

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO
TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

MEMORIAL DESCRITIVO DE ATIVIDADES

HILDOR JOSÉ SEER

SIAPE 13186159

Concurso para Professor Titular da Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Junho 2018

Sumário

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 1 |
| 2 | FORMAÇÃO | 2 |
| 2.1 | Educação Básica | 2 |
| 2.2 | Educação Superior - Graduação | 3 |
| 2.3 | Educação Superior - Pós-Graduação | 4 |
| 3 | ENSINO E ORIENTAÇÃO | 7 |
| 3.1 | Ensino | 7 |
| 3.2 | Orientação | 8 |
| 3.3 | Orientação de Estágio Curricular | 12 |
| 3.4 | Orientação de Monitoria | 13 |
| 4 | PESQUISA | 14 |
| 4.1 | Iniciação Científica | 14 |
| 4.2 | Bom Jardim de Goiás | 14 |
| 4.3 | Bacia Sanfranciscana | 15 |
| 4.4 | Faixa Brasília Meridional | 16 |
| 4.5 | Mapeamento Geológico Sistemático | 18 |
| 4.6 | Bacia do Paraná | 19 |
| 4.7 | Divulgação Científica | 20 |
| 4.8 | Pesquisa em Educação | 21 |
| 4.9 | Pesquisa em Geoprocessamento | 22 |
| 4.10 | Outros Projetos | 23 |
| 5 | ADMINISTRAÇÃO | 25 |
| 6 | APERFEIÇOAMENTO | 27 |
| 7 | BANCAS EXAMINADORAS | 29 |
| 7.1 | Concurso público | 29 |
| 7.2 | Doutorado | 29 |
| 7.3 | Mestrado | 29 |

| | |
|--|-----------|
| 7.4 Trabalho de Conclusão de Curso | 30 |
| 8 REVISÃO DE PERIÓDICOS | 31 |
| 9 ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS | 32 |

“Sou professor a favor da esperança que me anima apesar de tudo. Sou professor contra o desengano que me consome e imobiliza. Sou professor a favor da boniteza de minha prática, boniteza que dela some se não cuido do saber que devo ensinar, se não brigo por este saber, se não luto pelas condições materiais necessárias sem as quais meu corpo, descuidado, corre o risco de se amofinar e de já não ser o testemunho que deve ser de lutador pertinaz, que cansa, mas não desiste. Boniteza que se esvai de minha prática se, cheio de mim mesmo, arrogante e desdenhoso dos alunos, não canso de me admirar”. Paulo Freire

RESUMO

O presente Memorial é uma das exigências para participação em Concurso para Professor Titular da Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais e está baseado na Resolução CD-048/13 de 16 de dezembro de 2013 que aprova o Regulamento do CEFET-MG para promoção de docentes à Classe de Professor Titular. É estruturado na forma de capítulos que descrevem a trajetória acadêmica de Hildor José Seer desde suas etapas iniciais de formação no Ensino Fundamental até a Pós-Graduação e abrange as atividades acadêmicas desenvolvidas principalmente no âmbito da docência, da orientação, da pesquisa e da administração. Fazem parte do memorial uma pasta anexa com as figuras reportadas no texto, uma pasta anexa com a documentação comprobatória de todas as atividades, e um arquivo com a cópia atualizada do Curriculum Vitae no padrão Lattes-CNPq, todos gravados em CD.

INTRODUÇÃO

Geólogos gostam de falar sobre a biografia da Terra que se oculta no Tempo Profundo. Falar sobre nós mesmos, que nos sabemos tão insignificantes no Tempo e impossibilitados de virarmos fósseis para a posteridade é uma tarefa distinta. Porém, interessante, uma vez que são raros os momentos em que podemos nos debruçar sobre décadas passadas para olhar nossa jornada. A sensação é estranha pois sugere o término de uma vida dedicada a assuntos acadêmicos. De qualquer forma é um limite dentro da carreira e prefiro encará-lo como o início de outros desafios e continuidade de projetos. E como geólogos gostam de textos ricos em figuras e mapas optei por inserir algo neste sentido ao longo dessas memórias, mas em uma pasta em anexo arquivada em CD. Espero que elas auxiliem no desvendar da carreira e não sirvam de empecilho à fluência do texto. Tomei a liberdade de também acrescentar um item ao Capítulo de Formação, já atropelando a norma que não solicitava o mesmo. Trata-se da Educação Básica, um dos pilares de nossas escolhas na juventude e vida adulta. Fiz questão de escrever algumas frases sobre esta fase de minha vida e de como ela influenciou minha escolha pela Geologia.

Elaborar estas memórias acadêmicas foi um exercício prazeroso, pois me permitiu um olhar ao meu passado e relembrar de situações e pessoas com as quais convivi.

Desde 2003 faço parte do quadro de professores efetivos da Carreira do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Unidade Araxá, e alcancei o Nível D 404 [DOC 1], podendo, portanto, me candidatar ao Nível de Professor Titular, optando por apresentar um Memorial de Atividades Acadêmicas.

A abordagem foi feita por capítulos com o objetivo de agrupar temas correlatos para facilidade de leitura. Deste modo, o Capítulo 1 aborda toda minha formação acadêmica desde o Ensino Fundamental até a Pós-Graduação. Seguem-se diversos capítulos nos quais apresento minhas atividades de docência, orientação, pesquisa, administração, aperfeiçoamento, revisão de periódicos, bancas examinadoras e organização de eventos. Os documentos comprobatórios, quando existentes, são referenciados entre chaves e, quando se referem aos documentos apresentados na Planilha de Reivindicação do Grau Geral de Habilitação EBTT da primeira etapa do Concurso, são apresentados entre parênteses com a numeração original baseada nos itens de avaliação da Resolução CD-048/13, em uma pasta em anexo gravada em CD.

FORMAÇÃO

2.1 Educação Básica

Nasci na cidade de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, em seis de setembro de 1956, uma região de colonização alemã. Assim, até os seis anos de idade, fui educado exclusivamente na língua alemã. Porém, nesta época minha família mudou-se para a cidade de Ijuí onde a população possui origem multicultural. Minha alfabetização iniciou-se em 1964, aos sete anos de idade, e deu-se na língua portuguesa. A partir desta época eu me recusei a me expressar em alemão o que aconteceu também com minhas irmãs. Deste modo, em pouco tempo me afastei da língua alemã ao ponto de não mais conseguir me comunicar nela.

Toda minha educação no ensino primário foi realizada no Grupo Escolar Ijuí, uma escola primária pública municipal, onde os professores descobriram que eu era portador de forte miopia. Este fato condicionou minhas escolhas futuras. Lembro que em várias ocasiões quebrei óculos em atividades esportivas coletivas e isto foi me desestimulando na prática dos mesmos. Imagino que a opção por atividades mais acadêmicas como a preferência por leitura e maior dedicação aos estudos tenha sido forjada nesta época. Verificando os boletins escolares da época constatei que eu sempre obtinha melhores notas nas áreas de humanidades e ciências naturais e piores notas em matemática. Certamente estes aspectos também foram decisivos nas escolhas acadêmicas posteriores. Lembro que eu gostava muito de ciências e hoje sei que a professora Vera Sandri exerceu forte influência neste sentido. Esta professora foi marcante em minha vida uma vez que fui seu aluno até o Curso Científico (atual 2º Grau). À medida em que ela foi se qualificando passou a ministrar aulas nos níveis educacionais subsequentes e, quando estava terminando seu mestrado foi minha professora de Biologia no Científico. Com ela tive minhas primeiras noções de Biologia, Botânica, Zoologia e também de Geologia.

Terminei o Curso Primário em 1968 e em dezembro daquele ano prestei o Exame de Admissão à 1ª Série do Ginásio (atualmente incluído no ensino Fundamental). O sonho dos estudantes do Curso Primário era passar neste exame e conseguir uma vaga no Colégio Estadual Ruy Barbosa (que passou a se denominar Escola Estadual de Segundo Grau Ruy Barbosa em 1977), também na cidade de Ijuí. No primeiro ano do ginásio lembro que me apaixonei pela Geografia e lamento não lembrar mais do nome de meu professor, mas interessei-me também pela História e continuei entusiasta das Ciências Físicas e Biológicas. No final deste ano minha família mudou-se para a cidade de Caxias do Sul, uma região de colonização italiana, onde cursei a 2ª e a 3ª séries do Ginásio. Ciências, História e Geografia continuaram a ser minhas áreas preferidas.

Em 1972 minha família passou por crise financeira e mudou-se para Santa Cruz do Sul. Terminei o Ginásio no Colégio Estadual Ernesto Alves, sob forte pressão psicológica. Naquele ano trabalhei em uma fábrica de

brinquedos e estudei à noite. A principal lembrança da escola naquela época é a de que meus colegas do curso noturno tinham muitas dificuldades e eu dedicava muitas horas a auxiliá-los. Acredito que estas experiências, tanto a de iniciação ao mundo do trabalho formal como a iniciação em atividades de ensino e as dificuldades financeiras, consolidaram minha vontade em continuar os estudos e realizar um curso superior. No final de 1972 minha família mudou-se para a cidade de Panambi, uma pequena cidade situada no noroeste do Rio Grande do Sul e vizinha à cidade de Ijuí e melhorou sua condição financeira. Naquela cidade cursei o primeiro ano do Científico no Colégio Evangélico Panambi, uma escola privada e ingressei no Grupo de Escoteiros local. Uma de minhas lembranças desta época é a de que tínhamos muita liberdade na utilização dos laboratórios de ciências e montávamos muito experimentos de química. O escotismo também exerceu influência iniciando-me no gosto pelas atividades ao ar livre e pelas aventuras.

No final de 1973 minha família mudou-se novamente para Ijuí e não consegui vaga no Colégio Estadual Ruy Barbosa. Fui então matriculado no Colégio Evangélico Augusto Pestana, também uma escola privada, onde não foi aceita minha grade curricular do primeiro científico, cursada no Colégio Evangélico Panambi. Tive que cursar novamente a primeira série do Científico. E foi neste colégio onde novamente tive aulas com a Professora Vera Sandri. Também tive um professor de Sociologia que nos introduziu a diversos autores de pensamento crítico como Darci Ribeiro e Eduardo Galeano. As longas discussões sobre sociologia, religião, história e ciências nesta escola contribuíram decisivamente na formação do espírito crítico dos alunos, isto numa época em que a Ditadura Militar estava em plena atividade no Brasil e não havia oficialmente liberdade de expressão. No ano seguinte consegui vaga na Escola Estadual de Segundo Grau Ruy Barbosa onde terminei meus estudos do Científico (denominado Curso Colegial Secundário) e preparei-me para o vestibular. Na época os alunos eram obrigados a cursar uma escola técnica. A Escola Estadual Ruy Barbosa tinha um convênio com o Colégio Industrial 25 de Julho e, por opção pessoal, formei-me como Auxiliar Técnico de Eletricidade [DOC 2]. Neste Colégio tive a oportunidade de aprender Desenho Técnico, disciplina que veio a ser importante mais tarde no curso de Geologia.

Os alunos do segundo Grau almejavam uma vaga na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em Porto Alegre, e eram fortemente estimulados pelos professores. Lembro muito bem dos grupos de estudo que fazíamos no terceiro ano do Científico com vistas à este propósito e lembro com carinho do Professor Beno, de Português, que ao longo do ano preparou-nos em redação. Este professor reuniu as melhores prosas, crônicas e poesias de nossa classe em um livro por ele editado e financiado e tive uma poesia e uma crônica publicadas.

Finalizando estas curtas memórias percebo que estes primeiros anos escolares foram decisivos para minha escolha pela Geologia e pelo sucesso obtido nos anos posteriores.

2.2 Educação Superior - Graduação

Ingressei no Curso de Geologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul em 1977 através de concurso vestibular. Já nos primeiros semestres pude perceber que havia feito a escolha correta em termos de carreira. Embora tenha tido dificuldades nas disciplinas de matemática, foi nas disciplinas de Computação e Geotecnia onde encontrei os maiores obstáculos. Além das atividades relacionadas às disciplinas da Grade Curricular, participei ativamente do Diretório Acadêmico dos Estudantes de Geologia, tendo sido presidente do mesmo no período de 1979 a 1980, realizei pesquisa científica e acompanhamento de trabalhos de mestrado e doutorado que consolidaram minha determinação em seguir uma carreira acadêmica após a graduação. As inúmeras excursões de geologia criavam um ambiente em que alunos e professores aprendiam a conviver em equipe e a enfrentar

situações difíceis, típicas de trabalhos de campo. Lembro que acampávamos mesmo no inverno durante os trabalhos de campo e o fato de ter sido escoteiro auxiliou-me muito neste período.

O último ano do curso era dedicado especialmente ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O TCC consistiu em um trabalho de mapeamento geológico de parte das Folhas Torquato Severo-Passo do Tigre, no oeste do Rio Grande do Sul, envolvendo toda a turma do último ano e tinha o financiamento do Departamento Nacional de Produção Mineral [DOC 3]. A Comissão de Campo foi coordenada pelo professor Jair Ferreira Pinto, auxiliado pelos professores Eloy Lopes Loss, Hardy Jost, Juan Carlos Altamirano, Leo Afrâneo Hartman, Luiz José Tomazelli e Mário Costa Barberena. A excelente organização das atividades de preparação, execução e finalização do TCC permitiu que obtivéssemos bons produtos de mapeamento [figuras 1 e 2]. Este trabalho me trouxe grande satisfação e estes meus primeiros mapas e relatório me deram a dimensão de que o Curso de Geologia havia me preparado para exercer a profissão de Geólogo. Além disso, consegui aplicar meus conhecimentos e habilidades de desenho, adquiridos na Formação Básica, nas ilustrações do TCC [figuras 3, 4, 5 e 6].

Durante o curso fui bolsista de iniciação científica do professor Hardy Jost e, no último ano, ele me estimulou a realizar um mestrado na área de Geologia Econômica, indicando-me a Universidade de Brasília. Concluí o curso de Geologia em 1981 [DOC 4].

Figura 1. Mapa Geológico da Folha Passo do Tigre elaborado durante Trabalho de Conclusão de Curso.

Figura 2. Mapa Geomorfológico e de drenagens da Folha Passo do Tigre elaborado durante Trabalho de Conclusão de Curso.

Figura 3. Exemplo de desenho de seção geológica realizado durante Trabalho de Conclusão de Curso.

Figura 4. Exemplo de desenho de perfil estratigráfico confeccionado durante Trabalho de Conclusão de Curso.

Figura 5. Exemplo de desenho de quadro de evolução geológica realizado durante Trabalho de Conclusão de Curso.

Figura 6. Exemplo de desenho de amostra de rochas realizado durante Trabalho de Conclusão de Curso.

2.3 Educação Superior - Pós-Graduação

Iniciei meu mestrado na Universidade de Brasília (UnB) no começo de 1982 tendo sido contemplado com uma bolsa de estudos do CNPq [DOC 5]. Terminei o Mestrado na área de Prospecção e Geologia Econômica em 1985, com a dissertação "Geologia, deformação e mineralização de cobre no Complexo Vulcano-sedimentar de Bom Jardim de Goiás"[DOC 6 e DOC 7], tendo como orientador o professor Aripínio Antônio Nilson. Este trabalho foi realizado sob condições bem difíceis uma vez que a região era pouco habitada e com acesso precário. Foi necessário acampar na área de mapeamento durante diversos meses. Mas o trabalho foi altamente recompensador, dando-me a oportunidade de investigar tanto relações estratigráficas como estruturais de um fragmento de arco vulcânico do final do Neoproterozóico pertencente ao Arco Magmático de Goiás. Neste trabalho gerei meu primeiro mapa estrutural e segundo mapa geológico [figuras 7 e 8]. Uma vez que os recursos financeiros eram escassos utilizei poucas fotografias e abusei dos desenhos, na época executados com tinta nanquim sobre papel vegetal [figuras 9, 10, 11 e 12].

Figura 7. Mapa Estrutural do Complexo Vulcano-Sedimentar de Bom Jardim de Goiás.

Figura 8. Mapa Geológico do Complexo Vulcano-Sedimentar de Bom Jardim de Goiás.

Figura 9. Exemplo de desenho de afloramento de pillow lava onde se observa as almofadas imersas em material interpillow, bordas de resfriamento (pontilhado) e distribuição de amígdalas. Sequência Vulcano-Sedimentar de Bom Jardim de Goiás.

Figura 10. Exemplo de desenhos de afloramentos ilustrando estruturas deformacionais. Sequência Vulcano-Sedimentar de Bom Jardim de Goiás.

Figura 11. Exemplo de desenhos de afloramentos ilustrando estruturas deformacionais. Sequência Vulcano-Sedimentar de Bom Jardim de Goiás.

