



Memorial Descritivo das Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão

Carlos Eduardo de Mesquita Barros

Memorial apresentado como
requisito parcial para progressão
para o cargo de Professor Titular,
do Departamento de Geologia, do
Setor de Ciências da Terra da
Universidade Federal do Paraná.

Curitiba
Março de 2015

I. Introdução

Este memorial descreve as atividades de ensino, pesquisa e extensão para efeito de progressão funcional para a classe de Professor Titular do Departamento de Geologia, Setor de Ciências da Terra, da Universidade Federal do Paraná.

II. Apresentação do candidato

Meu nome é Carlos Eduardo de Mesquita Barros, filho de Rodoval Affonso de Mesquita Barros e Anice Ambrósio de Mesquita Barros. Nasci na cidade de Curitiba, em 12 de janeiro de 1965. Meu interesse pela Geologia se iniciou na adolescência quando costumava acampar e percorrer trilhas na Serra do Mar. O interesse em saber como se formaram as rochas e o relevo da Serra do Mar foi o motivo para a escolha desta ciência da Terra.

III. Curso de Graduação

Ingressei no Curso de Geologia da UFPR em 1994 e concluí o curso no ano de 1988. Durante esta época, realizei estágios de férias na Mineração de Talco Lagoa Bonita-Socavão, em Castro – PR e um estágio de oito meses na Empresa Mineropar. Estes estágios foram experiências muito ricas. Na Mineração de Talco Lagoa Bonita-Socavão, pude acompanhar o serviço de sonda a trado em depósitos de talco, descrever os testemunhos, e tentar a cubagem da jazida.

Na Mineropar, também tive a sorte de passar mais de um mês no campo acompanhado trabalhos de prospecção de fosforita em rochas metassedimentares na região da Lagoa dos Alves (Faixa Itaícooca). Além da cartografia geológica, tive a oportunidade de me familiarizar com métodos de prospecção geoquímica e geofísica. Trabalhei também com a tradução de textos em inglês referentes à Geologia Econômica.

O estágio extracurricular no Centro de Geologia Eschewege, em julho de 1988, foi certamente uma das mais importantes experiências durante o curso de graduação. Neste estágio é produzido um mapa geológico e um relatório geológico em duas semanas. A beleza da arquitetura de Diamantina e a hospitalidade de sua gente, acredito, foram a fonte de energia para termos sucesso no Eschewege. Pudemos nos deparar com excelentes condições de exposição de rochas, além de conhecer uma parte da Geologia da Serra do Espinhaço.

IV. Pós-Graduação

Motivado pela curiosidade de viver em uma região diferente, rica em termos culturais e geológicos, e sabendo do nível de excelência do Programa de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica na UFPA, iniciei o mestrado em Belém do Pará em 1989 e o concluí em 1991. O mestrado intitulado *Evolução Petrográfica e Estrutural do Gnaisse Estrela, Curionópolis, PA* envolveu estudos petrográficos, estruturais e geoquímicos no Gnaisse Estrela, um corpo granítico deformado de idade arqueana, situado na Província Mineral de Carajás. Trabalhei sob a orientação

do Prof. Roberto Dall'Agnol e participei do Grupo de Pesquisa Petrologia de Granitoides.

Após concluir o mestrado, o Prof. Roberto Dall'Agnol me convidou para trabalhar em um convênio estabelecido entre a UFPA e a DOCEGEO (empresa do grupo Vale do Rio Doce). O projeto, intitulado *Estudo Petroológico da Borda Oeste do Granito Central e dos Corpos Máficos Associados à Formação Águas Claras* ocorreu entre 1992 e 1993. Acabei por me tornar responsável pela maior parte das atividades deste projeto, o qual contemplava estudar a petrografia, geoquímica e a suscetibilidade magnética de metagabros arqueanos e de granitos paleoproterozoicos anorogênicos da Serra dos Carajás.

Entre 1992 e 1993 pude redigir cinco artigos científicos relacionados ao tema do mestrado e aos temas do convênio UFPA – DOCEGEO. Em 1992, participei como professor colaborador na disciplina de Mapeamento Geológico. Este período foi muito rico em termos pessoais e técnico-científicos.

