



FOTOGRAFANDO OS 30 ANOS DO

GEOLAB

1967 - 1997

Fotografando os 30 anos do

GEOLAB

1967 - 1997

Esta publicação foi organizada por:

CLÁUDIO VIEIRA DUTRA

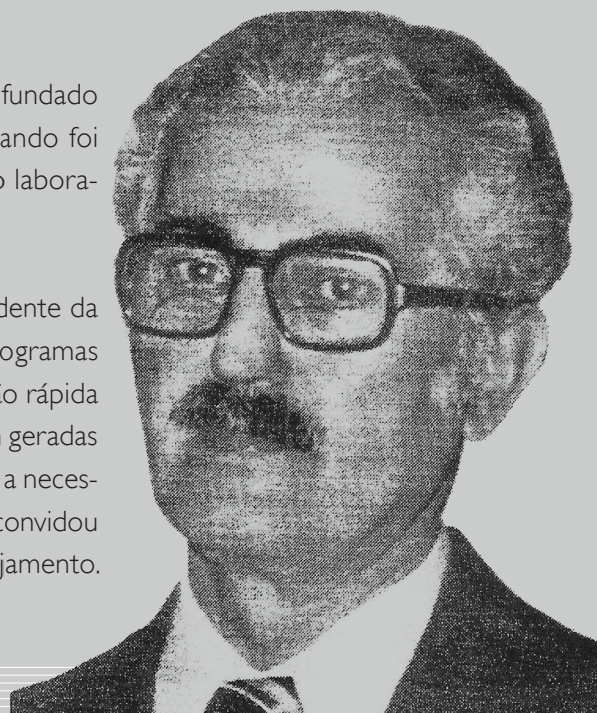


Belo Horizonte - Setembro de 2010

ORIGEM

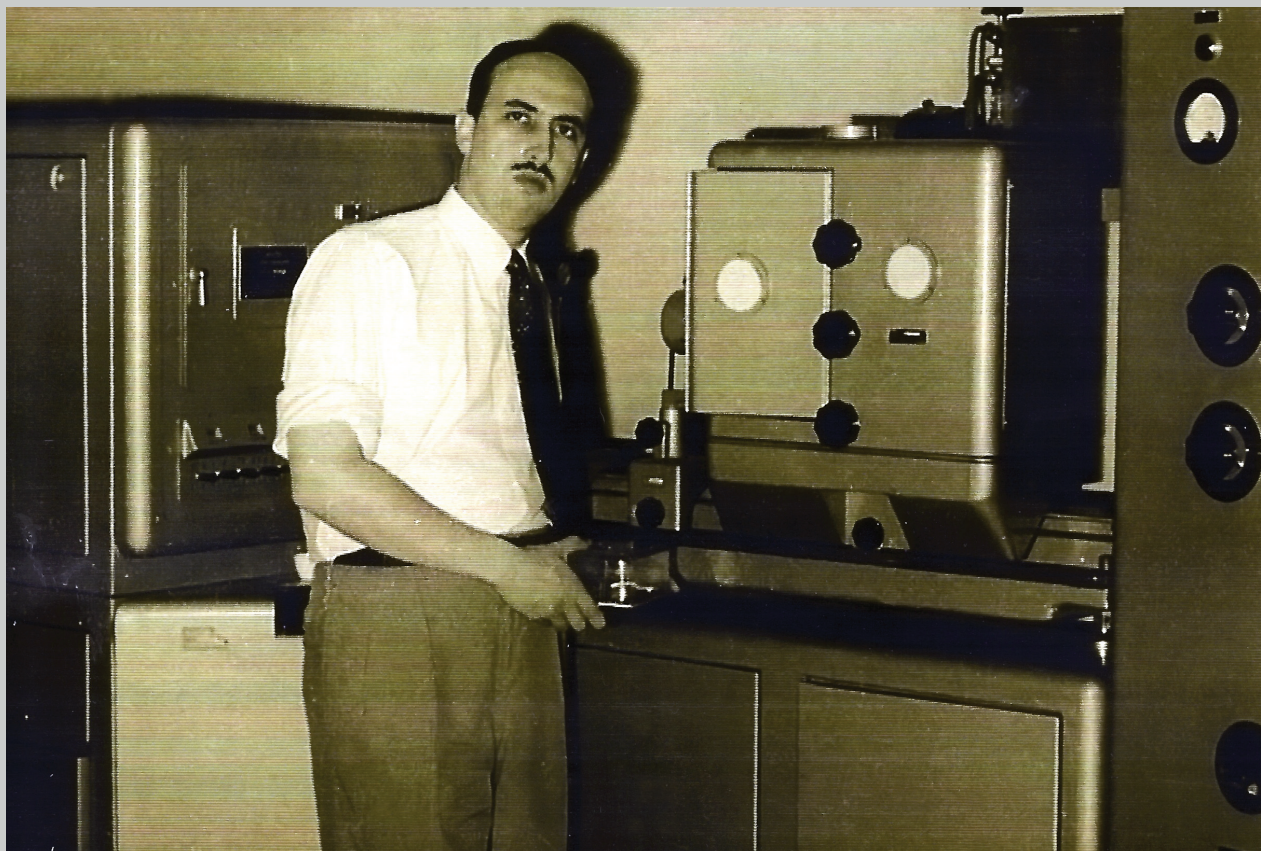
O **GEOLAB**, laboratório geoquímico da **GEOSOL** foi fundado em 1967 e no final de seus 30 anos de existência, (quando foi transformado em **Lakefield-Geosol**) havia se tornado o laboratório mais importante do país no campo da geoanálise.

A idéia de sua criação partiu de **Victor Dequech**, Presidente da **GEOSOL** que, em 1966, vinha desenvolvendo vários programas de pesquisa mineral. Ele sentia a necessidade de obtenção rápida de dados analíticos sobre milhares de amostras que eram geradas pelos seus projetos, e não havia no país, laboratórios com a necessária capacidade. Decidiu criar seu próprio laboratório e convidou o Químico **Cláudio Vieira Dutra** para fazer o seu planejamento.



1966 - O Dr. Victor Dequech visita o Instituto de Tecnologia Industrial (ITI), para ver o andamento dos pedidos de suas análises e em conversa com o químico Cláudio Dutra, mostra interesse em montar um laboratório na GEOSOL. Tomada a decisão, O Dr. Victor envia um grupo de Químicos e técnicos para estagiarem no ITI para treinarem nas técnicas analíticas usadas no US Geological Survey. No início de Junho de 1967, o laboratório iniciou os trabalhos na Rua Aimorés, usando um espectrógrafo Jarrell-Ash, para análises geoquímicas.

OS 30 ANOS DO GEOLAB



Cláudio Vieira Dutra

Cláudio Vieira Dutra, era o chefe do Departamento de Geoquímica do Instituto de Tecnologia Industrial (ITI), um órgão do Estado que estava vivendo um estado lastimável de decadência e abandono, apesar de ter sido, nos anos 40 e 50, um importante órgão de pesquisas geocientíficas.



