

1 – INTRODUÇÃO

1.1 – APRESENTAÇÃO

Esta dissertação consiste na compilação dos trabalhos realizados entre março de 2006 e março de 2008 na região de Diamantina, Serra do Espinhaço Meridional, onde foram caracterizadas e interpretadas as relações estratigráficas e estruturais entre duas unidades paleoproterozóicas constituintes da serra, os grupos Costa Sena e Guinda.

A Serra do Espinhaço, importante acidente geográfico nos estados de Minas Gerais e Bahia, estende-se de forma grosseiramente norte-sul por mais de 1.200km, tendo sido alvo de grande quantidade de estudos geológicos desde o século XVIII (Capítulo 2). Os debates e questionamentos sobre a geologia da região ao longo de mais de três séculos, em particular no setor meridional (a sul de Couto de Magalhães de Minas), resultaram, sem dúvidas, em um dos melhores exemplos brasileiros sobre o processo de evolução do conhecimento. Prova disso é o enorme acervo bibliográfico disponível e que continua a ser produzido, mesmo com o vertiginoso declínio da produção diamantífera.

Devido às suas características geológicas, entre elas o registro de diferentes fases de rifteamento e eventos orogenéticos e a abundância de bons afloramentos, a Serra do Espinhaço Meridional sedia ainda diversos trabalhos acadêmicos, com destaque para os estágios supervisionados de diferentes escolas de Geologia do Brasil. Estes estágios, subsidiados pelo Centro de Geologia Eschwege em Diamantina, contribuíram sobremaneira para que os pesquisadores da região obtivessem uma grande quantidade de dados e descrições sobre as unidades estratigráficas da serra.

Apesar dos numerosos trabalhos existentes (ou devido a eles), o estado da arte da geologia da Serra do Espinhaço Meridional pode ser sumarizado em uma palavra: controvérsia. As diferentes interpretações ainda hoje motivam debates fundamentados em hipóteses conflitantes, sejam elas sobre a rocha-fonte dos diamantes da serra, sobre as tafrogêneses e orogêneses envolvidas, sobre os registros de vales glaciais ou sobre as relações entre as diferentes unidades que a edificam (referências nos capítulos 2 e 3). É nesse último contexto que se desenvolveu este trabalho, baseado na controvérsia implantada por Almeida-Abreu (1993) e reforçada por Almeida-Abreu & Pflug (1994) quando do posicionamento da Formação

Bandeirinha como base do Grupo Guinda, Supergrupo Espinhaço. A unidade fora inicialmente considerada como topo do Grupo Costa Sena, Supergrupo Rio Paraúna, por Fogaça *et al.* (1984). Como toda polêmica de caráter científico, as proposições dos autores vieram a contribuir para a geologia da região, uma vez que incentivaram novos estudos e detalhamentos.

1.2 – LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO

As áreas estudadas correspondem a estreitas faixas onde afloram contatos entre os grupos Costa Sena e Guinda, a sudoeste da cidade de Diamantina. Estão inseridas nos limites da Folha Diamantina (Figura 1.2.1), delimitada pelas latitudes $18^{\circ}00'00''\text{S}$ e $18^{\circ}30'00''\text{S}$ e pelas longitudes $43^{\circ}30'00''\text{W}$ e $44^{\circ}00'00''\text{W}$. As pesquisas foram desenvolvidas principalmente no âmbito da Quadrícula Guinda ($18^{\circ}15'00''\text{S}$ e $18^{\circ}22'30''\text{S}$ / $43^{\circ}37'30''\text{W}$ e $43^{\circ}45'00''\text{W}$) e norte da Quadrícula Gouveia ($18^{\circ}22'30''\text{S}$ e $18^{\circ}30'00''\text{S}$ / $43^{\circ}37'30''\text{W}$ e $43^{\circ}45'00''\text{W}$). Pontos isolados foram realizados no extremo oeste da Quadrícula Extração ($18^{\circ}15'00''\text{S}$ e $18^{\circ}22'30''\text{S}$ / $43^{\circ}45'00''\text{W}$ e $43^{\circ}52'30''\text{W}$).