Figura 12. Exemplos de desenho de feições deformacionais e vulcânicas em seção delgada. Sequência Vulcano-Sedimentar de Bom Jardim de Goiás.

Durante o curso de Mestrado tive a oportunidade de excursionar pelos estados de Goiás e Minas Gerais, familiarizar-me com sua fascinante geologia e conhecer o cerrado do Centro-Oeste. Isto foi notável, uma vez que eu provinha do Rio Grande do Sul onde as áreas pré-cambrianas tem pouca expressão geográfica e as paisagens são bem distintas. Na UnB conheci minha atual companheira e geóloga, Lucia Castanheira de Moraes, com quem tive a oportunidade de trabalhar na região de Santo Antônio da Barra, auxiliando-a em seu trabalho de mestrado intitulado "Petrologia, estratigrafia e potencial diamantífero da Suite Vulcânica Alcalina da Região de Santo Antônio da Barra, GO"[DOC 8]. Foi meu primeiro contato com rochas vulcânicas alcalinas de filiação kamafugítica. Com Lucia estabeleci uma parceria geológica duradoura que continua nos dias atuais, especialmente na área de vulcanologia. Neste período, pude também acompanhar o trabalho de mestrado do geólogo Clóvis Vaz Parente na região de Mandacarú, no Piauí, cuja dissertação foi intitulada "Geologia da mineralização de cobre de Mandacarú, PI", mas não tenho comprovante. Foi meu primeiro contato com o sertão nordestino, seu povo e sua caatinga e com a grande facilidade de se encontrar bons afloramentos de rocha, o que contrasta muito com a região Centro-Oeste.

Meu doutoramento comecei dez anos após o término do mestrado, em 1995, na Universidade de Brasília, com bolsa de doutorado da CAPES [DOC 9]. Meu orientador foi o professor Marcel Auguste Dardenne e a Tese teve como título "Evolução tectônica dos Grupos Araxá, Ibiá e Canastra na Sinforma de Araxá, MG"[DOC 10]. Deste modo, a tese versou sobre a geologia regional da região de Araxá, envolvendo mapeamento geológico, estratigrafia, geologia estrutural, petrografia, geologia metamórfica, litogeoquímica, química mineral e um pouco de geocronologia. Para alcançar esses objetivos houve a necessidade de elaborar um mapa geológico na escala 1:100.000 [figuras 13, 14, 15 e 16]. As condições de trabalho não foram fáceis uma vez que realizei todo o mapeamento geológico sozinho utilizando veículos da UnB. Além disso, a região é de certa forma inóspita, principalmente a sul de Araxá e muitas vezes trabalhei sem ver pessoas durante um dia inteiro. Olhando de maneira crítica o trabalho, hoje o faria de modo a não abranger área tão ampla, dando mais foco em uma ou outra. Entretanto, o estudo permitiu avanço considerável no conhecimento da geologia da região, estabelecendo uma tectonoestratigrafia mais condizente com os dados estruturais; possibilitou demonstrar a presença de grande volume de anfibólitos (com texturas de rochas vulcânicas preservadas e intercalações de chert) e, subordinadamente, metaultramáficas, configurando fragmentos ofiolíticos no Grupo Araxá. Também permitiu a individualização de corpos graníticos e sua caracterização como sincolisionais; estas rochas eram até então consideradas como sendo gnaisses do embasamento da Faixa Brasília. Estudos posteriores confirmaram que este magmatismo granítico ocorreu em torno de 630 Ma. O mapa geológico mostra grandes mudanças em relação ao mapa existente, de 1970, na escala 1:250.000, produto do único estudo geológico até então, realizado na década de 1960. Terminei o Doutorado em julho de 1999 [DOC 11].

Figura 13. Mapa Geológico da Sinforma de Araxá.

Figura 14. Mapa de foliações da Sinforma de Araxá.

Figura 15. Mapa de lineações da Sinforma de Araxá.

Figura 16. Seções Geológicas da Sinforma de Araxá.

ENSINO E ORIENTAÇÃO

3.1 Ensino

Ao término do meu mestrado em 1985, surgiu a oportunidade de atuar como docente temporário na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) em um programa conveniado com a Petrobrás, que foi quem efetivamente arcou com os encargos salariais [DOC 12]. Na UFOP atuei nos cursos de Geologia e Engenharia de Minas, ministrando Geologia Física e Geologia Econômica. Antes do término do contrato de trabalho na UFOP, a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) abriu edital para contratação de professor efetivo para as áreas de Geologia e Geologia Econômica. Preocupado com meu contrato temporário na UFOP realizei o concurso na UFMG. Ao término do contrato da UFOP, fui convidado a continuar a docência em Ouro Preto, mas com a aprovação na UFMG, optei por ingressar nesta última em 1986.

Permaneci na UFMG até 1988, ministrando aulas de Geologia e Geologia Econômica nos cursos de Geologia e Engenharia de Minas [DOC 13]. Minha esposa, Lucia Castanheira de Moraes, também era docente da UFMG desde 1979 e em 1988 decidimos em comum acordo deixar a universidade. Nos transferimos para a cidade de Araxá onde demos início a um trabalho voltado para a agricultura orgânica e criação de abelhas.

Em outubro de 1989 fui convidado pelo diretor da Escola de Segundo Grau Minas de Araxá [DOC 14], vinculada à Fundação Cultural de Araxá e à Prefeitura Municipal, a ministrar classes de Mineralogia e Geologia para o Curso Técnico em Mineração que funcionava no turno noturno. Permaneci nesta escola até março de 1992, quando ela foi incorporada pelo CEFET-MG e tornou-se uma instituição pública federal. A experiência como docente no Segundo Grau me permitiu trabalhar com alunos adolescentes e, em parte, oriundos de periferias de centros urbanos da região que viam no curso técnico talvez uma rara oportunidade concreta de melhoria de qualidade de vida. Acompanhar estes alunos após seu ingresso em empresas de mineração foi uma grande satisfação pelo fato de ver todo um trabalho de docência culminando em benefício social.

No período de agosto de 1993 a outubro de 1999 atuei como professor de Geologia dos cursos de História e Ciências nas Faculdades Integradas do Alto Paranaíba, FIAP (atual Centro Universitário do Planalto de Araxá, UNIARAXÁ), vinculadas à Fundação Cultural de Araxá [DOC 15]. Esta foi uma experiência distinta das demais, pois neste período o foco foi na formação de futuros professores de Primeiro Grau. Como atuava no curso de História e preocupado em trazer novas vivências a meus alunos ajudei a organizar e fui aluno do curso de Introdução à Arqueologia Brasileira que foi ministrado pela professora Marcia Angelina Alves do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, em 1995 [DOC 16]. A ideia era também de estimular os alunos a participarem de trabalhos no Museu Dona Beja de Araxá, onde havia uma seção de arqueologia.

Esta iniciativa foi produto também de minha experiência prévia com a arqueologia no Rio Grande do Sul. De qualquer modo, tanto no ensino técnico como no ensino voltado para formação de professores pude perceber a enorme carência de informações e o isolamento cultural presentes numa cidade do interior. Como parte dessa percepção e conseqüente preocupação com a formação de crianças e jovens, nessa época apoiei a bibliotecária da FIAP a montar um projeto de biblioteca ambulante. A ideia foi rapidamente encampada pela Prefeitura Municipal e o ônibus-biblioteca (Embarque nas Letras) continua circulando até hoje nos bairros da cidade.

Em maio de 2000 ingressei no CEFET-MG/Unidade Araxá para atuar como professor substituto no Curso Técnico em Mineração até 2002, ministrando as disciplinas de Topografia, Geoprocessamento e Desenho Cartográfico para os turnos diurno e noturno [DOC 17]. Em janeiro de 2003 fui aprovado em concurso para professor efetivo do CEFET-MG onde estou até o presente momento [DOC 18 e DOC 19]. A área do concurso foi Geologia, mas a demanda era para as mesmas áreas em que eu atuava anteriormente, Topografia, Geoprocessamento e Desenho Cartográfico. Ministrei estas disciplinas até 2011 e a partir daí, com a implantação do curso de Engenharia de Minas, passei a ministrar Geoprocessamento e Desenho Cartográfico para o Curso Técnico em Mineração diurno e noturno e as disciplinas de Geologia Estrutural, Geologia Estrutural Aplicada e Cartografia Aplicada para o Curso de Engenharia de Minas. A partir de 2014 deixei de lecionar Topografia e Desenho Cartográfico para o Curso Técnico, mantendo as demais e a partir de 2016 assumi também a disciplina de Estágio Supervisionado no Curso de Engenharia de Minas.

Fazendo uma análise retrospectiva percebo que, embora tenha incursionado por áreas não ligadas à educação, sempre tive uma vocação de educador e penso ter contribuído muito na formação profissional de pessoas. Assim, esse foi o meu melhor legado, mas igualmente o meu melhor prêmio, já que tenho grande satisfação ao formar alunos e vê-los seguir carreiras de sucesso.

3.2 Orientação

Nesta seção apresento minhas atividades de orientação de Iniciação Científica, Trabalhos de Conclusão de Curso, Especialização e Mestrado. Optei por mesclar estas atividades uma vez que muitos dos temas são ligados uns aos outros e para permitir uma visão mais abrangente dos resultados. Em função da trajetória acadêmica que percorri desde o término do mestrado não tive oportunidade de orientar trabalhos de mestrado, mas apenas atuar como coorientador em outras instituições. No CEFET-MG, orientei trabalhos de iniciação científica e especialização e somente com a implantação do Curso de Engenharia de Minas, em 2010, é que tive a oportunidade de orientar trabalhos de conclusão de curso.

Minha primeira atuação foi na UFOP, em 1986 já trabalhando na UFMG, quando coorientei o trabalho de Rosilene Lamounier França em sua Dissertação de Mestrado intitulada Análise estratigráfica da Formação Açú, Fazenda Belém, Bacia Potiguar, CE [DOC 20].

Passei a exercer o papel de orientador de forma mais consistente em 2002, já como professor do CEFET-MG e, até 2014 orientei diversas atividades de iniciação científica. A partir desse ano, assumi a Coordenação do Curso de Engenharia de Minas quando, então, resolvi não encaminhar mais solicitações formais de iniciação científica. No entanto, estou retomando esta atividade no ano de 2018, com a orientação de seis alunos do Curso Técnico em Mineração e duas alunas do Curso de Engenharia de Minas, uma vez que este é meu último ano como coordenador. Os projetos destes alunos são todos voltados para as áreas de Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica. O objetivo é estruturar um banco de dados cartográficos sobre o Município de Araxá que sirva para o desenvolvimento de novos projetos de pesquisa e investigação sobre o meio físico (geologia, relevo,

hidrografia e cobertura vegetal) e sobre a ocupação humana (expansão da área urbana e impactos ambientais da ocupação urbana).

Minhas primeiras bolsistas foram Poliana Silva Araújo e Jéssica Karem da Silva, que receberam bolsa de iniciação científica do CEFET-MG para trabalhar no Laboratório de Geoprocessamento inaugurado em 2002 [DOC 21]. Elas deram suporte ao laboratório e desenvolveram diversas atividades como digitalização de mapas do município de Araxá.

Em 2005 fui coorientador de Carlos Henrique Barbosa Pires, cujo orientador foi o professor Luis Sérgio Amarante Simões da UNESP, no Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "Levantamento litoestrutural das rochas encaixantes do Complexo Alcalino Tapira (MG)" desenvolvido no Curso de Geologia da Universidade Estadual de Rio Claro [DOC 22]. O mapa do Complexo de Tapira mostra diversas fraturas radiais cujas evidências não foram encontradas nos trabalhos de campo e portanto, deveriam ser representadas como fraturas inferidas nos mapas geológicos. Nesta época interessei-me em estudar o entorno do Complexo Alcalino-Carbonatítico do Barreiro em Araxá do ponto de vista da geologia estrutural, tema que já havia me chamado a atenção durante o mapeamento geológico do doutorado. Em 2005 orientei as alunas do Curso Técnico em Mineração Michele Cintra Abud, contemplada com bolsa de Complementação Educacional do CEFET-MG (formou-se em Engenharia de Automação e trabalha na MOSAIC Fertilizantes com Hidrogeologia) e Maria Natália Valério Bittencourt (formou-se em Geografia e atua como professora do Ensino Fundamental em Araxá) no trabalho intitulado "A estrutura das rochas encaixantes do Complexo Alcalino do Barreiro"[DOC 23]. Nesta mesma época dei prosseguimento ao mapeamento geológico da região e orientei a aluna do Curso Técnico em Mineração Fernanda Costa Cardoso, contemplada com bolsa de iniciação científica da FAPEMIG (formou-se em Advocacia e trabalha em Araxá) no trabalho "Mapeamento geológico do Município de Araxá com base em interpretação de imagens de satélite e levantamentos de campo"[DOC 24].

Outros trabalhos concentraram-se em estudos na Faixa Brasília Meridional Rúbia Prado Borges (formou-se em Engenharia Ambiental e trabalha na MOSAIC Fertilizantes no monitoramento de barragens): "Contribuição à evolução tectônica da Faixa Brasília em Minas Gerais", 2006; Daniel Resende Campos (formou-se Engenheiro de Minas e trabalha na Mineração Santa Helena, em Ibiá): "Contribuição à evolução tectônica da Faixa Brasília em Minas Gerais", 2006; Aida Carolina Borges Carneiro com bolsa de iniciação científica da FAPEMIG (formou-se em Engenharia de Minas e faz doutorado em Perth, na Austrália): "Aprimoramento de uma base de dados digitais para elaboração de um Sistema de Informações Geográficas da Faixa Brasília no oeste de Minas Gerais", 2007 [DOC 25]. Este último projeto não foi concluído mas a aluna conseguiu deixar um conjunto de dados organizados que foram posteriormente utilizados.

Em 2008, retomei os estudos do Complexo Alcalino do Barreiro orientando o bolsista de iniciação científica da FAPEMIG João Henrique Borges Bento, do Curso Técnico em Mineração (formou-se como Psicólogo e trabalha em Araxá), intitulado "Estudo do comportamento rúptil das rochas encaixantes e alcalinas durante intrusão do Complexo Alcalino do Barreiro- geometria do fraturamento" e a aluna Cássia Faria Leal, também do Curso Técnico em Mineração, com bolsa de Iniciação Científica da FAPEMIG (trabalha como Técnica de Laboratório no IFTM, em Uberaba), no trabalho "Estudo do comportamento dúctil das rochas encaixantes durante intrusão do Complexo Alcalino do Barreiro-geometria das foliações metamórficas pré-intrusão e pós-intrusão"[DOC 26 e DOC 27]. Um dos resultados interessantes destes estudos foi a descoberta de diques de kamafugitos alojados em fraturas com direção NE enquanto o esperado seriam predominantemente direções NW [DOC 28].

Em 2009 direcionei alguns trabalhos de iniciação científica para o mapeamento geológico nas regiões de

Araxá e Campos Altos, ainda focado em melhorar os conhecimentos de meu doutorado. A aluna Aline Daniele Rosa, do Curso Técnico em Mineração trabalhou com a "Integração de dados aerogeofísicos e geológicos na Folha Campos Altos"[DOC 29] e o aluno Gustavo José Carneiro (formou-se em Geologia) com a "Integração de dados aerogeofísicos e geológicos na Folha Araxá".

Ao participar como docente de um Curso de Especialização em Análise Ambiental no CEFET-MG, onde ministrei a disciplina Geoprocessamento Aplicado à Análise Ambiental, pude orientar o aluno Gustavo Henrique de Oliveira Avelar, Geógrafo, em seu trabalho "Geoprocessamento aplicado à ecologia da paisagem: estudo de classificação e mapeamento de áreas verdes, espaços livres e cobertura vegetal da zona urbana do Município de Araxá-MG"[DOC 30], finalizado em 2009. Este trabalho utilizou o software SPRING do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e nele pude perceber o potencial de aplicação do geoprocessamento para questões urbanas, embora esta seja uma área distinta da geologia e da mineração que sempre foram o foco na disciplina de Geoprocessamento para o Técnico em Mineração. Nesta época já tinha interesse em mesclar os conhecimentos de geologia com as questões de ocupação humana dos espaços geográficos, utilizando as ferramentas de geoprocessamento. O mapeamento geológico, base de toda ciência geológica, é atualmente auxiliado, finalizado e dinamizado com o uso intensivo de geotecnologias e nada mais natural que o olhar do geólogo alcance também a dimensão do relacionamento humano com o ambiente natural.