Djalma Guimarães

O Dr. Dequech foi, em boa hora, buscar técnicos no ITI, pois este órgão foi logo extinto e toda aquela metodologia analítica que foi trazida por Dutra do U.S. Geological Survey e da Atomic Energy Commission, na década de cinquenta, pode, então, ser preservada. O **GEOLAB**, pode-se dizer assim, foi um continuador do trabalho do ITI no campo da Geoanálise. Para entender melhor as origens e a evolução do **GEOLAB**, estamos apresentando, em separado, um rápido relato histórico do ITI na área da Geoquímica, que era comandada pelo conhecido Geólogo **Djalma Guimarães**.



Espectrômetro Jarrell-Ash, um dos primeiros que surgiram no mercado, instalado no Geolab em 1968.



Eng. Daisy Oliveira Lima
Microfotômetro do
tipo projetor-comparador

OS 30 ANOS DE EVOLUÇÃO



Primeiro teste com o espectrógrafo Jarrell-Ash instalado em 1967.

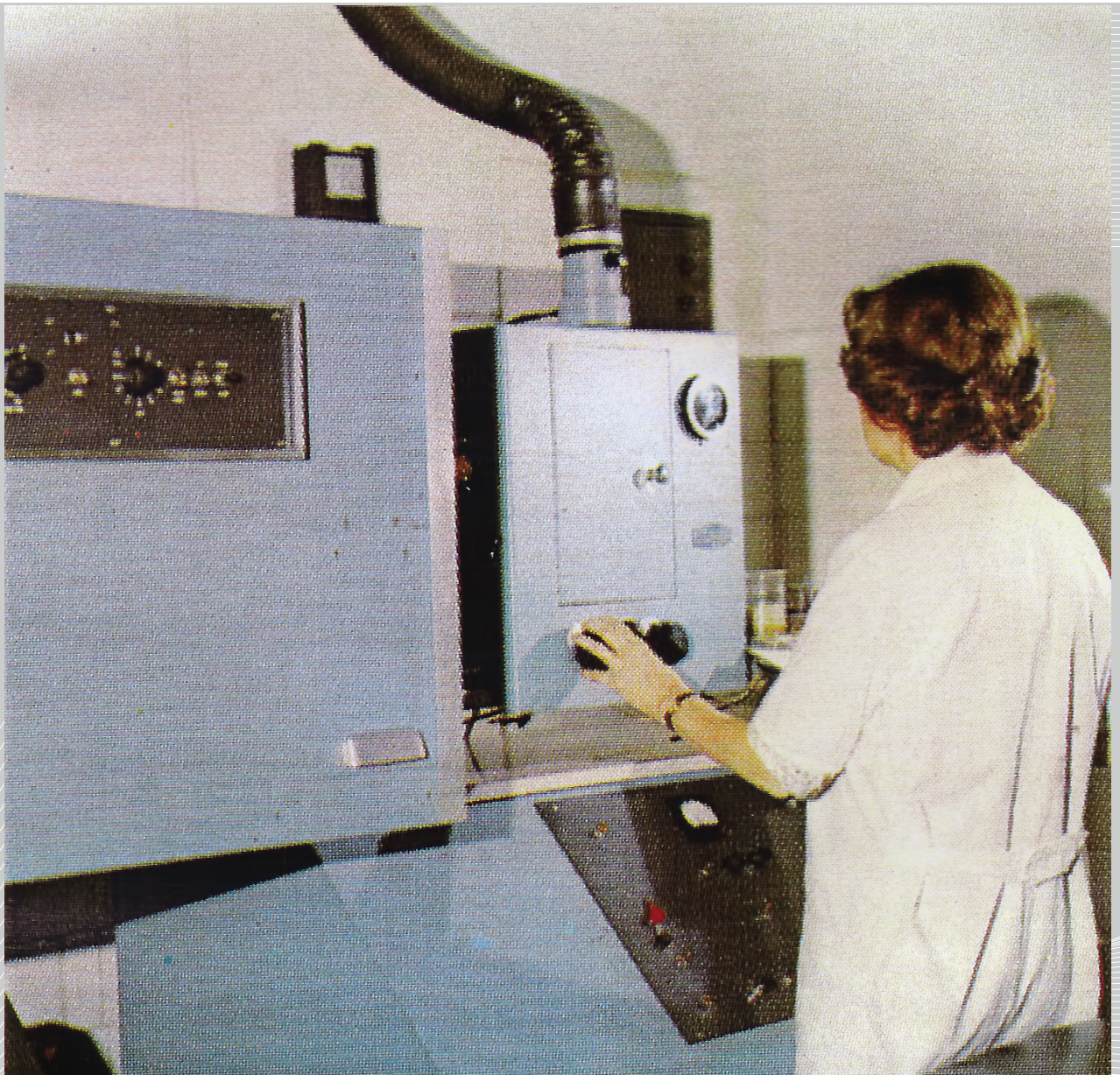
Um apanhado histórico sobre a evolução do **GEOLAB** nos seus 30 anos de vida foi publicado no periódico Geosol Notícias nº 7, de março de 2001. Outra publicação sobre o mesmo assunto apareceu na Revista da Escola de Minas de julho de 2002, "A Geoquímica Analítica em Minas Gerais: de Gorceix ao GEOLAB". Em nenhum destes trabalhos foram incluídas fotos como ilustração, o que pretendemos fazer agora, obedecendo à cronologia dos fatos mais importantes.

O primeiro instrumento de grande porte instalado no **GEOLAB** foi o espectrógrafo Jarrell-Ash com 3,4 metros de distância focal, acompanhado de um microfotômetro do tipo projeto-comparador. Sua instalação começou em Março de 1967, no andar térreo do novo prédio da **GEOSOL**, na Rua Aimorés. Seu primeiro teste de localização foi preservado.