Em 1994 iniciei meu doutorado na Universidade de Nancy I e desenvolvi a maior parte das minhas atividades no Centre des Recherches Pétrographiques et Géochimiques, em Vandoeuvre-lès-Nancy, nordeste da França. Em Nancy também tive a grata oportunidade de crescimento pessoal e técnico-científico. Fui orientado pelos professores Pierre Barbey e Anne-Marie Boullier. Consegui aprofundar o estudo do Complexo Granítico Estrela e de suas rochas encaixantes, podendo utilizar métodos analíticos (microscopia eletrônica de varredura, microsonda e quantificação da deformação) pouco disponíveis no Brasil naquela época. Consegui realizar a imersão na bibliografia referente à colocação e deformação de magmas, química mineral e metamorfismo. Em outubro de 1997 concluí a tese de doutorado, intitulada *Pétrologie et structure du Complexe Granitique Estrela (2.5 Ga) et de son encaissant métavolcano-sédimentaire (Province Métallifère de Carajás, Brésil)*. Durante este período ingressei no grupo de pesquisa *Métamorphisme et Minéraux*. Desta etapa foram publicados três artigos em periódicos e um capítulo de livro.

V. Carreira profissional

V.I. O período na Universidade Federal do Pará (janeiro de 1998 a junho de 2006)

Em dezembro de 1997 fui aprovado em concurso público para Professor Adjunto no Departamento de Geoquímica e Petrologia da Universidade Federal do Pará, onde trabalhei de janeiro de 1998 a junho de 2006. Ministrei as disciplinas de Petrologia Ígnea, Petrologia Metamórfica, Estágio de Campo I, Geologia Geral e Trabalho de Conclusão de Curso. Durante a disciplina de Estágio de Campo I, tive a oportunidade de acompanhar os estudantes do Curso de Geologia em trabalhos de cartografia pela Bacia do Parnaíba, nos municípios de São Félix do Piauí, Monsenhor Gil e no Parque Nacional da Serra da Capivara. Em 1999 ingressei como docente no Programa de Pós-Graduação de Geologia e Geoquímica da UFPA, onde ministrei a disciplina de Microtectônica.

Continuei minhas atividades de pesquisa na Província Mineral de Carajás e, mais ao norte, no domínio de rochas paleoproterozoicas da Província Maroni-Itacaiúnas (Província Transamazonas). Neste período mantive minha atuação como membro do Grupo de Pesquisa em Petrologia de Granitoides, mas também desenvolvi parcerias com os colegas do Laboratório de Geologia Isotópica da UFPA.

Orientei e coorientei estudantes de graduação e de mestrado, coordenei projetos de pesquisa, e participei de bancas de trabalhos de conclusão de curso, de dissertações de mestrado e de teses de doutorado. Prossegui na publicação de artigos científicos e com isto obtive uma bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq, entre 2003 e 2005.

Nesta fase, pude contribuir junto aos demais colegas do Grupo de Pesquisa em Petrologia de Granitoides, para o estudo do Granito São Jorge, Província Aurífera do Tapajós, região de Vila Riozinho, oeste do Estado do Pará.

Na administração, pude atuar como Vice-Coordenador do Curso de Geologia, como Chefe de Departamento por dois mandatos e como coordenador do Laboratório de Laminação Petrográfica.

Fui representante do Centro de Geociências no Comitê de Pesquisa da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação entre 1998 e 2000.

V.II. O período na Universidade Federal do Paraná (desde julho de 2006)

Em 2006 ingressei na Universidade Federal do Paraná, por meio de transferência, cujo processo se iniciou em 2001, quando fui convidado pelo Prof. José Manoel dos Reis Neto a voltar para Curitiba e trabalhar na UFPR. Os trâmites para a transferência foram longos e se concluíram em julho de 2006, quando finalmente ingressei como docente do Departamento de Geologia da UFPR. Um ano depois obtive meu cadastramento junto ao Programa de Pós-Graduação em Geologia da UFPR.

Desde então tenho ministrado no curso de graduação em Geologia as disciplinas de Mapeamento de Graduação, Relatório de Graduação e de Geotectônica. As duas primeiras receberam no novo currículo os nomes de Mapeamento Geológico e Relatório Geológico. Colaborei nas disciplinas da graduação de Técnicas de Campo, Geologia do Brasil, Petrologia Ígnea e de Petrologia Metamórfica. Desde 2008 coordenei a disciplina de Mapeamento de Graduação/Mapeamento Geológico. Neste segundo semestre de 2014 assumi a disciplina Petrologia Metamórfica.