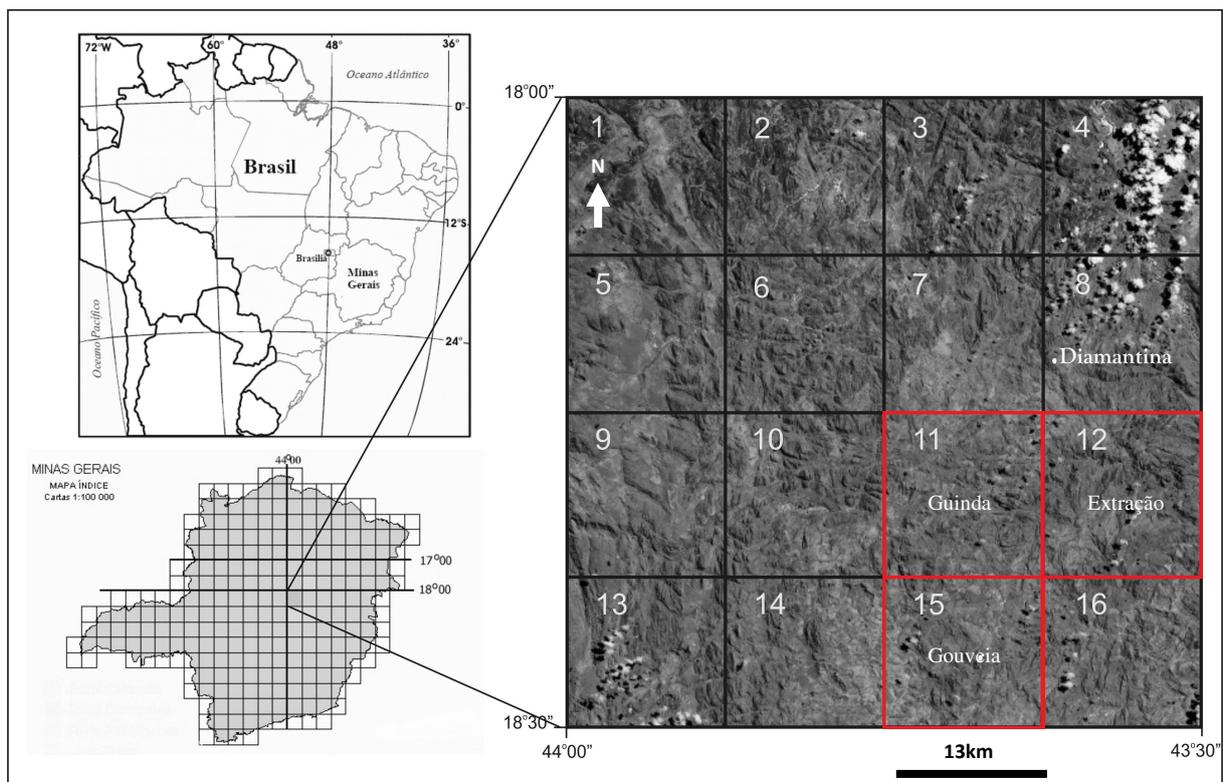


Figura 1.2.1. Quadrículas Guinda, Gouveia e Extração (1:25.000) destacadas em imagem de satélite da Folha Diamantina (1:100.000) e localização da folha no Estado de Minas Gerais.

A Cidade de Diamantina dista 298km de Belo Horizonte, estando localizada a norte da capital. Insere-se na Macrorregião Central do estado e na Microrregião de Diamantina, no Vale do Rio Jequitinhonha. O acesso a partir de Belo Horizonte (Figura 1.2.2) se dá através da rodovia BR 040, saída para Brasília, a partir de onde toma-se a BR 135 no trevo para Curvelo. Seguindo-se a BR 135 chega-se à BR 259 onde, no trevo do município de Datas, converge-se para a BR 367, que dá acesso à cidade. Os acidentes geográficos e outros elementos cartográficos utilizados como referência no decorrer do texto encontram-se identificados no mapa do Anexo 01.