Sede da GEOSOL na Rua Aimorés, Belo Horizonte



60's

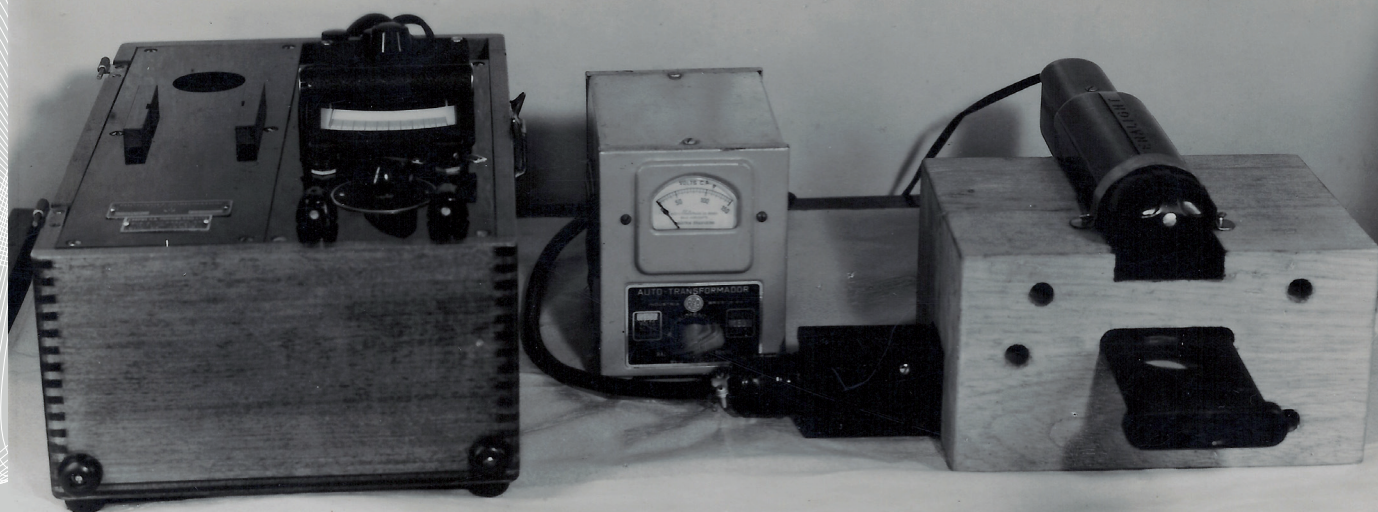


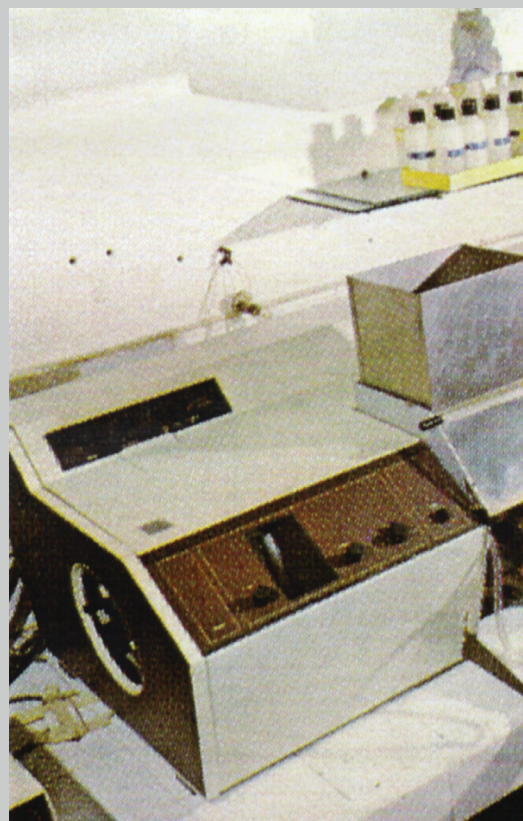
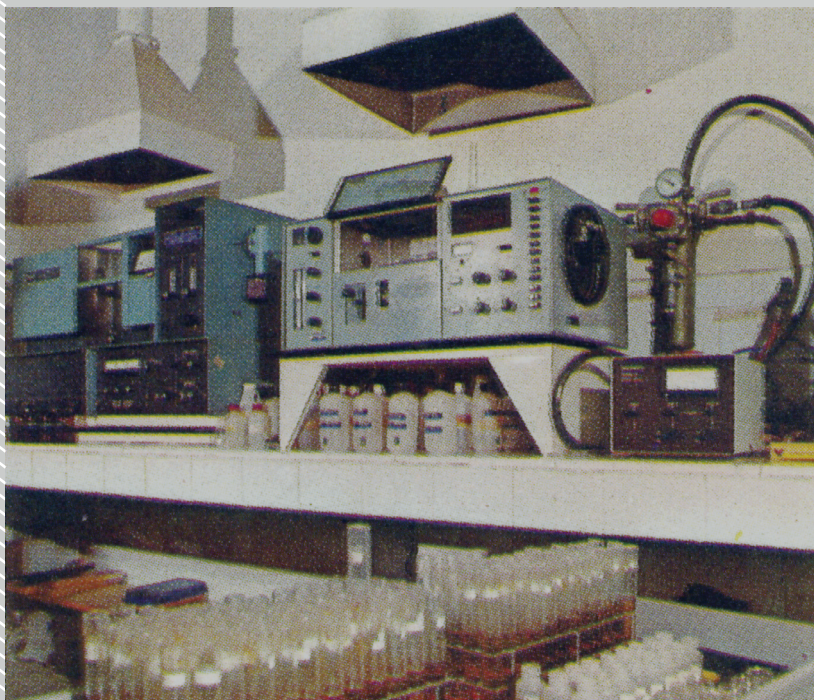
Espectrografista, Cordélia Vieira Dutra



Os ex-funcionários do Instituto de Tecnologia Industrial, Cláudio Dutra, Cordélia Dutra, Osvaldo Balbino e outros que foram enviados pela **GEOSOL**, para lá estagiarem, como a Química Daisy L. Oliveira Lima, Osvaldo Ramos e Marília Pereira da Silva, deram o *startup* ao novo laboratório. No dia 1º de junho foi emitido o seu primeiro boletim analítico, com determinações de traços de cobre do Projeto Curaçá do DNPM. Em poucos meses, milhares de amostras para geoquímica multielementar dos projetos. “Chaminés”, “Serro”, “Ipanema” “Tufos Vulcânicos” e outros, foram analisadas, sobrando espaço disponível para atender clientes externos. O **GEOLAB** tornou-se, assim, o primeiro laboratório geoquímico de serviço do país. A Nuclan e a Nuclebras passaram a usar o **GEOLAB** intensivamente para geoquímica de urânio em solos e em águas e, para atendê-los, foi construído um fluorímetro, uma réplica do instrumento construído por Dutra em 1956 no ITI.

1970 - O GEOLAB constrói um Fluorímetro de Transmissão para determinação de traços de urânio em rochas e águas para atender projetos do DNPM, NUCLAN e NUCLEBRAS.

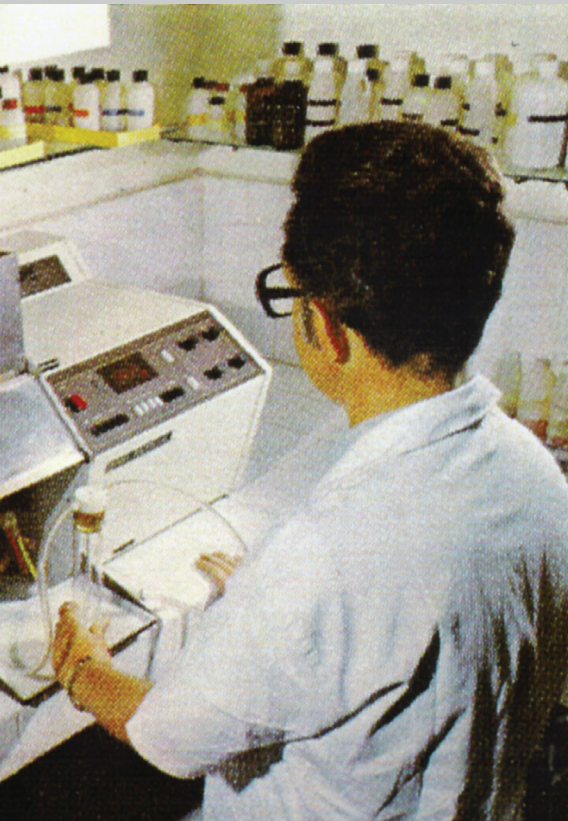




1971- O Químico Marcelo Cavalcante instala o sistema de Geração de Hidretos/AA para determinação de sub-traços de selênio, antimônio e telúrio, o primeiro no país. Instala também o sistema de geração de vapor para determinar mercúrio. (Foto ao lado)