No Programa de Pós-Graduação em Geologia da UFPR ministro a disciplina Microtectônica aplicada à prospecção mineral e colaboro na disciplina Petrologia avançada de rochas magmáticas. Além de seguir com minhas atividades de pesquisa e orientação na região amazônica, iniciei minhas atividades de ensino e pesquisa no leste do Estado do Paraná e no leste do Estado de Santa Catarina.

Tive a oportunidade de desenvolver atividades nos seguintes projetos, coordenados por professores da UFPR: "Caracterização estrutural do embasamento da Bacia do Amazonas e implicações para reativações de falhas durante o Fanerozóico"; "Falhas, campos de esforços e fluxo de fluidos". Coordeno atualmente o projeto Mapeamento geológico e levantamento de recursos minerais da Folha Rio Bacajá, financiado pelo Serviço Geológico do Brasil, no âmbito do Programa Nacional de Geologia (PRONAGEO) e o projeto Estruturas de rochas do embasamento e sua influência sobre as bacias sedimentares paleozóicas do Paraná e do Amazonas. Este segundo projeto é vinculado à minha Bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq – nível 2C, obtida em 2009.

Em termos administrativos, atuei como Vice-Coordenador do Curso de Geologia da UFPR por quatro anos e como Coordenador do Curso de Geologia por dois anos. Atualmente sou o responsável pelo Laboratório Didático de Microscopia e

pelo Laboratório de Pesquisa em Microscopia. No fim do ano de 2014, fui eleito o vice-coordenador do Programa de pós-graduação em Geologia da UFPR, auxiliando o coordenador Prof. Fernando Farias Vesely.

Entre as várias atividades desenvolvidas no Departamento de Geologia devem ser enumeradas as minhas participações em bancas de concursos públicos, como avaliador de projetos de pesquisa, avaliador de trabalhos de iniciação científica, avaliador de seminários do Programa de Pós-Graduação e membro de comissões de seleção de bolsistas de graduação e de pós-graduação. Fui representante do Setor de Ciências da Terra junto à Assessoria de Relações Internacionais entre os anos de 2008 e 2011. No mês de agosto de 2014 fui eleito Vice-Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geologia da UFPR. Tenho coordenado alguns projetos de infraestrutura laboratorial.

Atualmente faço parte do Núcleo Docente Estruturante e sou membro do Fórum de Coordenadores de Curso de Geologia do Brasil.

Fui editor associado da Revista Brasileira de Geociências entre 2010 e 2012. Tenho atuado como *referee* de artigos submetidos ao livro Contribuições à Geologia da Amazônia e aos periódicos Revista Brasileira de Geofísica; Boletim Paranaense de Geociências; Revista Brasileira de Geociências; Journal of South American Earth Sciences; Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, e Terrae Didactica.

VI. Orientação

Dentre os estudantes de pós-graduação que orientei estão: Pela UFPA Alex Sardinha, Jaime dos Passos de Oliveira Barbosa, Maryelle da Silva Ferreira, Valéria Marinho do Nascimento, Cristiane Silva de Souza. Pela UFPR Desaix Paulo Baliero Silva, Edimar Perico, Marcell Leonard Besser, Bárbara Carolina Dressel e Michelangelo Tissi Baldin. Pós-graduandos co-orientados por mim são Davis Carvalho de Oliveira, Thaís Borba Santos, Cleyton Carvalho Carneiro, Lincoln Oliver Lopes, Juliana Costa e Ariadne Borgo. Atualmente oriento a mestranda Ádrian de Miranda Gomes e co-oriento o mestrando Gabriel Fischer.

Dentre os estudantes de graduação orientados por mim em programas de iniciação científica estão Antonio Charles da Silva Oliveira, Maryelle da Silva Ferreira, Mike Macedo Sousa, Luis Melo Palmeira, Valéria Marinho do Nascimento, Edimar Perico, Raul Cabral Figlie, Edimar Perico, Tiago Buch, Velede Astarte Paiva Müller e Giovanni Francesco Mandelli.