Minha segunda experiência de coorientação de mestrado deu-se em 2011, quando fui convidado a participar da orientação de Paulo Henrique Amorim Dias, da UFMG, em conjunto com o Professor Carlos Maurício Noce, em sua dissertação intitulada "Estratigrafia dos Grupos Canastra e Ibiá (Faixa Brasília Meridional) na região de Ibiá, MG: caracterização e estudo de proveniência sedimentar com base em estudos isotópicos U-Pb e Sm-Nd"[DOC 31]. Este convite foi consequência dos trabalhos que realizei na região no final da década de 1990, em meu doutoramento, e pelo fato de integrar, em 2011, as equipes que trabalharam no Projeto Alto Paranaíba, coordenado pela UFMG. O professor Noce veio a falecer na época do mestrado e foi então substituído pelo professor Antônio Carlos Pedrosa Soares que acompanhou o aluno até a defesa. Os xistos do Grupo Ibiá compõem uma sequência monótona de intercalações milimétricas a centimétricas de lâminas de areia e argila em cuja base ocorrem paraconglomerados grossos a finos interpretados em seu conjunto como turbiditos. Sua distribuição se dá ao longo de uma estreita faixa de afloramentos na direção norte-sul, ao longo do limite leste do Grupo Araxá. Em meu doutorado percebi, com base em estudos geoquímicos, que os xistos de baixo grau do Grupo Ibiá possuem proveniência de ambientes de arcos insulares intra-oceânicos o que os torna distintos de outras litologias da Faixa Brasília. O trabalho de pesquisa de Paulo Dias, ao focar-se no estudo de zircões detríticos, permitiu uma mudança no modelo geotectônico. Ele descobriu uma população de zircões que eram provenientes de granitos de idade em torno de 630 Ma, caracterizados por mim como sincolisionais e intrusivos nos xistos do Grupo Araxá. Deste modo, as rochas do Grupo Ibiá são mais novas que as do Grupo Araxá e formaram-se pela erosão deste. Como foram envolvidas no processo tectônico que se seguiu até o início do Fanerozóico, passou-se a interpretar as rochas do Grupo Ibiá como formadas em uma bacia sincolisional. Nessa mesma linha, em março de 2015, coorientei o trabalho de mestrado de André Falci Cardoso, da UFMG, em conjunto com o professor Fabrício de Andrade Caxito, intitulado "Proveniência sedimentar e ambientes tectônicos do Grupo Araxá em sua área tipo baseado em dados U-Pb em zircões detríticos, Sm-Nd e $87\text{Sr}/86\text{Sr}$: implicações para a evolução meridional do Orógeno Brasília durante o Neoproterozóico"[DOC 32]. Nesta época eu fazia parte da equipe que mapeava a Folha Perdizes, no contexto do Projeto Fronteiras de Minas, onde o aluno desenvolveu seu trabalho. O objetivo foi melhor entender a proveniência dos xistos do Grupo Araxá e sua relação com os xistos do Grupo Ibiá, aprofundando os resultados do trabalho de Paulo Dias. Durante este trabalho

acreditava-se na hipótese de que parte do Grupo Araxá em sua área tipo poderia ser de idade similar ao Grupo Ibiá. Mas o mapeamento geológico aliado à geocronologia demonstrou que os xistos do Grupo Araxá provém de fontes mais antigas que as do Grupo Ibiá, ainda que ambos tenham evoluído num contexto de mudança de um ambiente de sedimentação de margem continental passiva para um ambiente sedimentar ligado à colisão de placas.

Uma guinada importante em meus interesses de pesquisa deu-se a partir de 2010, quando passei também a desejar estudar temas relacionados à proveniência sedimentar nas bacias do Paraná e Sanfranciscana, ambas nos flancos sudoeste e nordeste, respectivamente da Faixa Brasília. Alguns projetos de iniciação científica abordaram o estudo da Formação Capacete pertencente à Bacia Sanfranciscana por Thiago Henrique Silva (formou-se em Engenharia de Minas e faz Mestrado em Engenharia de Materiais no CEFET-MG): "Caracterização geológica, textural e mineralógica dos arenitos com magnetita e minerais de tório e urânio da Bacia Sanfranciscana na região de Campos Altos, Minas Gerais", 2011; Marina Cunha Galvão França com bolsa de iniciação científica do CNPq (é estudante de Medicina): "Estudo dos minerais pesados da Formação Capacete, Cretáceo da Bacia Sanfranciscana, na região de São Gotardo, Minas Gerais- ênfase na identificação e caracterização de Terras Raras, Paládio, Platina, Nióbio, Fósforo e Titânio", 2014; Lucas Lagares Campos com bolsa de iniciação científica do CNPq (Formou-se em Engenharia Química): "Estudo dos minerais pesados da Formação Capacete, Cretáceo da Bacia Sanfranciscana, na região de São Gotardo, Minas Gerais- ênfase na identificação e caracterização de Terras Raras, Paládio, Platina, Nióbio, Fósforo e Titânio", 2014; Vitor Loureiro Gontijo com bolsa de iniciação científica do CNPq (Formado em Engenharia de Minas realiza Mestrado em Engenharia de Minas na UFMG): "Estudo dos minerais pesados da Formação Capacete, Cretáceo da Bacia Sanfranciscana, na região de São Gotardo, Minas Gerais- ênfase na identificação e caracterização de Terras Raras, Paládio, Platina, Nióbio, Fósforo e Titânio", 2014 [DOC 33], por Florence Rodrigues Vieira com bolsa de iniciação científica da FAPEMIG (formada em Engenharia de Minas; consultora ambiental): "Caracterização dos minerais pesados dos conglomerados e arenitos das formações Uberaba e Marília, Grupo Bauru, Bacia do Paraná, na região de Peirópolis e Uberaba, Minas Gerais", 2012, trabalho que, posteriormente foi aprofundado no Trabalho de Conclusão de Curso no CEFET-MG pela mesma aluna, denominado "Estudo dos minerais pesados do Grupo Bauru na região de Uberaba-MG"[DOC 34], e cujos dados foram utilizados na Dissertação de Mestrado desenvolvida por Dennis Arthuso Quintão na UFMG e intitulada "Estratigrafia, Petrografia e Geoquímica da Formação Uberaba: Implicações para as Fontes do diamante aluvionar da região sudeste do Triângulo Mineiro".

Com os estudos na região do Alto Paranaíba eu e a Professora Lucia C. Moraes acreditávamos que seria interessante realizar uma síntese geológica na forma de um roteiro geológico com a finalidade de destacar os principais afloramentos e preservar sua história. Assim duas atividades em 2011 foram dedicadas à elaboração de um esboço de roteiro geológico para a região de Araxá. Orientei as alunas do Curso Técnico em Mineração Lorena Ribeiro dos Santos (faz Engenharia de Minas no CEFET-MG) no trabalho "Roteiro Geológico para a Bacia do São Francisco e Faixa Brasília Meridional entre as cidades de Bambuí e Araxá" e Rayanne de Jesus Andrade Fidelis (faz Engenharia de Minas no CEFET-MG) no trabalho "Roteiro Geológico para a Bacia do São Francisco e Faixa Brasília Meridional entre as cidades de Araxá e Uberaba". Mas outras atividades impediram que a consolidação destes trabalhos efetivamente se transformassem em um roteiro geológico. O roteiro preliminar foi testado algum tempo depois em uma excursão que fizemos em conjunto com o professor Alexandre Uhlein e alunos da pós-graduação da UFMG, na qual surgiu a proposta de um roteiro desde Belo Horizonte até Uberaba, envolvendo a geologia do Arqueano ao Cretáceo. Estes trabalhos estão sendo retomados em 2018 para a consolidação de um roteiro geológico para esta região.

Com a implantação do Curso de Engenharia de Minas no CEFET-MG/Unidade Araxá tive também a oportunidade de iniciar orientações de trabalhos de conclusão de curso tanto em Geologia como em Engenharia de Minas como os de Ana Flávia Rosa em seu "Estudo de amostras da região de Presidente Olegário visando identificar minerais portadores de titânio", cuja orientadora foi a professora Michelly dos Santos Oliveira [DOC 35]. Auxiliei em outros trabalhos mais ligados à geotecnia aplicada à mineração como os de Pâmela Caroline Pinazzi da Silva Ribeiro com título "Análise de distribuição de tensões causadas pela exploração de Crown Pilar a partir de modelamento matemático" em 2017, sob a coorientação do professor Guilherme Alzamora Mendonça [DOC 36], e de Fabiano Veloso Ferreira intitulado "Simulação real de ruptura de um corpo UCS utilizando modelagem FEM-DEM", em 2017 também sob a coorientação do professor Guilherme Alzamora Mendonça [DOC 37]. Ainda neste ano coorientei o aluno Alisson Campos no trabalho "Benefícios socioeconômicos advindos da mineração: estudo de caso do município de Araxá-MG", sob orientação do professor Douglas Geraldo Magalhães [DOC 38] e de Jéssica Lemos Lima no trabalho "Flotação de óxidos de terras raras: estado da arte" sob a orientação da professora Michelly dos Santos Oliveira [DOC 39].

Desde então estou orientando os trabalhos de Lucas Diniz, "Caracterização geológica e estrutural da ocorrência de hematita de Pratinha/MG", com coorientação da professora Silvânia Alves Braga [DOC 40], Pedro Henrique Tavares Luz, "Determinação do grau de liberação da hematita no minério de ferro da região de Pratinha, Minas Gerais", com coorientação da professora Michelly dos Santos Oliveira [DOC 40] e Ana Cláudia da Costa Oliveira no trabalho "Desafios da atual produção de minério de ferro para a indústria siderúrgica" [DOC 41]. Além disso, estou coorientando o aluno Luis Fernando de Lima Wolp, cujo orientador é o professor Guilherme Alzamora Mendonça no trabalho "Caracterização e classificação geomecânica de um talude da Santa Helena Mineração Ltda" [DOC 40] e o aluno Marlos Elias Borges no trabalho "Levantamento estrutural da mina de fosfato de Salitre I" [DOC 42].

Iniciei, ainda, a coorientação de dois alunos de mestrado a saber Bruna Letícia Santos, ex-aluna minha do curso Técnico em Mineração e geóloga formada pela UFOP, juntamente com o professor Luis Sérgio Amarante Simões da UNESP, no trabalho intitulado "Geologia da Faixa Brasília na região de Estrela do Sul" [DOC 43]. Neste trabalho estão sendo investigadas extensas ocorrências de rochas máficas e ultramáficas do Grupo Araxá; Alexandre Messias Reis, com a professora Júlia Barbosa Curto da UnB, na falha Serra Negra, região de Bom Jardim de Goiás. O trabalho é intitulado "Análise morfoestrutural da região da falha Serra Negra, a partir da integração de dados de sensoriamento remoto e gamaespectrometria" e se propõe a investigar processos de Neotectônica associados ao Lineamento Transbrasiliense utilizando técnicas de Sensoriamento Remoto [DOC 44]. Ambos os trabalhos estão em fase bem adiantada e com previsão de conclusão no final de 2018.

3.3 Orientação de Estágio Curricular

Os estágios curriculares sempre representam uma boa oportunidade de familiarização com atividades que estão sendo desenvolvidas em empresas ligadas especialmente ao setor mineral, mas também a outros setores produtivos. Servem também como uma espécie de aferição sobre a qualidade do trabalho educacional promovido pela Instituição de Ensino. De modo geral, o retorno dos alunos neste sentido tem sido positivo, demonstrando que a escola está adequada às demandas da sociedade e os estudantes abertos a novas oportunidades de trabalho tanto em relação ao nível técnico como ao nível superior. Estas atividades passaram a integrar meu cotidiano. Listo a seguir os estágios que orientei desde que passei a integrar o CEFET-MG.

Estágios Curriculares de Habilitação Profissional (Técnico em Mineração): Priscila Daniele de Araújo (Bunge Fertilizantes S/A, 12/02/2001 a 12/02/2002) [DOC 45], Flávio Santana dos Santos (Agrônômica Assessoria

e Planejamento Ltda, 28/02/2001 a 28/08/2005) [DOC 45], Glícia Eliet de Oliveira (Agronômica Assessoria e Planejamento Ltda, 28/02/2001 a 28/08/2005) [DOC 45], Aida Carolina Borges Carneiro (Laboratório de Geoprocessamento - CEFET-MG, de 01/08/2006 a 01/08/2007) [DOC 45], João Henrique Borges Bento (Laboratório de Geoprocessamento - CEFET-MG, de 01/08/2006 a 01/08/2007) [DOC 45], Thiago Henrique Silva (Laboratório de Geoprocessamento - CEFET-MG, de 01/08/2006 a 01/08/2007) [DOC 45], Cássia Cristina Duarte Campos (CBMM, de 03/09/2012 a 02/09/2013)[DOC 45], Franciele Natani Gomes (Topografia, em 2013), Priscila Resende Borges (CBMM, em 2013), Jéssica Aparecida de Oliveira (Laboratório de Geoprocessamento - CEFET-MG, em 2014), Gabriella Caroline Ferreira Silva Masson (Vale Fertilizantes Tapira, em 2014), Renata Keila Santos (Laboratório de Geoprocessamento - CEFET-MG, em 2014), Daiane Pereira Campos (CBMM, em 2015), Diogo Santana Leite (Vale Fertilizantes S/A - Tapira, em 2015) [DOC 46], Taína Rodrigues Monteiro (Vale Fertilizantes S/A - Araxá)[DOC 47], Maria Laura Costa (Laboratório de Tratamento de Minérios - CEFET-MG, em 2015)[DOC 48], Pâmela Tavares do Amaral (CBMM, em 2016) [DOC 49], Núbia Sales Faria (Análise e Assessoria Ambiental - Araxá, em 2016)[DOC 50], Luana Filomena Borges (Análise e Assessoria Ambiental - Araxá, em 2016) [DOC 51], Bruna Starling Costa (WLD Consultoria Ambiental Ltda, de 03/04/2017 a 03/08/2017) [DOC 52]. Em 2017 orientei os Estágios Curriculares de Habilitação Profissional (Técnico em Mineração): Ana Vitória de Moura Gonçalves (UFOP - Ouro Preto) e Lucas Vasconcelos de Melo (Vale Fertilizantes S/A - Araxá).

Estágio Curricular Obrigatório (Engenharia de Minas):Vitor Loureiro Gontijo (CBMM, em 2016) [DOC 53 e DOC 54]: Morgana de Matos Lopes (Agrocitry Mineração Ltda - Curvelo), Daniel Lemos Ferreira (Arcelor Mittal Brasil S/A - Belo Horizonte), Marcos Talles Borges da Silva (Vale Fertilizantes S/A - Tapira), Amélia de Souza Correa (SAAE - Serviço Autárquico de Água e Esgoto de Carmo do Cajuru), Izabele de Oliveira Chaves (Agrocitry Mineração Ltda - Curvelo), Paula Oliveira Lacerda (Itabrita - Britadora Itatiaiuçu Ltda) e Maria Eugênia Ferreira Campos (DNPM- Belo Horizonte).

3.4 Orientação de Monitoria

A oferta de bolsas de monitoria é relativamente recente no CEFET-MG/Unidade Araxá, iniciando-se a partir da implantação do Curso de Engenharia de Minas. Orientei três monitorias desde 2014: Nayara Stefanie Borges na disciplina Cartografia Aplicada à Mineração (no primeiro semestre de 2014) [DOC 55], Maria Eugênia Ferreira Borges na disciplina Desenho Técnico Aplicado à Mineração (primeiro e segundo semestres de 2015) [DOC 56] e Thiago Mozart Gonçalves Leite nas disciplinas Geologia Estrutural e Cartografia Aplicada à Mineração (primeiro semestre de 2017) [DOC 57].

PESQUISA

Neste capítulo organizei as atividades de pesquisa por temas principais para facilitar a leitura e discussões. Assim, inicio a apresentação pelos meus primeiros anos de contato com a pesquisa científica e a seguir adentro temas aos quais tenho dirigido maior atenção durante minha carreira acadêmica. Devo destacar que, em 2004, a professora Lucia C. Moraes e eu criamos o Grupo de Pesquisa em Geociências, ligado ao Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq e credenciado desde então pelo CEFET-MG. A denominação do grupo visava a abordagem de diversos temas não inseridos em uma linha específica de pesquisa, inclusive na área de Engenharia de Minas. Este enfoque tem sido interessante uma vez que o grupo conseguiu aglutinar diversos professores do Departamento de Minas e Construção Civil.