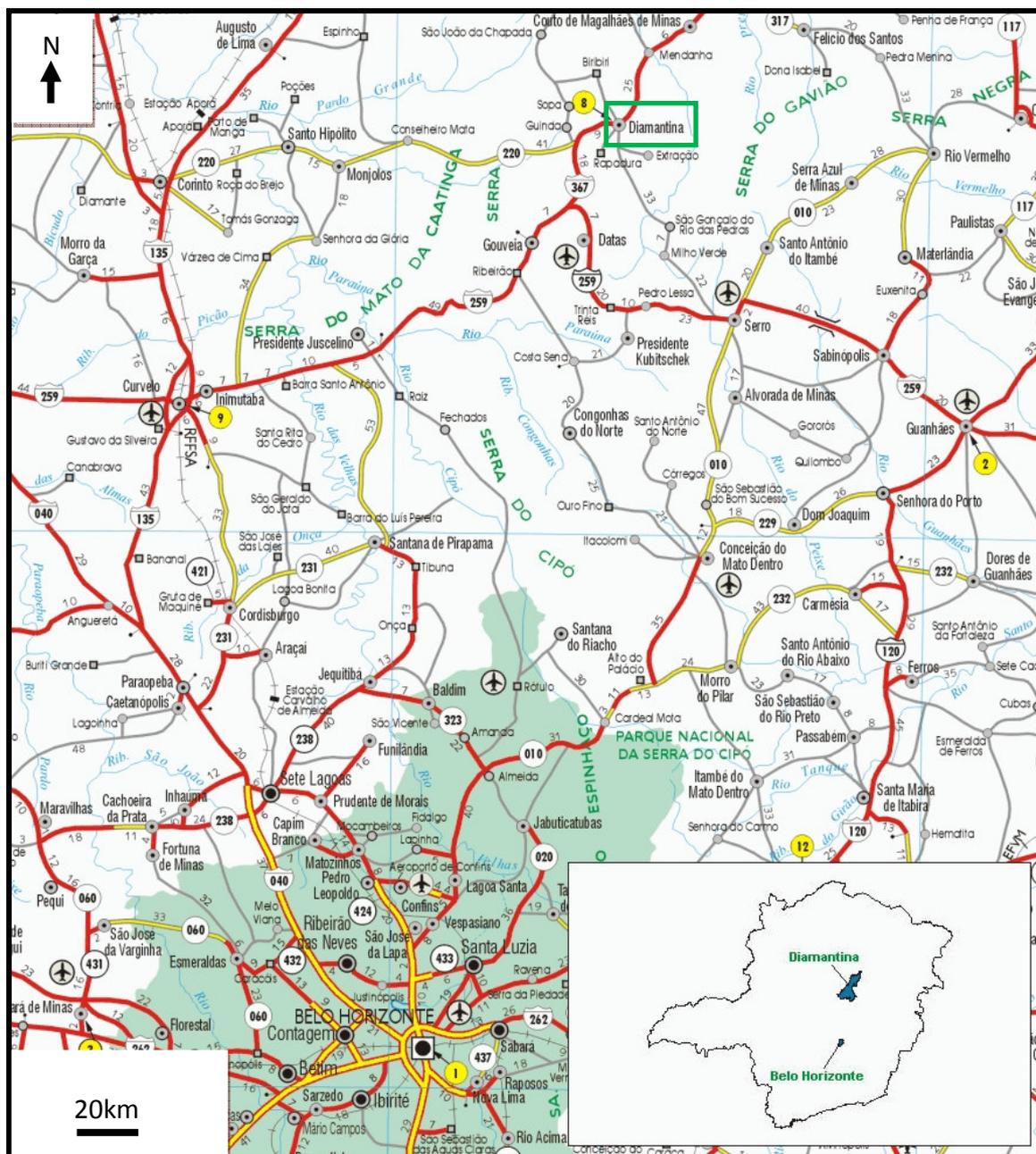


Figura 1.2.2. Mapa de localização e acesso à Cidade de Diamantina a partir de Belo Horizonte.
 Fontes: <http://www.der.mg.gov.br> (DER/MG, 2006) e <http://www.almg.gov.br> (ALMG, 2006).

