

# Cinqüenta anos de Geologia em Pernambuco (1957-2007): retrospectiva

(transcrição da palestra apresentada em 31 de maio de 2007 no auditório do CTG, UFPE)

Alcides Nóbrega Sial<sup>1</sup>



## preâmbulo

Gostaríamos de agradecer a oportunidade que nos foi oferecida pelos colegas do Departamento de Geologia para fazermos hoje uma retrospectiva dos primeiros cinqüenta anos da Geologia na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Surpreendeu-nos a nossa escolha para esta tarefa, considerando nossas limitações como orador, pessoa de relato seco e sem muita doçura, e sabendo que diversos outros colegas o fariam melhor e de forma contagiante. Entretanto, asseguramos que o depoimento que apresentaremos é sincero e verdadeiro, e nosso testemunho será reportado no limite do nosso conhecimento. Esta é uma oportunidade de registrar os nossos sentimentos e de lembrar a história do curso de Geologia na UFPE. Por qualquer inadvertida omissão, nossas sinceras desculpas.

## anos heróicos

Ingressamos na Escola de Geologia da Universidade do Recife em março de 1963, no sexto ano de funcionamento do curso de Geologia. O

nosso testemunho sobre os seis primeiros anos baseia-se em informações colhidas em conversas informais, fotos e consulta a um documento elaborado pelo professor Rubem de Queiroz Cobra, ex-professor da Escola de Geologia em Recife, alusivo à sua fundação, disponível na internet. Este documento recorda os tempos e personagens de quando a Geologia era ela mesma uma descoberta, um campo profissional inteiramente novo. Como frisado por ele, até então o conhecimento mineral no Brasil não incluía mapeamentos regionais. A Geologia que interessava às empresas estrangeiras era estudada por geólogos estrangeiros do seu próprio quadro, que discretamente levantavam o valor de reservas minerais e encaminhavam seus relatórios privados. São desta época William Johnston Jr., do U. S. Geological Survey, que iniciou estudos sobre a província pegmatítica do Rio Grande do Norte e Paraíba, e John Van Norstrand Dorr II e Norman Herz, que realizaram mapeamento geológico básico no quadrilátero ferrífero em Minas Gerais.

Para os brasileiros, Geologia era um estudo pontual de reservas minerais ainda por definir e explorar, espécie de ciência sofisticada dentro da Engenharia de Minas e Civil, e da chamada "História Natural". Os relatórios narravam, como contos de aventura, excursões dificultosas pelo interior de um país sem estradas ou veículos adequados, para amostragens rápidas para posterior estudo de

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco. Núcleo de Estudos Geoquímicos – Laboratório de Isótopos Estáveis (NEG – Labise). sial@ufpe.br

lâminas delgadas ao microscópio. Os mapas topográficos utilizados eram os do Exército brasileiro, que fizera um esforço de prover a nação com melhores elementos para uma estratégia de defesa.

A Petrobras, a empresa estatal brasileira do petróleo, tencionava complementar a formação de alguns profissionais visando ao desenvolvimento da Geologia no Brasil, e para isso criou em 1957 o curso de Geologia do Petróleo do Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisas de Petróleo – CENAP, que durou até 1964. Este curso foi ministrado em Salvador, Bahia, contando com experientes professores estrangeiros de indiscutível gabarito técnico, como Cordell Durell e Fred La Salle Humphrey, da Universidade da Califórnia, em Los Angeles, e o canadense Gilles Allard, da Universidade da Geórgia, em Athens, além de alguns brasileiros como Shiguemi Fugimori e Sylvio de Queiroz Mattoso. Foi ministrado ao nível de pós-graduação e tinha duração de dois anos em regime de tempo integral e dedicação exclusiva, englobando engenheiros civis, de minas, químicos e agrônomos. Deste curso saíram os primeiros geólogos inteiramente preparados no País. Alguns egressos desse curso vieram a atuar na própria Petrobras ou em universidades brasileiras, como Genaro Batista da Silva, que por muitos anos exerceu o magistério no Instituto de Geologia, em Recife, e foi chefe do Departamento de Paleontologia e Geologia da UFPE nos anos 1970.

No final dos anos 1950, a arrancada para a profissionalização da Geologia veio por via das metas de governo do presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira, que incluíam o levantamento geológico no Brasil. Tratava-se agora de despir a Geologia de seus ares românticos, tirando-a dos velhos gabinetes nas sedes estaduais do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), de inúteis discussões sobre riquezas potenciais, e de fazer dela um instrumento efetivo de descobertas úteis ao progresso nacional.

Nesta etapa, as coisas se passaram de forma muito rápida, com reuniões para discussão de projetos com geólogos americanos, franceses e alemães e participação de alguns poucos brasileiros

que precisavam ouvir e entender as propostas de cooperação dessas “missões”. O resultado disso foi a criação formal de quatro cursos de Geologia pela Campanha de Formação de Geólogos (CAGE) do Ministério da Educação e Cultura em Porto Alegre, Ouro Preto, São Paulo e Recife, por meio do Decreto nº 40.783, de 18 de janeiro de 1957. No ano seguinte foram criados dois outros cursos, em Salvador e Rio de Janeiro.

O programa proposto tinha algo de fascinante e pioneiro no Brasil. Tratava-se de fundar curso superior em Geologia de padrão e qualidade irretocáveis, em regime de tempo integral e dedicação exclusiva, num ambiente integrado de ensino e pesquisa. Alguns anos depois, com a primeira leva de bacharéis dos cursos de Geologia, a profissão de geólogo veio a ser regulamentada, ficando reservada exclusivamente aos formados em cursos de graduação em Geologia, sob a fiscalização do Conselho de Engenharia e Arquitetura. Em 15 de abril de 1965, por meio da Lei nº 4.618, os cursos da CAGE foram incorporados às universidades federais.

Como parte deste relatório sobre o histórico da Geologia no Brasil, gostaríamos de sumarizar o perfil de alguns professores que atuaram nos primeiros anos de criação do curso em Recife. Entre estes, o inesquecível Paulo José Duarte, notabilizado pela importante descoberta da jazida de fosfato da bacia sedimentar da Paraíba, foi o principal articulador do projeto de criação do curso de Geologia em Recife e seu primeiro diretor, apoiado pelo então reitor da Universidade do Recife, professor Joaquim Inácio de Almeida Amazonas. Paulo José Duarte (fig. 1) cursou química industrial na Escola de Engenharia da então Universidade do Recife (que passou a ser chamada UFPE em 1965) e desenvolveu

Figura 1 – Paulo José Duarte durante um jantar com Alcides Sial, William Johnston Jr. e Francisco das Chagas Pinto Coelho, no Hotel São Domingos, em Recife, em 1969.

Figure 1 – Paulo José Duarte during a dinner with Alcides Sial, William Johnston Jr. and Francisco das Chagas Pinto Coelho, in the São Domingos Hotel in Recife, in 1969.

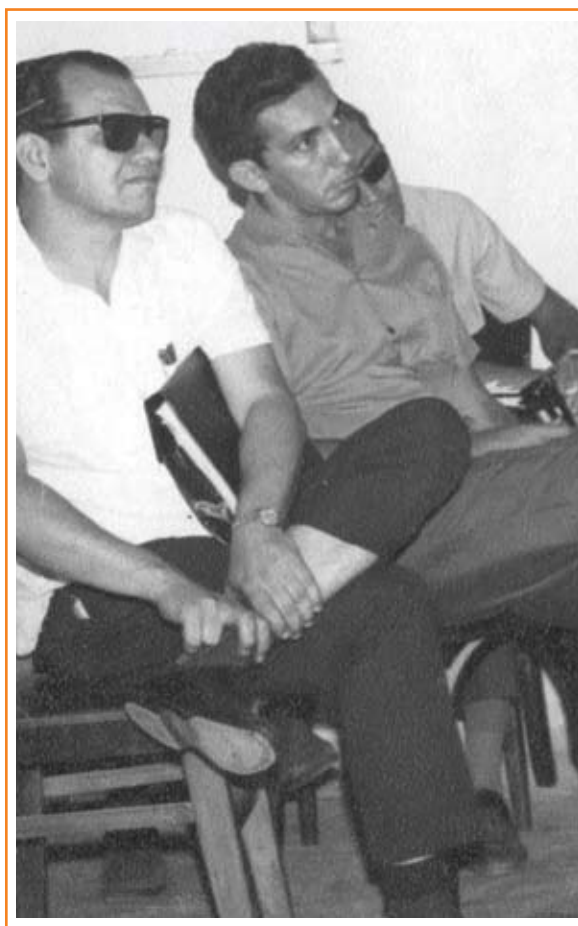


interesse pela Geologia a partir de uma longa excursão geológica como acompanhante do célebre geólogo/engenheiro de minas Luciano Jacques de Moraes, com quem percorreu os sertões da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará visitando minerações. Foi ele quem coordenou a instalação do curso de Geologia criado na Universidade do Recife pela CAGE. Faleceu em 24 de outubro de 1995, e um esboço de sua autobiografia encontra-se em seu artigo “Minhas Memórias da Escola de Engenharia de Pernambuco” (coleção Mossoroense, série C, v. 928, Fundação Vingt-un Rosado, Mossoró, RN).

Outro pesquisador que merece especial citação é Ivan de Medeiros Tinoco (fig. 2), naturalista com doutorado em Geologia pela Universidade de São Paulo (USP) em 1973. Sua admiração pelo paleontólogo Emanuel Martins despertou seu interesse pela Paleontologia, em particular pelo estudo de foraminíferos, tendo-se tornado um dos mais respeitados neste campo no País. Tinoco foi contratado em 1959 pela CAGE, e suas pesquisas e ensino em muito ajudaram nos primeiros passos da Escola de Geologia. Pessoa de fácil trato, muito comunicativo e muito culto, com sua lupa binocular identificou mais de 19 espécies novas de foraminíferos. Era membro-associado da Academia Brasileira de Ciências desde 1973. Faleceu o ano passado, após uma vida de dedicação à ciência, deixando uma lacuna impreenchível.

Além destes, outros brasileiros que foram peças fundamentais e não menos valorosos para alicerçar o curso de Geologia em Recife podem ser mencionados: Jaime Gusmão Filho, Arão Horowitz, Adalberto Ferreira Canha, Romildo Cordeiro Pessoa, Paulo Mendes, José Fernandes de Melo, Antônio Mota Barbosa, Francisco das Chagas Pinto Coelho, Gilberto Osório de Andrade, Mário Lacerda, Maria do Perpétuo Socorro Adusumilli, Rubem de Queiroz Cobra, José Jorge Seixas, Moacir de Vasconcelos, João Batista de Vasconcelos, Carlos Alberto de Menezes Jr. e Sérgio Tavares.

O curso de Geologia de Recife, em seus primeiros passos, buscou amparo na experiência estrangeira, tendo sido contratados professores de diversos países: Heinz Ebert, Karl Beurlen e Guntram Krammer, da Alemanha; François Otman, Jacques Pierre Cassedane, Jean Pimenta e André Robert Meunier, da França; John Stark e Max White, dos Estados Unidos; o russo Boris Brajnikov; o indiano Adusumilli Bhaskara Rao, além do inglês Gerald Barza Sills. A estes se juntaram um pouco depois



**Figura 2**

Ivan de Medeiros Tinoco, durante o simpósio de Geologia do Nordeste em 1968, na Escola de Geologia da UFPE, tendo a seu Lado o geólogo Manassés Alves Bezerra.

**Figure 2**

Ivan de Medeiros Tinoco, during the symposium of Northeast Geology in 1968, in the UFPE School of Geology, with the geologist Manassés Alves Bezerra beside him.

os professores Helmo Rand, estoniano naturalizado americano e posteriormente brasileiro, o holandês Jannes Markus Mabesoone, Jean Paul Testemale, todos em 1965, e, no início dos anos 1980, o holandês Jacobus Honyik.

Karl Beurlen (fig. 3), um dos cientistas de maior destaque no elenco de professores do curso da CAGE, concluiu em 1923 o curso de Geologia em Tübingen, Alemanha, e recebeu o grau de doutor em Ciências Naturais e de livre-docente pela Universidade de Königsberg, Alemanha. Após carreira científica de destaque na Alemanha, chegou ao Brasil em maio de 1950, indo morar em Niterói. Estudou diversas formações gondwânicas do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul até 1953, tendo publicado 44 trabalhos entre 1950 e 1957. Em 1957 aceitou o convite para ensinar e pesquisar no curso da CAGE em Recife. Para completar o campo de ensino paleontológico, indicou, e logo foi contratado, o professor Ivan de Medeiros Tinoco, seu colega de trabalho no DNPM. No campo, era um personagem sertanejo caracterizado pela extraordinária resistência à fadiga, o que causava admiração dos seus alunos. Solícito em explicar e

colaborar, transmitia entusiasmo pela ciência que abraçara, tendo formado dois filhos em Geologia em Recife, Gerhard Beurlen, que veio a ser micropaleontólogo da Petrobras, e Hartmut Beurlen, especialista em Geologia econômica e professor na UFPE desde 1973. Foi agraciado com a medalha de ouro José Bonifácio pela Sociedade Brasileira de Geologia (SBG) nos anos 1960, como reconhecimento ao seu perfil científico, à sua dedicação à Ciência e a seu trabalho em prol da Geologia brasileira.