4.1 Iniciação Científica

Minha iniciação científica e meu gosto pela pesquisa científica começaram durante a graduação quando fui bolsista do professor Hardy Jost no período de 1979 a 1981 [DOC 58]. Em julho de 1980 acompanhei o professor Lauro Nardi nos trabalhos de campo de sua tese de doutorado na região de Lavras do Sul, mapeando e coletando amostras do Granito Lavras para estudos petrográficos e geoquímicos [DOC 59]. Também estagiei sob a supervisão do professor Léo Afrâneo Hartmann em um convênio entre a UFRGS e a Companhia Brasileira do Cobre, em atividades de campo de 7 a 16 de dezembro de 1980 e de laboratório no primeiro semestre de 1981, na região de São Sepé, RS, na prospecção por cobre [DOC 60]. Em julho de 1980 também acompanhei a professora Marisa Garcia de Oliveira em trabalhos de campo na região de São Gabriel que serviram de base para sua dissertação de mestrado sobre rochas ultramáficas [DOC 61]. Nesta época, de 1979 a 1981, eu e alguns colegas de curso criamos o Núcleo de Estudos Geológicos do Museu Mauá [DOC 62], sediado na minha cidade natal, Santa Cruz do Sul, quando tivemos a oportunidade de trabalhar com a equipe do Museu no estudo de sítios arqueológicos, especialmente na estratigrafia e coleta de material arqueológico, coleta de fósseis e organização de exposições.

4.2 Bom Jardim de Goiás

Após ingressar na UnB, em 1982, procurei o Professor Aripilino Antonio Nilson, recém chegado de um doutorado no Canadá, para discutir um provável tema para o mestrado. Ele então me sugeriu estudar ou a sequência vulcano-sedimentar de Jaibaras no nordeste de Tocantins ou a sequência vulcano-sedimentar de Bom Jardim de Goiás, no sudoeste de Goiás. Achei ambos os temas interessantes, mas optei pelo último mais por

uma questão de logística. Os recursos para pesquisa eram escassos na época, mas havia algum dinheiro oriundo do CNPq. O projeto envolveu mapeamento geológico na escala 1:50.000, seguido de estudos petrográficos e litogeoquímicos. Tive que me dedicar um pouco mais à geologia estrutural, especialmente porque na região de Bom Jardim existem diversos domínios tectonoestratigráficos separados por zonas de cisalhamento sob influência do Lineamento Transbrasiliano [ver figuras 7 e 8]. Naquela época já se trabalhava com a associação de lineações e foliações, mas os estudos em cinemática ainda eram incipientes. Mesmo assim, conseguimos definir, por meio de indicadores cinemáticos como dobras de arrasto e sigmóides de foliações que as zonas de cisalhamento eram subverticais e com cinemática sinistral, fatos que vieram a ser confirmados para o Lineamento Transbrasiliano por outros pesquisadores em tempos mais recentes. Fato relevante deste trabalho foi que na região as texturas e estruturas vulcânicas se acham muito bem preservadas e vão de termos máficos (basaltos com pillow lavas belíssimas), passando por intermediários (dacitos e riodacitos) a ácidos (riolitos com aglomerados vulcânicos com bombas retorcidas e depósitos de lápili-tufos). Além da Dissertação de Mestrado intitulada "Geologia, deformação e mineralização de cobre no Complexo Vulcano-sedimentar de Bom Jardim de Goiás"[DOC 63] de 1985, o projeto resultou em diversas publicações como os trabalhos de encontros científicos: SEER, H. J. NILSON, A. A. 1985, Contribuição à Geologia das Unidades Pré-Cambrianas da Região de Bom Jardim de Goiás [DOC 64]; SEER, H. J. 1985, Estudo petroquímico preliminar das rochas metavulcânicas do Grupo Bom Jardim de Goiás [DOC 65]; SEER, H. J. 1987, Litogeoquímica das rochas metavulcânicas do Grupo Bom Jardim de Goiás [DOC 66] e SEER, H. J. 2011, Estruturas e texturas das rochas metavulcânicas associadas ao depósito de cobre de Bom Jardim de Goiás [DOC 67]. E ainda o capítulo de livro sugerido pelo professor Hardy Jost à CPRM: SEER, H. J.; GUIMARAES, S. B.; MOURA, M.A.; NILSON, A. A. 2010, Depósito de cobre VMS de Bom Jardim de Goiás parte do livro Modelos de Depósitos de Cobre do Brasil e sua Resposta ao Intemperismo [DOC 68].

4.3 Bacia Sanfranciscana

Quando me transferi de Brasília para a UFOP em 1985, comecei a trabalhar no Projeto Lagoa Formosa [DOC 69], coordenado por minha esposa Lucia C. Moraes na UFMG, com financiamento pelo CNPq, do qual participavam os professores Antonio Celso Campolim Fogaça, Patrícia Barbosa de Albuquerque Sgarbi e Geraldo Norberto Sgarbi. Este projeto tinha por objetivo o estudo das rochas vulcânicas alcalinas da Bacia Sanfranciscana e foi motivado pelo mestrado da professora Lucia, mas como foi baseado em mapeamento geológico abriu várias frentes de pesquisa, como as rochas do Grupo Bambuí e as rochas sedimentares cretáceas situadas na base das vulcânicas e, posteriormente, motivou os mestrados e doutorados dos professores Patrícia e Norberto, um mestrado da aluna Senira Kattah, orientanda da professora Lucia, e atraiu a curiosidade e atividades de pesquisa de outros pesquisadores. Deste projeto resultaram as publicações: SEER, H. J. MORAES, L. C. 1986, Estudo petrográfico das rochas ígneas alcalinas da região de Lagoa Formosa, MG [DOC 70]; MORAES, L. C.; SEER, H. J.; FOGAÇA, A. C. C.; SGARBI, P. B.; SGARBI, G. N. 1986, Geologia das Unidades Cretáceas da área compreendida entre Lagoa Formosa e Carmo do Paranaíba, MG [DOC 71]; MORAES, L. C.; SEER, H. J.; KATTAH, S. G. 1987, Aspectos petroquímicos das rochas vulcânicas alcalinas cretáceas da porção meridional da Bacia Sanfranciscana, MG [DOC 72]; SEER, H. J.; MORAES, L. C.; FOGAÇA, A. C. C. 1987, Faciologia e estruturação tectônica dos metassedimentos com diamictitos e jaspilitos da região de Lagoa Formosa, MG (Grupo Bambuí?) [DOC 73]. O projeto culminou com a impressão do Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia/Núcleo Minas de SEER, H.J.; MORAES, L.C.; FOGAÇA, A.C.C. 1989, Roteiro Geológico para a Região de Lagoa Formosa – Chumbo – Carmo do Paranaíba – MG [DOC 74]. Mais tarde amostras de piroxenito

encontradas em brechas vulcânicas foram melhor estudadas pelo professor José Affonso Brod e resultaram nos artigos BROD, J. A.; GIBSON, S. A.; THOMPSON, R. N.; JUNQUEIRA BROD, T. C.; SEER, H. J.; MORAES, L. C.; BOAVENTURA, G. R.N. 2000, The Kamafugite-Carbonatite Association in the Alto Paranaíba igneous Province (APIP), Southeastern Brazil [DOC 75] e MARCHAO, M. O.; BARBOSA, E. S. R.; BROD, J. A.; SEER, H. J.; MORAES, L. C.; JUNQUEIRA BROD, T. C.; GOMIDE, C. S. 2008. Geoquímica de Xenólitos de Piroxenito (Bebedourito) em Depósitos Piroclásticos do Grupo Mata da Corda: implicações para a associação Kamafugito-Carbonatito-Foscorito na Província Ignea do Alto Paranaíba [DOC 76]. Além destes trabalhos houve um esforço para se compreender melhor a estratigrafia da Formação Lagoa Formosa do Grupo Bambuí por Marcos Cristóvão Baptista em sua dissertação de mestrado de 2004 intitulada Estratigrafia e Evolução Geológica da região de Lagoa Formosa (MG), orientada pelo professor Alexandre Uhlein, da UFMG, e de cuja Comissão de Avaliação fiz parte [DOC 77]. E em 2010, houve proposta de formalização da Formação Lagoa Formosa no trabalho de Uhlein, A.; DARDENNE, M. A.; SEER, H. J.; MORAES, L. C.; NOCE, C. M.; BAPTISTA, M. C.; FRAGOSO, D. G. C.; DIAS, P. H. A.; MOREIRA, G. C. A 2010, Formação Lagoa Formosa e a Estratigrafia do Grupo Bambuí em Minas Gerais [DOC 78].

Em 2012 a professora Lucia C. Moraes e eu resolvemos submeter um projeto ao CNPq intitulado "Estudo dos minerais pesados da Formação Capacete, Cretáceo da Bacia Sanfranciscana, na região de São Gotardo, Minas Gerais: ênfase na identificação e caracterização de terras raras, paládio, platina, nióbio, fósforo e titânio"[DOC 79]. O projeto visava o estudo de campo e laboratório de frações de minerais pesados em amostras selecionadas de perfis de campo na Formação Capacete, da Bacia Sanfranciscana, na região de São Gotardo, Minas Gerais. Havíamos encontrado arenitos muito ricos em magnetita nesta formação e supomos que estas elevadas concentrações poderiam estar vinculadas a outros minerais potencialmente econômicos. Os minerais foram concentrados e caracterizados do ponto de vista de sua morfologia e composição, tanto através de MEV como por análise química, com a finalidade de verificação do potencial econômico desta unidade geológica. Este projeto gerou um relatório final de pesquisa em 2014 [DOC 80] e um Trabalho de Conclusão de Curso da aluna Ana Flávia Rosa, de cuja banca de avaliação participei em 2015 [DOC 81]. As principais conclusões foram de que existe correlação entre a elevada concentração de magnetita e anomalias de titânio, fósforo e terras raras.

4.4 Faixa Brasília Meridional

Interessei-me pelo estudo da Faixa Brasília no Alto Paranaíba a partir de 1995 quando iniciei meu doutoramento pela Universidade de Brasília. Sob a orientação do professor Marcel Auguste Dardenne desenvolvi a Tese "Evolução Tectônica dos grupos Araxá, Ibiá e Canastra na sinforma de Araxá, Minas Gerais", defendida em 1999 [DOC 10]. A divulgação deste trabalho foi feita através dos artigos de SEER, H. J.; DARDENNE, M. A.; PIMENTEL, M. M.; FONSECA, M. A.; MORAES, L. C. 2000, O Grupo Ibiá na sinforma de Araxá: um terreno tectonoestratigráfico ligado à evolução de arcos magmáticos [DOC 82]; SEER, H. J. DARDENNE, M. A. 2000, Tectonostratigraphic terrane analysis on neoproterozoic times: the case study of Araxa Synform, Minas Gerais State, Brazil; implications to the final collage of the Gondwanaland [DOC 83]; SEER, H. J.; BROD, J. A.; FUCK, R. A.; PIMENTEL, M. M.; BOAVENTURA, G. R.; DARDENNE, M. A. 2001, Grupo Araxá em sua área tipo: um fragmento de crosta oceânica Neoproterozóica na Faixa de Dobramentos Brasília [DOC 85]; SEER, H. J.; FONSECA, M. A. 2002, Structural evidence for polyphase tectonism in the Araxa Synform, southern Brasilia Belt: implications for West Gondwana assembly [DOC 86] e SEER, H. J.; DARDENNE, M. A.; FONSECA, M. A. Deformation and tectonic framework of the meso/neoproterozoic units of the southern Brasilia fold Belt: implications on the geotectonic evolution [DOC 87].

Os estudos e a cooperação com outros pesquisadores da Faixa Brasília motivaram diversas publicações posteriores como o capítulo de livro de VALERIANO, C. M.; DARDENNE, M. A.; FONSECA, M. A.; SIMOES, L. A.; SEER, H. J. 2004, A Evolução Tectônica da Faixa Brasília [doc 88] na obra Geologia do Continente Sul-Americano - Evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida; PIMENTEL, M. M.; DARDENNE, M. A.; FUCK, R. A.; VIANA, M. G.; JUNGES, S. L.; FISCHER, D. P.; SEER, H. J.; DANTAS, E. L. 2001, Nd isotopes and the provenance of detrital sediments of the Neoproterozoic Brasília Belt, central Brazil [DOC 89]; VALERIANO, C. M.; MACHADO, N.; SIMONETTI, A. ; VALLADARES, C. S. ; SEER, H. J.; SIMOES, L. A. 2004, U-PB geochronology of the southern Brasília belt(SE-Brazil): sedimentary provenance, Neoproterozoic orogeny and assembly of West-Gondwana [DOC 90]; SEER, H. J. 2004. Micas primárias em granitos colisionais do Grupo Araxá, Minas Gerais [DOC 91]; SEER, H. J.; BROD, J. A.; VALERIANO, C. M.; FUCK, R. A. 2005, Leucogranitos intrusivos no Grupo Araxá: registro de um evento magmático durante colisão Neoproterozóica na porção meridional da Faixa Brasília [DOC 92]; UHLEIN, A.; FONSECA, M. A.; SEER, H. J. 2013, Tectônica da Faixa de Dobramentos Brasília-Setores Setentrional e Meridional [DOC 93]; DIAS, P.H.A. ; SOARES, A. C. P.; SEER, H. J.; DUSSIN, I. A.; VALERIANO, C. M.; KUCHENBECKER, M. 2011, O Grupo Ibiá (Faixa Brasília Meridional): evidências isotópicas U-Pb e Sm-Nd de bacia colisional tipo flysch [DOC 94]; FALCI, A.; CAXITO, F. de A.; SEER, H. J.; VALERIANO, C. de M.; DIAS, P. H. A.; PEDROSA-SOARES, A. C. 2018, Provenance shift from a continental margin to a syn-orogenic basin in the Neoproterozoic Araxá nappe system, southern Brasília belt, Brazil.

A professora Lucia C. Moraes e eu submetemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais-FAPEMIG em 2004 o projeto de pesquisa "Contribuição à Evolução Geotectônica da Faixa Brasília no Estado de Minas Gerais com base em análise estrutural e geocronologia U-Pb"[DOC 96]. Com este projeto pretendia-se realizar algumas datações e análises químicas em granitos intrusivos nos xistos do Grupo Araxá na Faixa Brasília Meridional entre as cidades de Araxá e Cascalho Rico. As datações de nove amostras foram realizadas na Universidade de Brasília e a partir de 2007 foi possível publicar diversos trabalhos voltados para a geologia estrutural, petrologia e a geocronologia. Foi possível separar três fases de geração de granitos, o mais velho de 830 Ma, outro com 790 Ma e o mais novo com 630-640 Ma. O primeiro trabalho foi de SEER, H. J.; MORAES, L. C.; CARNEIRO, A. C. B. 2007, Geologia e deformação do Grupo Araxá na região de Estrela do Sul - Monte Carmelo - Abadia dos Dourados, Minas Gerais [DOC 97]. Depois SEER, H. J.; MORAES, L. C.; DANTAS, E. L.; BINATTI, I. 2008, Geologia e Geocronologia do Granito Estrela do Sul, Faixa Brasília, Minas Gerais [DOC 98]; SEER, H. J.; MORAES, L. C.; JUNGES, S. L. 2010, Novos dados U-Pb e Sm-Nd de rochas granitoides do Grupo Araxá, Faixa Brasília Meridional, entre a região de Araxá e Monte Carmelo, Minas Gerais [DOC 99]. O trabalho mais importante deste projeto foi de SEER, H. MORAES, L. C. 2013, Within plate, arc, and collisional Neoproterozoic granitic magmatism in the Araxá Group, Southern Brasília belt, Minas Gerais, Brazil [DOC 100].

Em 2018 foi elaborado o projeto "Proveniência dos xistos do Grupo Araxá com base em estudos de minerais pesados" com a participação da geóloga Bruna Santos e do professor Luis Sérgio Amarante Simões, da UNESP, e um aluno do Curso de Engenharia de Minas do CEFET-MG. O projeto visa o estudo de populações de minerais pesados nos xistos do Grupo Araxá, Faixa Brasília Meridional na região de Estrela do Sul. Além de estudos sobre a composição e morfologia dos minerais pesados, serão estudadas as populações de zircões que deverão ser submetidos a análises geocronológicas a posteriori. O objetivo central é investigar o caráter das fontes dos sedimentos e compreender os intervalos de idade destas fontes no sentido de aprimorar os modelos geotectônicos da Faixa Brasília Meridional. O projeto é derivado da proposta de mestrado de Bruna Santos e o primeiro

trabalho foi submetido ao 49º Congresso Brasileiro de Geologia que será realizado no Rio de Janeiro em 2018: SANTOS, B.; SIMÕES, L.S.A.; SEER, H.J.; VALENTE NETO, F.C. 2018, Geologia da Faixa Brasília na região de Estrela do Sul-MG [DOC 102].