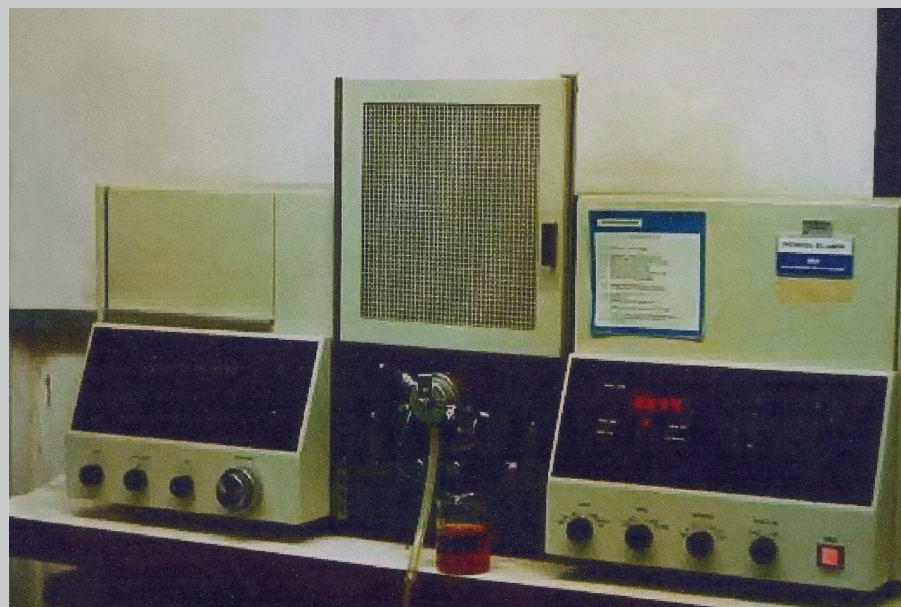


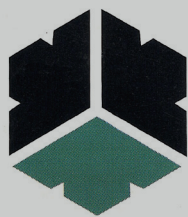
70's



Em 1968, a metodologia analítica já vinha evoluindo rapidamente no âmbito internacional, com a introdução de novas técnicas e instrumentos, objetivando maior sensibilidade e precisão analítica. Acompanhando essa tendência, o **GEOLAB** adquire um dos primeiros instrumentos de Absorção Atômica que apareceu no mercado, um Atomsorb, disponibilizando aos clientes determinações de traços de ouro em solos e sedimentos de corrente. A demanda cresceu rapidamente, não somente para ouro, mas também para metais básicos. Para desenvolver esse novo laboratório, foi convidado o Eng. Químico Marcelo Fonseca Cavalcante, que trabalhava no ITI. Cavalcante, além de comandar o laboratório de Absorção Atômica, ficou responsável pela introdução da metodologia de análise de rocha por “via úmida”.

A partir de 1972, os geoquímicos brasileiros começaram a se voltar para a técnica indireta de exploração, com uso de “path finders”. E foi aí que o **GEOLAB** se antecipou e começou a trabalhar com “geração de hidretos” para determinação de Arsênio, Selênio, Telúrio, Antimônio e também Mercúrio, (o primeiro no país). Adquiriu vários instrumentos, chegando a operar com seis espectrômetros AA em 1985.

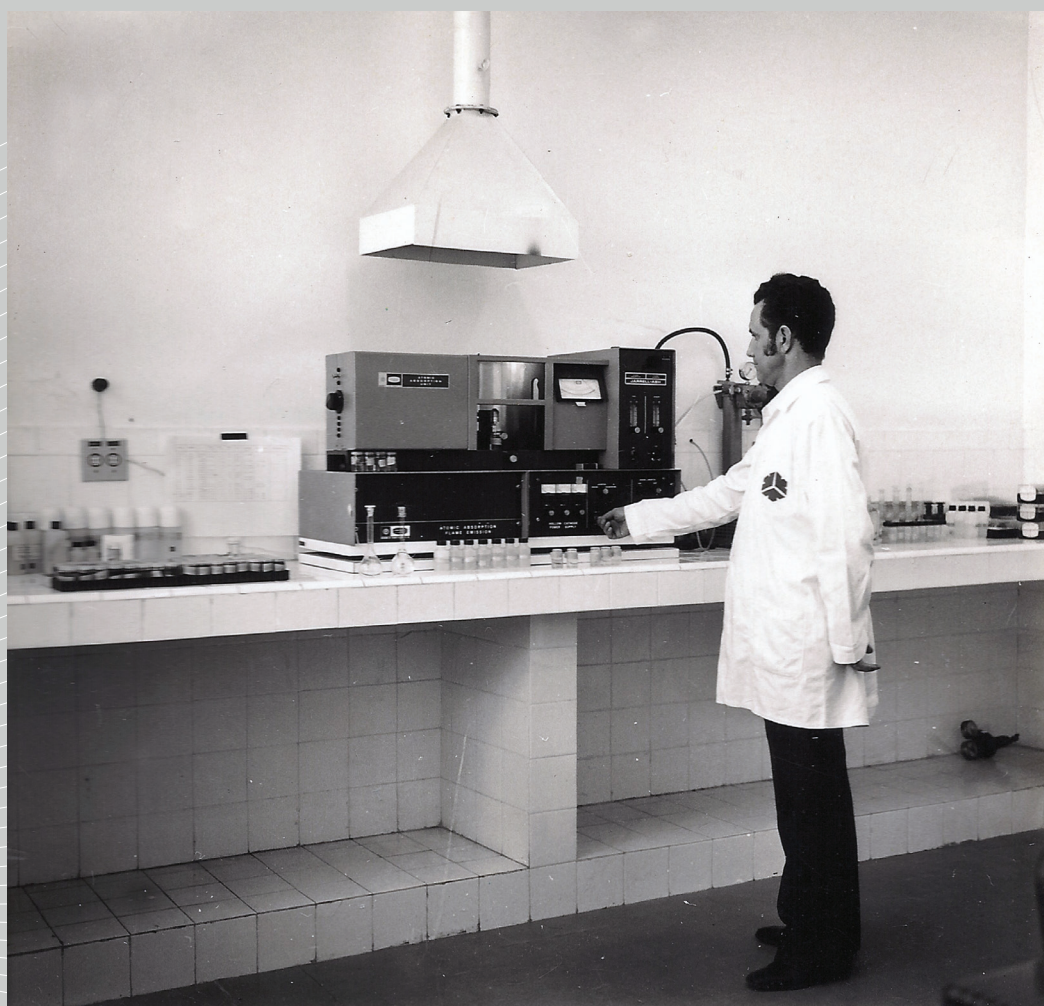




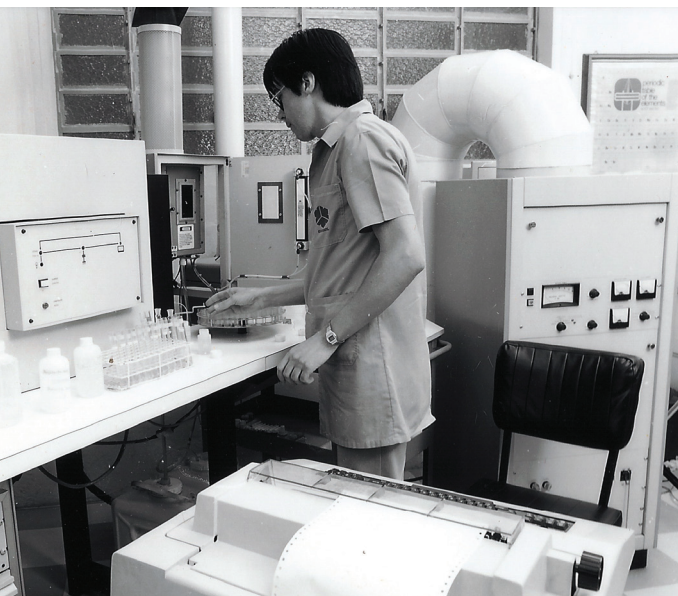
GEOLAB

LABORATÓRIO DA GEOSOL - GEOLOGIA E SONDAJENS LTDA.