Figura 3 – Professor Karl Beurlen, durante a cerimônia em que lhe foi outorgado o título de Doutor Honoris Causa pela UFPE, em Recife, entregue pelo reitor Marcionilo de Barros Lins. Ao lado, o geólogo Benjamin Bley de Brito Neves.

Figure 3 – Professor Karl Beurlen, during the ceremony in which he was granted the title Doctor Honoris Causa by UFPE, in Recife, awarded by Dean Marcionilo de Barros Lins. Beside him is the geologist Benjamin Bley de Brito Neves.

Merece muito especial destaque o professor Adusumilli Bhaskara Rao (fig. 4), nascido na Índia, onde se graduou em Geologia em 1949 e posteriormente alcançou o grau de mestre em 1950. Após atingir o grau de Ph.D. em 1957 na Universidade de Berna, Suíça, aceitou o convite para atuar como professor na Escola de Geologia em Recife em 1958,

onde permaneceu até 5 de março de 1971, quando se transferiu para a Universidade de Brasília (UnB), onde lecionou até se aposentar. Sua versatilidade era patente quando se considera os assuntos que ensinou, que lhe exigiu tempo, dedicação e energia, e incluíram: cristalografia, Mineralogia, petrologia, Geologia econômica, exploração mineral, economia mineral e minerografia. Foi-lhe outorgada pela SBG a medalha José Bonifácio em 1992, como reconhecimento à sua contribuição científica e à formação de recursos humanos, e à enorme contribuição à Geologia do Brasil. Sua eleição para membro correspondente da Academia Brasileira de Ciências foi, como disse Benjamin Bley de Brito Neves, “um complemento/adereço apenas ao virtuosismo de sua jornada em terras brasileiras”. Como professor e pesquisador, transmitia entusiasmo a seus discípulos, devotando muito carinho por tudo que fazia profissionalmente. Com marcante criatividade, liderança e dinamismo, o professor Rao criou em 1958 o Clube de Mineralogia com a finalidade de congregar pesquisadores e estudantes nas áreas de Mineralogia e Petrologia. Em decorrência, foi criado o *Jornal de Mineralogia* e, posteriormente, o *Boletim Mineralógico*, que divulgaram importantes resultados, muitos deles ainda bastante citados hoje em dia. Mas o professor Rao não foi apenas um cientista. Filósofo por natureza, culto, reunia bons sentimentos, empatia, conhecimento e exemplo de vida, era conhecido pelas suas excelentes qualidades humanas. Como exemplo, em 1969, quando ainda estava na UFPE, criou uma bolsa de incentivo científico (BIC) pelo Clube de Mineralogia, para permitir que estudantes carentes pudessem manter-se durante sua permanência na universidade. Descobriu vocações e motivou a juventude para a pesquisa e para a publicação dos seus resultados. Faleceu em 27 de novembro de 2003 em Brasília e nos deixou uma profunda saudade, principalmente neste seu pupilo e amigo.

Geralmente por trás de um grande homem está uma grande mulher. O professor Bhaskara Rao teve o privilégio de ter como esposa a maranhense Maria do Perpétuo Socorro Adusumilli (fig. 5), naturalista, petróloga e mineralogista, transferida do DNPM do Rio de Janeiro (onde trabalhou com Evaristo Pena Scorza) para Recife no final dos anos 1950. Ela atuou como assistente do professor Heinz Ebert logo após sua transferência e veio a ser responsável pelas disciplinas de Mineralogia Óptica e Petrografia no início dos anos 1960, revelando-se





Figura 4 – Adusumilli Bhaskara Rao, durante uma excursão de campo em 1963, próximo a Santa Luzia, Paraíba.

Figure 4 – Adusumilli Bhaskara Rao, during a field excursion in 1963 close to Santa Luzia, Paraíba.

uma grande professora, de dedicação a toda prova e didática impecável. Conquistou admiração de seus alunos pela forma competente e carinhosa como manejava o ministério das disciplinas sob sua égide. A professora Maria do Socorro foi também presidente do Clube de Mineralogia e, sobretudo, uma grande esposa para o professor Rao, com quem teve dois filhos, Anand Rao e Savitri Maria.

Helmo Rand, natural da Estônia, fugiu para o Ocidente quando trabalhava na marinha mercante da Estônia, três anos depois que o País fora anexado à União Soviética, em 1944. Posteriormente, foi para os Estados Unidos, onde se formou em Geologia pela Universidade de Nova York e fez o mestrado em Geofísica na Universidade de Indiana. Naturalizado norte-americano, chegou ao Brasil no início dos anos 1960, sendo o primeiro geofísico da Escola de Geologia, onde desenvolveu carreira de professor e pesquisador, escrevendo mais de 40 trabalhos sobre características Geofísicas (gravimetria e magnetometria) do nordeste brasileiro, como pioneiro neste tipo de pesquisa. Querido pelos seus alunos, foi paraninfo das turmas de 1973, 1978 e 1981, e foi homenageado por várias turmas de geólogos da UFPE. Naturalizou-se brasileiro em dezembro de 1972, falecendo em 2 de maio de 1995, e em sua homenagem foi criado o Laboratório de Geofísica professor Helmo Rand no Departamento de Geologia.

Além dos nomes citados, ainda figuram os de alguns jovens geólogos, egressos das primeiras turmas, que optaram pela vida acadêmica, atrelando-se aos professores estrangeiros em busca de aprimorar o seu conhecimento. Entre estes

podemos citar: Abelci Daniel de Assis, Aroldo Alves de Melo, Waldmir Cruz, Waldir Duarte Costa, Paulo da Nóbrega Coutinho, Pedro Gomes de Melo e Marcelo Coimbra de Castro (em 1962), seguidos de Luiz Peixoto de Siqueira, egresso da Petrobras (em 1966), Sylvio Pércles de Barros Oliveira (em 1967), Ricardo Jorge Lobo Maranhão, do IPA (em 1968), e Ricardo José Ribeiro Pessoa (em 1968). Estes geólogos brasileiros ajudaram a nortear os primeiros caminhos do curso de Geologia em Recife.

Figura 5

Maria do Perpétuo Socorro Adusumilli e Adusumilli Bhaskara Rao em foto obtida em 2000.

Figure 5

Maria do Perpétuo Socorro Adusumilli and Adusumilli Bhaskara Rao in a photograph obtained in 2000.



Os primeiros anos do curso de Geologia em Recife não foram “mar de rosas”, repleto de paz. Época de fortes tendências a mudanças políticas radicais em diversas partes do mundo, conflitos discentes/docentes e muitas greves discentes eram comuns. A primeira turma viu-se obrigada a repetir um ano, totalizando cinco anos de permanência no curso, e os primeiros 33 geólogos se formaram em 1961, representando a soma das turmas ingressas em 1957 e 1958. Em 1965, já sob o governo militar, a Escola de Geologia foi transferida para a Rua Dom Bosco, 1002, onde funcionou até ser finalmente transferida para o prédio de Engenharia na Cidade Universitária, onde funciona atualmente o Departamento de Geologia no Centro de Tecnologia e Geociências.

Logo após a criação do tempo integral e dedicação exclusiva nas universidades brasileiras em 1970, implementada pelo então ministro da Educação Jarbas Passarinho, os professores universitários tiveram seus salários majorados em cerca de 250%. Esta nova realidade tornou a UFPE mais atrativa e

alguns geólogos da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), egressos das primeiras turmas, vieram para a UFPE, somando-se às nossas fileiras Benjamim Bley de Brito Neves, Aldo da Cunha Rebouças, Edilton Carneiro Feitosa e Hartmut Beurlen, em tempo integral, e Emmanuel Wanderley Duarte e Walter Duarte Costa da Companhia Nordeste de Sondagens e Perfurações (Conesp), em tempo simples.

## perfil do aluno da escola de Geologia da UFPE

Em breve retrospectiva feita pelo professor Jaime Gusmão Filho (professor emérito da UFPE) no *Jornal do Commercio* dois dias atrás (29 de maio), foram lembrados diversos aspectos do ensino e comportamento do aluno de Geologia nesta universidade. Os professores estrangeiros, com o respaldo da CAGE, introduziram normas severas de ensino e avaliação. O ensino de laboratório e campo integrava professores e alunos em pesquisas e publicações, e incluía apresentações de seminários, contrastando com as formas de trabalho vigentes na época, numa antevisão da pós-graduação de hoje.

O severo regimento da Escola de Geologia exigia nota 7,0 para a aprovação nas disciplinas. O número de provas era aleatório; mas em disciplinas anuais, era geralmente de 12. Sábado era dia para excursões a regiões mais próximas, e as férias, para trabalhos de campo, visando ao relatório de graduação. O relatório de excursão curricular tinha peso 10, sendo um grande desafio para aprovação na disciplina. Mas a maior exigência era com o relatório de graduação ao término do curso, realizado sob orientação de vários docentes, muitas vezes ao nível de dissertação de mestrado. Estes trabalhos, como bem frisado pelo professor Gusmão, constituem importantes subsídios para o conhecimento da Geologia local.

Estudantes de Geologia tinham muito orgulho do curso. Achavam-se privilegiados dentro do sistema educacional brasileiro. Tinham código de honra de não filar nas provas, vivendo geralmente sob pressão diante das inúmeras tarefas a desempenhar. Não podiam ser reprovados em nenhuma disciplina, pois isto significava a perda da bolsa que recebiam da CAGE.

Podiam, quando muito, ficar na dependência de apenas uma matéria que era repetida no ano seguinte. Os estudantes viviam literalmente na Escola de Geologia (alguns poucos chegando a morar na Escola).

## os institutos de Geologia e de Ciências da Terra

Logo após a criação da Escola de Geologia da Universidade do Recife em 1957, funcionando na Rua do Hospício, 425, na Boa Vista, foi criado em 1960 o Instituto de Geologia, que funcionou na Rua Corredor do Bispo, 155, também na Boa Vista (fig.6). Em 1965 foi criado o Instituto de Ciências da Terra (ICT), que funcionou no prédio onde hoje está o Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFCH), na Cidade Universitária. O primeiro tinha à sua frente o professor Rilson Rodrigues da Silva, que, ladeado pelos professores Silvio da Cunha Santos e Ivan de Albuquerque Loureiro, conseguiu instituir um centro de pesquisa nas áreas de Mineralogia, Petrologia, Geologia Física e Paleontologia. Esta instituição contava com um moderno laboratório de difração de raios-X, além de um bom museu de minerais e rochas e coleções paleontológicas, laboratório fotográfico, veículos de campo, laboratório de laminação, e uma ótima biblioteca especializada, exemplo para a Universidade do Recife. Neste instituto, atuavam Carlinda Campelo de Farias, Cláudio de Castro, Dirceu Macedo, Genaro Batista da Silva, Janine Cassedane, Júlio Gentil, Lucia Seve de Sant'Ana Barbosa e Mariano Domingues da



Figura 6 – Escola de Geologia da Universidade do Recife (1957-1965).

Figure 6 – University of Recife School of Geology (1975-1965).

Silva, agregando-se, posteriormente, Albany Gouveia, Glícia Santos Borba e os geólogos Alcides Nóbrega Sial e Eldemar de Albuquerque Menor, em março de 1967 (fig. 7). Alguns professores estrangeiros, além de Janine Cassedane e Júlio Gentil, marcaram uma breve passagem no instituto, e dentre eles destacam-se os franceses Olivier Dottin e Jean-Paul Testemale, além de visitantes como Stanislav Goldstaub e o físico francês Henri Saucier, seu colega em Strasbourg, França, especialista em Paleomagnetismo.

Completava o elenco de pesquisadores deste instituto diversos bolsistas do Conselho Central de Pesquisadores da Universidade Federal de Pernambuco (Cocepur), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Alguns desses bolsistas integravam a equipe de paleontólogos, merecendo citação Murilo Rodolfo de Lima, que mais tarde viria a ser professor de Paleontologia na USP, Maria de Pompéia, Elizabete Keshner e Elizabete Damiani. Na área de Petrologia atuavam Derleide Araújo, Inês Buarque de Amorim, Iracema Alves de Souza, Maria do Carmo Leite Carvalho e Miracema Fernandes Gurgel, todas bolsistas de Aperfeiçoamento pelo CNPq. É importante sublinhar-se que naquela época o Instituto de Geologia estava, talvez, mais bem equipado do que a própria Escola de Geologia.

