



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA**



**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Estratigrafia dos grupos Canastra e Ibiá (Faixa Brasília Meridional)  
na região de Ibiá, Minas Gerais: Caracterização e estudo de  
proveniência sedimentar com base em estudos isotópicos U-Pb e  
Sm-Nd.

**Autor:** Paulo Henrique Amorim Dias

**Orientação:** Antônio Carlos Pedrosa Soares e Carlos Mauricio Noce<sup>†</sup>

**Co-orientação:** Hildor José Seer

Nº 118

Belo Horizonte  
Data: 05/08/2011

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA**

**Estratigrafia dos grupos Canastra e Ibiá (Faixa Brasília Meridional) na região de Ibiá, Minas Gerais: Caracterização e estudo de proveniência sedimentar com base em estudos isotópicos U-Pb e Sm-Nd.**

**Autor:** Paulo Henrique Amorim Dias

Dissertação de mestrado apresentada ao corpo docente do Programa de Pós graduação em Geologia da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de mestre.

**Área de Concentração:** Geologia Regional  
**Orientação:** Prof. Antônio Carlos Pedrosa Soares

**Agosto / 2011**

D541e 2011 Dias, Paulo Henrique Amorim.  
Estratigrafia dos grupos Canastra e Ibiá (Faixa Brasília Meridional) na região de Ibiá, Minas Gerais [manuscrito] : caracterização e estudo de proveniência sedimentar com base em estudos isotópicos U-Pb e Sm-Nd. / Paulo Henrique Amorim Dias – 2011.  
ii, 92 f.: il. (color.)

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, 2011.

Orientador: Antônio Carlos Pedrosa Soares.

Orientador: Carlos Mauricio Noce.

Co-Orientador: Hildor José Seer.

Bibliografia: f. 85-92.

Inclui anexos.

1. Geocronologia – Teses. 2. Datação por radiocarbono – Teses. 3. Quartzo – Teses. 4. Quartzito – Teses. I. Soares, Antônio Carlos Pedrosa. II. Noce, Carlos Mauricio. III. Seer, Hildor José. IV. Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências. V. Título.

CDU: 550.8

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente aos meus familiares que me apoiaram em todos os momentos.

Esta dissertação é uma homenagem ao orientador, amigo e companheiro de inúmeras e agradáveis jornadas, Carlos Maurício Noce, e à minha querida Tia Cris, hoje ambos em outra esfera do Universo.

Agradeço à CODEMIG, pelo contrato de mapeamento geológico para o Projeto Alto Paranaíba realizado pela UFMG (2009-2011), à CAPES pela bolsa de mestrado, ao apoio dado pelo pessoal dos laboratórios de geocronologia da Universidade de São Paulo (CPGeo) e Universidade Estadual do Rio de Janeiro (LAGIR), e ao CPMTCC-UFMG.

Deixo um especial agradecimento ao Prof. e orientador de todas as horas Dr. Antônio Carlos Pedrosa Soares do IGC-CPMTCC-UFMG pelo convite em fazer o mestrado e pelo apoio e suportes prestados nesses últimos anos.

Por fim, deixo meus agradecimentos também aos colegas professores e estudantes de graduação e pós-graduação da UFMG que ajudaram de diversas maneiras e pelas valiosas discussões durante os trabalhos.

## SUMÁRIO

<b>Resumo.....</b>	<b>i</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>ii</b>
<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 Apresentação.....	1
1.2 Localização e Acesso.....	1
1.3 Trabalhos Anteriores.....	2
1.4 Objetivo.....	6
1.5 Metodologia de trabalho.....	5
<b>CAPÍTULO 2 - ARCABOUÇO GEOTECTÔNICO.....</b>	<b>9</b>
2.1 Contexto Geológico.....	9
2.2 Estratigrafia Regional.....	9
2.2.1 Maciço de Goiás.....	12
2.2.2 Arco Magmático de Goiás.....	13
2.2.3 Faixa Brasília .....	14
Grupo Paranoá.....	14
Grupo Vazante.....	14
Grupo Canastra.....	15
Grupo Ibiá.....	18
Grupo Araxá e granitos-gnaisses associados.....	19
2.2.4 Coberturas Cratônicas.....	21
Grupo Bambuí.....	21
Grupo Areado.....	22
Grupo Mata da Corda.....	22
2.3 Aspectos estruturais da Faixa Brasília Meridional.....	23
2.4 Evolução Tectônica.....	24