4.5 Mapeamento Geológico Sistemático

A partir de 2009 participei de diversos projetos de mapeamento geológico coordenados pela UFMG e financiados pela CODEMIG. Estes projetos visavam completar o mapeamento 1:100.000 do Estado de Minas Gerais até 2017. Do primeiro projeto denominado Alto Paranaíba participei do mapeamento da Folha Campos Altos gerando mapa geológico e relatório [figura 17 e DOC 103]. Na região ocorrem rochas da Faixa Brasília, especialmente do Grupo Canastra e secundariamente dos Grupos Araxá, Ibiá e do Grupo Bambuí além de coberturas cretáceas da Bacia Sanfranciscana e corpos kimberlíticos.

Figura 17. Mapa Geológico da Folha Campos Altos. Projeto Alto Paranaíba, CODEMIG-UFMG.

Um outro conjunto de folhas topográficas adjacentes a este projeto começaram a ser mapeadas no âmbito do Projeto Fronteiras de Minas a partir de 2013. Neste projeto trabalhei nas folhas Ibiá e Araxá [figuras 18 e 19] concluindo-as em 2015. Nestas folhas predominam os Grupos Araxá, Canastra e Ibiá da Faixa Brasília, além de Complexos Alcalino-Carbonatíticos (Araxá, Tapira e Salitre I e III) e diques de microgabros ligados ao magmatismo toleítico da Bacia do Paraná. Do mapeamento da Folha Araxá participaram a professora Lucia C. Moraes e o professor Carlos H. Silva, da UFMT, que havia desenvolvido seu doutorado na região sul da folha: SEER, H. J.; MORAES, L. C.; SILVA, C. H. 2015, Folha Araxá [DOC 104]; do mapeamento da Folha Ibiá participaram também a professora Lucia C. Moraes e o geólogo Paulo H. A. Dias que desenvolvia seu mestrado na região: SEER, H. J.; MORAES, L. C.; DIAS, P. H. A. 2015, Folha Ibiá [DOC 105].

Figura 18. Mapa Geológico da Folha Ibiá. Projeto Fronteiras de Minas, CODEMIG-UFMG.

Figura 19. Mapa Geológico da Folha Araxá. Projeto Fronteiras de Minas, CODEMIG-UFMG.

A partir de 2015 outro projeto com as mesmas características teve o objetivo de completar o mapeamento do Estado, sendo denominado Projeto Triângulo Mineiro. Nele participei do mapeamento das folhas Sacramento, Perdizes e Uberaba-Igarapava. Do mapeamento da Folha Perdizes [figura 20] participaram a professora Lucia C. Moraes, o geólogo André Falcí Cardoso, que então fazia seu trabalho de mestrado na região e o professor Fabrício A. Caxito: CARDOSO, A. F.; SEER, H. J.; MORAES, L. C.; CAXITO, F. A. 2017, Folha Perdizes [DOC 106]; da Folha Sacramento [figura 21] participaram também a professora Lucia C. Moraes, o professor Carlos H. Silva, da UFMT e dois alunos também da UFMT, Pollyne R de Avelar, que desenvolveu seu trabalho de conclusão de curso no Grupo Canastra e Ricardo L. Timm que fez mestrado sobre um corpo de granito sincolisional próximo da cidade de Sacramento, ambos sob orientação do professor Carlos: SILVA, C. H.; SEER, H. J.; MORAES, L. C.; TIMM, R. L.; AVELAR, P. R. 2017, Folha Sacramento [DOC 107]; as Folhas Uberaba-Igarapava [figura 22] foram mapeadas por mim e pela professora Lucia C. Moraes: SEER, H. J. MORAES, L. C. 2017, Folha Uberaba - Igarapava [DOC 108]. Além disso, o Projeto Triângulo gerou um trabalho de síntese sobre a geologia do Triângulo Mineiro [DOC 108] e um capítulo de síntese sobre o mapeamento realizado durante os projetos Alto Paranaíba, Fronteiras de Minas e Triângulo Mineiro a respeito da Bacia Bambuí do qual participaram diversos pesquisadores destes projetos: PEDROSA-SOARES et al., 2017 [DOC 109]. Um dos trabalhos de cooperação entre pesquisadores do Projeto Triângulo Mineiro resultou em um artigo sobre a Formação Uberaba, que já vinhamos estudando há mais tempo e que foi alvo do mestrado de Dennis Quintão, na UFMG: QUINTÃO, D. A.; CAXITO, F. A.; KARFUNKEL, J.; VIEIRA, F. R.; SEER, H. J.; MORAES, L. C.; RIBEIRO, L. C. B.;

PEDROSA-SOARES, A. C., 2017, Geochemistry and sedimentary provenance of the Upper Cretaceous Uberaba Formation (Southeastern Triângulo Mineiro, MG, Brazil DOC 110).

Figura 20. Mapa Geológico da Folha Perdizes. Projeto Triângulo Mineiro, CODEMIG-UFMG.

Figura 21. Mapa Geológico da Folha Sacramento. Projeto Triângulo Mineiro, CODEMIG-UFMG.

Figura 22. Mapa Geológico das Folhas Uberaba-Igarapava. Projeto Triângulo Mineiro, CODEMIG-UFMG.

4.6 Bacia do Paraná

Em 2011 a professora Lucia C. Moraes e eu elaboramos o Projeto "Diques da região de Abadia dos Dourados, MG", que não teve suporte financeiro. Visávamos o estudo de campo, petrográfico e litogeoquímico de diabásios (microgabros) que ocorrem na forma de diques em alinhamentos NW e que tem forte expressão magnética. O Professor Maurício Antônio Carneiro, da UFOP, auxiliou-nos nas análises químicas dos diques. Este trabalho confirmou o caráter toleítico dos microgabros e sua filiação aos tipos genéticos Urubici e Pitanga, relacionados aos basaltos toleíticos da Bacia do Paraná: MORAES, L. C.; SEER, H. J.; CARNEIRO, M. 2011, Geologia e litogeoquímica dos diques toleíticos ATi vinculados aos lineamentos magnéticos de direção NW do Arco do Alto Paranaíba em Abadia dos Dourados, MG [DOC 111]. Em 2017 alguns professores do Curso de Geologia da Universidade Federal de Uberlândia, em Monte Carmelo, interessaram-se em estudar a expressão morfológica dos diques e os resultados deste estudo serão apresentados em 2018 no 49º Congresso Brasileiro de Geologia (BARBOSA, M.I.M.; SILVEIRA, A.; SEER, H.J.; MORAES, L.C.; ARAÚJO, L.M.B. 2018, Expressão geomorfológica derivada de diques toleíticos na região de Abadia dos Dourados (MG) [DOC 112].

O projeto de estudo dos diques gerou uma parceria para o estudo dos derrames toleíticos da Bacia do Paraná com uma equipe da USP que estava organizando um projeto Temático que teria suporte da FAPESP. O projeto foi coordenado pelos professores Excelso Ruberti, Valdecir Janasi e Leila Marques e agregou outros 33 pesquisadores de universidade brasileiras e estrangeiras e 8 alunos de graduação e pós-graduação. Teve como título "A Província Magmática Paraná-Etendeka no Brasil: relações temporais e petrológicas entre o magmatismo toleítico e alcalino e suas implicações geodinâmicas" e foi aprovado pela FAPESP. A última etapa está sendo realizada em 2018. Eu e a professora Lucia C. Moraes ficamos responsáveis pelo estudo da borda NE da Bacia do Paraná no subprojeto "Estudo da morfologia e estratigrafia dos derrames de basalto da Província Magmática Paraná-Etendeka no Estado de Minas Gerais"[DOC 113 e DOC 114]. O projeto ainda não foi finalizado, mas diversos trabalhos foram produzidos a partir dele: MORAES, L. C. SEER, H. J. 2001, O vai e vem do conhecimento geológico: revisita à ocorrência de lavas almofadadas da Província Magmática do Paraná no sudoeste do Município de Araguari, Triângulo Mineiro, MG [DOC 115]; MORAES, L. C. SEER, H. J. 2015, The occurrence of volcanoclastic rocks in the Serra Geral Formation in the Northeast extreme of the Parana Basin [DOC 116]; MORAES, L. C. SEER, H. J. 2016, Estratigrafia e morfologia dos derrames de basaltos do Grupo São Bento no extremo NE da Província Continental Magmática do Paraná, Brasil [DOC 117]; SEER, H. J. MORAES, L. C. 2016, Registro de um sill máfico da Formação Serra Geral no Triângulo Mineiro, MG [DOC 117]; MORAES, L. C. SEER, H. J. 2018, Pillow lavas and fluvio-lacustrine deposits in the northeast of Paraná Continental Magmatic Province, Brazil [DOC 118]; MORAES, L. C.; SEER, H. J.; MARQUES, L. S. 2018, Geology, geochemistry and petrology of basalts from Paraná Continental Magmatic Province in the Araguari, Uberlândia, Uberaba and Sacramento regions, Minas Gerais state, Brazil [DOC 119] e gerou uma cooperação internacional com o professor Hetu Sheth da Universidade de Bombay, na Índia, que organizou um Atlas fotográfico sobre basaltos de províncias magmáticas continentais da Terra do qual participaram dezenas de

pesquisadores do mundo: SHETH, H. (org) et al. 2017, A Photographic Atlas of Flood Basalt Volcanism [DOC 120 e DOC 121].

4.7 Divulgação Científica

Na linha de divulgação científica participei de diversos projetos e o primeiro deles foi a publicação de cinco artigos no Jornal Correio de Araxá, em 1990 denominados "A Terra, esta nossa fantástica e frágil morada"[DOC 122].

Mais tarde, em 2002, o então Prefeito de Araxá Antônio Leonardo Lemos Oliveira, convidou-me a desenvolver um projeto de levantamento do meio natural do município, motivado que estava pelos trabalhos e influência do professor José Galizia Tundisi que, em São Paulo, foi um dos responsáveis pelo projeto que culminou em amplo levantamento biológico do Estado, denominado Projeto Biota São Paulo. A partir de conversas com o professor Tundisi elaborei o Projeto GeoBiota Araxá: estudo do sistema natural do Município de Araxá [DOC 123]. Meu contrato com a Prefeitura foi de dois anos e neste período estruturei o projeto e a equipe que dele participaria. Consegui reunir equipe multidisciplinar de 49 pesquisadores de diversas instituições do Brasil. Mas, infelizmente o projeto não foi implantado.

Posteriormente, com o avanço nos estudos geológicos no Alto Paranaíba e bacias sedimentares circundantes participei da organização de diversos trabalhos de divulgação científica. O primeiro deles foi a elaboração de um CD sobre a História Geológica do Triângulo Mineiro: SEER, H. J. MORAES, L. C. 2004, História Geológica do Triângulo Mineiro [DOC 124]. Este trabalho foi divulgado no 42º Congresso Brasileiro de Geologia, em Araxá, e teve como principal objetivo realizar divulgação científica para estudantes de Segundo Grau do Oeste de Minas Gerais. Nele é contada a história geológica da região desde o Pré-Cambriano até o Quaternário, destacando fatos importantes da paleontologia do Cretáceo e do Quaternário, além dos depósitos minerais de fosfato e nióbio. Nesta mesma linha publicamos um artigo síntese deste CD no jornal Correio de Araxá em 2005: SEER, H. J. MORAES, L. C. História Geológica da região de Araxá [DOC 125].

Durante o Simpósio de Geologia do Sudeste, na cidade de Diamantina em 2007, a professora Lucia C. Moraes e eu fizemos um acordo de cooperação com o Serviço Geológico do Brasil para a comemoração do Ano Internacional do Planeta Terra, comemorado em 2008 [DOC 126 e DOC 127]. Consistiu de uma dinâmica de divulgação sobre a Terra no Centro de Geologia Eschwege para alunos das escolas do ensino fundamental de Diamantina. Com uma equipe de alunos do Curso Técnico em Mineração do CEFET-MG, organizamos uma exposição sobre Geologia e História da Terra reunindo painéis, amostras de minerais, rochas e fósseis e atividades lúdicas como jogos. Foi um trabalho motivador que permitiu que nossos alunos entrassem em contato mais estreito com a comunidade geológica integrante do Simpósio e a cidade de Diamantina com seus séculos de história. Diversos alunos desta turma ficaram tão deslumbrados com o mundo da geologia que seguiram carreiras nesta área.

Em 2011 participamos do Seminário sobre história natural e conservação da Serra da Canastra promovido pelo Instituto CHICO MENDES de Conservação da Biodiversidade em São Roque de Minas junto ao Parque Nacional da Serra da Canastra, onde apresentamos o painel Geologia da Região da Serra da Canastra [DOC 128]. Neste seminário pudemos interagir com profissionais de outras áreas que trabalham com conservação ambiental e com a equipe do parque. A partir deste contato e de trabalho de levantamento geológico do parque nacional produzimos um artigo de divulgação científica na revista da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) Ciência Hoje, especialmente voltado para o público que visita o Parque Nacional: MORAES, L. C. SEER, H. J. 2015, Serra da Canastra: de mar a montanha [DOC 129].

Estas atividades e a vivência geológica na região do Alto Paranaíba motivaram, em 2016, um convite por parte do Geólogo Bruno F. Riffel (então na CBMM) e do professor João Sena Costa (da Universidade Federal do Pará) para atuarmos como consultores técnicos da obra Patrimônios da Terra: A Serra da Canastra e o Rio Paraná, um trabalho de divulgação científica que visa a abordagem da história geológica da América do Sul [DOC 130]. Esta obra foi impressa em 2017 e amplamente divulgada em escolas da região de Araxá.

Em 2016 eu e a professora Lucia fizemos uma visita à região do rio Cristalino na divisa do Mato Grosso com o Pará. É uma região muito visitada e estudada por biólogos e aficionados por natureza e percebemos que tanto os guias como as pessoas envolvidas na conservação não possuíam conhecimentos sobre a geologia do local. Resolvemos organizar um poster sobre a geologia do rio Cristalino para afixar no centro de pesquisa do Lodge Cristalino com a finalidade de divulgação científica [DOC 131]. O professor Carlos Humberto Silva da UFMT gentilmente nos forneceu material bibliográfico sobre a região.

4.8 Pesquisa em Educação

Minha atuação em projetos voltados para a Educação foi pequena, mas participei de um estudo sobre as idéias prévias em Geologia e sobre a importância da leitura das paisagens, ambos em conjunto com a professora Lucia C. Moraes: MORAES, L. C. SEER, H. J. 2005, El uso de las ideas previas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Geologia con Tecnicos de Minería (DOC 132) e MORAES, L. C. SEER, H. J. 2011, Leitura da paisagem e orientação geográfica: uma experiência didática [DOC 133], no qual discutimos uma experiência didática com alunos de Segundo Grau do Curso Técnico em Mineração do CEFET-MG, na qual o estudo da paisagem serviu como eixo norteador no estudo da Geologia, partindo-se da observação das paisagens locais da cidade de Araxá.

No final de 2016 assumi a tutoria do Grupo PET da Engenharia de Minas (Programa de Educação Tutorial) e nela estou até este ano de 2018 [DOC 134]. As atividades desenvolvidas pelo Grupo PET durante o período de outubro de 2016 a outubro de 2017 harmonizaram-se com o objetivo geral do programa que é a promoção da “formação ampla e de qualidade acadêmica dos alunos de graduação envolvidos direta ou indiretamente com o programa, estimulando a fixação de valores que reforcem a cidadania e a consciência social de todos os participantes e a melhoria dos cursos de graduação” (MEC – PET/Manual de orientações básicas, 2006). O Grupo trabalhou em harmonia e conseguiu atuar em pesquisa, ensino e extensão, envolvendo tanto a comunidade discente/docente do CEFET como de uma escola estadual de primeiro e segundo graus de Araxá. O trabalho mais enriquecedor e que demandou mais tempo foi a atuação dos petianos como professores de alunos de 9º séries do Primeiro Grau, momento em que tiveram a oportunidade de elaborar e levar conhecimentos sobre geociências e mineração a um público que, normalmente, não tem acesso a estas informações. Trata-se de trabalho relevante que, além de inserir o CEFET na comunidade local, permite reflexões a respeito da indústria extrativa mineral local que é de grande importância econômica para o Estado de Minas Gerais e para o Brasil. Em Araxá localiza-se a mais importante reserva mundial de nióbio e existem importantes recursos de Terras Raras. Além disto, o município forneceu fosfato por mais de trinta anos e suas usinas continuam beneficiando minério fosfático proveniente de Patrocínio, cidade que dista 100 Km de Araxá. Muitas pessoas dependem direta ou indiretamente desta atividade, mas a maior parte delas pouco sabe a seu respeito. A preparação de aulas, a investigação para elaboração de recursos didáticos lúdicos como jogos e o trabalho em equipe podem ser destacados como objetivos específicos também alcançados durante este período [DOC 135].