No Instituto de Ciências da Terra maior ênfase era dispensada à Geomorfologia, Paleontologia e Geografia Física. Aqui se destacam os nomes dos professores Gilberto Osório de Andrade, geógrafo de reconhecida competência na área de Geomorfologia, Rachel Caldas Lins na área de Morfoclimatologia, e Geraldo da Costa Barros Muniz, diretor deste instituto por longo período e com marcante contribuição à malacologia e ao estudo de icnofósseis. A este grupo associaram-se nos anos 1960 os paleontólogos leda do Monte Teixeira Barros, José Otavio de Melo, José Lins Rolim, este último interessado no estudo de megatérios (mamíferos Pleistocênicos), Luzinete de Oliveira Ramirez, e Vilma Alves Campanha, cujo interesse científico era também voltado à Estratigrafia, e que posteriormente se transferiu para o IPT em São Paulo. Bolsistas da CAPES, Cocepur e CNPq também integravam a equipe de paleontólogos, e entre eles citamos Priscila Muniz e Daisy Cirene.

Entre os que lideraram o Instituto de Geologia e o ICT, merecem destaque especial Rilson Rodrigues da Silva (IG) (fig. 8) e Gilberto Osório de Andrade (ICT). Podemos discorrer melhor sobre o primeiro,



Figura 7 – Grupo de professores do Instituto de Geologia da UFPE durante a cerimônia de abertura do Congresso Brasileiro de Geologia (Ouro Preto, 1976). Da esquerda para a direita: Alcides Nóbrega Sial, Cláudio de Castro, Vilma Alves Campanha, Carlinda Campelo de Farias e Glícia Santos Borba.

Figure 7 – Group of professors from the Geology Institute of UFPE during the ceremony to open the Brazilian Congress of Geology (Ouro Preto, 1976). From the left to right: Alcides Nóbrega Sial, Cláudio de Castro, Vilma Alves Campanha, Carlinda Campelo de Farias and Glícia Santos Borba.

porque tivemos o prazer de trabalhar próximo a ele e de encontrar nele um dos melhores amigos. De lealdade a toda prova, leitor voraz dos prós e contras, mas decidindo sempre pelo lado humano, Rilson era uma das mais brilhantes pessoas das Ciências da Terra na UFPE. Nascido em 1932 em Caruaru, diplomou-se em química industrial em 1953 pela Universidade de Recife, obteve o certificado de Estudos Superiores em Cristalografia-Mineralogia na Universidade Louis Pasteur, França, em 1954/1955, tendo concluído o doutorado na França com a menção *très honorables* na Universidade de Strasbourg. Defendeu tese de livre-docência no Departamento de Engenharia de Minas da UFPE em junho de 1977. Foi chefe a Divisão de Mineralogia do Instituto de Geologia, e criou em 1959, com substancial ajuda do CNPq, o primeiro laboratório de cristalografia do País, liderando grupo de recém-diplomados. Suas pesquisas foram principalmente dirigidas para o crescimento de cristais e a Mineralogia de pegmatitos. Foi membro do primeiro Comitê Assessor (CA) em Geociências no CNPq (de 1976 a 1978) e delegado brasileiro, designado pelo CNPq como presidente de Cristalografia, em oito

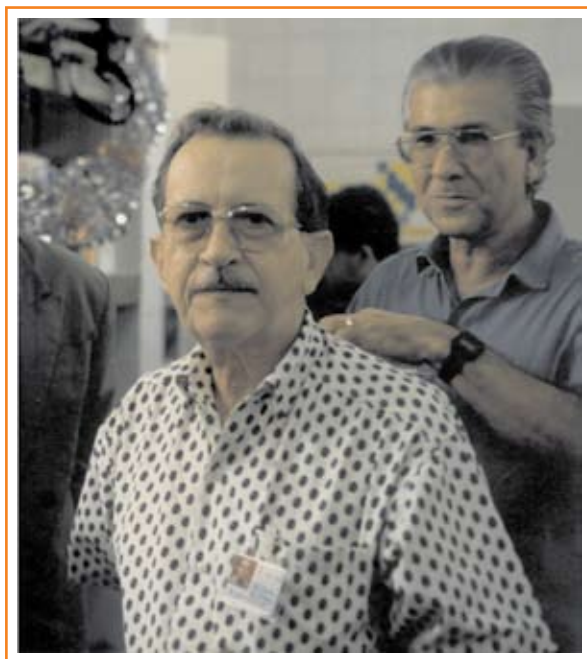


Figura 8

Rilson Rodrigues da Silva, durante comemoração natalina no NEG-Labise em dezembro de 1996, junto ao geólogo Ricardo José R. Pessoa.

Figure 8

Rilson Rodrigues da Silva, during Christmas commemorations in NEG-Labise in December 1996, together with the geologist Ricardo José R. Pessoa.



congressos internacionais. Aposentou-se em 1990 devido a um problema na visão decorrente da exposição a raios-X no seu laboratório. Foi eleito membro titular da Academia Brasileira de Ciências em 1975, e, por sua dedicação à Universidade, causas universitárias, pesquisas e ensino, fez jus ao título de professor emérito pela UFPE em maio de 1998. Faleceu em 29 de setembro daquele mesmo ano.

Gilberto Osório de Andrade (fig. 9), nascido em 1912 em Recife, diplomou-se em Direito pela Faculdade de Recife, em 1933. Professor livre-docente de Direito Constitucional da mesma

Figura 9

Gilberto Osório de Andrade e Rachel Calda Lins.

Figure 9

Gilberto Osório de Andrade and Rachel Calda Lins.



Faculdade, foi deputado estadual pela UDN e líder de sua bancada no quadriênio do governo de Barbosa Lima Sobrinho. Ocupou, por algum tempo, as pastas do Governo e da Educação e Cultura no governo Etelvino Lins, e como jornalista dirigiu o *Jornal Pequeno* e colaborou no *Jornal do Comercio* e outros órgãos da imprensa. Do ensino em colégios, passou à universidade, onde se consagrou como professor de Geografia Física. Ensinou Geomorfologia por muitos anos no curso de Geologia, conquistando admiração dos estudantes de Geologia; foi paraninfo da turma de geólogos formados em 1966. A jornalista Leda Rivas, em livro que escreveu sobre este eminente brasileiro, o viu como um gênio, um homem-enciclopédia. Gilberto Osório também foi poeta e membro da Academia Pernambucana de Letras, e do Conselho Estadual de Educação, do qual foi presidente. Foi pesquisador do Departamento de Ciências Geográficas da Fundação Joaquim Nabuco e suas publicações nos Arquivos do Instituto de Ciências da Terra (ICT) da UFPE representam importante contribuição sobre o conhecimento da geomorfologia do Nordeste. Faleceu no Recife em 1986.

## a tríplice aliança

No final dos anos 1960, por imposição do governo federal, a Escola de Geologia, o Instituto de Geologia e o Instituto de Ciências da Terra foram obrigados a se unir. A reação negativa destas três unidades a este casamento a contragosto pareceu-nos patente pela longa e acirrada discussão que testemunhamos ao final de 1968 na Escola de Geologia. As primeiras escaramuças asseguravam que esta não seria uma batalha fácil. Os professores Adalberto Ferreira Canha, Arão Horowitz e Adusumilli Bhaskara Rao, entre outros, da Escola de Geologia, prepararam um projeto em que da união do IG e ICT resultaria a Escola Central de Geologia. No entanto, uma liminar judicial momentaneamente pôs água fria na querela e o casamento foi temporariamente suspenso. Com o regresso da França do professor Rilson Rodrigues da Silva, a luta era reaberta e no primeiro semestre de 1970 o Instituto de Geologia era finalmente transferido para a Cidade Universitária, o mesmo



acontecendo com a Escola de Geologia, que, unidos ao ICT, formaram o Instituto de Geociências, que teve o professor Rilson Rodrigues da Silva como diretor *pro tempore*, que conseguira fazer prevalecer a posição federal de união destas três instituições. Como parte da anuência desta união, quatro professores da Escola de Geologia foram promovidos a professores titulares para satisfazer exigências legais (Aldo da Cunha Rebouças, Luiz Peixoto de Siqueira, Ricardo Jorge Lobo Maranhão e Waldir Duarte Costa). Após a junção das três instituições, foi criado o Instituto de Geociências, e, neste, o Departamento de Paleontologia e Geologia (mais tarde Departamento de Geologia), que teve como primeiro chefe Geraldo da Costa Barros Muniz, seguido por Genaro Batista da Silva, José Lins Rolim, Lúcia Seve de Sant'Ana Barbosa, Sylvio Péricles de Barros Oliveira, Waldir Duarte Costa, José Lins Rolim, Derleide Araújo Pessoa, José Maurício Rangel, Ricardo J. Ribeiro Pessoa, Edmilson Santos de Lima, Gorki Mariano, Ignez de Pinho Guimarães, Valdir do Amaral Vaz Manso e, atualmente, Lucila Ester Prado Borges.

Em 1971, foram eleitos os seguintes professores para compor a lista para diretor do instituto: Adalberto Ferreira Canha, Aldo da Cunha Rebouças, Arão Horowitz, Luiz Peixoto de Siqueira Peixoto e Rilson Rodrigues da Silva. Foi escolhido este último para exercer a função de diretor do Instituto de Geociências. O professor Rilson continuou como diretor deste instituto até ser implementada a nova estrutura da UFPE em Centros e estes em Departamentos, tendo sido eleito e empossado em 16 de janeiro de 1975 como diretor do Centro de Tecnologia, instituição que em 1995, durante a gestão Antônio Carlos Maranhão e Hartmut Beurlen, passou a ser chamada de Centro de Tecnologia e Geociências. Na nova estrutura, os professores do Instituto de Geociências foram alocados em dois departamentos: Geologia e Engenharia de Minas.

Após a junção, gradativamente um maior número de geólogos foi incorporado ao Departamento de Geologia: João Manoel Filho, Manassés Alves Bezerra, Edmilson Santos de Lima, Ignez de Pinho Guimarães, Adejardo Francisco da Silva Filho, Margareth Alheiros, Joaquim Alves da Motta, José Maurício Rangel da Silva, Carlos José Archanjo, Lúcia Maria Mafra Valença, Mirtes Costa Feitosa, Gorki Mariano, Sérgio Pacheco Neves, Valdez Pinto Ferreira, Maria Somália Sales Viana, José

Augusto Costa Almeida, Alcina Magnólia Franca Barreto, Mário Ferreira de Lima Filho, Virgínio Henrique de Miranda Lopes Neumann, João Aduino de Souza Neto e Gelson Fambrini. Os geólogos lotados no Departamento de Engenharia de Minas (civil e um físico) foram transferidos para o Departamento de Geologia em 2004: Lucila Ester Prado Borges, Sandra Barreto, Eldemar de Albuquerque Menor, Marcelo Reis Rodrigues da Silva, Jorge João Ricardo Ferreira Cardoso, Evenildo Bezerra de Melo, Paulo Barros Correia, José Geílson Alves Demetrio, Almany Costa Santos e Valdir do Amaral Vaz Manso. Quatorze desses geólogos foram doutorados no exterior, e os demais, em universidades brasileiras bem conceituadas, tendo oito deles recebido treinamento ao nível de pós-doutorado no exterior.

## a pós-graduação em Geociências: do PADCT ao Pronex

O programa de pós-graduação em Geociências na UFPE foi iniciado no segundo semestre de 1973, quando da criação de dois cursos de pós-graduação ao nível de mestrado, um em Hidrogeologia e outro em Geologia Sedimentar. O primeiro destes teve o professor Edilton Carneiro Feitosa como coordenador e o segundo, o professor Jannes Markus Mabesoone. Estes dois professores dedicaram grande esforço para organizar estes cursos e aprimorá-los nos anos que se seguiram, de tal forma a torná-los conhecidos como centro de ensino de pós-graduação e pesquisa e a atrair bons estudantes do Nordeste e de outras regiões do País.

Ambos os cursos contaram desde o início com o apoio da CAPES e do CNPq por meio da concessão de bolsas de estudo. O mestrado em Hidrogeologia, em particular, contou com o apoio da Sudene, por meio do projeto Apodi, que financiou diversas dissertações de mestrado. O professor Rilson Rodrigues da Silva, então diretor do Instituto de Geociências, foi peça fundamental na criação destes cursos e na busca de apoio financeiro nos órgãos de fomento. Por sua sugestão, os dois programas

de mestrado em Geociências foram fundidos em 1975 em um único, tendo como coordenador este que vos fala e que permaneceu na coordenação até setembro de 1977. Os primeiros mestres concluíram o curso em 1976, tendo sido Maria da Graça de Vasconcelos Xavier a primeira Mestra formada neste programa, em abril de 1976.