1.3 – CLIMA, VEGETAÇÃO, HIDROGRAFIA E GEOMORFOLOGIA

O clima da Serra do Espinhaço apresenta forte influência do fator orogénico, encontrando-se na faixa do tropical subquente (IBGE, 1977). É classificado como mesotérmico brando (Almeida-Abreu, 1993), havendo pluviosidade anual em torno de 1.300 a 1.500mm. Contudo, respondendo à heterogeneidade geomorfológica e hidrográfica, o clima pode apresentar-se bastante variável localmente, havendo regiões onde a temperatura anual, em termos médios, ultrapassa os 24°C (*e.g.* Médio Jequitinhonha, Uhlein, 1991), embora a média histórica seja de 18,1°C (IBGE, 2008).

A vegetação da Serra do Espinhaço Meridional responde, sobretudo, aos fatores climáticos, geomorfológicos, hidrográficos e litológicos. Predominam campos rupestres, campos de altitude e vegetação geralmente de baixo porte, representantes do cerrado brasileiro. A vegetação encontra-se frequentemente mais adensada nas áreas de drenagem, onde a alta umidade permite que a flora desenvolva-se mais, atenuando o efeito contrário proporcionado pela concentração de alumina nas partes secas (A. Saadi, 2003, *com. verb.*). Da mesma forma, faixas de substrato resultantes da alteração de rochas metabásicas propiciam que matas de maior porte se desenvolvam por fornecerem teores mais elevados de elementos favoráveis (*e.g.* Fe, Mg).

Num contexto regional a serra, considerada um dos principais divisores hidrográficos da região sudeste do Brasil (Saadi, 1995), possui rede de drenagem essencialmente pertencente às bacias do Rio São Francisco (Planalto Meridional) e do Rio Jequitinhonha (Planalto Setentrional). Destacam-se na primeira bacia o Rio das Velhas (afluente de primeira ordem) e seus afluentes (*e.g.* rios Cipó, Paraúna, Pardo Pequeno, Pardo Grande e Curimataí; Almeida-Abreu, 1993). O Rio Jequitinhonha, por sua vez, apresenta como afluentes mais importantes os ribeirões do Inferno e Santa Maria e os rios Pinheiro, Caeté-Mirim e Macaúbas.

A Serra do Espinhaço no Estado de Minas Gerais constitui, nos termos de Saadi (*op. cit.*), um conjunto de terras altas em forma de bumerangue, direção N-S e convexidade para W, sendo a denominação de planalto mais adequada à realidade geomorfológica. A fisiografia reflete a complexa evolução geotectônica deste compartimento desde o Pré-Cambriano, estando intimamente condicionada pelas características geológicas encontradas. Em Minas Gerais destaca-se o Planalto

Meridional, a sul de Couto de Magalhães de Minas, com direção próxima a SSE-NNW. Em Couto de Magalhães de Minas verifica-se uma zona de depressão, a norte da qual instala-se o Planalto Setentrional.

O Planalto Meridional possui altitude média em torno de 1.200m, com máximo de 2.062m no Pico do Itambé, próximo à Cidade de Serro. A região estudada enquadra-se no compartimento IB de Uhlein (1991), caracterizado por paisagem de campos ondulados e serras de cristas quartzíticas alinhadas, fisiograficamente semelhantes à *inselbergs*. Refletem claramente a geomorfologia descrita para o Planalto Meridional, edificando “capas” (cristas) rígidas de quartzito (e rochas correlatas) que se destacam por cota mais elevada. As escarpas da face oeste geralmente apresentam maior gradiente topográfico, suavizando-se nas encostas leste, o que corresponde à estruturação regional. Estas cristas são comumente cercadas por campos abertos, podendo refletir rochas de granulometria mais fina e/ou com maior grau de alteração. Vales pouco profundos, dissecados por ação fluvial, têm direções atribuídas principalmente às estruturas tectônicas.

O tipo de solo predominante é o neossolo litólico, com baixo desenvolvimento pedológico como consequência do predomínio de quartzitos.