4.9 Pesquisa em Geoprocessamento

Atuando como docente da disciplina Geoprocessamento para o Curso Técnico em Mineração participei de trabalhos e orientações nesta área. Um deles foi na Dissertação de Mestrado de Maria Beatriz Rocha que estudou o uso e ocupação do solo no Município de Araxá e da qual foram publicados os trabalhos: ROCHA, M. B. B. SEER, H. J. 2008, Fisiografia e Uso da Terra no Município de Araxá, Minas Gerais [DOC 136] e ROCHA, M. B. B. SEER, H. J. 2008, Mapeamento e caracterização do meio físico de Araxá – MG, utilizando técnicas de geoprocessamento [DOC 137].

Em 2009 fiz uma incursão em um estudo sobre dispersão de ruídos industriais em ambiente urbano orientando dois alunos do Curso Técnico em Mineração. Com a implantação de uma fábrica de batatas pré-processadas em Araxá, houve um aumento expressivo de ruídos na região do entorno - limite entre o rural e o urbano. Usando um decibelímetro, um receptor GPS e uma bússola, fizemos um levantamento da dispersão dos ruídos pelo vento e tratamos os dados em ambiente ArcGis. Este trabalho tem sido utilizado como exemplo de utilização das geotecnologias nas aulas de Geoprocessamento. Os resultados foram publicados no artigo SEER, H. J. 2009, Modelagem da dispersão de ruídos industriais como recurso didático no aprendizado em geoprocessamento [DOC 138].

Em 2017 a professora Julia Curto da Universidade de Brasília convidou-me a colaborar no mestrado de Alexandre Reis que está utilizando sensoriamento remoto e integração de dados para estudar processos de Neotectônica no sudoeste de Goiás [DOC 139]. Um primeiro trabalho já foi submetido ao 49º Congresso Brasileiro de Geologia Reis, A. M.; Curto, J.B. ; Seer, H. J. 2018, Interpretação de processos e produtos de dinâmica superficial a partir da integração de dados gamaespectrométricos e ALOS PALSAR [DOC 140].

No início de 2018 resolvi retomar algumas atividades de pesquisa na área de geoprocessamento, pois durante o ano de 2017 desenvolvi um trabalho com meus alunos de Geoprocessamento voltado para estudos sobre a ocupação e uso do solo no Município de Araxá. Os alunos desenvolveram 6 projetos nos seguintes temas: "47 anos de expansão urbana em Araxá: uma análise temporal baseada em cartografia e sensoriamento remoto", "47 anos de mineração em Araxá: uma análise temporal baseada em cartografia e sensoriamento remoto", "Relevo e geologia do Município de Araxá", "Relevo e hidrografia do Município de Araxá", "Evolução da cobertura vegetal nativa e antropizada do Município de Araxá desde a década de 1980" e "Mapeamento das áreas verdes e da cobertura vegetal nativa da zona urbana de Araxá". Os resultados deste trabalho foram submetidos a uma banca de professores com a finalidade de avaliação na disciplina. Os professores gostaram muito da atividade e sugeriram que fosse elaborado um projeto para 2018 com o objetivo de aprofundar o estudo dos temas. Deste modo, reuni-me com os professores Felipe Valença Oliveira (Geólogo) e Marília Gaspar de Souza Lima (Arquiteta) e resolvemos organizar um projeto guarda-chuva, 3 subprojetos e solicitar bolsas de iniciação científica BIC-JR e PIBIC. Os projetos já estão sendo executados e dele participam seis alunos do Curso Técnico em Mineração e duas alunas do Curso de Engenharia de Minas. O projeto geral foi denominado "O uso de geotecnologias para armazenamento, tratamento e análise de dados e gestão urbana e rural do Município de Araxá"[DOC 141 e DOC 142] e os subprojetos "Análise da evolução temporal da cobertura vegetal do município de Araxá nos últimos 40 anos e sua relação com a geologia, o relevo e a hidrografia"[DOC 143], "Análise da expansão urbana do município de Araxá e seus impactos sobre o meio físico"[DOC 144], e "Avaliação dos impactos da mineração de nióbio e fosfato sobre a cobertura vegetal do Município de Araxá desde a década de 1970"[DOC 145].

4.10 Outros Projetos

De 1998 a 2004 prestei diversas consultorias e realizei trabalhos na área de licenciamento ambiental de pequenos projetos de mineração que resultaram em relatórios técnicos internos e publicações e que enriqueceram meus conhecimentos profissionais. Neste período o único projeto de cunho acadêmico foi o Projeto de Análise Estrutural na região de Abadia dos Dourados, MG [DOC 146]. O projeto foi desenvolvido de 2000 a 2001 e foi financiado com recursos de pesquisa do professor Reinhard A. Fuck, da UnB. Contou com a participação voluntária de três alunos do Curso Técnico em Mineração do CEFET-MG, Milane Fonseca da Silva, Elisângela Cristina Teixeira e Ronildo Soeiro da Costa. A principal conclusão deste trabalho é a de que houve partição da deformação por convergência oblíqua na Faixa Brasília Meridional, com segmentos sendo deslocados ora para SE, ora para NE.

No dia de minha defesa de doutorado, em 1999, fui contratado pela Rio Tinto Mineração para estudar um corpo de hematita compacta na região do Serro, em Minas Gerais, por indicação do professor Fernando Flecha Alkmim da UFOP. O trabalho foi baseado em levantamento estrutural e estratigráfico com a finalidade de estabelecer a geometria do corpo mineral [DOC 147]. A partir deste trabalho a empresa resolveu realizar sondagens para testar o modelo estrutural. Ao final desta etapa o projeto foi paralizado uma vez que sua viabilidade só seria possível se outros corpos deste tipo fossem encontrados na região.

Em 2000 trabalhei na Serra do Espinhaço na Bahia, na região de Oliveira dos Brejinhos, para a empresa Rossitis do Brasil que explorava dumortierita quartzitos (com nome comercial Azul Imperial). Este trabalho foi de aplicação da geologia estrutural na lavra em blocos. Algumas pedreiras eram subterrâneas, algo raro no Brasil, e a empresa tinha problemas de recuperação de blocos. Uma das causas era o intenso fraturamento do maciço rochoso. O estudo estrutural demonstrou que as fraturas eram arrançadas em sets com orientações principais bem definidas e quase ortogonais entre si. Isso permitiu redirecionar os cortes no maciço aumentando em 30 por cento a recuperação dos blocos. Para a modelagem da lavra foi utilizado o programa Datamine pelo Engenheiro de Minas Robson Aglinksas, que atuava na Fosfértil S.A. [DOC 148 e DOC 149]. Este projeto envolveu três alunos do Curso Técnico em Mineração e teve duração de um ano. A divulgação para a comunidade geológica foi feita no 41º Congresso Brasileiro de Geologia: SEER, H. J.; MORAES, L. C.; AGLINKSAS, R. S.; LANZA, L. C. 2002, Análise estrutural em dumortierita quartzitos da Serra São Francisco, BA: implicações na modelagem de lavra em blocos) [DOC 150].

Outro trabalho foi a execução de um programa de levantamento de estruturas em diversas frentes de garimpo na Serra da Prata, próximo a cidade de Januária, no Grupo Bambuí que resultou na publicação SEER, H. J. AZEVEDO, I. S. 2004, Controle estrutural de mineralizações de Pb-Zn-F-Ag em dolomitos do Grupo Bambuí, Serra da Prata, Januária-MG [DOC 151]. A mineralização de sulfetos enriquecidos em prata aloja-se preferencialmente em dolomitos rosados intensamente fraturados. A paragênese mineral é constituída por esfalerita, galena, fluorita, argentita e calcita. Os controles da mineralização são estratigráficos (horizonte de dolomitos rosados) e estruturais. O controle estrutural é dado por fraturas preenchidas que assumem direções preferenciais N 30° a 50° E e, secundariamente, N 50° a 70° W. A posição espacial da tensão principal S1, dada por tension gashes e estilolitos indica direção N 75° E/S 55° W, que pode representar a direção de compressão principal da Bacia do São Francisco durante os eventos tectônicos finais do Neoproterozóico, quando do fechamento da bacia.

Com relação aos trabalhos nas áreas de pesquisa mineral e ambiental atuei em empreendimentos de pequeno porte de extração de rocha ornamental, areia, cascalho e argila na região de Araxá e Sacramento que resultaram em cinco Planos de Recuperação de Áreas Degradadas [DOC 152, DOC 153, DOC 154, DOC 155, DOC 156],

quatro Relatórios de Controle Ambiental [DOC 157, DOC 158, DOC 159, DOC 160], um Relatório Final de Pesquisa para rocha ornamental [DOC 161] e uma Perícia Judicial[DOC 162].

Dois trabalhos de Conclusão de Curso propostos por mim em 2017 devem ser finalizados ainda em 2018; "Caracterização geológica e estrutural da ocorrência de hematita em Pratinha, Minas Gerais", por Lucas Diniz, sob coorientação da professora Silvânia Alves Braga [DOC 163]; e "Determinação do grau de liberação da hematita de Pratinha, Minas Gerais", com coorientação da professora Michelly dos Santos Oliveira [DOC 163]. A hematita faz parte de algumas pequenas formações ferríferas associadas ao Grupo Canastra e que foram descobertas durante mapeamento geológico da Folha Campos Altos em 2011, e que representam as últimas formações ferrífera bandadas tipo Lago Superior do final do Proterozóico Médio.

ADMINISTRAÇÃO

Ao elaborar este memorial constato que tenho me dedicado muito às atividades administrativas nestes últimos anos, especialmente como Coordenador do Curso de Engenharia de Minas. Ainda que venha desenvolvendo atividades nessa área desde 1989, conforme descrito abaixo, a figura 23 se limita a computar os encargos acadêmicos como funcionário do CEFET-MG a partir de 2014, ano em que começamos a preencher uma planilha anual de encargos.

Figura 23. Gráfico da distribuição dos encargos acadêmicos de 2014 a 2018 no CEFET-MG.

O Curso de Engenharia de Minas foi implantado em 2010 e desde então a Coordenação vem trabalhando para consolidá-lo. No final de 2016 o Curso foi avaliado presencialmente pelo MEC-INEP obtendo nota 4. A intensa atividade administrativa foi e é ainda necessária uma vez que é mais difícil manter um curso de graduação no interior do país. A principal dificuldade reside no fato de que o ingresso de estudantes passou a ser feito pelo SISU e, desde então, o curso de Engenharia de Minas não mais tem preenchido as vagas que oferta anualmente e muitos alunos acabam abandonando o curso e retornando às suas regiões com a ambição de fazer um curso superior em alguma universidade federal de maior porte. Houve um esforço nacional no sentido de levar o ensino superior público para cidades de menor porte e o CEFET-MG ainda se orienta por esta política. Inicialmente atendíamos principalmente a um público regional e o ingresso se fazia por vestibular. Ao contrário, agora recebemos alunos de todo país e notamos que um dos fatores que não permite a fixação dos estudantes é o fato de a cidade de Araxá ainda ser provinciana e não ter os atrativos de uma cidade maior. Feitas estas constatações passo a relatar minhas atividades administrativas.

Em 1992 fui convidado pelo então Diretor do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) da Unidade Araxá, professor Paulo Nessrala, a coordenar a implantação do Curso Técnico em Mineração na Unidade Araxá [DOC 164]. A implantação levou seis meses desde a estruturação da grade curricular até a contratação dos primeiros professores do curso. Finda esta tarefa solicitei meu desligamento do CEFET-MG e retomei minhas atividades privadas. Nesta época eu estava envolvido na consolidação da Associação dos Hortifrutigranjeiros de Araxá que havíamos ajudado a fundar no final da década de 1980, especialmente na ampliação das feiras de rua que promovíamos e que, constantemente eram alvo de ataques por parte de comerciantes de hortigranjeiros. Este trabalho consolidou-se no final da década de 1990 e hoje a Associação e as feiras tornaram-se patrimônio da cidade.

Após meu doutoramento e ao ingressar no CEFET-MG como professor substituto em 2000, elaborei um projeto para a implantação de um Laboratório de Geoprocessamento. Este projeto foi financiado por VITAE e suas atividades iniciaram-se no final de 2001. Atuei como coordenador deste laboratório, mas oficialmente

somente a partir de 2003 quando assumi cargo de professor efetivo e desde então tenho permanecido nesta função [DOC 165].

Em outubro de 2003 fui empossado como membro do Conselho Técnico-Científico do Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável (IPDSA) do Município de Araxá na qualidade de representante do CEFET-MG [DOC 166] e no período de 2007 a 2008 atuei como Conselheiro Titular do Conselho de Pesquisa e Pós-Graduação do CEFET-MG [DOC 167 e DOC 168].

Ao integrar a Comissão Organizadora do 42º Congresso Brasileiro de Geologia, o presidente Osvaldo Castanheira, convidou-me a ser o coordenador de excursões do evento, cargo que prontamente aceitei [DOC 169]. Pensando em temas geológicos no entorno de Araxá convidei diversos colegas a submeterem roteiros de excursões. Conseguimos reunir 7 roteiros geológicos: Excursão 1. Geologia e mineralizações dos complexos alcalino-carbonatíticos da Província do Alto Paranaíba; Excursão 2: Estratigrafia e evolução geológica do Grupo Bambuí, Minas Gerais; Excursão 3: Geologia e paleobiologia da Bacia Bauru (Cretáceo Superior) na região de Uberaba-Peirópolis (Triângulo Mineiro); Excursão 4: A evolução geotectônica do setor meridional da Faixa Brasília: as nappes de Araxá, Tapira e Passos e o Sistema de Cavalgamentos Ilicínia-Piumhi [DOC 170]; Excursão 5: Geologia, espeleologia e história natural da região cárstica de Lagoa Santa, Minas Gerais; Excursão 6: O Cretáceo da Bacia Sanfranciscana; Excursão 7: Aspectos estruturais e geológicos da faixa mineralizada Paracatu-Vazante.

De outubro de 2007 a abril de 2010 trabalhei ora como membro ora como presidente (27/03/2008 a 30/09/2009) da Comissão para Estudo e Implantação do Curso de Engenharia de Minas no CEFET-MG/Campus IV [DOC 171 e DOC 172]. A idéia surgiu em 2007 a partir de um grupo integrado por mim e pelas professoras Michelly dos Santos Oliveira, Lucia Castanheira de Moraes e pelos professores Francisco de Castro Valente Neto, Marlúcio Dias de Souza e José Pimenta dos Reis visando ampliar a oferta de cursos de nível superior em uma unidade do interior. O curso iniciou suas atividades em agosto de 2010. Em 2014 fui eleito Coordenador do Curso de Engenharia de Minas, cargo que exerço até o momento [DOC 173, DOC 174 e DOC 175]. Como consequência imediata assumi a presidência do Colegiado do Curso de Engenharia de Minas e participei da organização de diversas normas e regulamentos e da instalação do Núcleo Docente Estruturante (NDE) [DOC 176 e DOC 177]. Em 2016 assumi a tutoria do Grupo PET da Engenharia de Minas (Programa de Educação Tutorial), atribuição que ocupo até o presente momento [DOC 178]. Em julho de 2017 assumi a presidência da Comissão de reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Minas [DOC 179]. E, por fim, em novembro de 2017 fui empossado membro da Comissão para Estudo e Implantação do Mestrado Profissional em Mineração [DOC 180]. A proposta do Curso de Mestrado foi encaminhada para análise pela CAPES no início de junho de 2018.

APERFEIÇOAMENTO

Durante meu curso de graduação somente participei de um curso de extensão denominado Geotectônica do Arqueano, ministrado pelo professor Eberhard Wernick da UNESP, em 1980, organizado pelo Diretório Acadêmico dos Estudantes de Geologia (DAEG) e financiado pelo Instituto de Geociências da UFRGS [DOC 181]. Já ao longo do meu mestrado na UnB, em 1982, tive a oportunidade de ser aluno do professor Armando M. Coimbra da USP no curso "Minerais Pesados e suas aplicações em Geologia" que influenciou em diversos trabalhos que tenho realizado em relação a estudos de proveniência [DOC 182]; na mesma época participei do curso do professor Rudolf A. Trow, da UFRJ, que ministrou Microtectônica, do qual não tenho comprovante do qual não tenho comprovante. Lembro que o professor Trow nos permitiu fotografar em slides sua bela coleção de lâminas petrográficas. Mas refiz este curso em 1997, durante o 6º Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos [DOC 183] que foi muito útil durante meu doutorado.