Em 1978, o professor Rilson propôs, com a aquiescência do Conselho Departamental do Centro de Tecnologia da UFPE, a criação de uma terceira área de concentração do mestrado em Geociências, denominada Mineralogia e Petrologia, ampliando o contingente de professores lecionando no mestrado e incorporando novas linhas de pesquisa. Os primeiros mestrados nesta área de concentração concluíram e defenderam com sucesso suas dissertações em 1982. Em 1979, o programa foi classificado pela CAPES como de nível A. Por razões alheias à nossa vontade, vimos com muito pesar o programa ser rebaixado para o nível C pela CAPES em 1984.

Com a implantação do Programa PADCT, financiado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), em sua fase teste ainda naquele ano, as pesquisas nos Departamentos de Geologia e Engenharia de Minas foram fortemente impulsionadas com a aprovação de um projeto em comum, o Projeto Geociências. O apoio do PADCT a projetos subsequentes que deram continuidade ao Projeto Geociências na UFPE veio fortalecer estes departamentos e beneficiar sobremaneira a pós-graduação. Uma nova fase era assim estabelecida. Vários laboratórios foram instalados (isótopos estáveis com linhas de extração de oxigênio de silicatos e  $\text{CO}_2$  de carbonatos, espectrometria de massa de fonte gasosa, fluorescência de raios-X, laboratório de preparação de amostras e separação de minerais, espectrometria de plasma (ICP) e inclusões fluidas, além da modernização dos laboratórios de microscopia e análises sedimentológicas, aquisição de veículos de campo, criação de sala de computação para a pós-graduação, e ampliação do acervo da biblioteca). O programa de mestrado recebeu conceito B pela CAPES em 1992 e hoje é classificado no nível quatro. Como consequência natural de toda esta nova estruturação, alguns pesquisadores nesta instituição começaram a agrupar-se em laboratórios/grupos de pesquisa, surgindo o NEG-Labise, o Labhid, LGGM, o Lagese, o LEMA, o GEG e o Tecma.

No início dos anos 1990, a área de Petrologia contava com um número crítico de doutores

adequado para nuclear um doutorado nesta área. Proposto à CAPES a criação do doutorado em Petrologia, foi aprovado e assim criado o primeiro doutorado no Centro de Tecnologia na UFPE, em 1992. As áreas de Hidrogeologia e Geologia Sedimentar tiveram aprovados cursos ao nível de doutorado em 2001.

O Programa de Pós-Graduação em Geociências formou até o momento 171 mestres e 28 doutores. Neste período, a pós-graduação atraiu estudantes egressos do próprio Departamento de Geologia da UFPE, de outros estados (Pará, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Bahia, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Mato Grosso) e do exterior (Paraguai, Colômbia, Argentina, Peru, Uruguai, Ilhas do Cabo Verde, Líbia). Geólogos, engenheiros de minas, engenheiros civis, geógrafos, biólogos, químicos, físicos e agrônomos têm regularmente procurado este Programa de Pós-graduação.

Nos últimos 10 anos, pesquisadores de outras instituições têm realizado pesquisas com professores do Programa, em trabalhos ao nível de pós-doutorado: Anil Maheshwari (Jaipur, Índia), Lalchand Govindram Gwalani (Nagpur, Índia), Manoj Kumar Pandit (Jaipur, Índia), Marcelo Solari (Universidade do Chile), Ignacio Sabino Garcia (Universidade de Salta, Argentina), e brasileiros (Núbia Chaves Guerra, Roberta Galba Brasilino, Dwight Rodrigues Soares). O Programa recebeu também professores-visitantes em áreas diversas, como Roberto Ferrer Weinberg (Dinâmica de Fluidos), Joel de Castro (Estratigrafia), Edilton José dos Santos (Geologia Regional), José Carlos Sicoli Seoane (Sensoriamento Remoto) e Helena Hessel (Paleontologia).

O PADCT ajudara a fortalecer o parque analítico da Geologia na UFPE e a pavimentar novos caminhos para a pesquisa. Com injeção adicional de recursos da FINEP e da ANP/CT-Petro, o nosso programa de pós-graduação tornou-se mais competitivo, e vários projetos têm sido aprovados nos últimos anos, permitindo a ampliação e modernização dos laboratórios. Foram instalados um laboratório de susceptibilidade magnética e um de catodo-luminescência, e em parceria com o Departamento de Eletrônica da UFPE, equipou-se um microscópio eletrônico com sistema WDS para análises pontuais. Foi instalado também um laboratório de extração de oxigênio a laser de  $\text{CO}_2$ , no qual está em fase de instalação um espectrômetro de massa de razão isotópica (Delta Advantage), moderno sistema, único na América do Sul.

O resultado é que ao longo dos anos a pós-graduação em Geociências foi capaz de, no início de 2007, ter projeto institucional aprovado pelo Programa de Apoio a Núcleos de Excelência – Pronex/Facepe, credenciando o nosso programa de pós-graduação naquele momento ao nível de excelência.

## a produção científica e inserção internacional

Nos primeiros anos do curso de Geologia o registro de sua produção científica foi muito limitado. Àquela época foram criados os Arquivos de Geologia e o *Jornal de Mineralogia* pelo Clube de Mineralogia em 1958, ambos apenas mimeografados. Havia também os Arquivos do ICT, do Instituto de Ciências da Terra, onde eram publicados principalmente artigos de geomorfologia, com forte contribuição de Gilberto Osório de Andrade e Rachel Caldas Lins. No Instituto de Geologia havia duas séries de publicações: *Cadernos de Bolsistas* e *Boletim de Mineralogia*. O Brasil não contava à época com muitos veículos de publicação para as Ciências da Terra e algumas vezes se recorria a publicações em boletins regionais, como o da SBG – Núcleo Nordeste e *Anais de Congressos*. A Sudene tinha várias séries de publicações, mas restritas aos seus próprios geólogos. A Conesp tinha um periódico trimestral, a *Revista de Água Subterrânea*, e a Associação dos Geólogos de Pernambuco (AGP) criou sua própria revista, que no começo dos anos 1970 chegou a publicar diversos artigos científicos com contribuições relevantes de Ricardo Jorge Lobo Maranhão, Aroldo Alves de Melo e Luiz Peixoto de Siqueira. O DNPM mantinha três séries de publicações (*Boletim da DGM*, *Boletim da DFPM* e *Notas Preliminares e Estudos - NPE*).

Com a transferência do professor Bhaskara Rao para a UnB em 5 de março de 1971, o Clube de Mineralogia, que teve então o professor Cláudio de Castro como presidente por um certo tempo, criou o *Boletim Mineralógico*, publicado em *offset*, tendo Alcides N. Sial como editor dos primeiros números.

Em 1969, foi criada a série Estudos e Pesquisas (Estudos Geológicos) no Instituto de Geologia e o então diretor, professor Ivan de Albuquerque

Loureiro, nomeou a Comissão Permanente de Publicações, composta pelos professores Alcides Nóbrega Sial, Cláudio Castro, Gilberto Osório de Andrade (posteriormente substituído pelo professor Antônio Vieira), João Dália Filho e Manuel Francisco de Oliveira. Em um primeiro esforço, conseguiu-se resgatar um trabalho há muito entregue para publicação à Imprensa Universitária da UFPE. Era o trabalho de autoria de Genaro Batista da Silva e Júlio Gentil sobre a jazida de ferro de Belmonte, em Pernambuco. Ainda em 1969, este trabalho teve seu lançamento, com outros livros da Imprensa Universitária da UFPE, no Hotel São Domingos, na praça Manoel Borba, em Recife. Estava vencida a inércia e era, a partir daquele momento, necessário batalhar para arrebatar manuscritos científicos e conseguir recursos para alimentar esta série de publicações. Em conseqüência, vários trabalhos foram publicados em seguida. Nos anos 1980, o professor Mabeoone assumiu a comissão editorial desta série, tendo reorganizado diversos números, e foi substituído recentemente pelo professor Gorki Mariano, que conferiu um novo formato a este boletim, imprimindo-lhe regularidade e disponibilizando-o na internet.

Os *Anais da Academia Brasileira de Ciências* eram pouco utilizados pelas Geociências, destacando-se apenas a contribuição da Paleontologia, com algumas exceções, como em 1968, quando um número dos *Anais* foi dedicado ao Projeto do Manto Superior. Abriríamos aqui um parêntese para frisar que as Ciências da Terra foram praticamente a única área na Academia que publicou diversos *special issues* nos *Anais da Academia Brasileira de Ciências* até hoje.

A *Revista Brasileira de Geociências (RBG)* somente foi criada em 1971 pelo professor Fernando Flavio Marques de Almeida, e seu primeiro número foi publicado em setembro daquele ano. Era a primeira revista nacional, trimestral, publicada pela Sociedade Brasileira de Geologia, que deveria canalizar a produção científica das Geociências. Com a injeção de recursos financeiros do PADCT, melhoria das condições de pesquisa no Departamento de Geologia, e uma melhor preparação científica dos seus professores, o número e qualidade dos trabalhos científicos cresceram sobremaneira a partir de meados dos anos 1980. Isto pode ser avaliado pelo número de citações em revistas registradas no ISI e “fator H” superior a 5 de vários professores deste departamento. A inserção internacional e



a boa qualidade de nossa pesquisa científica são evidenciadas quando periódicos de alta circulação internacional registrados no ISI creditam a nossos professores a responsabilidade de organizar edições especiais (mais de 10 *special issues* deste gênero foram organizadas), os convidam a participar de corpos editoriais, ou a atuar como árbitros na seleção de manuscritos para publicação.

O nosso corpo de professores produziu também diversos livros, e entre eles destacam-se os livros dos professores: Karl Beurlen, Jannes Markus Mabesoone, Ivan de Medeiros Tinoco, Alcides N. Sial e Ian McReath, Ricardo Jorge Lobo Maranhão, Sérgio Pacheco Neves Cláudio de Castro e Lucivânio Jatobá, e Cláudio de Castro e Lucila Ester Prado Borges. Capítulos de livros nacionais ou estrangeiros foram também produzidos por diversos professores. Além disso, o pendor pela literatura e a poesia levou alguns dos nossos geólogos a elaborarem livros deste gênero, destacando-se Benjamim Bley de Brito Neves, Sylvio Péricles de Oliveira, Cláudio de Castro, Silvio Roberto de Oliveira, Gorki Mariano e Luiz Siqueira Filho. No pendor pela música, destacam-se Gorki Mariano e Paulo de Barros Correia.

## Geologia, nosso produto: alguns destaques

Gostaríamos de apontar alguns destaques/realizações de pessoas ou grupo de pessoas que fundaram o curso de Geologia em Recife ou egressas do mesmo:

- a descoberta da fosforita na Bacia Pernambuco-Paraíba pelo químico Paulo José Duarte (trabalho conjunto com Aduino Teixeira e Luciano Carneiro), articulador da fundação do curso de Geologia;
- entre os serviços que a Geologia da UFPE prestou ao Brasil, destaca-se o mapeamento geológico básico de diversas folhas cartográficas da província Borborema em escala 1:50.000 ou 1:100.000, através de relatórios de graduação que conferem ao formando um treinamento dos mais úteis à sua vida profissional. No início dos anos 1980, além

do mapeamento geológico de relatórios individuais, professores realizaram a integração dos diversos mapas contíguos, e escreveram relatório integrativo;

- a criação por Celso Furtado do Grupo de Trabalho de Águas Subterrâneas (GTAS), coordenado inicialmente pelo engenheiro de minas Fernando de Brito Dantas e, posteriormente, por Luiz Siqueira, geólogo da primeira turma desta universidade, gerou a Divisão de Hidrogeologia da Sudene, e em seguida a Companhia Nordestina de Sondagens e Perfurações (Conesp). Esta teve Luís Siqueira como presidente, Emanuel Wanderley Duarte como diretor técnico e José Antonio Teixeira como diretor comercial, todos egressos da primeira turma de geólogos formados pela CAGE. A Conesp e a Divisão de Hidrogeologia formaram a maior e mais numerosa “escola” de Hidrogeologia do continente. A Conesp, que atuava em dez estados brasileiros por meio de 14 escritórios volantes, enviou gradualmente seus geólogos para especialização no exterior. Luís Siqueira apresentou pela primeira vez a idéia sobre a importância do “riacho-fenda” em simpósio internacional em Dubrovnik (ex-Yugoslávia) com o trabalho “Contribuição da Geologia à pesquisa de água subterrânea no cristalino”. Demonstrava naquela ocasião que terrenos cristalinos eram capazes de fornecer água em uma vazão média da ordem de 2.000 litros/hora, oferecendo água útil ao consumo do gado e, em alguns casos, para uso doméstico;
- a concepção de barragens subterrâneas por alguns professores do Departamento de Geologia também representou uma importante contribuição para a Hidrogeologia do Nordeste;
- Emanuel Wanderley Duarte, egresso da primeira turma, influenciou Marco Maciel, então governador do estado de Pernambuco, sobre a importância da exploração de rochas ornamentais, e assim foi criada a Secretaria de Minas (acrescida à Secretaria de Indústria e Comércio), bem como a Companhia de Minérios de Pernambuco, da qual Emanuel foi fundador e primeiro presidente, a precursora da produção e exportação de “granitos”. Em 1979, Emanuel organizou o primeiro Plano Mestre de Geologia e Mineração