<b>CAPÍTULO 3 - GEOLOGIA LOCAL.....</b>	<b>26</b>
3.1 Grupo Canastra.....	27
3.1.1 Formação Paracatu.....	28
3.1.2 Formação Serra da Batalha.....	30
Unidade Inferior.....	31
Unidade Superior.....	32
3.2 Grupo Ibiá.....	33
3.2.1 Formação Cubatão.....	33
3.2.2 Formação Rio Verde.....	34
3.3 Grupo Araxá.....	36
3.4 Grupo Bambuí.....	38
3.4.1 Formação Lagoa Formosa.....	38
Pelitos.....	38
Diamctitos.....	40
3.4.2 Formação Serra da Saudade.....	40
3.5 Grupo Areado Indiviso.....	42
3.6 Grupo Mata da Corda Indiviso.....	43
3.7 Cobertura Detrítico-Laterítica.....	44
3.8 Integração das unidades litoestratigráficas com os mapas geofísicos.....	45
<b>CAPÍTULO 4 GEOLOGIA ESTRUTURAL E METAMORFISMO.....</b>	<b>48</b>
4.1 Domínio 1 – Domínio Cratônico.....	49
4.2 Domínio 2 – Domínio da Faixa Brasília (grupos Canastra e Ibiá).....	49
4.2.1 Caracterização dos elementos geométricos.....	51
4.3 Domínio 2b – Domínio da Faixa Brasília (Grupo Araxá).....	59
4.4 Evolução Estrutural.....	59
<b>CAPÍTULO 5 - GEOCRONOLOGIA E GEOQUÍMICA.....</b>	<b>61</b>
5.1 Introdução.....	61

5.2 Amostragem.....	61
5.3 Preparação das amostras.....	61
5.4 Procedimentos Analíticos.....	64
5.4.1 Sm-Nd (ID-TIMS).....	64
5.4.2 U-Pb (LA-MC-ICP-MS).....	64
5.5 Dados geocronológicos anteriores.....	69
5.5.1 Grupo Canastra.....	69
5.5.2 Grupo Canastra.....	69
5.6 Resultados obtidos.....	71
5.7 Discussão.....	77
<b>CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES.....</b>	<b>82</b>
6.1 Grupo Canastra.....	82
6.2 Grupo Ibiá.....	83
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>85</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Localização da área de estudo em Minas Gerais.....	2
Figura 1.2 - Mapa geológico regional com localização das áreas de trabalhos anteriores. .....	4
Figura 1.3 - Localização da área estudada no levantamento geofísico da área 7.....	7
Figura 2.1. - Esboço tectônico do Brasil Central com destaque para a Província Tocantins. (modificado por Valeriano <i>et al.</i> , 2004a, de Almeida <i>et al.</i> , 1981).....	9
Figura 2.2 - Mapa tectônico da Província Tocantins com divisões dos compartimentos geotectônicos, (Valeriano <i>et al.</i> , 2008).....	11
Figura 2.3 - Correlação das colunas estratigráficas para os grupos Canastra e Ibiá.....	17
Figura 2.4 - O Sistema de nappes da porção meridional da Faixa Brasília e limite com a Faixa Ribeira, área estudada em vermelho (Valeriano <i>et al.</i> , 2008).....	23
Figura 3.1 - Mapa Geológico simplificado, mostrando a distribuição geográfica das unidades litoestratigráficas.....	26
Figura 3.2 - Coluna Estratigráfica dos grupos Canastra e Ibiá na região de Ibiá.....	27
Figura 3.3 - Prancha com fotos de testemunhos da porção basal da Formação Paracatu do Grupo Canastra. ....	28
Figura 3.4- Prancha com fotos de afloramento dos filitos da Formação Paracatu do Grupo Canastra.....	29
Figura 3.5 - Prancha com fotos de quartzitos da Formação Paracatu do Grupo Canastra. .....	30
Figura 3.6 - Prancha com fotos dos quartzitos da unidade inferior da Formação Serra da Batalha (Grupo Canastra).....	31
Figura 3.7- Prancha com fotos dos litotipos unidade superior da Formação Serra da Batalha (Grupo Canastra).....	32
Figura 3.8 – Prancha com fotos do metaconglomerado matriz-suportado do Grupo Ibiá. .....	34
Figura 3.9 - Prancha com fotos dos litotipos da Formação Rio Verde.....	35
Figura 3.10 - Prancha com fotos dos litotipos do Grupo Araxá e granitos associados...37	
Figura 3.11 - Prancha com fotos mostrando aspectos diversos dos siltitos e argilitos da Formação Lagoa Formosa. ....	39