1.4 – OBJETIVOS

A questão central abordada no trabalho refere-se às controvérsias existentes em termos do posicionamento estratigráfico da Formação Bandeirinha nas proximidades de Diamantina. A relação estrutural entre esta unidade e a Formação São João da Chapada é bem documentada, embora haja interpretações distintas; o seu posicionamento estratigráfico, contudo, é ainda questionado em parte das pesquisas que abordam estas unidades. Dentro deste contexto, o trabalho objetiva:

- a. Caracterizar as relações de contato entre as formações Barão do Guaicuí e Bandeirinha e entre esta última e a Formação São João da Chapada;
- b. Descrever e interpretar os principais elementos estruturais verificados nos grupos Costa Sena e Guinda;

- c. Verificar a possível existência macro e microscópica de vestígios do Evento Transmazônico na Formação Bandeirinha (*e.g.* estruturas que caracterizem um arcabouço diferente daquele encontrado no Supergrupo Espinhaço);
- d. Através da compilação dos dados produzidos, reunir argumentos que auxiliem na interpretação estratigráfica das unidades do Grupo Costa Sena e Guinda a partir das relações de contato e das características macro e microscópicas dos litotipos que as compõem.

1.5 – MÉTODOS E TÉCNICAS

As atividades executadas durante a realização do trabalho podem ser sintetizadas em sete etapas principais:

- a. Revisão bibliográfica;
- b. Seleção das “áreas-alvo” para desenvolvimento do trabalho;
- c. Análise de fotografias aéreas em escala 1:25.000 e fotointerpretação dos locais de interesse;
- d. Realização de trabalhos de campo com coleta de amostras;
- e. Descrição petrográfica de seções delgadas e quantificação da deformação em lâminas de clastos de quartzito da Formação Bandeirinha em metarrudito do Nível A – Formação São João da Chapada;
- f. Compilação e interpretação dos dados estratigráficos e estruturais obtidos;
- g. Elaboração desta dissertação.

Muitas dessas etapas ocorreram paralelamente, conforme destacado na Tabela 1.5.1.

Tabela 1.5.1. Cronologia das principais etapas de trabalho.

ETAPAS	2006												2007												2008											
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J							
Revisão bibliográfica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Seleção de "áreas-alvo"	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Fotointerpretação	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Trabalhos de campo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Descrição petrográfica/Quantificação	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Compilação e interpretação dos dados	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Elaboração da dissertação	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Defesa da dissertação	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							

1.5.1 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E FOTOINTERPRETAÇÃO

A etapa (a), revisão bibliográfica, desenvolveu-se a partir de março de 2006 através da leitura de uma extensa lista bibliográfica contendo os principais trabalhos sobre a Serra do Espinhaço e seu arcabouço geológico (Capítulo 2). Além de artigos, boletins, dissertações e teses, foram também estudados relatórios de campo de estágios supervisionados executados em áreas de afloramento do contato entre os grupos Costa Sena e Guinda. Diferentes mapas, em especial da Folha Diamantina (Fogaça, 1995) e da Quadrícula Guinda (Schöll & Fogaça, 1981) foram a base para a escolha de regiões de interesse para os trabalhos de campo.

Após a seleção das áreas de interesse com base nas referências bibliográficas e mapas, seguiu-se a etapa de fotointerpretação (fotos aéreas da Quadrícula Guinda, escala 1:25.000), onde foram traçados os contatos visíveis e planejados os trabalhos de campo.

1.5.2 – TRABALHOS DE CAMPO

Os trabalhos de campo tiveram início em setembro de 2006 e perduraram, paralelamente a outras etapas, até fevereiro de 2008. Foram realizadas oito etapas de campo, totalizando mais de quarenta dias de atividades.

As seis primeiras etapas (setembro de 2006 a dezembro de 2007) tiveram como objetivo central a realização de seções geológicas de detalhe e pontos isolados em locais de afloramento dos grupos Costa Sena e Guinda para verificação das suas relações estratigráficas e estruturais. A seleção dos locais para a realização das seções se deu com base na existência de boas exposições das formações envolvidas neste trabalho, em especial nas áreas onde afloram os contatos.