- do estado de Pernambuco (englobando a Sudene, DNPM, CPRM, universidades), que foi realizado por esta Companhia. Foi também a pessoa que introduziu neste estado as práticas artesanais e profissionais de lapidação de gemas;
- a enorme contribuição ao conhecimento da Mineralogia e Geologia econômica da província pegmatítica tântalo-glucínifera e do Rio Grande do Norte e Paraíba;
  - a investigação sobre a extensão e gênese da scheelita dos *skarns* do Rio Grande do Norte e Paraíba;
  - o enorme avanço no conhecimento paleontológico das bacias sedimentares no Nordeste. Cabe ressaltar a área de Paleontologia da UFPE, que contou com 12 pesquisadores no Departamento de Paleontologia e Geologia no início dos anos 1970, chegando a ser considerada das mais fortes no País, comparável em certos aspectos à do Rio Grande do Sul, São Paulo ou ao Museu Nacional no Rio de Janeiro;
  - a contribuição para os estudos de bacias sedimentares do Nordeste, por meio de sua análise, estratigrafia de sequências e estabelecimento de análogos de reservatórios;
  - o desvendar da compartimentação geotectônica do Nordeste, a compreensão do seu arcabouço estrutural e a introdução da técnica de anisotropia magnética para o estudo de posicionamento de plútons;
  - o enorme acervo de dados geoquímicos gerados para uma melhor compreensão da evolução crustal por meio de investigações químicas e isotópicas de rochas graníticas por geólogos do NEG-Labise, GEG e Tecma;
  - pioneirismo no Brasil na utilização da quimioestratigrafia isotópica como ferramenta no estudo de sucessões sedimentares, principalmente afossilíferas, constatação de capas carbonáticas sobre diamictitos glaciais como registro de profundas mudanças climáticas na Terra no intervalo entre 740 e 580 milhões de anos atrás;
  - a constatação pela primeira vez na América do Sul do registro da anomalia isotópica positiva de  $\delta^{13}\text{C}$  (anomalia Lomagundi) em formações carbonáticas do quadrilátero ferrífero, Minas Gerais (esta anomalia é registrada em carbonatos entre 2,06 e 2,33 Ga, em praticamente todos os continentes);

- a constatação por geólogos do Labise da anomalia isotópica positiva, global, de  $\delta^{13}\text{C}$  (Spice) em carbonatos do Cambriano superior e a proposição de uma anomalia negativa, global, batizada como Snice, na Precordilheira, oeste da Argentina, permitindo um refinamento da Estratigrafia do Cambriano Superior;
- a contribuição para o estudo da passagem Mesozoico-Terciário, o limite K-T, na América do Sul, incluindo a Argentina na bacia de Yacoraite e na bacia da Paraíba num esforço conjunto Labise-Lagese.

Diversos professores ou geólogos egressos desta casa vieram a desempenhar funções importantes em agências nacionais ou lhes foram outorgadas comendas que evidenciam o mérito e ou reconhecimento nacional.

- cinco dos nossos professores receberam a medalha José Bonifácio da Sociedade Brasileira de Geologia e quatro receberam o Martelo de Prata;
- cinco dos nossos professores (ou ex-professores) foram eleitos membros da Academia Brasileira de Ciências (dois como membros associados, e três como membros titulares);
- quatro professores participaram de comitês assessores na área de Geociências no CNPq em Brasília; três atuaram no comitê do PADCT, e um deles ocupou uma cadeira do Conselho Deliberativo do CNPq por dois anos e foi segundo-secretário da Academia Brasileira de Ciências por dois anos;
- um dos professores foi o coordenador nacional das Geociências na CAPES e outro coordenador-adjunto (em tempos distintos).

Benjamim Bley de Brito Neves e Ignez de Pinho Guimarães ocuparam a vice-presidência da Sociedade Brasileira de Geologia em tempos distintos e Marco Pólo Boa Hora foi presidente da Sociedade Brasileira de Geofísica. Moacir de Vasconcelos, Francisco das Chagas Pinto Coelho e João Batista de Vasconcelos ocuparam chefia/presidência do DNPM ou da CPRM nos anos 1960 e 1970. Marcelo Oliveira, Judson da Cunha e Silva, Sylvio Péricles de Oliveira e Geraldo de Azevedo Gusmão ocuparam cargos de direção na Sudene nos anos 1960 e 1970. Luís Siqueira, José Antonio Teixeira, Geraldo França, Emanuel Wanderley

Duarte e Sylvio Pércles de Oliveira foram diretores da Conesp. Ricardo Jorge Lobo Maranhão e Reinaldo Alves de Freitas foram superintendentes da CPRM (Sureg-Recife) e Ruy Fernandes da Fonseca Lima foi diretor da SGM e em seguida da CBPM, em Salvador, Bahia. Afonso Arruda e Jaime Alheiros exerceram a chefia do 4º Distrito do DNPM em Recife. Luís Siqueira foi secretário do governo do estado de Pernambuco. Everardo Maciel foi ministro, em caráter interino, da Fazenda, da Educação e do Interior, e foi secretário-executivo dos Ministérios da Educação (1985), do Interior (1987) e da Fazenda (2002).

## homenagem

Antes de finalizarmos, gostaríamos de usar a prerrogativa de decano do Departamento de Geologia para fazer uma justa homenagem a diversos professores, verdadeiros pilares desta enorme conquista que é a Geologia na UFPE: Paulo José Duarte, Adusumilli Bhaskara Rao, Karl Beurlen, Helmo Rand, Ivan de Medeiros Tinoco, Rilson Rodrigues da Silva e Gilberto Osório de Andrade (todos falecidos).

Para materializar isto, solicitamos gentilmente aos professores Maria do Socorro Adusumilli, Jaime de Gusmão Filho, José Jorge Seixas, Arão Horowitz, Antônio Mota Barbosa e Jannes Markus Mabesoone que se levantem para que a distinta plateia os saúde com uma calorosa salva de palmas.

## agradecimentos

Em nome de todos os professores de Geologia na UFPE, gostaríamos de parabenizar a Comissão Organizadora deste evento, que não mediu esforços para fazer desta uma data memorável. Como geólogo egresso desta casa, gostaríamos de também nos congratular com todos os ex-alunos e atuais alunos de Geologia da UFPE, razão da existência do curso de Geologia, pelo papel que desempenharam/desempenham na construção de um Departamento de Geologia e pós-graduação em Geociências, dos quais a UFPE e o Brasil podem orgulhar-se. Uma última palavra de agradecimento vai para todos os funcionários que ao longo destes cinquenta anos ajudaram a construir uma Geologia robusta e saudável no Nordeste do Brasil.



# Fifty years of Geology in Pernambuco (1957-2007): a retrospective glance

(transcript of the speech given on 31 May 2007 in the auditorium of CTG, UFPE)

Alcides Nóbrega Sial<sup>1</sup>

## foreword

*I would like to express my thanks for the opportunity offered by my colleagues from the Department of Geology to glance retrospectively today over the first 50 years of Geology in the Federal University of Pernambuco (UFPE). My selection for this task surprised me, considering my limitations as speaker, arid-report writer without much sweetness, and especially knowing that several other colleagues would be able to give a speech a lot more stimulating. However, assured that the statement I am presenting is sincere and true, my witness will be reported to the limit of my knowledge. This is an opportunity to record my feelings and remember the history of the School of Geology in the UFPE. My sincere apologies for any omission you may spot in this speech. You can be sure that it was certainly unintentional.*

## heroic years

*I entered the School of Geology of the University of Recife (former denomination of the UFPE)*

*on March 1963, the sixth year since this School had been founded. My testimony about these first six years is mainly based on information gathered from informal conversations, photographs, and especially from a document, available in the internet, prepared by Rubem de Queiroz Cobra, who formerly taught at this School, allusive to its foundation and first years of existence. This document registers the times and characters from when Geology was itself a discovery, an entirely new professional field. As stressed by him, until then, mineral knowledge in Brazil did not include regional mapping. The geology that interested foreign companies was studied by foreign geologists from their own staff, who discretely surveyed the value of mineral reserves and forwarded their private reports. From this time, William Johnston Jr. from U. S. Geological Survey began studies on the pegmatite province of the states of Rio Grande do Norte and Paraíba, while John Van Nortrand Dorr II and Norman Herz carried out basic geological mapping in the Iron Quadrangle in the state of Minas Gerais.*

*For Brazilians, Geology was a temporary study of mineral reserves still to define and exploit, a type of sophisticated science within the Mining and Civil Engineering, and the so-called Natural History. The reports narrate, just like adventure stories, the difficult excursions into the hinterland of a country without highways or appropriate vehicles,*

---

<sup>1</sup> Federal University of Pernambuco. Geochemistry Study Center – Laboratory of Stable Isotopes (NEG – Labise). sial@ufpe.br

for quick sampling for subsequent study on thin sections under optical microscope. The topographical maps used were those of the Brazilian Army, which made an effort to provide the nation with the best elements for a defense strategy.

Petrobras, state-controlled Brazilian oil company, intended to complement the qualifications of some professional staff, aiming at the development of Geology in Brazil, and for this reason created in 1957 the course of Petroleum Geology at the Center for Refinement and Research in Oil – CENAP, which lasted until 1964. This course was given in Salvador, Bahia, having experienced foreign professors of undisputed technical caliber, such as Cordell Durell and Fred La Salle Humphrey, from the University of California at Los Angeles (UCLA), and the Canadian Gilles Allard, from the University of Georgia at Athens, in addition to some Brazilians such as Shiguemi Fugimori and Sylvio de Queiroz Mattoso. It was given up to post-graduate level and lasted for two years on a full-time basis with full dedication, encompassing civil, mining, chemical and agronomic engineers. The first fully prepared geologists in the country graduated from this course. Some graduates from this course came to work in Petrobras itself or in Brazilian universities, like Genaro Batista da Silva, who taught for many years at the Institute of Geology in Recife, and was head of the UFPE Department of Paleontology and Geology, in the early 1970s.

At the end of the 1950s, the jump-start in professionalism for Geology came via the governmental goals of the President Juscelino Kubistchek de Oliveira, which included the geological surveying of this country. It was time to remove the airs of romance from Geology, wrenching it from the old offices in the state headquarters of the National Department for Mineral Production (DNPM), from useless discussions about potential resources, and to make it an effective instrument for discoveries useful for the national development.

At this stage, things began to happen very quickly, with meetings to discuss projects with American, French and German geologists, including the participation of some of the few Brazilians who needed to listen to, and understand, the proposals for the cooperation of these “missions”. The result of this was the formal creation of four courses of Geology by the Campaign for Geology Studies (CAGE) from the Ministry of Education and Culture in Porto Alegre, Ouro Preto,

São Paulo and Recife, through Decree n° 40,783, dated January 18th, 1957. In the following year, two additional Schools of Geology were created in Salvador and Rio de Janeiro.

The proposed program had something both fascinating and pioneering in Brazil. It was the foundation of a higher course in Geology, having perfect standards and quality, on a full-time dedication in an integrated environment of teaching and research. Some years later, with the first groups of graduates from the Schools of Geology, the Geology profession came to be regulated, remaining reserved exclusively for those graduated in Geology courses, under the supervision of the Engineering and Architectural Council. On April 15<sup>th</sup>, 1965, through Law n° 4,618, the CAGE courses were incorporated into Federal Universities.

As part of this report on the history of Geology in Brazil, we would like to summarize the profile of some professors who taught in the early years when the course was created in Recife. Among them was the unforgettable Paulo José Duarte, noteworthy for the important discovery of the phosphate beds in the sedimentary basin of Paraíba. He was the main negotiator for the project of creating the Geology course in Recife and its first director, supported by the then Dean of the University of Recife, Professor Joaquim Inácio de Almeida Amazonas. Paulo José Duarte (fig. 1) graduated in Industrial Chemistry in the Engineering School of the University of Recife (which came to be called UFPE in 1965) and developed an interest in Geology following a long geological field trip accompanying the celebrated geologist and mining engineer Luciano Jacques de Moraes, with whom he ranged over the remote interior of Paraíba, Rio Grande do Norte and Ceará visiting mining areas. It was he who coordinated the installation of the Geology course created in the Recife University by CAGE. He died on October 24<sup>th</sup>, 1995, and an outline of his autobiography is found in his article “My Memories of the Pernambuco Engineering School” (Mossoroense collection, series C, v. 928, Fundação Vingt-un Rosado, Mossoró, RN).