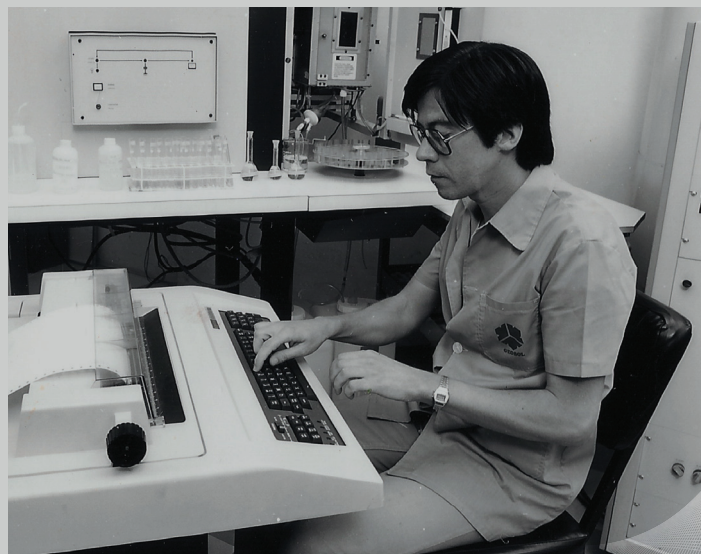
Logomarca GEOLAB



1969 - Eng. Marcelo Cavalcante - Espectrômetro Atomsorb, um dos primeiros lançados no mercado.



Técnico Sérgio Pelucci, operador de ICP.



Valéria Lobo, Técnica em Terras Raras

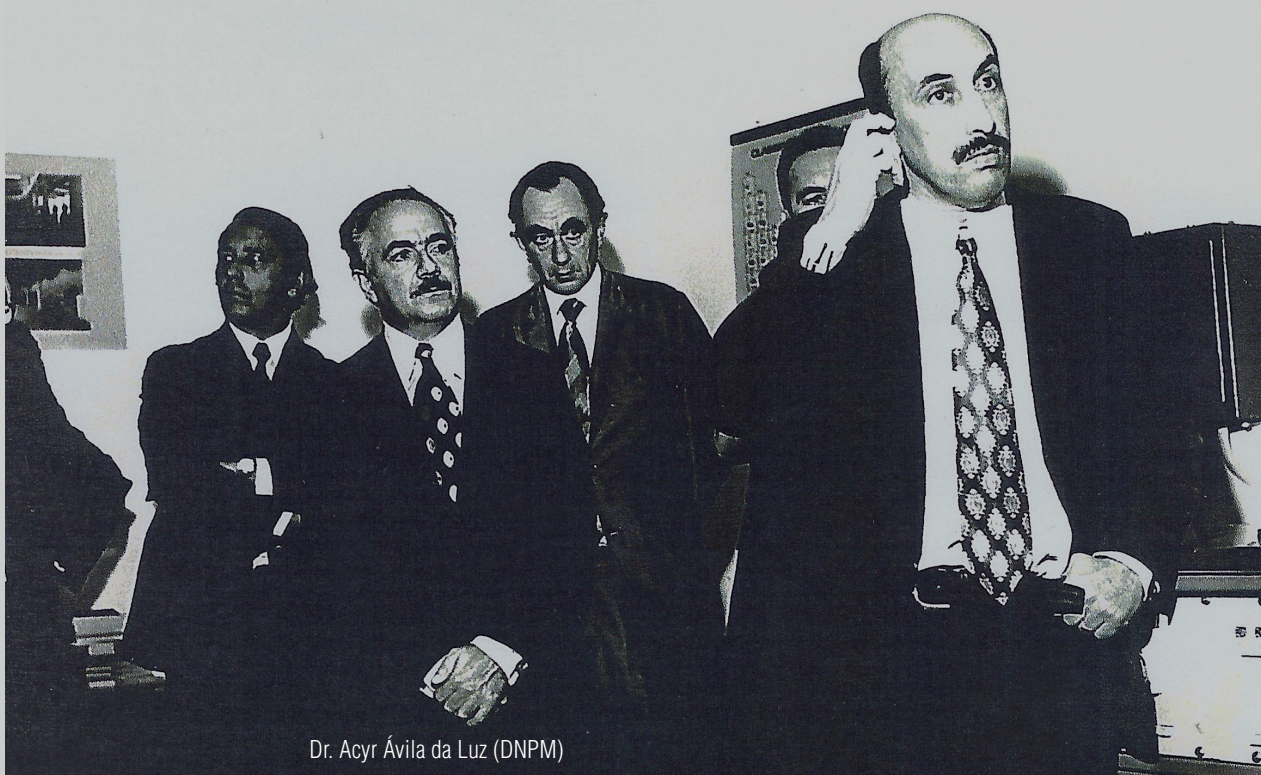


Fancisco Damazio, operador de *Fire Assay*

70's



Dr. Ivan de Carvalho (CPRM)



Dr. Acyr Ávila da Luz (DNPM)

Primeiro Período de Expansão



Ainda em 1972, o **GEOLAB** inicia trabalhos no campo da Fluorescência de Raios-X, com a importação de um espectrômetro seqüencial Gigerflex, tornando-se um laboratório integrado, com as principais técnicas da moderna Geoquímica Analítica. Com este instrumento, e usando técnica desenvolvida pelo USGS, passou a oferecer análise de maiores constituintes em minérios e análise completa de rocha, para fins de petrogênese. O fato repercutiu favoravelmente nos meios geológicos e na inauguração do novo instrumental, estiveram presentes representantes do DNPM, CPRM, Instituto de Geociências e técnicos da área da Geoquímica. Esse laboratório, por muitos anos contou com profissionais de alta competência como o Professor Osmar Luz Ferreira e Donaldo de Moraes.

1972 - Início dos trabalhos do laboratório de Fluorescência de Raios-X



Técnico José Geraldo operando o Raio-X



GEOLAB

DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA GEOSOL

WHOLE ROCK ANALYSIS

1 - MAJOR OXIDES

GEOLAB has a long practice in performing Whole Rock Analysis for petrologic studies. Most of the elements are determined by X-Ray fluorescence method combined with wet chemistry and atomic absorption spectrometry. The major oxides package covers the determination of 16 elements and L.O.I. as bellow:

SiO2 Al2O3 Fe2O3 FeO MgO CaO Na2O K2O TiO2 P2O5 Cr2O3 MnO NiO F Cl S L.O.I.