As seções foram realizadas perpendicularmente à direção dos planos de acamamento das unidades sendo, portanto, aproximadamente oeste-leste (Anexo 01). Durante a execução destes, foram levantados dados estruturais, sedimentológicos e estratigráficos que compõem o escopo da dissertação.

A descrição dos afloramentos de rochas metassedimentares se baseou nas proposições de Tucker (1982), onde se destacam:

- a. Identificação litológica e composicional da rocha;
- b. Descrição das características texturais dos grãos e matriz;
- c. Descrição de estruturas sedimentares;
- d. Observação da geometria e continuidade lateral das camadas ou lentes;
- e. Descrição detalhada dos tipos de contato;
- f. Realização de medidas estruturais.

O baixo grau metamórfico que afeta as unidades claramente sedimentares da Serra do Espinhaço (neste caso em especial as formações Bandeirinha, São João da Chapada - níveis A e C - e Sopa-Brumadinho) facilita a identificação de estruturas sedimentares. Entretanto, referir-se com segurança à granulometria, forma de grãos e outras características dos quartzitos torna-se difícil pelos processos de recristalização. Desta forma, embora seja possível fazer uma inferência sobre a granulação dos litotipos, as classificações granulométricas, quando cabíveis, ficaram restritas às descrições petrográficas das lâminas (de acordo com a classificação de Wentworth, 1922).

No caso da Formação Barão do Guaicuí, uma análise do ponto de vista sedimentar é dificultada não apenas por esta não se tratar de uma unidade exclusivamente sedimentar (*e.g.* Schöll & Fogaça, 1979; Fogaça *et al.*, 1984), mas também devido à estrutura da rocha. A xistosidade oblitera possíveis feições pretéritas, e inferências sobre as características sedimentares da unidade só puderam ser realizadas nos locais onde afloram leitos quartzíticos ou de metaconglomerados, algo relativamente raro se levada em conta a espessura da formação. Esparsos afloramentos mostram relictos de grãos francamente sedimentares em lâmina petrográfica.

Os diferentes níveis de metaconglomerados e metabrechas foram descritos de acordo com o padrão abaixo:

- a. Arcabouço (matriz ou clasto-suportado);
- b. Forma dos clastos (angulosos, arredondados e suas variantes);
- c. Tamanho (granulometria) dos clastos (Wentworth, 1922);
- d. Composição litológica dos clastos;
- e. Orientação espacial dos clastos (*fabric*);
- f. Matriz;

- g. Contato basal;
- h. Estruturas sedimentares;
- i. Tendência granulométrica vertical;
- j. Espessura das camadas ou lentes;
- k. Existência ou não de sedimentos mais finos intercalados.

A conjugação dos aspectos supracitados permite dissertar sobre os regimes de fluxo que governaram os processos deposicionais dos ruditos.

As duas etapas de campo que se seguiram, realizadas em janeiro e fevereiro de 2008, objetivaram a verificação de pontos isolados e o levantamento de novos dados estruturais (atitudes do acamamento, foliação, lineações de estiramento/mineral e crenulação) para posterior tratamento. Não foram levantados dados de fraturamento (descritos, por exemplo, por Schöll & Fogaça, 1981) por se acreditar que esta estrutura não seja suficientemente consistente para caracterizar um contraste estrutural e por necessitar de um grande acervo de medidas para a geração de diagramas estereográficos representativos (elevado grau de dispersão dos dados). Da mesma forma, eixos de dobras foram raramente medidos pela sua frequência relativamente pequena frente às outras estruturas, embora sua caracterização seja importante para a identificação de diferenças de estilos estruturais. Sempre que identificadas, as dobras tiveram a geometria detalhada.