Another researcher deserving special mention is Ivan de Medeiros Tinoco (fig. 2), a naturalist with a doctoral degree in Geology from the University of São Paulo (USP) in 1973. His admiration for the paleontologist Emanuel Martins awoke his interest in paleontology, and in particular the study of foraminifers, becoming one of the most respected

in this field in the country. Ivan was contracted by CAGE in 1959 and his research and teaching helped a great deal in the first steps of the School of Geology. An easy-going person, very communicative and highly cultured, with his magnifying binoculars identified more than 19 new species of foraminifers. He was an associated member of the Brazilian Academy of Sciences from 1973 until his death last year following a life dedicated to the science. He left a gap that cannot be filled.

In addition to these, among other Brazilians who were fundamental pieces, and no less valuable in the foundation of the Geology course in Recife could be mentioned: Jaime Gusmão Filho, Arão Horowitz, Adalberto Ferreira Canha, Romildo Cordeiro Pessoa, Paulo Mendes, José Fernandes de Melo, Antônio Mota Barbosa, Francisco das Chagas Pinto Coelho, Gilberto Osório de Andrade, Mário Lacerda, Maria do Perpétuo Socorro Adusumilli, Rubem de Queiroz Cobra, José Jorge Seixas, Moacir de Vasconcelos, João Batista de Vasconcelos, Carlos Alberto de Menezes Jr. and Sérgio Tavares.

The Geology course in Recife, in its first steps, sought support in foreign experience, and contracted professors from several countries: Heinz Ebert, Karl Beurlen and Guntram Krammer from Germany; François Otman, Jacques Pierre Casse-dane, Jean Pimenta and André Robert Meunier from France; John Stark and Max White from the United States; the Russian Boris Brajnikov; Adusumilli Bhaskara Rao from India in addition to the Englishman Gerald Barza Sills. A little later in 1965, these were joined by Professor Helmo Rand, who was born in Estonia, naturalized as American and subsequently Brazilian, and Professors Jannes Markus Mabesoone from Holland and Jean Paul Testemale from France, with another Dutchman Jacobus Honnyk arriving in the beginning of the 1980s.

Karl Beurlen (fig. 3), one of the prominent scientists in the CAGE cast of professors for the course, graduated from the Geology course at Tübingen, Germany in 1923 and received his doctorate in Natural Sciences and Free Instruction from the University of Königsberg in Germany. After an outstanding scientific career in Germany, he arrived in Brazil in May 1950, going to live in Niterói. He studied several formations of Gondwana in Paraná, Santa Catarina and Rio Grande do Sul until 1953, having published 44 papers between 1950 and 1957. In 1957 he accepted the invitation to teaching and doing research in the CAGE course

in Recife. To complete the teaching staff for the field of paleontology, he recommended his work colleague from DNPM, Professor Ivan de Medeiros Tinoco, who was immediately contracted. In the field, he was a rustic personality, characterized by his extraordinary resistance to fatigue, which used to cause admiration among his students. Solicitous in explaining and collaborating, he would transmit enthusiasm for the science he would be involved in. Two of his sons were graduated in Geology in Recife, Gerhard Beurlen, who came to be a micropaleontologist in Petrobras, and Hartmut Beurlen, a specialist on economic geology and professor in UFPE since 1973. He was honored with the José Bonifácio gold medal from the Brazilian Geology Society (SBG) in the 1960s, as recognition for his scientific profile, his dedication to science and his work in favor of Brazilian Geology.

Deserving very special highlight is Professor Adusumilli Bhaskara Rao (fig. 4). He was born in India where he graduated in Geology in 1949 and subsequently received a Master's degree in 1950. After achieving his Ph.D. in 1957 in the University of Bern, Switzerland, he accepted the invitation to work as a professor in the Recife School of Geology in 1958, where he remained until March 5<sup>th</sup>, 1971, when he was transferred to the University of Brasília (UnB), where he taught until retirement. His versatility was patently obvious when the subjects he taught are considered. These demanded his time, dedication and energy, and included: crystallography, mineralogy, petrology, economic geology, mineral exploration, mineral economy and mineralogy. He was awarded the José Bonifácio medal by SBG in 1992, as recognition of his scientific contribution, the formation of human resources and the enormous contribution to Geology in Brazil. His election as a correspondent member of the Brazilian Academy of Sciences was, as Benjamim Bley de Brito Neves said, only a complement or adornment, to the virtuosity of his journey through Brazilian lands. As a professor and researcher, he transmitted enthusiasm to his disciples, devoting a great deal of care to everything he did professionally. Having singular creativity, leadership and dynamism, Professor Rao founded the Mineralogy Club in 1958 with the purpose of bringing together researchers and students in the areas of Mineralogy and Petrology. As a result, the *Jornal de Mineralogia* was created, and subsequently the *Boletim Mineralógico*, which published important results, many of which



are still cited frequently. However, Professor Rao was not only a scientist. A philosopher by nature and cultured, he possessed good sentiments such as empathy, knowledge and an example for life, also being known for his excellent human qualities. As an example, in 1969, when he was still in UFPE, he created a scientific incentive scholarship through the Mineralogy Club, to allow needy students to maintain themselves during their stay at university. He discovered vocations and motivated the young students for both research and the publication of their results. He passed away on November 27<sup>th</sup>, 2003 in Brasília leaving us a profound sense of loss, principally in myself as pupil and friend.

Generally, behind a great man there is a great woman. Professor Bhaskara Rao had the privilege of having the Maranhão born Maria do Perpétuo Socorro Adusumilli (fig. 5) as a wife. She was a petrologist and mineralogist, transferred from the DNPM of Rio de Janeiro (where she worked with Evaristo Pena Scorza) to Recife at the end of the 1950s. She worked as an assistant of Professor Heinz Ebert immediately after her transfer and became responsible for the disciplines of Optic Mineralogy and Petrography in the beginning of the 1960s, revealing herself to be a great professor with proven dedication and impeccable teaching skills. She won the admiration of her students for the competent and caring way she managed the department of disciplines under her control. Professor Maria do Socorro was also president of the Mineralogy Club, and especially, a wonderful wife for Professor Rao, with whom she had two children, Anand Rao and Savitri Maria.

Helmo Rand, who was born in Estonia, fled to the West when he was working for the Estonian Merchant Navy, three years after the country was annexed to the Soviet Union in 1944. He subsequently went to the United States, where he became a geologist at the University of New York and earned a Master's degree in Geophysics at the University of Indiana. Naturalized American, he arrived in Brazil in the beginning of the 1960s, being the first geophysicist at the School of Geology, where he developed a career as professor and researcher, writing more than 40 papers about geophysical characteristics (gravimetry and magnetometry) in the Northeast of Brazil, as a pioneer of this type of research. Beloved by his students, he was the valedictory speaker for the classes of

1973, 1978 and 1981, and was paid homage by several classes of geologists at UFPE. He became a naturalized Brazilian in December 1972 and died on 2 May 1995. The Professor Helmo Rand Geophysics Laboratory was created in his honor in the Department of Geology.

In addition to those names cited, there still figure some young geologists, graduated from the early classes who opted for the academic life, attaching themselves to the foreign professors in search of refinement in their knowledge. Among them we may cite: Abelci Daniel de Assis, Aroldo Alves de Melo, Waldmir Cruz, Waldir Duarte Costa, Paulo da Nóbrega Coutinho, Pedro Gomes de Melo and Marcelo Coimbra de Castro (in 1962), followed by Luiz Peixoto de Siqueira graduate from Petrobras (in 1966), Sylvio Péricles de Barros Oliveira (in 1967), Ricardo Jorge Lobo Maranhão, from IPA (in 1968), and Ricardo José Ribeiro Pessoa (in 1968). These Brazilian geologists helped to guide the early path of the Geology course in Recife.

The first years of the Geology course in Recife were certainly no "bed of roses", full of peace. It was a time of strong tendencies for radical political change in different parts of the world, and conflict between students and the faculty members, and also student strikes were common. The first group of students was forced to repeat the year, remaining a total of five years on the course, and the first 33 geologists were graduated in 1961, representing all the students starting in 1957 and 1958. In 1965, while already under military government, the School of Geology was transferred to number 1002, Rua Dom Bosco, where it operated until finally transferred to the Engineering Building in the University City, where the Department of Geology of the Center of Technology and Geosciences currently operates.

Immediately after the creation of full time and exclusive dedication in Brazilian Universities in 1970, implemented by the then Minister of Education Jarbas Passarinho, university faculty members had their salaries increased around 250%. This new reality made UFPE more attractive and some geologists from the Superintendency for Development of the Northeast (Sudene), entrants in the early classes, came to UFPE, adding to the ranks Benjamim Bley de Brito Neves, Aldo da Cunha Rebouças, Edilton Carneiro Feitosa and Hartmut Beurlen on a full-time basis, and Emmanuel Wanderley Duarte and Walter Duarte Costa from the

*Companhia Nordestina de Sondagens e Perfurações (Conesp), on a part-time basis.*

## profile of the UFPE Geology school student

*In a short look back by Professor Jaime Gusmão Filho (professor emeritus of the UFPE) in the *Jornal do Comercio* two days ago (May 29<sup>th</sup>), several aspects of the teaching and Geology student behavior in this university were remembered. The foreign professors supported by CAGE introduced severe norms for teaching and evaluation. The laboratory and field teaching integrated the professors and students in research and publications, and included the presentation of seminars, contrasting with the methods of teaching prevalent at that time in a preview of post-graduation work today.*

*The severe regime of the School of Geology demanded a grade of 7.0 to pass each discipline. The number of examinations was random, but in annual disciplines it was generally 12. Saturday was the day for field trips to closest regions, and the holidays were for the fieldwork, aiming at the graduation report. The report of the curricular excursion carried a weighting of 10, being a significant challenge in the approval of a discipline. The greatest demand however, was in the graduation report at the end of the course, carried out under the guidance of several teaching staff, and often at the level of a Master's dissertation. These works, as emphasized by Professor Gusmão, constituted an important contribution for the knowledge of the local geology.*

*Geology students had a lot of pride about the School of Geology. They felt themselves privileged within the Brazilian education system. They had a code of honor not to cheat in the examinations, living generally under pressure given the countless tasks to perform. They could not fail any discipline, because this would signify the loss of the scholarship received from CAGE. They could, at the most, remain dependent on only one subject to be repeated the following year. The students spent all their time in the School of Geology, with a few actually living there.*

## the institutes of Geology and the Earth Sciences

*Soon after the creation of the School of Geology of the University of Recife in 1957, operating at the number 425, Rua do Hospício, in Boa Vista, the Institute of Geology, operating at the 155, Rua Corredor do Bispo, also in Boa Vista was inaugurated in 1960. In 1965, the Institute of Earth Sciences (ICT) was started and operated from the building where the Center of Philosophy and Human Sciences (CFCH) is today, in the University City. The first was headed by Professor Rilson Rodrigues da Silva, who assisted by Professors Silvio da Cunha Santos and Ivan de Albuquerque Loureiro, managed to institute a research center in the areas of Mineralogy, Petrology, Physical Geology and Paleontology. This institution had a modern laboratory of X-ray diffraction, in addition to a good museum of minerals, rocks, and paleontological collections, photographic laboratory, field vehicles, slide laboratory, and a first class specialized library – an example for the University of Recife. Those who worked in this institution, Carlinda Campelo de Farias, Cláudio de Castro, Dirceu Macedo, Genaro Batista da Silva, Janine Cassedane, Júlio Gentil, Lucia Seve de Sant'Ana Barbosa and Mariano Domingues da Silva were subsequently joined by Albany Gouveia, Glícia Santos Borba and the geologists Alcides Nóbrega Sial and Eldemar de Albuquerque Menor on March 1967 (fig. 6). Some foreign professors, in addition to Janine Cassedane and Júlio Gentil, worked for a short time at the Institute, and among them, we would emphasize the Frenchmen Olivier Dottin and Jean-Paul Testemale, in addition to visitors such as Stanislav Goldstaub and the French physicist Henri Saucier, his colleague from Strasbourg in France, a specialist in Paleomagnetism.*

*Several scholarship holders from the Central Council of Researchers of the Federal University of Pernambuco (Cocepur); the Coordination for the Refinement of Higher Educated Personnel (CAPES); and the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), complete the cast of researchers at this Institute. Some of these scholarship holders formed part of the paleontological team including Murilo Rodolfo de Lima, who later became professor of paleontology at USP. Others, who deserve mention, include Maria de Pompéia,*

*Elizabete Keshner and Elizabete Damiani. In the area of Petrology there were Derleide Araújo, Inês Buarque de Amorim, Iracema Alves de Souza, Maria do Carmo Leite Carvalho and Miracema Fernandes Gurgel, all scholarship holders from CNPq. It is important to underline that, at that time the Institute of Geology was perhaps better equipped than the School of Geology itself.*