Em 1986, já como docente na UFOP, participei do curso Sistemas Depositionais no Pré-Cambriano, ministrado pelos professores Fernando F. Alkmim da UFOP e Joel Carneiro de Castro da Petrobrás [DOC 184]. Este curso foi ministrado nas dependências do Centro de Geologia Eschwege e, após a parte teórica, realizamos visitas a afloramentos da região de Diamantina com a finalidade de identificar estruturas e ambientes sedimentares e aprender a separar estruturas tectônicas de sedimentares em rochas deformadas.

Na área de Geotecnologias realizei diversos cursos como o de Introdução ao ArcView em 2001, na UFMG [DOC 185], de Fundamentos de Geoprocessamento [DOC 186] e Introdução ao SPRING [DOC 187] pelo INPE, em São José dos Campos, em 2002 e 2003, Teoria e Prática do Sistema GPS [DOC 188], na UFMG em 2003, que me auxiliaram muito na preparação de aulas e ensino na disciplina de Geoprocessamento. Em 2006 fiz um curso de Geofísica voltado para tratamento e interpretação de dados aeromagnetométricos e aerogamaespectrométricos, ministrado pela professora Adalene Silva na UnB, do qual não tenho certificado. Em 2008 fiz o curso Data Integration and Knowledge Extraction via SOM (Self Organizing Maps), em Curitiba, ministrado pelo professor Stephen Fraser do CSIRO, Austrália [DOC 189].

Na área de geologia fiz o curso Sistemas Orogênicos e os Cinturões de Cavalgamento, na UNICAMP, em 2002, ministrado pelo professor Fernando F. Alkmim [DOC 190], e em 2009 o curso Vulcanologia de campo de los Andes Centrales, ministrado por professores da Universidad Nacional de Salta, UNSA, na Argentina [DOC 191]. Ainda na área de vulcanologia participei de três expedições geológicas, uma na Província Magmática Paraná-Etendeka em um roteiro de Porto Alegre até Foz do Iguaçu, em abril de 2008, durante o 4º Simpósio de Vulcanismo e Ambientes Associados, outra na Província Alcalina de Goiás, em agosto de 2011, durante o 5º Simpósio de Vulcanismo e Ambientes Associados [DOC 192], e por fim na Província Magmática Paraná-

Etendeka na Namíbia, em 2015 onde tivemos a oportunidade de ver as mesmas rochas da Bacia do Paraná, mas num contexto de deserto com excelentes exposições de rochas [DOC 193 e DOC 194].

Em 2016, participei de uma excursão aos Andes Centrais, em uma rota desde o lado leste da Cordilheira dos Andes, na Argentina, até o lado oeste, no Chile, promovida pela Sociedade Brasileira de Geologia durante o 48º Congresso Brasileiro de Geologia [DOC 195 e DOC 196].

No CEFET-MG participei de três treinamentos administrativos internos em 2013 e em 2017 [DOC 197, DOC 198, DOC 199] e em 2016 fiz o Curso Despertar o Jovem Empreendedor pelo SEBRAE [DOC 200], uma vez que o CEFET passou a incentivar o espírito empreendedor dos alunos dos cursos técnicos e convidou professores e técnicos administrativos para participarem do mesmo.

Além de estudos normais em escolas de línguas no Brasil [por exemplo DOC 201], realizei dois cursos de nível intermediário, um em Espanhol, em 2011, em Córdoba na Argentina [DOC 202] e outro em Inglês, no início de 2018, em Port Elizabeth, na África do Sul [DOC 203] com a finalidade de melhorar minha comunicação nestas línguas.

BANCAS EXAMINADORAS

7.1 Concurso público

Integrei as Comissões Examinadoras de três concursos públicos para provimento de cargos de professor da Carreira de Magistério Superior nas Universidades Federais de Ouro Preto [DOC 204], Goiás [DOC 205] e Uberlândia [DOC 206] e dois concursos públicos para provimento de cargos de professor da Carreira do Ensino Básico e Tecnológico no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais [DOC 207, DOC 208]. Além disso, participei de Comissão Examinadora de concurso público para provimento de cargo efetivo de Técnico Laboratorial em Tratamento de Minérios no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais [DOC 209]. Integrei também as comissões examinadoras de quatro concursos para professor substituto no CEFET-MG [DOC 210, DOC 211, DOC 212, DOC 213].

7.2 Doutorado

Integrei apenas duas Bancas Examinadoras de Teses de Doutorado, ambas relacionadas a Geologia da Faixa Brasília Meridional, a primeira em 2003, quando Carlos Humberto Silva defendeu seu doutorado intitulado *Evolução Geológica neoproterozóica da Faixa Brasília na região de Tapira, sudoeste de Minas Gerais, na UNESP* [DOC 214], e a segunda intitulada *Geoquímica de rocha total, geocronologia de U-Pb e geologia isotópica de Sm-Nd das rochas ortognaissicas e unidades litológicas associadas da região Ipameri-Catalão (Goiás), defendida por Percy Boris Wolf Klein em 2008, na Universidade de Brasília* [DOC 215]. Em 2014 participei da banca examinadora de Qualificação de Doutorado de Juliana Costa no trabalho *Estratigrafia e geoquímica da sequência de lavas da Província Magmática do Paraná na região da Usina de Itaipu (PR), juntamente com a professora Marcia Elisa Boscato Gomes da UFRGS e de sua orientadora professora Eleonora Maria Gouvea Vasconcellos da UFPR* [DOC 216].

7.3 Mestrado

Em 2003 participei da Banca Examinadora de Qualificação de Mestrado de Marcos Cristóvão Baptista intitulada *Evolução geológica da região de Lagoa Formosa com ênfase na paleografia e paleontologia, na UFMG* [DOC 217], e a seguir, em 2004, da Banca Examinadora de Dissertação de Mestrado deste mesmo aluno intitulada *Estratigrafia e Evolução Geológica da região de Lagoa Formosa (MG), também na UFMG* [DOC 218]. Ainda na UFMG pude participar das Bancas Examinadoras de Dissertação de Mestrado de Paulo Henrique

Amorim Dias intitulada Estratigrafia e tectônica da Faixa Brasília na região de Ibiá, MG: mapeamento geológico, análise estrutural, caracterização e estudo de proveniência sedimentar por meio de datações U-Pb de zircões detríticos dos Grupos Ibiá e Canastra [DOC 219] em 2009 e de Kerley Wanderson Andrade intitulada Química mineral e aspectos geológicos de intrusões kimberlíticas da Província diamantífera Serra da Canastra (MG): importância na prospecção de intrusões férteis, em 2012 [DOC 220]. Em 2012 participei da Banca Examinadora de Dissertação de Mestrado de Brenna Verginassi do Nascimento intitulada Granito Encantada: registro de uma intrusão peraluminosa na Província Rondoniana-San Ignácio, SW do Cráton Amazônico - MT, na UFMT [DOC 221].

7.4 Trabalho de Conclusão de Curso

Participei de doze Bancas Examinadoras de Trabalhos de Conclusão de Curso, a primeira em 2003, na UFMG, de Otávio Nunes Borges de Lima e Leonardo Morato denominado Contribuições sobre a estratigrafia dos Grupos Ibiá e Canastra na região oeste do município de Guarda-Mor/MG [DOC 217] e as demais a partir de 2015, no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Destas, quatro foram relacionadas à Geologia; de Ana Flávia Rosa intitulado Estudo de amostras da região de Presidente Olegário visando identificar minerais portadores de titânio [DOC 222], de Florence Rodrigues Vieira intitulado Estudo dos Minerais Pesados do Grupo Bauru na região de Uberaba-MG [DOC 223], de Isabella Cristina de Araújo intitulado Catalogação das amostras de minerais do Laboratório de geologia, mineralogia e petrografia do CEFET-MG-Campus Araxá [DOC 224] e de Luciano Fernandes de Magalhães intitulado Catalogação do acervo de rochas do Laboratório de geologia, mineralogia e petrografia do CEFET-MG-Campus Araxá [DOC 225]. As demais foram ligadas a temas da Engenharia de Minas, todas em 2017. Foram elas: de Mayara Bruno da Cunha intitulada Avaliação do circuito de beneficiamento da mineração Santa Helena visando ampliação de produtos [DOC 226], de Alisson Campos intitulada Benefícios sócio-econômicos advindos da mineração: estudo de caso do Município de Araxá, Minas Gerais e região [DOC 227], de Jéssica Lemos Lima intitulada Flotação de óxidos de terras raras: estado da arte [DOC 228], de Kamylla Ferreira dos Santos intitulada Flotação em coluna de minério fosfático sílico-carbonatado [DOC 229], de Izabele de Oliveira Chaves intitulada Lavra e Beneficiamento de gemas em Inimutaba, região central de Minas Gerais [DOC 230], de Pâmela C. P. da Silva Ribeiro intitulada Análise de distribuição de tensões causadas pela exploração de Crown Pilar a partir de modelamento matemático [DOC 231], e de Fabiano Veloso Ferreira intitulada Simulação real de ruptura de um corpo UCS utilizando modelagem FEM-DEM [DOC 232].

REVISÃO DE PERIÓDICOS

Como revisor de periódicos integrei o corpo de revisores na Revista Geonomos [DOC 233] e Geociências USP [DOC 234]. Auxiliei na revisão dos artigos Geologia do Complexo Campos Gerais ao sul de Alpinópolis, sudoeste de Minas Gerais (Geonomos, v.16, n. 2, 2008) de Caio Vinícius Gabrig Turbay, Cláudio de Morisson Valeriano, Apoena Rossi e Victor Gustavo Mund da Rocha e Silva, Geoquímica e geocronologia U-Pb e Sm-Nd dos ortognaisses da região sul de Goiás de Guillermo Rafael Beltran Navarro, Antenor Zanardo e Fabiano Tomazini da Conceição (Brazilian Journal of Geology 43(2):301-315, 2013), Ortognaisses peraluminosos associados ao Grupo Araxá na região de Mairipotaba-Prof. Jamil Safady, Goiás de Guillermo Rafael Beltran Navarro, Antenor Zanardo, Fabiano Tomazini da Conceição (Brazilian Journal of Geology, 44(2): 235-248, 2014), Proveniência dos metassedimentos do Grupo Araxá na região de Caldas Novas, Goiás, de Guillermo Rafael Beltran Navarro, Antenor Zanardo, Cibele Carolina Montibeller, Fabiano Tomazini da Conceição, Claudio de Morisson Valeriano, Thaís Güitzlaf Leme e Luiz Sérgio Amarante Simões (Geociências, v. 36, n. 2, p. 395 - 413, 2017).

ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS

O primeiro evento científico que ajudei a organizar foi a XIV Semana de Debates Geológicos (SEDEGEO) em 1980, na UFRGS [DOC 235], quando ainda era estudante de Geologia. Depois fiz parte da Comissão Organizadora do Simpósio Sobre Sistemas Depositionais no Pré-Cambriano, em 1987, quando era professor da UFMG [DOC 236]. O evento aconteceu na cidade de Diamantina, no Centro de Geologia Eschwege, e foi uma tentativa de integrar conhecimentos sobre sistemas deposicionais de rochas sedimentares com seus correlatos pré-cambrianos, submetidos a metamorfismo e deformação, portanto com impressão de estruturas tectônicas sobre as sedimentares.

Muitos anos depois participei da Comissão Organizadora do 42º Congresso Brasileiro de Geologia [DOC 237], ficando responsável pela organização das excursões. Este congresso aconteceu na cidade de Araxá e, infelizmente, embora tivéssemos disponíveis 7 excursões com roteiros, a única excursão realizada após o congresso foi a referente à geologia da Faixa Brasília denominada A evolução geotectônica do setor meridional da Faixa Brasília: as nappes de Araxá, Tapira e Passos e o Sistema de Cavalgamentos Ilícínia-Piumhi na qual participaram em torno de 20 pessoas [DOC 170].

Em 2005 participei da organização da Semana de Ciência e Tecnologia do CEFET-MG/Unidade Araxá, um evento local e interno que acontece anualmente e que visa divulgar os trabalhos de cunho científico desenvolvido pelos alunos e professores, principalmente em iniciação científica [DOC 238].

Durante o Simpósio de Geologia do Sudeste, ocorrido em 2007, na cidade de Diamantina, coordenei uma atividade de divulgação científica denominada Dinâmica de Popularização da Geologia em conjunto com a professora Lucia C. Moraes do CEFET-MG [DOC 126 e DOC 127].

Minhas últimas participações na organização de eventos científicos se deram no contexto do Simpósio de Vulcanismo e Ambientes Associados em 2011 e em 2015, o primeiro na cidade de Goiás e o segundo na USP em São Paulo [DOC 239, DOC 240, DOC 241 DOC 242].

AGRADECIMENTOS

Quero registrar meus agradecimentos ao professor Arnaldo Prata Mourão do CEFET-MG pela presteza nos esclarecimentos que se fizeram necessários durante o processo deste concurso. Este Memorial foi escrito em LATEX e é meu primeiro produto neste sistema e devo este aprendizado aos professores Leandro Mattioli e Aline Bianco do CEFET-MG/Araxá que me iniciaram no seu uso e tem me auxiliado na solução de problemas. Por fim, não posso deixar de agradecer à minha companheira Lucia C. Moraes, pelo incentivo e leitura crítica do texto.

LISTAGEM DOS DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS

DOC 1 COMPROVANTE DE CLASSE DOCENTE
DOC 2 DIPLOMA AUXILIAR TÉCNICO EM ELETRICIDADE
DOC 3 TCC (BH.1)
DOC 4 DIPLOMA DE GRADUAÇÃO
DOC 5 (BQ.2) BOLSISTA CNPQ MESTRADO UNB
DOC 6 (BH.2) DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
(resumo disponível em: <http://mw.eco.br/ig/posg/mest/mest031.htm>)
DOC 7 DIPLOMA DE MESTRADO
DOC 8 (E3.5) MAPEAMENTO GEOLÓGICO LUCIA MORAES UNB 1982
DOC 9 (BQ.3) BOLSISTA CAPES DOUTORADO UNB
DOC 10 (BH.3) TESE DOUTORADO(disponível em:
<http://mw.eco.br/ig/posg/dout/dout028.htm>)
DOC 11 DIPLOMA DE DOUTORADO
DOC 12 (A1.1) CONTRATO TRABALHO UFOP
DOC 13 (A1.2) CONTRATO TRABALHO UFMG
DOC 14 (A3.1) CONTRATO FCA EMINAS
DOC 15 (A3.2) COMPROVANTE TRABALHO UNARAXÁ
DOC 16 (E2.3) CURSO DE ARQUEOLOGIA BRASILEIRA
DOC 17 (A1.3) CONTRATO PROF SUBSTITUTO CEFET
DOC 18 (A1.4A) CONCURSO PROF EFETIVO CEFET
DOC 19 (A1.4B) COMPROVANTE PROF EFETIVO CEFET
DOC 20 (A7.1) COORIENTAÇÃO MESTRADO
DOC 21 (A8.1 e A8.2) ORIENTAÇÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA
DOC 22 (A9.1) COORIENTAÇÃO TCC
DOC 23 (A8.4) ORIENTAÇÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA
DOC 24 (A8.3) ORIENTAÇÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA
DOC 25 (A8.5) ORIENTAÇÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA
DOC 26 (A8.7) ORIENTAÇÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA
DOC 27 (A8.6) ORIENTAÇÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA
DOC 28 (BD.13) RESUMO EM SIMPÓSIO NACIONAL
DOC 29 (BD.17) ARTIGO EM CONGRESSO NACIONAL
DOC 30 ORIENTAÇÃO DE ESPECIALIZAÇÃO
DOC 31 (A7.2) COORIENTAÇÃO DE MESTRADO
DOC 32 (A7.3) COORIENTAÇÃO DE MESTRADO
DOC 33 (A8.8 a A8.10) ORIENTAÇÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA
DOC 34 (A9.3A) ORIENTAÇÃO DE TCC
DOC 35 (A9.2) ORIENTAÇÃO DE TCC
DOC 36 (A9.5) ORIENTAÇÃO DE TCC
DOC 37 (A9.4) ORIENTAÇÃO DE TCC