No âmbito de Trabalhos de Conclusão de Curso de Geologia da UFPA, tive a oportunidade de orientar os estudantes Jaime dos Passos de Oliveira Barbosa, Pedro Roberto da Costa Jr., Márcia Cristina da Cruz Santos, Maryelle da Silva Ferreira, Valéria Marinho do Nascimento, Mike Macedo Sousa e Luis Carlos Melo Palmeira.

VII. Produção Intelectual

Desde o início da minha carreira até o presente momento publiquei como autor ou coautor vinte e um artigos em periódicos científicos. Dentre os periódicos podem ser sumarizados: *Revista Brasileira de Geociências*, *Acta Geologica Leopoldensia*, *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, *Tectonophysics*, *Journal of South*

American Earth Sciences, Canadian Mineralogist, e Geophysics. Publiquei como autor e coautor dois capítulos no livro *Contribuições à Geologia da Amazônia.*

VIII. Guias de Excursões Científicas

No ano de 1997 fui um dos guias da excursão vinculada ao II International Symposium on Granites and Associated Mineralizations (ISGAM) que se desenvolveu na região de Carajás.

Em 2006 fui um dos guias da excursão pela região de Carajás, Rio Maria e Xinguara (Estado do Pará), no âmbito do simpósio comemorativo ao término do Projeto Pronex "Magmatismo, Evolução Crustal e Metalogênese da Província Mineral de Carajás e Províncias Adjacentes".

Em 2014 atuei como guia em na Excursão "A Geologia da Serra do Mar", promovida pela Sociedade Brasileira de Geologia – Núcleo Paraná.

IX. Relatórios Técnicos

Particpei da elaboração dos relatórios técnicos vinculados aos seguintes projetos:

- *Estudo Petrológico da Borda Oeste do Granito Central de Carajás e dos Diques Máficos que Seccionam o Grupo Rio Fresco (Coordenadores Prof. Roberto Dall'Agnol e Msc. Carlos Eduardo de Mesquita Barros);*

- *Mineralizações Auríferas Associadas ao Granito São Jorge, Província Mineral do Tapajós (Coordenador Prof. Roberto Dall'Agnol);*

- *Evolução Petrológica e Estrutural de Rochas Granitóides da Província Mineral de Carajás (Coordenador Prof. Carlos Eduardo de Mesquita Barros);*

- *Limites da Província Amazônia Central: Implicações para a evolução geodinâmica da parte oriental do Cráton Amazônico e implantação de métodos em geologia isotópica (Coordenador Prof. Moacir Buenano Macambira);*

- *Caracterização estrutural do embasamento da Bacia do Amazonas e implicações para reativações de falhas durante o Fanerozóico (Coordenador Prof. Sidnei Pires Rostirolla);*

- *Falhas, campos de esforços e fluxo de fluidos (Coordenador Alberto Pio Fiori).*

X. Atividades de extensão

Em 2000, 2012, 2013 e 2014 participei da Feira de Profissões, apresentando a profissão de Geólogo e o Curso de Geologia da UFPA.

XI. Consultorias

Em 2001 participei do grupo de professores do Curso de Geologia da UFPA que elaboraram o Projeto do Museu de Geociências do "Parque Ciência Viva", para o Planetário da Universidade Estadual do Pará.

Em 2003 realizei trabalhos de petrografia e microtectônica de rochas granitóides e metamórficas da Província Maroni-Itacaiúnas para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Projeto SIVAM.

XII. Apoio Financeiro

Em 2000 recebi apoio financeiro da Geological Society of America Awards, destinado jovens doutores da América do Sul que apresentaram trabalhos no 31st International Geological Congress, Rio de Janeiro.

XIII. Organização de Eventos

Particpei das comissões organizadoras dos seguintes eventos:

VII Simpósio de Geologia da Amazônia. 2001.

II Simpósio sobre Vulcanismo e Ambientes Associados. 2003.

IX Congresso Brasileiro de Geoquímica. 2003.

Symposium on Magmatism, Crustal Evolution, and Metallogenesis of the Amazonian Craton. 2006.

XLIV Congresso Brasileiro de Geologia. 2008.