Major Oxides: U\$ 39.80 per sample (for discounts see below)

2 - TRACE ELEMENTS

For petrogenetic studies is always necessary the determination of a specific group of trace elements. GEOLAB offers the option of package of 11 elements each with different detection limits. A new X-Ray spectrometer with 100 kilovolts excitation potential is used.

2.a - Normal Sensitivity

2.b - Improved Sensitivity With Long Counting Rate

Table of trace element detection limits for Normal and Improved Sensitivity packages.

Trace El. Normal : U\$ 11.40/sample
Trace El. Improved: U\$ 16.80/sample
(for discounts see below)

3 - RARE EARTH IN ULTRA-TRACE FOR PETROGENESIS

A package of 11 Rare Earth elements is offered by GEOLAB, using a ion-exchange/ICP procedure. The method has been introduced in 1983 and since then more than 5.000 samples have been processed. Computer plotted chondrite diagrams, normalized values and Eu/Eu* ratio are provide. (Requests must inform rock classification).

Detection Limits (ppm): La - 0,5 Cu - 0,05 Er - 0,05
Ce - 1,0 Gd - 0,2 Yb - 0,05
Nd - 0,5 Dy - 0,1 Lu - 0,03
Sm - 0,1 Ho - 0,05

R.E.E.: U\$ 48.80 per sample

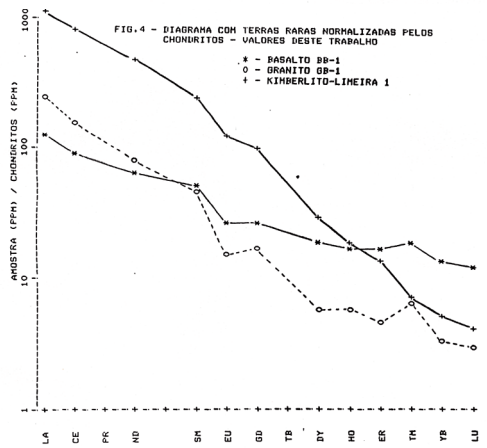
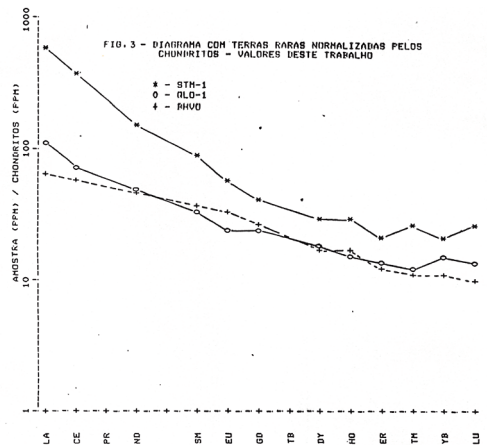
Table with 6 columns: Discount Packages, 1 + 2a, 1 + 2b, 1 + 3, 1 + 2a + 3, 1 + 2b + 3. Row 1: U\$ Per Sample, 43.30, 48.30, 74.90, 79.90, 87.40

GEOLAB - DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DA GEOSOL
Rua São Vicente, 255 - Bairro Olhos D'Água
30330 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil
Phone: (031) 344.1322 / 344.1851 - Telex: (31) 1617

O Pacote de Análise para Petrogênese foi introduzido no mercado em 1985 - compreendia análise completa de rochas, com 30 elementos - traço e 14 Terras Raras Normalizadas,

80's

Primeiras determinações de traços de Terras Raras para petrogênese executadas no Brasil. Diagramas apresentados no XXXIII Congresso Brasileiro de Geologia, 1984.



Em Dezembro de 1981, o **GEOLAB** instala um instrumento de plasma-ICP, um ARL-35000, passando a ser o primeiro laboratório brasileiro a usar a nova técnica em geoquímica e em análise ambiental. Quase simultaneamente com laboratórios americanos e europeus, o **GEOLAB** começa a trabalhar com sub-traços de Terras Raras, com resultados plotados e normalizados pelos condritos. O método usado foi descrito por C.V. Dutra durante o XXXIII Congresso Bras. de Geologia (1984, Anais; 4:4792) e no Primeiro Simpósio de Terras Raras de Porto Alegre (1988). O Pacote de Análise para Petrogênese que o **GEOLAB** introduziu no mercado em 1985, que compreendia análise completa de rochas, com 30 elementos - traço e 14 Terras Raras Normalizadas, trouxe grande projeção ao laboratório, principalmente na área acadêmica.

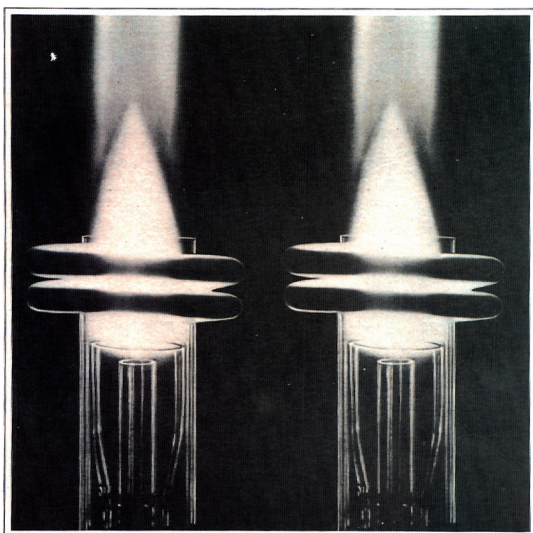
1983 - O Espectrômetro ARL - 35000, referido acima, era comandado por um excelente computador PDP-11, (da DEC-Digital) que era superdimensionado para as nossas necessidades analíticas, surgindo, aí, a idéia de usá-lo em outras aplicações. Foi quando veio para a GEOSOL o estudante de Engenharia Amílcar Fernandes, que, pouco tempo depois, lançou as bases de um departamento independente, para cuidar da informatização da empresa.



Através de suas publicações ou de terceiros o GEOLAB sempre procurou disponibilizar para a comunidade geocientífica suas metodologias.