1.5.3 – AMOSTRAGEM E CONFECÇÃO DE LÂMINAS PETROGRÁFICAS

Amostras foram colhidas em todas as unidades estudadas, em diferentes níveis, para caracterização petrográfica. Para a confecção das lâminas escolheram-se, sempre que possível, planos perpendiculares à foliação (ou ao acamamento) e paralelos à lineação de estiramento/mineral. Em alguns casos, em especial em lâminas realizadas a partir de clastos da Formação Bandeirinha presentes no Nível A da Formação São João da Chapada, foram realizados cortes paralelos e perpendiculares às lineações no intuito de se caracterizar o maior estiramento dos grãos e comparar com o padrão típico do Supergrupo Espinhaço (*e.g.* Knauer, 1999); foram retiradas, neste caso, amostras orientadas. Seguiu-se a caracterização da deformação através de método de quantificação do *strain*.

As amostras das rochas da Formação Barão do Guaicuí foram coletadas em diferentes níveis estratigráficos objetivando-se verificar as diferenças composicionais do conjunto.

1.5.4 – TRATAMENTO DOS DADOS ESTRATIGRÁFICOS

Entendem-se aqui por “dados estratigráficos” aqueles obtidos a partir da caracterização interna e dos contatos das formações Barão do Guaicuí, Bandeirinha e São João da Chapada. Estes dados provêm, em sua maioria, das observações diretas de campo e, em menor parte, da descrição de lâminas petrográficas.

Os dados estratigráficos obtidos em campo provieram da descrição detalhada das unidades e identificação e caracterização de discordâncias e contatos normais. Em lâmina a caracterização interna foi aprimorada com informações sobre granulometria e composição das diferentes unidades, em especial da Formação Barão do Guaicuí.

Por fim, os dados de campo e de microscopia foram cruzados e comparados às informações existentes na bibliografia para a elaboração da dissertação.

1.5.5 – TRATAMENTO DOS DADOS ESTRUTURAIIS

Os dados estruturais tratados neste trabalho foram obtidos, em sua maioria, através das atividades de campo realizadas entre 2006 e 2008. Uma menor parte, entretanto, foi compilada de trabalhos anteriores realizados na região.

As medidas estruturais foram tratadas nos programas StereoNett 2.46 (Duyster, 2000) e Dips 5.1 (Rocscience, 2003). Os diagramas resultantes mostraram-se bastante semelhantes com relação aos valores de máximos (embora as técnicas usadas nos cálculos sejam ligeiramente distintas), e optou-se por apresentar os estereogramas gerados pelo *software* Dips 5.1 unicamente por uma questão de qualidade gráfica, superior à do StereoNett 2.46.

Foram gerados estereogramas para os planos de foliação (S_n), lineação de estiramento/mineral (L_1) e lineação de crenulação (L_2) para as rochas das formações Barão do Guaicuí, Bandeirinha e São João da Chapada/Sopa-Brumadinho, além de diagramas de acamamento (com exceção da Formação Barão do Guaicuí, onde estes planos encontram-se geralmente transpostos).

Além dos dados obtidos em campo, foi realizada caracterização microestrutural através das lâminas petrográficas.

1.5.6 – QUANTIFICAÇÃO DA DEFORMAÇÃO

Uma das melhores exposições do metarrudito do Nível A da Formação São João da Chapada foi utilizada experimentalmente para a realização de análise da deformação. O afloramento localiza-se na Seção D (anexos 01 a 03) e foi selecionado por apresentar arcabouço composto por clastos claramente oriundos da erosão de quartzitos da Formação Bandeirinha. Procedeu-se a quantificação da deformação em cinco clastos (dezoito lâminas) no intuito de se verificar a elipse principal para cada amostra analisada. O resultado permitiria comparar estas elipses com a “elipse padrão” de deformação do Supergrupo Espinhaço. Conseqüentemente, possibilitaria inferir se a rocha-fonte do Nível A fora ou não deformada antes da sua deposição na Bacia Espinhaço.

Optou-se por descrever em detalhe os métodos de quantificação da deformação e suas limitações no item 6.1, vez que o Capítulo 6 versa exclusivamente sobre estas análises. Dentre os métodos analíticos mais tradicionais, utilizou-se o Rf/φ (Ramsay, 1967; Ramsay & Huber, 1983; Lisle, 1985) em detrimento do método de Fry (1979). Este último, embora de aplicação mais simples, foi inicialmente desenvolvido para rochas ígneas e considera apenas a deformação das partículas. O método Rf/φ , por sua vez, leva em consideração a deformação das partículas (grãos) e da matriz, aplicando-se melhor às amostras tratadas (Capítulo 6).