XIV. Coordenação de seções temáticas em eventos científicos

Em 2008 coordenei a sessão temática Geologia Estrutural, Tectônica e Microtectônica, durante o 44^o Congresso Brasileiro de Geologia.

Em 2013 coordenei a sessão temática Geologia Regional, Estrutural e Evolução Crustal, durante o 8^o Simpósio Sulbrasileiro de Geologia.

Em 2013 coordenei a sessão temática Petrologia Ígnea e Metamórfica, durante o 13^o Simpósio de Geologia da Amazônia.

XV. Membro da diretoria de sociedade científica

De 2009 a 2012 fui Diretor de Programação Técnico-Científica da Sociedade Brasileira de Geologia - Núcleo Paraná. Desde 2012 sou diretor adjunto da Sociedade Brasileira de Geologia - Núcleo Paraná.

Desde dezembro de 2014 exerço o cargo de Presidente da Sociedade Brasileira de Geologia – Núcleo Paraná. Nesta diretoria conto com a colaboração valiosa dos colegas Gil Piekarz, Renata Ribas Zanella, Fabio Berton, Eleonora Maria Gouvêa Vasconcellos, Gilson Burigo Guimarães e Rosiney Gandolfi Machado.

XVI. Entrevistas

Nos anos de 2010 e 2012 concedi entrevistas para o programa Vocações, da TV UFPR. Em uma destas entrevistas, representando a Coordenação do Curso de Geologia, falei sobre o fascínio da nossa profissão, sobre o desencadeamento das atividades didáticas e sobre a estrutura curricular do nosso curso.

Em 2011 concedi uma entrevista para o programa Nossa História, da Rádio Educativa do Paraná, tendo como tema principal os deslizamentos que ocorreram na Serra do Mar no Estado do Paraná.

XVII. Bancas de Concursos e de Conclusão de Cursos

Até o presente momento, participei de nove bancas de concurso público, sendo seis para professor efetivo (Geologia UFPR, Centro de Estudo do Mar UFPR, Geologia UFPA, Araranguá UFSC). Participei de uma banca para professor substituto e de uma banca para professor visitante, ambas da UFPR e de uma banca para o concurso público de técnico (UFPA).

XVIII. Bancas examinadoras

Participei da composição de quatro bancas de defesa de doutorado e vinte e cinco bancas de defesa de mestrado. Tenho participado da avaliação de seminários de estudantes do Programa de Pós-Graduação em Geologia da UFPR e dos seminários dos estudantes de iniciação científica da UFPR.

IXX. Palestras

- Petrologia e estrutura do Complexo Granítico Estrela (2,5 Ga) e de suas rochas encaixantes metavulcano-sedimentares (Província Mineral de Carajás). Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) - Belém, 01/06/1998.
- Relações entre Magmatismo, Metamorfismo e Deformação na Província Mineral de Carajás: O Complexo Granítico Estrela (~ 2,5 Ga) e sua Auréola de Contato. Seminário do Núcleo de Pesquisa Magmatismo, Metalogênese e Evolução Crustal - PRONEX. Universidade Federal do Pará, Auditório do Centro de Geociências, Belém, 21/01/1999.
- Geologia, geocronologia e tectônica da Província Mineral de Carajás. Palestrantes: Prof. Moacir Buenano Macambira, Prof. Roberto Vizeu Pinheiro e Prof. Carlos Eduardo de M. Barros. Simpósio do Núcleo de Pesquisa "Magmatismo, Metalogênese e Evolução Crustal" - PRONEX. Universidade Federal do Pará, Auditório do Centro de Geociências, Belém, 25/03/1999.
- Fraturamento hidráulico e venulação em metabasaltos do Supergrupo Itacaiúnas, Província Mineral de Carajás. Seminário do Núcleo de Pesquisa "Magmatismo, Metalogênese e Evolução Crustal" - PRONEX. Universidade Federal do Pará, Auditório do Centro de Geociências, Belém, 25/11/2004.
- A Geologia na UFPR. 8º Simpósio Sulbrasileiro, Porto Alegre, junho de 2013.
- Magmatismo granítico e tectônica no Estado do Paraná. 8º Simpósio Sulbrasileiro, Porto Alegre, junho de 2013.



Prof. Carlos Eduardo de Mesquita Barros