entre argilitos continentais e marinhos; caso dos folhelhos carbonosos.
 - 6) Determinação de ambientes de sedimentação - Exposição com exemplo de um caso concreto do Projeto Carvão no Rio Grande do Sul, em que é possível a determinação do ambiente de sedimentação através dos perfis de Raios Gama.
- O Dr. Nelson Tech, além das publicações a que já anteriormente fizemos referência exemplificou a matéria por nós tratada, com vários perfis, esclarecendo as dúvidas apresentadas.

Conclusão e Sugestões

A curta duração do curso não permitiu que muitos dos beneficiários, pudessem obter total aproveitamento. No entanto, no que se refere aos técnicos nele participando pela segunda vez, a nota foi altamente positiva, não só pela oportunidade de que tiveram de consolidar os ensinamentos colhidos no primeiro curso, como também a de eliminar eventuais dúvidas anteriores.

Quanto aos estregantes do curso, que pelas razões já apontadas, não puderam colher a total soma de ensinamentos, sugerimos que seja estudado um programa de visitas breves às SURES's, por técnicos da CPRM com experiência de interpretação de perfis geofísicos.

Nestas visitas, de dois a três dias de permanência, o técnico teria a oportunidade de ouvir e esclarecer dúvidas, complementar e consolidar conhecimentos e demonstrar sobre

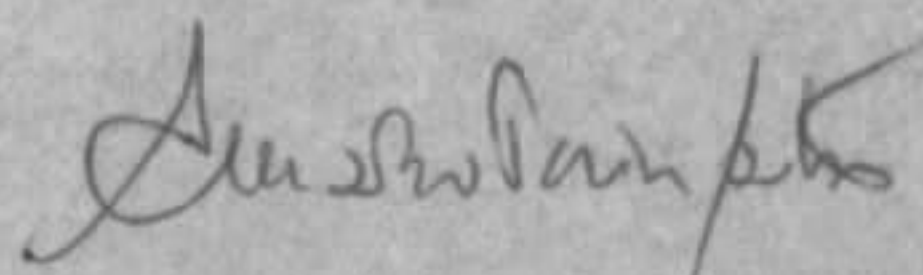
A. P. Silva

os perfis obtidos nos próprios locais, os métodos de interpretação e a sua utilização prática.

Com esse objetivo deveria ser previamente preparada uma apostilha em português, sobre os métodos, os aparelhos e a utilização dos perfis, redigida de forma simples mas o mais completa possível, tornando assim possível a sua consulta por parte dos colaboradores da CPRM, a qualquer nível técnico. Referimo-nos especialmente ao pessoal de apoio à pesquisa, como técnicos de mineração, sondadores e perfiladores.

Creemos que a concretização, da sugestão apresentada, traria para a nossa Companhia, benefícios práticos a curto prazo.

Rio de Janeiro, 22 de novembro de 1977.



AMADEU PAIVA SANTOS
Geólogo