DOC 38 (A9.6) COORIENTAÇÃO DE TCC
DOC 39 (A9.7) COORIENTAÇÃO DE TCC
DOC 40 ORIENTAÇÃO E COORIENTAÇÃO DE TCC
DOC 41 ORIENTAÇÃO DE TCC
DOC 42 ORIENTAÇÃO DE TCC
DOC 43 COORIENTAÇÃO DE MESTRADO
DOC 44 COORIENTAÇÃO DE MESTRADO
DOC 45 (AA.1 a AA.8) ORIENTAÇÃO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
DOC 46 (AA.13) ORIENTAÇÃO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
DOC 47 (AA.12) ORIENTAÇÃO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
DOC 48 (AA.10) ORIENTAÇÃO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
DOC 49 (AA.11) ORIENTAÇÃO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
DOC 50 (AA.15) ORIENTAÇÃO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
DOC 51 ORIENTAÇÃO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
DOC 52 ORIENTAÇÃO ESTAGIO SUPERVISIONADO
DOC 53 (AA.16) ORIENTAÇÃO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
DOC 54 ORIENTAÇÃO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
DOC 55 (AA.8) ORIENTAÇÃO MONITORIA
DOC 56 ORIENTAÇÃO MONITORIA
DOC 57 (AA.17) ORIENTAÇÃO MONITORIA
DOC 58 (BQ.1) BOLSISTA INICIAÇÃO CIENTÍFICA
DOC 59 (E3.1) INICIAÇÃO CIENTÍFICA
DOC 60 (E3.4) INICIAÇÃO CIENTÍFICA
DOC 61 (E3.2) INICIAÇÃO CIENTÍFICA
DOC 62 (C6.1) EXTENSÃO-NUCLEO DE ESTUDOS GEOLÓGICOS DO MUSEU MAUÁ
DOC 63 (BH.2) DISSERTAÇÃO MESTRADO BOM JARDIM DE GOIÁS
DOC 64 (BB.1) ARTIGO COMPLETO EM SIMPÓSIO
DOC 65 (BD.1) RESUMO EM SIMPÓSIO
DOC 66 (BB.3) ARTIGO COMPLETO EM SIMPÓSIO
DOC 67 (BD.21) RESUMO EM SIMPÓSIO
DOC 68 (B2.2) CAPÍTULO DE LIVRO
DOC 69 (BO.1) PROJETO LAGOA FORMOSA CNPQ
DOC 70 (B8.1) ARTIGO EM PERIÓDICO NACIONAL
DOC 71 (BB.2) ARTIGO COMPLETO EM SIMPÓSIO
DOC 72 (BB.5) ARTIGO COMPLETO EM SIMPÓSIO
DOC 73 (BB.4) ARTIGO COMPLETO EM SIMPÓSIO
DOC 74 (B5.1) BOLETIM SBG ROTEIRO GEOLÓGICO
<http://sbg-mg.org.br/novosite/wp-content/uploads/2017/11/boletim-9-roteirogeo.pdf>
DOC 75 (B8.20) ARTIGO EM PERIÓDICO NACIONAL
DOC 76 (BD.12) RESUMO EM SIMPÓSIO
DOC 77 (F5.2) BANCA EXAMINADORA QUALIF MESTRADO
DOC 78 (BD.18) RESUMO EM CONGRESSO

DOC 79 (BJ.2) PROJETO CNPQ VALE
DOC 80 (BH.25) RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA CNPQ
DOC 81 (F7.2) BANCA DE TCC
DOC 82 (B8.4) ARTIGO EM PERIÓDICO NACIONAL
DOC 83 (B8.3) ARTIGO EM PERIÓDICO NACIONAL
DOC 84 (B8.5) ARTIGO EM PERIÓDICO NACIONAL
DOC 85 (B8.5) ARTIGO EM PERIÓDICO NACIONAL
DOC 86 (BD.5) RESUMO E POSTER EM CONGRESSO
DOC 87 (BA.1) ARTIGO COMPLETO EM SIMPÓSIO INTERNACIONAL
DOC 88 (B2.1) CAPÍTULO DE LIVRO
DOC 89 (B6.1) ARTIGO EM PERIÓDICO INTERNACIONAL
DOC 90 (B6.2) ARTIGO EM PERIÓDICO INTERNACIONAL
DOC 91 (BD.7) RESUMO EM CONGRESSO
DOC 92 (B8.7) ARTIGO EM PERIÓDICO NACIONAL
DOC 93 (B8.7) ARTIGO EM PERIÓDICO NACIONAL
DOC 94 (B8.10) ARTIGO EM PERIÓDICO NACIONAL
DOC 95 ARTIGO EM PERIÓDICO INTERNACIONAL
DOC 96 (BJ.1) PROJETO FAPEMIG CRA 139 2004
DOC 97 (BD.10) RESUMO EM SIMPÓSIO
DOC 98 (BD.11) RESUMO EM SIMPÓSIO
DOC 99 RESUMO EM CONGRESSO
DOC 100 (B6.4) ARTIGO EM PERIÓDICO INTERNACIONAL
DOC 101 PROJETO DE PESQUISA
DOC 102 RESUMO EM CONGRESSO
DOC 103 RELATÓRIO FOLHA CAMPOS ALTOS
DOC 104 (B2.4) CAPÍTULO DE LIVRO FOLHA ARAXÁ
DOC 105 (B2.3) CAPÍTULO DE LIVRO FOLHA IBIÁ
DOC 106 (B2.5) CAPÍTULO DE LIVRO FOLHA PERDIZES
DOC 107 (B2.6) CAPÍTULO DE LIVRO FOLHA SACRAMENTO
DOC 108 (B2.8) CAPÍTULO DE LIVRO GEOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO
DOC 109 (B2.9) CAPÍTULO DE LIVRO MAPEAMENTO BACIA BAMBUÍ
DOC 110 ARTIGO EM PERIÓDICO INTERNACIONAL
DOC 111 (BD.20) RESUMO EM SIMPÓSIO
DOC 112 RESUMO EM CONGRESSO
DOC 113 (BM.4A) PROJETO PROVINCIA MAGMÁTICA PARANÁ ETENDEKA
DOC 114 (BM.4B) PROJETO PROVINCIA MAGMÁTICA PARANÁ ETENDEKA
DOC 115 (BD.19) RESUMO EM SIMPÓSIO
DOC 116 (BD.25) RESUMO EM SIMPÓSIO
DOC 117 (BD.27) RESUMO EM CONGRESSO
DOC 118 ARTIGO EM PERIÓDICO INTERNACIONAL
DOC 119 ARTIGO EM PERIÓDICO INTERNACIONAL
DOC 120 (B2.10A) ATLAS OF FLOOD BASALTS

DOC 121 (B2.10B) ATLAS OF FLOOD BASALTS
DOC 122 (CA.1) DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM JORNAL
DOC 123 (C3.3) PROJETO GEOBIOTA DO MUNICIPIO DE ARAXÁ
DOC 124 (C3.1) CD EDUCACIONAL “HISTÓRIA GEOLÓGICA DO OESTE MINEIRO”
Home page: www.portaldageologia.com.br
DOC 125 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA ARTIGO EM JORNAL
DOC 126 (C3.2A) DINÂMICA DE POPULARIZAÇÃO DA GEOLOGIA
DOC 127 (C3.2B) DINÂMICA DE POPULARIZAÇÃO DA GEOLOGIA
DOC 128 (CA.2) DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SERRA DA CANASTRA
DOC 129 (B8.13) DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA ARTIGO EM PERIÓDICO
DOC 130 (C6.6) DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SÉRIE HISTÓRIA DAS PAISAGENS
Home page: www.historiadaspaisagens.com.br
DOC 131 (C3.4) DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA RIO CRISTALINO
DOC 132 (B6.3) ARTIGO EM PERIÓDICO INTERNACIONAL
DOC 133 (B8.6) ARTIGO EM PERIÓDICO
DOC 134 (DD.4) TUTORIA GRUPO PET ENG MINAS
DOC 135 RELATÓRIO ANUAL PET 2017
DOC 136 (B8.8) ARTIGO EM PERIÓDICO
DOC 137 (B8.9) ARTIGO EM PERIÓDICO
DOC 139 (BD.15) TRABALHO COMPLETO EM SIMPÓSIO
DOC 140 PROJETO MESTRADO
DOC 140 RESUMO EM CONGRESSO
DOC 141 PROJETO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
DOC 142 DECLARAÇÃO COORDENAÇÃO PROJETO
DOC 143 PROJETO PESQUISA BICJR
DOC 144 PROJETO PESQUISA BICJR
DOC 145 PROJETO PESQUISA PIBIC
DOC 146 (BH.13) RELATÓRIO DE PESQUISA ABADIA DOURADOS
DOC 147 (BH.6) RELATÓRIO TÉCNICO SERRO
DOC 148 (BH.14) RELATÓRIO TÉCNICO OLIVEIRA DOS BREJINHOS
DOC 149 (BH.16) RELATÓRIO TÉCNICO OLIVEIRA DOS BREJINHOS
DOC 150 (BD.6) RESUMO EM CONGRESSO
DOC 151 (BD.8) RESUMO EM CONGRESSO
DOC 152 (BH.4) PLANO RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
DOC 153 (BH.5) PLANO RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
DOC 154 (BH.10) PLANO RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
DOC 155 (BH.11) PLANO RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
DOC 156 (BH.12) PLANO RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA
DOC 157 (BH.7) RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL
DOC 158 (BH.8) RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL
DOC 159 (BH.9) RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL
DOC 160 (BH.17) RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL

DOC 161 (BH.15) RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA
DOC 162 (BH.18) PERÍCIA JUDICIAL
DOC 163 ORIENTAÇÃO TCC
DOC 164 (D5.1) COORDENAÇÃO CURSO TEC MINERAÇÃO
DOC 165 (DF.1) COORDENADOR LAB GEOPROCESSAMENTO
DOC 166 (DG.1) CONSELHO TECNICO CIENTIFICO IPDSA
DOC 167 (D5.2A) COMISSÃO INICIAÇÃO CIENTIFICA DPPG 2007
DOC 168 (D5.2B) COMISSÃO INICIAÇÃO CIENTIFICA DPPG 2008
DOC 169 (H2.1) COORDENAÇÃO DE EXCURSÕES 42 CBG
DOC 170 (BB.6) ROTEIRO GEOLÓGICO
DOC 171 (DD.1) COMISSÃO IMPLANTAÇÃO CURSO ENG MINAS 2008
DOC 172 (DD.2) COMISSÃO PPC ENG MINAS 2008
DOC 173 (D5.3) COORDENAÇÃO ENG MINAS Port 674 2014 2016
DOC 174 (D5.4A) COORDENAÇÃO ENG MINAS Port 990 2016 A 2018
DOC 175 (D5.4B) COORDENAÇÃO ENG MINAS Port 996 2016 A 2018
DOC 176 (D6.2) NUCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE 2014 a 2016
DOC 177 (D6.3) NUCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE 2016 a 2018
DOC 178 (DD.4.) TUTORIA GRUPO PET ENG MINAS 2016 a 2018
DOC 179 (DD.3) COMISSÃO REESTRUTURAÇÃO PPC ENG MINAS 2017
DOC 180 PORTARIA DIR COMISSÃO MESTRADO
DOC 181 (E3.3) SEMINÁRIO TECTÔNICA DO ARQUEANO UFRGS 1980
DOC 182 (E2.1) CURSO MINERAIS PESADOS
DOC 183 (E2.4) CURSO MICROTTECTONICA
DOC 184 (E2.2) CURSO SISTEMAS DEPOSICIONAIS
DOC 185 (E2.5) CURSO ARC GIS
DOC 186 (E2.6) CURSO GEOPROCESSAMENTO INPE
DOC 187 (E2.8) CURSO SPRING INPE
DOC 188 (E2.9) CURSO SISTEMA GPS UFMG
DOC 189 (E2.10) CURSO SOM CURITIBA
DOC 190 (E2.7) CURSO CINTURÕES OROGENICOS UNICAMP
DOC 191 (E2.11) CURSO VULCANOLOGIA ANDES
DOC 192 (E3.7) EXCURSÃO GEOLÓGICA PROVINCIA ALCALINA DE GOIÁS 2011
DOC 193 (E3.9A) EXCURSÃO GEOLÓGICA NAMÍBIA SBG 2015
DOC 194 (E3.9B) EXCURSÃO GEOLÓGICA NAMÍBIA SBG 2015 PORTARIA 695
DOC 195 (E3.12A) EXCURSÃO GEOLÓGICA ANDES SBG 2016 PORTARIA 1004
DOC 196 (E3.12B) EXCURSÃO GEOLÓGICA ANDES SBG 2016 CERTIFICADO
DOC 197 (E3.8) TREINAMENTO ADMINISTRATIVO CEFET MG 2013
DOC 198 (E3.11) I CICLO DE FORMAÇÃO DE COORDENADORES DE CURSO CEFET
DOC 199 (E3.13) XIII WORKSHOP DO ENSINO DE GRADUAÇÃO DO CEFET-MG
DOC 200 CURSO SEBRAE
DOC 201 EXAME INGLES CAMBRIDGE
DOC 202 CURSO ESPANHOL ARGENTINA

DOC 203 CURSO INGLES AFRICA DO SUL
DOC 204 (F1.1) BANCA EXAMINADORA PROF EFETIVO UFOP 1987
DOC 205 (F1.4) BANCA EXAMINADORA PROF EFETIVO UFG 2015
DOC 206 (F1.5) BANCA EXAMINADORA PROF EFETIVO UFU 2017
DOC 207 (F1.2) BANCA EXAMINADORA PROF EFETIVO CEFET MG GEOLOGIA 2014
DOC 208 (F1.3) BANCA EXAMINADORA PROF EFETIVO CEFET MG TOPOGRAFIA 2014
DOC 209 (F1.6) BANCA EXAMINADORA TÉCNICO LABORATÓRIO EFETIVO CEFET 2013
DOC 210 (F2.1) BANCA EXAMINADORA PROF SUBSTITUTO CEFET 2005
DOC 211 (F2.2) BANCA EXAMINADORA PROF SUBSTITUTO CEFET 2007
DOC 212 (F2.3) BANCA EXAMINADORA PROF SUBSTITUTO CEFET 2015
DOC 213 (F2.4) BANCA EXAMINADORA PROF SUBSTITUTO CEFET 2015
DOC 214 (F3.1) BANCA EXAMINADORA DOUTORADO UNESP CARLOS SILVA 2003
DOC 215 (F3.2) BANCA EXAMINADORA DOUTORADO UNB PERCY KLEIN 2008
DOC 216 (F4.1) QUALIFICAÇÃO DOUTORADO UFPR JULIANA COSTA 2014
DOC 217 (F5.2) BANCA EXAMINADORA QUALIF MESTRADO UFMG MARCOS BATISTA 2003
DOC 218 (F5.3) BANCA EXAMINADORA MESTRADO UFMG MARCOS BAPTISTA 2004
DOC 219 (F5.5) BANCA EXAMINADORA MESTRADO UFMG PAULO DIAS 2010
DOC 220 (F5.8) BANCA EXAMINADORA MESTRADO UFMG KERLEY ANDRADE 2012
DOC 221 (F5.6) BANCA EXAMINADORA MESTRADO UFMT BRENNAS NASCIMENTO 2012
DOC 222 (F7.2) TCC CEFETMG ANA FLAVIA ROSA
DOC 223 (F7.1) TCC CEFETMG FLORENCE RODRIGUES
DOC 224 (F7.12) TCC CEFETMG ISABELLA CRISTINA DE ARAÚJO
DOC 225 (F7.11) TCC CEFETMG LUCIANO FERNANDES DE MAGALHÃES
DOC 226 (F7.6) TCC CEFETMG MAYARA BRUNO CUNHA
DOC 227 (F7.8) TCC CEFETMG ALISSON CAMPOS
DOC 228 (F7.5) TCC CEFETMG JÉSSICA LEMOS LIMA
DOC 229 (F7.4) TCC CEFETMG IZABELLE DE OLIVEIRA CHAVES
DOC 230 (F7.9) TCC CEFETMG KAMYLLA FERREIRA DOS SANTOS
DOC 231 (F7.3) TCC CEFETMG PÂMELA C. P. DA SILVA RIBEIRO
DOC 232 (F7.7) TCC CEFETMG FABIANO VELOSO FERREIRA
DOC 233 (G4.1) CORPO EDITORIAL GEONOMOS UFMG
DOC 234 (G4.2) CORPO EDITORIAL GEOLOGIA USP 2013
DOC 235 (H3.1) ORGANIZAÇÃO DE EVENTO XIV SEDEGEO 1980
DOC 236 (H3.2) ORGANIZAÇÃO DE EVENTO SIMPÓSIO SOBRE SISTEMAS DEPOSICIONAIS 1987
DOC 237 (H2.1) 42 CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA ARAXÁ 2004
DOC 238 (H3.3) ORGANIZAÇÃO DE EVENTO META E SEMANA CT 2005
DOC 239 (H2.2A) COMISSÃO ORGANIZADORA V SIMP VULCANISMO
DOC 240 (H2.2B) COMISSÃO ORGANIZADORA V SIMP VULCANISMO
DOC 241 (H2.3A) COMITE CIENTIFICO VI SIMPÓSIO DE VULCANISMO
DOC 242 (H2.3B) COMITE CIENTIFICO VI SIMPÓSIO DE VULCANISMO