Catálogo de Análises e Ensaio



JANEIRO/84

GEOLAB Divisão de Laboratórios da Geosci
Rua Aimorés, 200 - Telefone: (031) 221-5566 - Telex (031) 1786 - 30000 Belo Horizonte - MG

GEOQUÍMICA DOS ELEMENTOS TERRAS RARAS NO BRASIL

Organizado por:
Milton L. L. Formoso
Lauro V. S. Nardi
Léo A. Hartmann

Uma co-edição



DNPM



TÉCNICAS ANALÍTICAS INSTRUMENTAIS APLICADAS À GEOLOGIA

Coordenação: **Celso B. Gomes**

DIFRATOMETRIA DE RAIOS X
M.L.L. Formoso

ANÁLISE QUÍMICA POR ESPECTROMETRIA
DE ABSORÇÃO ATÔMICA
J.J. Trescases

A FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X
NA GEOLOGIA
C.V. Dutra e C.B. Gomes

ESPECTROGRAFIA ÓPTICA DE EMISSÃO
C.V. Dutra

MICROSSONDA ELETRÔNICA: PRINCÍPIOS
E APLICAÇÕES NA GEOLOGIA
C.B. Gomes

PRÓ-MINÉRIO





Amílcar Fernandes

Entre 1983 e 1998, (tempo que durou este serviço), era extremamente comum aparecerem publicações com o nosso Pacote de Análise, tanto em revistas como em congressos e em teses nas universidades. Um dos maiores incentivadores para o estabelecimento desse “Pacote de Análise” foi o Professor Grossi Sad. O **GEOLAB** sempre procurou disponibilizar para a comunidade geocientífica a metodologia desenvolvida. Nos livros “Técnicas Analíticas Instrumentais Aplicadas à Geologia” e “Geoquímica dos Elementos Terras Raras no Brasil”, são encontrados 3 capítulos originados em nosso laboratório, até aquela época.

1983 — O Professor Grossi Sad foi um incentivador da entrada do GEOLAB no campo da pesquisa analítica aplicada à petrogênese. O pacote de “*whole rock analysis*” oferecido pelo laboratório, que incluía análise completa de rocha, com elementos traço e terras raras com “*chondrite plots*”, trouxe grande projeção ao GEOLAB nos meios científicos nacionais e internacionais. Um programa de colaboração, nesta área, com os Institutos de Geociência das universidades brasileiras durou até 1997.



80's



1982 - é iniciada a construção de nova sede do GEOLAB no Bairro Olhos D' Agua.

Laboratório garante ao Brasil independência em geoquímica



Donaldo de Moraes, Especialista em Fluorescência de Raios-X

Segundo Período de Expansão

Em 1985, o **GEOLAB** iniciou um grande processo de expansão, com a construção de uma nova sede no Bairro Olhos d'Água, com uma área três vezes maior que a anterior. Iniciou também uma modernização de seu equipamento, como um novo espectrômetro ICP da Jarrell Ash, com 36 canais para geoquímica multi-elementar e um segundo espectrômetro de Raios-X, o Phillips 1480.

Na parte de “via úmida”, o **GEOLAB** instalou 6 laboratórios, sendo que dois deles ficaram destinados à análises ambientais sob direção da Eng. Química Moema Dequech. Vários contratos de monitoramento ambiental foram assinados logo de início, como no caso da FEAM -Fundação Estadual de Meio Ambiente, que previa a determinação de 49 parâmetros físico químicos e 32 elementos. Um dos novos laboratórios,

considerado de “baixa contaminação” foi reservado para concentração de sub-traços de Terras Raras.

Nessa mesma época foram instalados fornos para análise de ouro por Fire Assay e foi disponibilizado método para determinação de platina e paládio, com limites de determinação de 1 PPB. Nesta área de metais nobres, devemos mencionar que o **GEOLAB** introduziu no Brasil, em 1988, o Processo BLEG (Bulk Leach Extractable Gold), originado na Austrália. O processo se destina à determinação de ouro para exploração geoquímica em regiões áridas e semi-áridas com sensibilidade de 30 partes por trilhão. Essa técnica, juntamente com a de Extrações Seqüenciais, que Cavalcante já vinha executando desde 1978, seriam as bases de um projeto maior que era o de oferecer “Extrações Seletivas”, já a partir de 1998, o que não foi concretizado.

Ainda com relação a ouro, o **GEOLAB** administrou o laboratório da Mineração Colorado, em Mara Rosa, GO, entre 1986 a 1988.

1985 - São instalados dois novos espectrômetros de grande porte: um espectrômetro de Raios-X Philips 1480 e um espectrômetro de Plasma Simultâneo, um TJA com 36 canais.





Um dos novos laboratórios, considerado de “baixa contaminação” foi reservado para concentração de sub-traços de Terras Raras



1993 - Sr. Ricardo Timmermann (à esquerda) e Dr. Gramani (centro), durante as negociações para a aquisição do sistema para a informatização do laboratório.

Informatização

EM 1993, o **GEOLAB** passou a considerar a possibilidade de informatizar a administração dos dados gerados pelas várias unidades do laboratório, assim como automatizar o processo de controle de qualidade. Os vários sistemas "LIMS" (Laboratory Information Management System) existentes no mercado, na época, eram de aplicabilidade inespecífica, muito pesados e mais dirigidos para laboratórios clínicos ou industriais. Por coincidência, nessa época,

o Sr. Ricardo Timmermann, técnico chileno, de passagem pelo Brasil, nos contatou, dando-nos informações sobre seu trabalho de informatização de laboratórios de geoquímica em Santiago do Chile. O Geólogo Arnaldo Gramani, nosso Diretor Comercial e Cláudio Dutra passaram a estudar detidamente o "software" de Timmermann e acabaram viajando para o Chile. Lá visitaram vários laboratórios que já tinham o "Online LIMS" instalado e acharam que aquele atendia nossas necessidades.

O **GEOLAB** acreditou e foi o primeiro laboratório geoquímico a adquirir o sistema fora do Chile. Hoje o OnLine Lims é um sistema reconhecido internacionalmente e está disperso por oito países.

1993 - Aquisição do programa ONLINE LIMS de R. Timmermann - Gramani e Dutra viajaram para Santiago do Chile para conhecerem o programa de informatização do laboratório, observando sua aplicação em várias empresas chilenas. No ano seguinte o Geolab estava informatizado. Na foto, o Dr. Dutra (centro) e o Sr. Timmermann (direita).



90's



CERTIFICADO DE ANÁLISES

Amostra Padrão 21

MINÉRIO DE FERRO (68,5% de Fe)

(ITABIRA)

Os resultados referem-se ao material seco à 110 °C.

ELEMENTOS %	Fe total	SiO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	P	S	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O
PARTICIPANTES	MÉTODOS ANALÍTICOS										
	VOLUMETRIA (dicromato de potássio)	GRAVIMETRIA (desidratação com ácido perclórico)			VOLUMETRIA (hidróxido de sódio-acidimetria)		ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA	ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA	ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA	ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA	ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA
1	68,58	0,92 ^a	0,78 ^b 0,76 ^c	0,03 ^b 0,04 ^l	0,019 ^g	0,002 ^h	0,008 0,011 ^b	0,018 0,024 ^b	0,025	0,001	0,002
2	68,65	0,91 ^a	0,75 ^c 0,79 ^d	0,04 ^c 0,05 ^l	0,018 ^g 0,021	0,001 ⁱ	0,009	0,020	0,026	0,004	0,001 0,002 ⁿ
3	68,51	0,92	0,80 ^b 0,79 ^e	0,06 ^b 0,06 ^e	0,025 ^b 0,025	—	0,007 0,008 ^e	0,025	0,021 0,025 ^e	0,004	0,003
4	68,52	0,92	0,84 ^f	0,03 ^l	0,021	0,003 ^j	0,012 ^m	—	—	—	—
5	68,53	0,87	0,82 ^f	—	0,023	0,004 ^j	0,010 ^m	0,022 ^d	0,024 ^d	—	—
6	68,51	0,91 0,89 ^b	0,78 ^b 0,77 ^c	—	0,022	0,004 ⁱ	0,010 ^b 0,009	—	0,025	—	—
MEDIA	68,55	0,91	0,79	0,04	0,022	0,003	0,009	0,022	0,024	0,003	0,002