*In the Institute of Earth Sciences, the greatest emphasis was given to Geomorphology, Paleontology and Physical Geography. Here, the prominent names were Professor Gilberto Osório de Andrade, a geographer of recognized competence in the area of Geomorphology, Professor Rachel Caldas Lins in the area of Morphoclimatology, and Professor Geraldo da Costa Barros Muniz, the director of this Institute for many years who made a significant contribution to malacology and to the study of ichnofossils. During the 1960s, this group was associated to the cheerful paleontologists Monte Teixeira Barros, José Otavio de Melo and José Lins Rolim, the latter interested in the study of the megatherium (a Pleistocene mammal), Luzinete de Oliveira Ramirez, and Vilma Alves Campanha, whose scientific interest was also directed towards Stratigraphy, and who subsequently transferred to IPT in São Paulo. Scholarship holders from CAPES, Cocepur and CNPq also formed part of the paleontology team, and among them we cite Priscila Muniz and Daisy Cirene.*

*Among those who led the Institute of Geology and the ICT, special mention is given to Rilson Rodrigues da Silva (IG) (fig. 7) and Gilberto Osório de Andrade (ICT). I can cover the former better, because I had the pleasure of working close to him and finding him to be an excellent friend. Having uncontested loyalty, and a voracious reader of the pros and cons who always decided for the human side, Rilson was one of the most brilliant people from the Earth Sciences at UFPE. Born in 1932 in Caruaru, he graduated in Industrial Chemistry in 1953 from the University of Recife and obtained the Higher Study Certificate in Crystallography-Mineralogy from the Louis Pasteur University in France in 1954/1955, having concluded his doctorate in France with a Highly Honorable Mention from the University of Strasbourg. He defended his thesis of Free Instruction in the Department of Mine Engineering in UFPE on June 1977. He was the head of the Mineralogy Division of the*

*Institute of Geology, and in 1959 with substantial assistance from the CNPq, created the first Crystallography laboratory in the country, leading a group of recently graduated students. His research was principally directed towards the growth of crystals and the mineralogy of pegmatites. He was a member of the Advisory Committee in Geosciences in CNPq (from 1976 to 1978) and Brazilian delegate, designated by CNPq as president of Crystallography, in eight international conferences. He retired in 1990 due to a problem in his vision caused by exposure to X-rays in his laboratory. He was elected the titular member of the Brazilian Academy of Sciences in 1975, and for his dedication to the university, university causes, research and teaching he had a right to the title of professor emeritus from UFPE, received on May 1998. He died on September 29<sup>th</sup> that year.*

*Gilberto Osório de Andrade (fig. 8), born in 1912 in Recife, was graduated in Law at the Faculty of Recife in 1933. A substitute professor in Constitutional Law at the same Faculty, he was a state deputy for the UDN party and leader of their legislative group during the four years of Barbosa Lima Sobrinho's government. For some time, he occupied the portfolios of the government and of Education and Culture during the Etelvino Lins government. As a journalist he directed the Jornal Pequeno and collaborated with the Jornal do Commercio and other publications. From teaching in colleges he went to university, where he devoted himself to be professor of Physical Geography. He taught Geomorphology for many years in the School of Geology, gaining the admiration of the Geology students; he was the valedictory speaker for the class of geologists graduated in 1966. The journalist Leda Rivas wrote a book about this eminent Brazilian, whom she saw as a genius, an encyclopedic man. Gilberto Osório was also a poet and a member of the Pernambuco Academy of Letters, and the State Council for Education where he was president. He was a researcher for the Department of Geographic Sciences of the Joaquim Nabuco Foundation and his publications in the Archives of the Institute of Earth Sciences (ICT) from UFPE represent an important contribution to the knowledge about Geomorphology of Northeastern Brazil. He passed away in Recife in 1986.*



## the triple alliance

At the end of the 1960s, the School of Geology, the Institute of Geology and the Institute of Earth Sciences were obliged to merge by imposition of the federal government. The negative reaction from these three units to this forced wedding appears patent to us from the long and stubborn argument that we witnessed at the end of 1968 in the School of Geology. The first skirmishes guaranteed that this would not be an easy battle. Professors Adalberto Ferreira Canha, Arão Horowitz and Adusumilli Bhaskara Rao, among others from the School of Geology, prepared a Project in which the Union of IG and ICT would result in the Central School of Geology. However, a judicial restraining order temporarily put cold water on the dispute and the union was suspended temporarily. With the return from France of Professor Rilson Rodrigues da Silva, the fight was reopened and in the first semester of 1970, the Institute of Geology was finally transferred to the University City, the same happening with the School of Geology, which together with the ICT, formed the Institute of Geosciences, which had Professor Rilson Rodrigues da Silva as its director pro tempore, and he managed to make the federal government position prevail for these three institutions. As part of the agreement for this union, four professors from the School of Geology were promoted to titular professors to satisfy legal requirements (Aldo da Cunha Rebouças, Luiz Peixoto de Siqueira, Ricardo Jorge Lobo Maranhão and Waldir Duarte Costa). Following the merger of the three institutions, the Institute of Geosciences was created and, the Department of Paleontology and Geology (later the Department of Geology), which had Geraldo da Costa Barros Muniz as the first director, followed by Genaro Batista da Silva, José Lins Rolim, Lúcia Seve de Sant'Ana Barbosa, Sylvio Péricles de Barros Oliveira, Waldir Duarte Costa, José Lins Rolim, Derleide Araújo Pessoa, José Maurício Rangel, Ricardo J. Ribeiro Pessoa, Edmilson Santos de Lima, Gorki Mariano, Ignez de Pinho Guimarães, Valdir do Amaral Vaz Manso, and currently Lucila Ester Prado Borges.

In 1971, the following professors were elected to comprise the list for director of the Institute: Adalberto Ferreira Canha, Aldo da Cunha Rebouças, Arão Horowitz, Luiz Peixoto de Siqueira Peixoto and Rilson Rodrigues da Silva. The latter was selected to exercise

the role of director of the Institute of Geosciences. Professor Rilson continued as director of this Institute until the new structure of UFPE was implemented in Centers with these in Departments. On January 16<sup>th</sup>, 1975, he was elected and took office as director of the Technology Center, an institution which in 1995, during the management of Antônio Carlos Maranhão and Hartmut Beurlen, became renamed as the Technology and Geosciences Center. Within the new structure, the professors from the Institute of Geosciences were allocated to two departments: Geology and Mine Engineering.

After the merger, a larger number of geologists was gradually incorporated into the Department of Geology: João Manoel Filho, Manassés Alves Bezerra, Edmilson Santos de Lima, Ignez de Pinho Guimarães, Adejardo Francisco da Silva Filho, Margareth Alheiros, Joaquim Alves da Motta, José Maurício Rangel da Silva, Carlos José Archanjo, Lúcia Maria Mafra Valença, Mirtes Costa Feitosa, Gorki Mariano, Sérgio Pacheco Neves, Valdezer Pinto Ferreira, Maria Somália Sales Viana, José Augusto Costa Almeida, Alcina Magnólia Franca Barreto, Mário Ferreira de Lima Filho, Virgínio Henrique de Miranda Lopes Neumann, João Adauto de Souza Neto and Gelson Fambrini. The geologists allocated to the Department of Mine Engineering (civil and one physicist) were transferred to the Department of Geology in 2004: Lucila Ester Prado Borges, Sandra Barreto, Eldemar de Albuquerque Menor, Marcelo Reis Rodrigues da Silva, Jorge João Ricardo Ferreira Cardoso, Evenildo Bezerra de Melo, Paulo Barros Correia, José Geilson Alves Demetrio, Almany Costa Santos and Valdir do Amaral Vaz Manso. Fourteen of these geologists received doctorates abroad, and the others in highly recommended Brazilian universities, with eight of them having received instruction to post-doctorate level abroad.

## post-graduation in Geosciences: from padct to pronex

The post-graduation program in Geosciences at UFPE was begun in the second semester of 1973, when the creation of two post-graduation courses at Master level; one in Hydrogeology and the other



*in Sedimentary Geology. The first of these had Professor Edilton Carneiro Feitosa as coordinator and the second, Professor Jannes Markus Mabesoone. These two professors dedicated great efforts to organize these courses and perfect them in the years to follow, to such an extent that they became known as a post-graduate teaching and research center and attracted good students from the Northeast and other regions of the country.*

*Since they began, both courses were able to count on the support of CAPES and CNPq for conceding study scholarships. The Master's in Hydrogeology in particular, enjoyed the support of Sudene, through the project APODI, which financed several dissertations for Master's degree. Professor Rilson Rodrigues da Silva, then director of the Institute of Geosciences, was a fundamental player in the creation of these courses and in the search for financial support from the fostering agencies. At his suggestion, the two Master's programs in Geosciences were fused into one in 1975 having myself as coordinator, a role I remained in until September 1977. The first Masters concluded the course in 1976, with Maria da Graça de Vasconcelos Xavier the first to graduate with a Master's degree in this program in April 1976.*

*In 1978, Professor Rilson proposed, with the acquiescence of the Departmental Council of the Technology Center in UFPE, the creation of a third area of concentration for Master's degree in Geosciences, denominated Mineralogy and Petrology, widening the contingent of professors lecturing the Master's courses and incorporating new lines of research. The first Masters in this area of concentration concluded the course and successfully defended their dissertations in 1982. In 1979, the program was classified as Level A by CAPES. For reasons beyond our control, we saw with much dismay, that the program was reduced to Level C by CAPES in 1984.*

*With the implantation of the PADCT program, supported by the Finance for Studies and Projects Program (FINEP), still in its test phase during that year, the research from the Departments of Geology and Mine Engineering were strongly boosted by the approval of a project in common; the Geosciences Project. The support of PADCT, which gave continuity to subsequent activity within the Geosciences Project at UFPE worked to strengthen these departments and benefit the post-graduation area more than expected. A new phase*

*was thus established. Several laboratories were installed (stable isotopes with oxygen extraction lines from silicates and CO<sub>2</sub> from carbonates, spectrometry of gas source mass, X-ray fluorescence, laboratory for sample preparation and separation of minerals, plasma mass spectrometry (ICP) and fluid inclusions, in addition to the modernization of the microscopy and sedimentological analysis laboratories, the acquisition of field vehicles, creation of a computer room for post-graduate students, and increasing the collection of the library). The Master's program received grade B from CAPES in 1992 and is currently classified at level four. As a natural consequence of all this new structuring, some researchers in this institution began to form research groups. There were groups by laboratory or by research and NEG-Labise, Labhid, LGGM, Lagese, LEMA, GEG and TECMA were all examples of this.*

*In the beginning of the 1990s, the area of Petrology had a critical number of doctors appropriate to commence a doctorate program in this area. The proposal for the creation of a doctorate program in Petrology made to CAPES was approved and so the first doctorate program in the UFPE Technology Center was created in 1992. The areas of Hydrogeology and Sedimentary Geology had doctorate-level programs approved in 2001.*

*The post-graduation program in Geosciences has graduated 171 Masters and 28 Doctors up to the present time. In this period, the post-graduate program has attracted students from the UFPE Department of Geology itself, from other states (Pará, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Bahia, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, and Mato Grosso) and from abroad (Paraguay, Colombia, Argentina, Peru, Uruguay, Cape Verde Islands and Libya). Geologists, mining engineers, civil engineers, geographers, biologists, chemists, physicists and agronomists have regularly sought this post-graduation program.*

*Over the last 10 years, researchers from other institutions have carried out research with professors from the program in work at post-doctorate level: Anil Maheshwari (Jaipur, India), Lalchand Govindram Gwalani (Nagpur, India), Manoj Kumar Pandit (Jaipur, India), Marcelo Solari (University of Chile), Ignácio Sabino Garcia (University of Salta, Argentina), and the Brazilians (Núbia Chaves Guerra, Roberta Galba Brasilino and Dwight Rodrigues Soares). The program has also received visiting*

professors in several areas, such as Roberto Ferrer Weinberg (Fluid Dynamics), Joel de Castro (Stratigraphy), Edilton José dos Santos (Regional Geology), José Carlos Sicoli Seoane (Remote Sensing) and Helena Hessel (Paleontology).

The PADCT program helped to strengthen the analytical park of Geology in UFPE and to pave new ways for the research. With an additional injection of resources from FINEP and from ANP/CT-PETRO, our post-graduation program became more competitive, and various projects have been approved in recent years, thus allowing the enlargement and modernization of the laboratories. A laboratory for magnetic susceptibility and one for cathode-luminescence have been installed, and an electronic microscope with a WDS system for temporary analysis, has been acquired in partnership with the UFPE Department of Electronics. Also installed was a laboratory for the CO<sub>2</sub> laser extraction of oxygen from silicates, where a Delta Advantage isotope ratio mass spectrometer is in the installation phase. It is a modern system, and unique in South America.

The result is that over the years, the post-graduation program in Geosciences has been capable of achieving excellence. In the beginning of 2007, its institutional project was approved by the Program to Support Centers of Excellence – Pronex/Facepe, who accredited our post-graduation program with the level of excellence at that time.