O programa ImageTool 3.00 (UTHSCSA, 2002) foi utilizado para se obter os parâmetros dos grãos devido à sua praticidade e confiabilidade dos resultados fornecidos. Antes da aplicação do programa sobre as amostras dos clastos, foram testadas amostras teóricas com parâmetros das partículas previamente conhecidos (figuras compostas por partículas circulares e elípticas). Os resultados fornecidos pelo *software* foram extremamente precisos.

A análise da deformação tem caráter auxiliar nesta dissertação. A aplicação do método requer grande precisão na coleta de amostras orientadas e em todo o processo de quantificação. Desta forma, foi aplicada a apenas cinco clastos, não sendo estendida a uma gama maior de amostras por fugir do escopo principal do trabalho. Apesar da limitação da amostragem, os resultados obtidos permitiram

traçar paralelos entre a deformação das formações Bandeirinha e São João da Chapada. Os dados são complementares à caracterização estratigráfica e estrutural das unidades (capítulos 4 e 5).

Estudos de quantificação mais abrangentes, concentrados em quartzitos, foram desenvolvidos por Knauer (1999) e Cordeiro (2008).

1.5.7 – ELABORAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

O processo de elaboração da dissertação de mestrado se iniciou ainda no ano de 2006, quando foi gerado um relatório preliminar com a compilação dos dados então obtidos (Lopes-Silva, 2006). Este relatório foi gradativamente aprimorado com os novos dados adquiridos durante o ano de 2007, sendo finalizado em 2008 depois de compiladas e interpretadas todas as informações disponíveis.

A dissertação pode ser dividida em oito partes principais, sendo elas a Introdução (Capítulo 1), Trabalhos Anteriores (Capítulo 2), Geologia Regional (Capítulo 3), “Geologia Local” – Abordagem do Tema (Capítulos 4 a 6), Interpretações e Considerações Finais (Capítulo 7), Sugestões para Trabalhos Futuros (Capítulo 8) Referências Bibliográficas (Capítulo 9) e Anexos (Capítulo 10). Optou-se por separar os Trabalhos Anteriores como um capítulo à parte da Geologia Regional em virtude da importância histórica da Serra do Espinhaço e da grande quantidade de trabalhos existentes.

Nos capítulos 4 a 6, que discutem o problema abordado na dissertação, procurou-se manter uma clara distinção entre as caracterizações (descrições) e interpretações. Estas últimas foram compiladas no Capítulo 7 – Interpretações e Considerações Finais no intuito de permitir que o leitor tire suas próprias conclusões com base nas exposições descritivas.

O trabalho não objetivou a apresentação de um mapa final, dado que não foi realizado mapeamento geológico durante as etapas de campo. Entretanto, o Anexo 01 traz parte do mapa geológico da Quadrícula Guinda (Schöll & Fogaça, 1981) com modificações, principalmente a sul da rodovia Guinda-Conselheiro Mata (MG 220), provenientes de mapeamento geológico realizado pelo autor (Lopes-Silva *et al.*, 2004) e das observações de campo no período entre 2006 e 2008. Este mapa, assim como as seções geológicas e perfis gráfico-sedimentares, foi elaborado através do *software* AutoCAD 2007. O mapa geológico foi georreferenciado a partir das coordenadas

UTM existentes na base cartográfica da Quadricula Guinda, utilizada no trabalho de Schöll & Fogaça (1981).

1.6 – DADOS FÍSICOS DE PRODUÇÃO

Os dados físicos de produção encontram-se sumarizados na Tabela 1.6.1.

Tabela 1.6.1. Síntese dos dados físicos de produção obtidos durante o trabalho.

Número de pontos estudados	354
Número de amostras coletadas	80
Número de medidas realizadas/compiladas	1.400
Número de fotografias	300
Número de lâminas petrográficas	71
Número de fotomicrografias	495
Período de trabalho de campo	43 dias