Métodos Alternativos

- ^a Gravimetria (insolubilização em ácido clorídrico e desidratação a 110°C) ^g Fotometria (azul de molibdênio)
- ^b Espectrometria de raios-X fluorescentes ^h Combustão/Volumetria (água oxigenada-hidróxido de sódio)
- ^c Espectrofotometria de absorção atômica ⁱ Combustão/Volumetria (iodeto-iodato)
- ^d Volumetria (complexometria com EDTA) ^j Gravimetria (sulfato de bário)
- ^e Espectrografia ótica de emissão ^l Fotometria (água oxigenada)
- ^f Gravimetria (fosfato de amônio) ^m Volumetria (persulfato-arsenito)
- ⁿ Fotometria de chama

Informação adicional: O laboratório 6 determinou o anidrido silício por espectrofotometria de absorção atômica, obtendo o seguinte resultado: SiO₂ = 0,89%.

Participantes

- Instituto de Pesquisas Tecnológicas, IPT — São Paulo, SP — Nedir Dorta Santiago Pereira, Massanori Sato, Cherry Yumiko Sagae Abe, Amândio Prestes Vieira, Mirtis Irene Ariza.
- Companhia Vale do Rio Doce — Itabira, MG — Paulo de Tarso Martins Gomide, Cláudio Manoel Pinheiro de Lima.
- GEOSOL — Geologia e Sondagens Ltda. — Belo Horizonte, MG — Marcelo Cavalcanti, Daisy Lima e Silva, C. V. Dutra.
- S/A Mineração da Trindade, SAMITRI — Belo Horizonte, MG — Galbas Madeira Peixoto, Virgínia Maria Magalhães.
- Minerações Brasileiras Reunidas — Belo Horizonte, MG — Ricardo Augusto da Matta, João José de Almeida.
- Companhia Siderúrgica Paulista, COSIPA — Cubatão, SP — Leandro Maurício B. Pinheiro, Antonio Belchior, Rubens Kerr.

A matéria prima para a preparação deste padrão foi fornecida pela Companhia Vale do Rio Doce.
O material, após o britamento, foi moído e passado em peneira ABNT Nº 200 (abertura de 0,074 mm).

Sylvia L. Moro
Chefe do Núcleo de Padrões Analíticos

Outubro, 1978

Padrões Analíticos

Todos os projetos inter-laboratoriais para confecção de padrões analíticos já realizados no país até 1997, contaram com a participação do **GEOLAB**. Alguns deles acabaram sendo distribuídos internacionalmente, como as amostras do IPT de S. Paulo. Dezesete desses “Certificados” relatam nossos resultados com os respectivos analistas. (Reprodução na página anterior e foto nesta página)

No final de seus 30 anos de atividades, o **GEOLAB** era um laboratório de alta capacidade, e apto a acompanhar, *pari passu* os desenvolvimentos na área da geoanálise. Por pertencer a uma empresa de geologia e de sondagens, houve sempre uma interação bastante estreita entre o laboratório e o usuário. Os analistas sempre disponibilizaram os métodos mais apropriados para os geólogos, principalmente no campo da prospecção. Mas o **GEOLAB** não foi apenas um laboratório de rotina pesada para exploração. Ele atuou, também, na área de petrogênese, apoiando pesquisas avançadas nos institutos de Geociência e universidades, pois, desde o início, se propôs a ser um continuador dos trabalhos da equipe que Djalma Guimarães criou no antigo Instituto de Tecnologia Industrial.



Geraldo Raimundo, Dr. Dutra, Dra. Dayse, Denize e Donaldo de Moraes - Equipe gestora do GEOLAB

Preparação física das amostras



Análise por espectrografia ótica



Fire Assay



Para alcançar maior produtividade, redução de custos, prevenção de acidentes, maior satisfação dos funcionários e ganhos de qualidade e produtividade, o GEOLAB iniciou em 1996 a implantação do programa "5S". Os trabalhos foram coordenados pela Geóloga Nilza Torres Andrade, com a colaboração das Químicas, Daisy Leia de Oliveira e Nádia Perdigão. Para coroar os intensos trabalhos, de quase dois anos e comemorar os 30 anos de atividades, o GEOLAB obteve o Certificado ISO 9002, que foi emitido pela ABS Quality Evaluations. O referido Certificado saiu em nome da Lakefield Geosol Ltda., pois em Outubro de 1997, o GEOLAB foi transformado em uma nova empresa.



Sede do Laboratório SGS-GEOSOL - Em 1997 o GEOLAB se transforma em uma nova empresa em associação com a canadense Lakefield, que posteriormente se associa à SGS dando origem a atual sucessora SGS-GEOSOL.



Geólogo

Arnaldo de Carvalho Gramani

(1932 - 2006)

Nos 30 anos de existência do **GEOLAB**, o Geólogo Arnaldo de Carvalho Gramani, além de ser Diretor da **GEOSOL**, gerenciou a área administrativa do laboratório. Assumiu a tarefa de revisão periódica do catálogo de serviços e de confecção de contratos. O Catálogo do **GEOLAB**, não era apenas uma tabela de preços, mas uma fonte de informações detalhadas sobre a metodologia analítica. O trânsito fácil que tinha nos vários ramos da atividade geocientífica do país, muito contribuiu para a divulgação dos trabalhos do **GEOLAB**.



Placa instalada na sede do Laboratório SGS-Geosol em Vespasiano (MG), em homenagem ao Dr. Arnaldo Gramani

Engenheiro Químico **Marcelo Fonseca Cavalcante**

(1929 - 2008)

Marcelo Fonseca Cavalcante era egresso da Universidade do Paraná. Trabalhou no Instituto de Tecnologia Industrial de Minas Gerais durante 25 anos, onde se especializou em análise de rocha. Foi um químico de rara competência, tendo formado a equipe de analistas que possibilitou ao **GEOLAB** entrar na área da determinação de ouro e seus elementos "path-flnders", como arsênico, selênio, antimônio, telúrio e mercúrio. Com isto, colocou o laboratório, já em 1971, como líder no país no emprego dessa técnica. Foi também o responsável pela padronização das rotinas de extração ácida de metais para determinação por Absorção Atômica, uma das demandas mais pesadas do laboratório. Dr. Marcelo aposentou-se em 1996

A notícia de seu falecimento em junho de 2008, trouxe grande consternação a seus amigos e discípulos do antigo **GEOLAB**.



1975 - Grupo de funcionários da GEOLAB.



GEOSOL

GEOLOGIA E SONDAGENS LTDA.



GEOSOL



GEOLAB

**GEOLAB, Divisão de Laboratórios
Geoquímicos e Ambiental da
GEOSOL, idealizada por:**

Dr. Cláudio Vieira Dutra

**1º Químico - Chefe do Geolab
e empreendida por:**

Dr. Victor Dequech

1º Diretor Presidente da Geosol

1º de Julho de 1967

Placa existente na entrada do GEOLAB até 2005



FUNDAÇÃO VICTOR DEQUECH