Figura 3.12 - Prancha com fotos mostrando aspectos diversos dos diamictitos da Formação Lagoa Formosa. ....	40
Figura 3.13 - Prancha com fotos mostrando os principais aspectos dos verdetes da Formação Serra da Saudade. ....	41
Figura 3.14 - Sucessão de arenitos, siltitos e lamitos do Grupo Areado, com acamamento horizontalizado (WSG182). ....	43
Figura 3.15- Prancha mostrando (a) afloramento das rochas piroclásticas do Grupo Mata da Corda a noroeste da área (WSG180), com (b) detalhe dos fragmentos líticos angulosos das rochas piroclásticas nesse mesmo local.....	44
Figura 3.16 - Mapas gamaespectométricos com domínios, de contagem total (topo), percentagem de potássio (K), canal de tório (Th) e canal de urânio (U).....	45
Figura 3.17 - Mapas magnetométricos (a-Sinal Analítico; b-Campo Magnético Total), mostrando os principais lineamentos geofísicos da área.....	47
Figura 4.1 - O Sistema de nappes de Araxá na porção sul da Faixa Brasília com destaque para a Sinforma de Araxá área estudada em vermelho (Seer 1999).....	48
Figura 4.2 - (a) Diagrama dos pontos polares das medidas de acamamento (n=102); (b) Diagrama de densidades das medidas de polo de acamamentos (máximo em 260/46).....	49
Figura 4.3 - a- Acamamento das rochas do Grupo Canastra transposto na zona de cisalhamento basal da nappe. b- Foto do filito com veios de quartzo brechados.....	50
Figura 4.4 Pelito Bambuí com acamamento afetado pela deformação da zona de cisalhamento 1.....	50
Figura 4.5a. Quartzito (Grupo Canastra) com cristais de quartzo orientados e marcando a foliação S2.....	51
Figura 4.5b. Fotomicrografia (nicóis cruzados) de xisto do Grupo Ibiá (WSG53), exibindo o bandamento composicional paralelo à foliação (S1 e S2).....	51
Figura 4.6a e b - Quartzito com cristais de quartzo orientados e com cauda de recristalização, marcando a foliação S2 (Grupo Canastra).....	52
Figura 4.6c e d - Cristais e veios de quartzo mostrando recristalização dinâmica.....	52
Figura 4.7 - (a) Diagrama de polos da foliação principal (n=235); (b); Diagrama de densidades de polos da foliação principal (máximos em 268/25 e 225/30).....	52
Figura 4.8 (a, b, c, d)- Dobras isoclinais encontradas nas rochas do Grupo Canastra....	53
Figura 4.9 - Diagrama de eixo das dobras isoclinais da (Lb(iso)).....	53

Figura 4.10 - Diagrama das lineações minerais e de estiramento (Lm).....	54
Figura 4.11 - Prancha com fotos de dobras em chevron encontradas na região: quartzitos Grupo Canastra (b, e); Xistos Grupo Ibiá (a, c, d, f, g).....	54
Figura 4.12 - Fotos de afloramento e fotomicrografia mostrando a clivagem de crenulação (S3) separada por microdobramentos das micas (microlitons).....	56
Figura 4.13 - (a) Diagrama de polos da Clivagem de Crenulação S3 (n=69); (b) Diagrama de densidade da Clivagem de Crenulação S3 (com máximos em 265/80 e 85/75).....	56
Figura 4.14 - Fotos da lineação de crenulação marcada pela interseção da foliação principal (S0//S1//S2) com a foliação (S3).....	57
Figura 4.15 - (a) Diagrama da lineação de crenulação Lint (n=69).....	57
Figura 4.16 - Diagrama da lineação das dobras suaves (n=13).....	58
Figura 4.17 - Fotos de afloramento mostrando xisto da Formação Rio Verde com figuras de interferências de dobras.....	58
Figura 4.18 - Evolução deformacional do sistema de nappes e correlação com a geração dos elementos geométricos-estruturais.....	59
Figura 4.19 - Desenho esquemático da evolução deformacional da região.....	60
Figura 5.1 - Planilha com informações das amostras analisadas.....	61
Figura 5.2 - Mounts com zircões analisados e padrão GJ-1.....	63
Figura 5.3 - Condições de operação do Laser e MC-ICP-MS. As leituras dos diversos picos, das diferentes massas, foram efetuadas simultaneamente em 50 ciclos de 1,049 s de tempo de integração. O valor do $^{204}\text{Pb}$ foi corrigido para a presença do $^{204}\text{Hg}$ , assumindo-se que a razão de $^{202}\text{Hg}/^{204}\text{Hg}$ é igual a 4,31.....	65
Figura 5.4 - Conjunto de medidas de dois padrões GJ-1 e 8 análises pontuais de zircão de um tufo (amostra AB-06). Exemplo utilizado foi executado com LA-MC-ICPMS do LGI/UFRGS. a) Diagrama com as razões de $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ e $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ obtidas do padrão de zircão GJ-1; b) Sumário dos resultados calculados das medidas no padrão; c) Diagramas com as razões de $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ e $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ obtidas em 8 zircões gerados simultaneamente (zircões do tufo AB-06) nas mesmas condições analíticas que as do zircão do padrão GJ-1; d) Idade concórdia dos zircões analisados em diagrama Tera-Wasserburg por <i>Chemale et al.</i> (2009).....	68
Figura 5.5 Mapa com a distribuição geográfica das datações na porção sul da Faixa Brasília.....	70

## Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