## scientific production and international inclusion

In the early years of the School of Geology, the register of its scientific production was very limited. At that time the Geology Archives and the *Jornal de Mineralogia* were created by the Mineralogy Club in 1958, both only mimeographed. There were also the ICT Archives, from the Institute of Earth Sciences, where the articles published were principally about geomorphology, with a great contribution from Gilberto Osório de Andrade and Rachel Caldas Lins. In the Institute of Geology there were two series of publications: *Cadernos de Bolsistas* (Scholarship holder's Notebooks) and *Boletim*

de Mineralogia (Mineralogy Bulletin). At that time Brazil did not have many vehicles for publication about the Earth Sciences, and sometimes resorted to publishing in regional bulletins, such as SBG – Northeast Chapter and *Annals of Congress*. Sudene had several series of publications, but they were restricted to their own geologists. Conesp had a quarterly periodical, *Revista de Água Subterrânea*, and the Pernambuco Association of Geologists (AGP) produced its own magazine, which in the beginning of the 1970s started to publish several scientific articles, with relevant contributions from Ricardo Jorge Lobo Maranhão, Aroldo Alves de Melo and Luiz Peixoto de Siqueira. DNPM maintained three series of publications (*DGM Bulletin*, *DFPM Bulletin* and *Preliminary Notes and Studies – NPE*).

With the transfer of Professor Bhaskara Rao to UnB on March 5<sup>th</sup>, 1971, the Mineralogy Club, which then had Cláudio de Castro as president for a certain period, created the *Mineralogical Bulletin*, which was published on an offset press, with Alcides N. Sial as the editor for the first numbers.

In 1969, the series *Studies and Research (Geological Studies)* was created in the Institute of Geology and the then director, Professor Ivan de Albuquerque Loureiro, nominated the Permanent Commission for Publications, comprising Alcides Nóbrega Sial, Cláudio Castro, Gilberto Osório de Andrade (subsequently substituted by Antônio Vieira), João Dália Filho and Manuel Francisco de Oliveira. In their first attempt, they managed to recover some work submitted for publication a long time before to the UFPE University Press. It was work written by Genaro Batista da Silva and Júlio Gentil about the iron resources in Belmonte, Pernambuco. This work was still published in 1969 and launched, with other books from the UFPE University Press, in the São Domingos Hotel, in the Manoel Borba Square in Recife. The inertia that had existed was beaten, and it was necessary, starting at that moment, to fight to round up scientific manuscripts and manage the resources to feed this series of publications. As a consequence, several papers were subsequently published. In the 1980s, Jannes Markus Mabeoone assumed control of the editorial commission of this series, having reorganized several numbers and was substituted recently by Gorki Mariano, who conferred a new format on this bulletin, printing it regularly and making it available on the internet.

The Brazilian Science Academy Annals were little utilized by the Geosciences, highlighting only the contribution from Paleontology, with some exceptions as in 1968, when one number of the Annals was dedicated to the Manto Superior Project. I am opening parentheses here to underline that the Earth Sciences were practically the only area in Academia that has published special issues in the Brazilian Science Academy Annals to date.

The Brazilian Geosciences Magazine (RBG) was only founded in 1971 by Professor Fernando Flavio Marques de Almeida, and its first number was published in September of that year. It was the first national quarterly magazine published by the Brazilian Society of Geology, which would be able to channel the scientific production from the Geosciences. With the injection of financial resources from PADCT, an improvement in the research conditions in the Geology Department, and better scientific preparation of its faculty members, the number and quality of the scientific works grew very strongly starting from the middle of the 1980s. This could be evaluated by the number of citations in magazines registered in the ISI and "h factor" of over 5 for several Faculty members from this department. International inclusion and the good quality of our scientific research are evidenced when periodicals having a high international circulation and registered in ISI, credit our faculty members with the responsibility of organizing special editions (more than 10 special issues of this nature have been organized), invite them to participate in editorial bodies and act as arbiters in the selection of manuscripts for publication.

Our body of professors has also written several books, highlighting those of Professors Karl Beurlen, Jannes Markus Mabesoone, Ivan de Medeiros Tinoco, Alcides N. Sial and Ian McReath, Ricardo Jorge Lobo Maranhão, Sérgio Pacheco Neves Cláudio de Castro and Lucivânio Jatobá, and Cláudio de Castro and Lucila Ester Prado Borges. Chapters for both Brazilian and foreign books have also been written by several faculty members. In addition the penchant for literature and poetry has led some of our geologists to write books of this nature, highlighting Benjamim Bley de Brito Neves, Sylvio Pércles de Oliveira, Cláudio de Castro, Silvio Roberto de Oliveira, Gorki Mariano and Luiz Siqueira Filho. Gorki Mariano and Paulo de Barros Correia have also demonstrated a tendency for music.

## Geology, our product: some highlights

We would like to indicate some eminent achievements of people, or groups of people, who founded the Geology course in Recife, or were graduated from it:

- the discovery of phosphorite in the Paraíba Basin by the chemist Paulo José Duarte (working together with Adauto Teixeira and Luciano Carneiro), negotiator for the foundation of the Geology course;
- among the services that Geology from UFPE has provided Brazil, the basic geological mapping of several cartographic sheets of the Borborema province on a scale of 1:50,000 or 1:100,000, through graduation reports that confer on the student one of the most useful training exercises for his professional life. In the beginning of the 1980s, in addition to the geological mapping of the individual reports, professors integrated several contiguous maps and gave an integrated report;
- the creation of the Subterranean Water Work Group (GTAS) by Celso Furtado, coordinated initially by the mining engineer Fernando de Brito Dantas and subsequently by Luiz Siqueira, a geologist from the first class of this university who managed the Hydrogeology Division of Sudene, and then the Companhia Nordestina de Sondagens e Perfurações (Conesp). This company had Luís Siqueira as president, Emanuel Wanderley Duarte as technical director, José Antonio Teixeira as commercial director, all having graduated from the first class of geologists brought together by CAGE. Conesp and the Division of Hydrogeology form the largest and most numerous "school" of Hydrogeology on the continent. Conesp, which used to operate in ten states in Brazil through 14 movable offices, gradually sent its geologists abroad for specialization. Luís Siqueira first presented the idea of the importance of the rectilinear fracture controlled river tracts (riacho-fenda) in an international symposium in Dubrovnik (Croacia) with the work "Contribution of Geology to the Research of Crystalline



- Subterranean Water*". He demonstrated on that occasion that crystalline terrains were capable of supplying water at an average flow rate to the order of 2,000 liters/hour, offering water useful for consumption by cattle, and in some cases, domestic use;
- the concept of subterranean dams, by some professors from the Department of Geology also represented an important contribution to Hydrogeology in the Northeast;
  - Emanuel Wanderley Duarte, graduated from the first class, influenced Marco Maciel, then governor of the state of Pernambuco, about the importance of exploring dimension stones, and accordingly the Secretary of Mines was created (added to the Secretary for Industry and Commerce), as well as the *Companhia de Minérios de Pernambuco*, of which Emanuel was the founder and first president. It was the precursor of production and exportation of granites. In 1979, Emanuel organized the first Geology and Mining Master Plan for the state of Pernambuco (encompassing Sudene, DNPM, CPRM, and universities), which was carried out by this company. He was also the one who introduced to this state the artisanal and professional practices of lapidary work on gems;
  - the enormous contribution to the knowledge of mineralogy and economic geology of the tantalum-gluciferous pegmatite province from Rio Grande do Norte and Paraíba;
  - the investigation into the extent and genesis of the scheelite from the skarns of Rio Grande do Norte and Paraíba;
  - the enormous advance in paleontological knowledge of the Northeastern sedimentary basins. It is worth underlining that the Paleontology area in UFPE, which had 12 researchers in the Paleontology and Geology Department at the beginning of the 1970s, is becoming considered as one of the strongest in the country, comparable in certain aspects to those in Rio Grande do Sul, São Paulo or the National Museum in Rio de Janeiro;
  - the contribution to the study of sedimentary basins in the Northeast, through analysis, stratigraphy of sequences and the establishment of analogous reservoirs;

- the revelation of geotectonic compartmentation of the Northeast, the understanding of its structural framework and the introduction of the magnetic anisotropic technique to study the emplacement of plutons;
- the enormous collection of geochemical data generated for the better understanding of the crustal evolution through chemical and isotopic investigations into granite rocks by geologists from NEG-Labise, GEG and TECMA;
- pioneering in Brazil of the utilization of isotopic chemostratigraphy as a tool for studying sedimentary succession, principally nonfossiliferous, proving cap carbonates over glacial diamictites as a record of the profound climatic changes on Earth in the period between 740 and 580 million years ago;
- proof for the first time in South America of the record of a positive isotopic anomaly of  $\delta^{13}\text{C}$  (Lomagundi anomaly) in carbonate formations in the Iron quadrangle, Minas Gerais (this anomaly is recorded in carbonates between 2.06 and 2.33 Ga, in practically every continent);
- documentation by geologists of the Labise of the record of the global positive carbon isotope anomaly (SPICE) in Upper Cambrian carbonates in the PreCORDILLERA of Argentina and the proposition of a negative carbon isotope anomaly, baptized SNICE, in this same structural unit, in western Argentina. In consequence the SPICE-SNICE couplet can be an useful tool in the refinement of the stratigraphy of the Upper Cambrian;
- the contribution to the study of the passage between Mesozoic and Tertiary, the K-T boundary, in South America, including Argentina in the Yacoraite basin and the Paraíba basin in a joint effort Labise-Lagese.

Several faculty members or geologists leaving this university have come to perform important functions in national agencies, or have been granted commendations that evidence merit or national recognition.

- Award of five of our faculty members of the José Bonifácio Medal from the Brazilian Geology Society and four have received the Silver Hammer from this Society; five of our



faculty members (or former faculty members) were elected members of the Brazilian Academy of Sciences (two as associate members and three as titular members);

- four professors have participated in advisory committees in the area of Geosciences in CNPq in Brasília; three worked on the PADCT committee and one of them occupied a chair on the Deliberative Council of the CNPq for two years and was second-secretary of the Brazilian Academy of Sciences for two years;
- one of our faculty members was a national coordinator for Geosciences in CAPES for two years and another, assistant coordinator, at separate times.

Benjamim Bley de Brito Neves and Ignez de Pinho Guimarães each separately acted as vice-president of the Brazilian Geology Society and Marco Pólo Boa Hora was president of the Brazilian Geophysics Society. Moacir de Vasconcelos, Francisco das Chagas Pinto Coelho and João Batista de Vasconcelos acted as chief or president of the DNPM or of the CPRM during the 1960s and 1970s. Marcelo Oliveira, Judson da Cunha e Silva, Sylvio Pércles de Oliveira and Geraldo de Azevedo Gusmão occupied positions directing Sudene in the 1960s and 1970s. Luís Siqueira, José Antonio Teixeira, Geraldo França, Emanuel Wanderley Duarte and Sylvio Pércles de Oliveira have all been directors of Conesp. Ricardo Jorge Lobo Maranhão and Reinaldo Alves de Freitas have been superintendents of CPRM (SUREG-Recife) and Ruy Fernandes da Fonseca Lima was a director of SGM and subsequently CBPM, in Salvador, Bahia. Afonso Arruda and Jaime Alheiros both acted as chief of the 4th District of DNPM in Recife. Luís Siqueira was secretary of the State of Pernambuco government. Everardo Maciel was an acting Minister of Finance, of Education and of the Interior, and was executive-secretary of the Ministers of Education (1985), of the Interior (1987) and of Finance (2002).

## homage

Before we finalize, I would like to use the prerogative as Dean of the Geology Department to pay appropriate homage to various faculty members, true pillars of this enormous achievement that is Geology in UFPE: Paulo José Duarte, Adusumilli Bhaskara Rao, Karl Beurlen, Helmo Rand, Ivan de Medeiros Tinoco, Rilson Rodrigues da Silva and Gilberto Osório de Andrade (all deceased). To demonstrate this, I would respectfully request Professors Maria do Socorro Adusumilli, Jaime de Gusmão Filho, José Jorge Seixas, Arão Horowitz, Antônio Mota Barbosa and Jannes Markus Mabesoone to stand up, so that the distinguished audience may greet them with a warm round of applause.

## acknowledgements

In the name of all the faculty members of Geology in UFPE, I would like to congratulate the Organizing Committee of this event, who spared no effort to make this day memorable. As a geologist graduated from this university, I would also like to congratulate all the ex-students and current students of geology at UFPE, the reason the Geology course exists, for the role that they have fulfilled and are fulfilling in the construction of a Department of Geology and post-graduation program in Geosciences, in which UFPE and Brazil can be proud of. A final word of acknowledgement goes to all the staff members, who throughout these fifty years have helped to build a robust and healthy School of Geology in the Northeast of Brazil.