

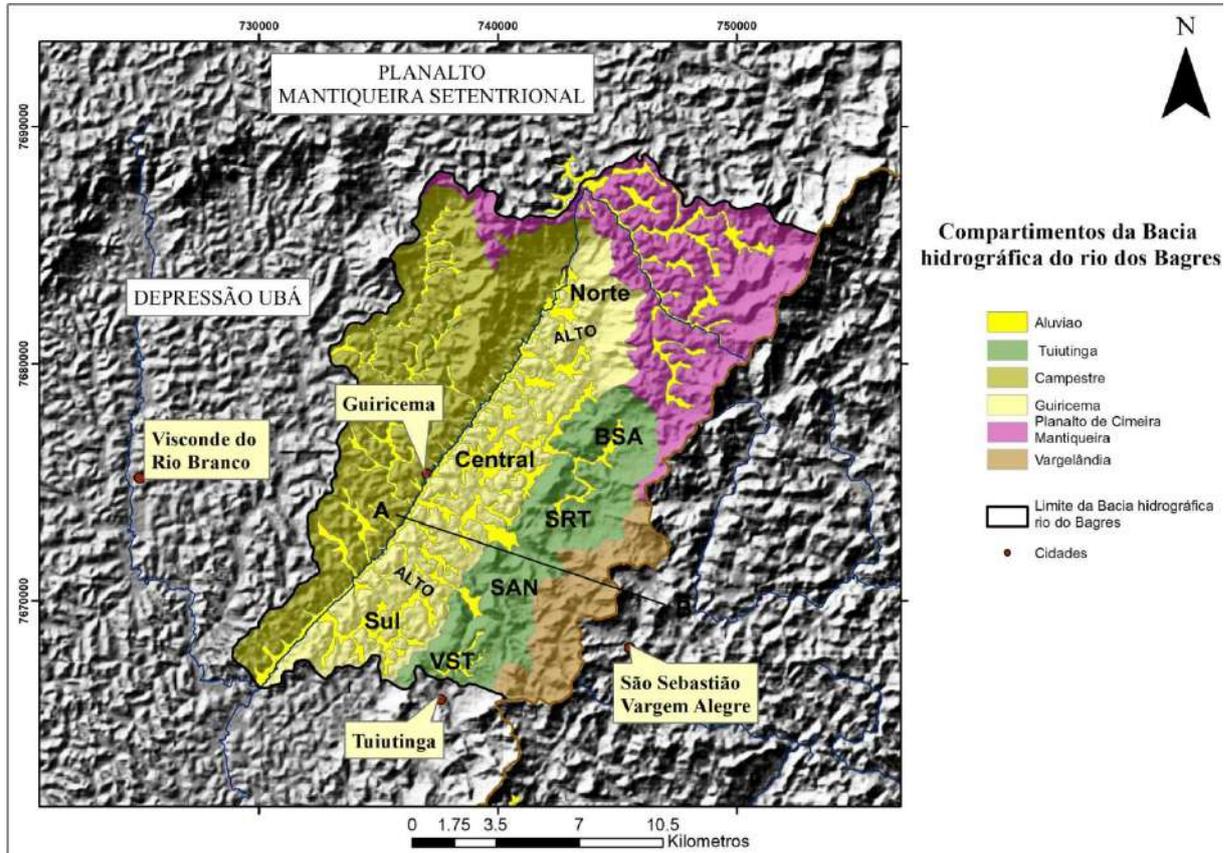
5 MORFOTECTÔNICA E GEOMORFOLOGIA DO GRÁBEN DO RIO DOS BAGRES

A Depressão Ubá, uma das subdivisões da Depressão do Alto Rio Pomba, é drenada pelo Rio Xopotó, as formas de relevo e o padrão de drenagem entre a vertente direita e esquerda deste rio revelam distintas histórias de evolução do relevo. Na vertente direita predomina o padrão de drenagem dendrítico e na margem esquerda são observados padrões em treliça e retangular, em especial na sub-bacia do rio dos Bagres, evidenciando controle estrutural na drenagem. Esta sub-bacia abriga o hemigraben do rio dos Bagres.

O Planalto de Cimeira da Mantiqueira, com altitudes entre 800 e 1500m, marca o limite norte da bacia hidrográfica do Rio dos Bagres. A Serra do Pai Inácio limita a bacia a leste; parte da Depressão Ubá é o limite oeste e sul, onde o Rio dos Bagres se conecta ao rio Xopotó. O canal principal do rio dos Bagres acompanha um lineamento de aproximadamente 20 km que marca o contato entre rochas do Complexo Juiz de Fora e rochas do Complexo Mantiqueira (figura 3).

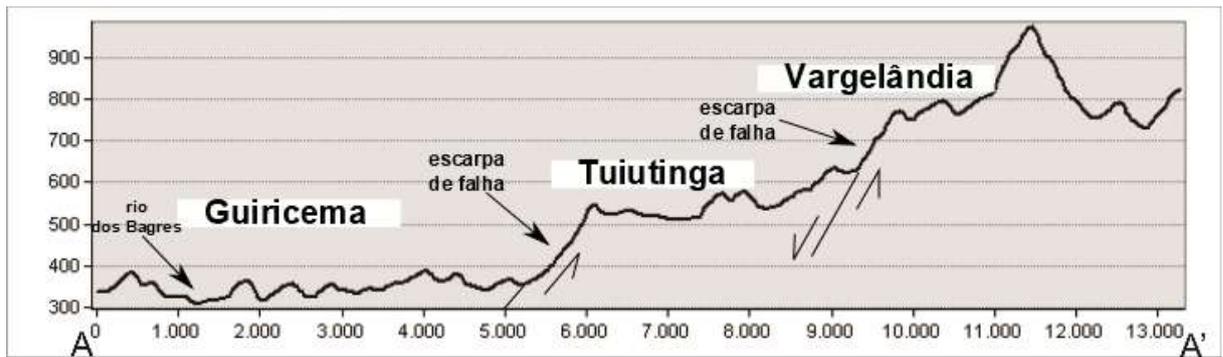
A Bacia Hidrográfica do Rio dos Bagres foi dividida em cinco compartimentos morfoestruturais com diferentes níveis altimétricos e separados por degraus estruturais e rebordos erosivos (figura 45 e 46). O Compartimento Campestre se encontra na vertente direita do Rio dos Bagres e o Compartimento de Cimeira da Mantiqueira no alto curso do Bagres. No interior da bacia, três compartimentos escalonados de direção predominante NNE-SSW se destacam na paisagem: Guiricema, Tuiutinga e Vargelândia, separados por degraus estruturais. Estruturas NW-SE e WNW-ESE estabelecem sub-compartimentos no interior de dois compartimentos internos: Sul, Central e Norte (Compartimento Guiricema); vale suspenso Tuiutinga, Santana, Baixo Santo Antonio e Serrote (Compartimento Tuiutinga). O compartimento Vargelândia não possui sub-compartimentos. Compartimentos topográficos escalonados e seguindo a direção principal das estruturas pré-cambrianas NNE da Faixa Ribeira, lineamentos positivos e negativos na direção das principais estruturas NW-SE foram investigados com o objetivo de entender a evolução morfotectônica no gráben do rio dos Bagres.

Figura 45 - Compartimentos e sub-compartimentos da Bacia Hidrográfica do Rio dos Bagres



Legenda: VST – Vale Suspenso Tuiutinga; SAN – Santana; SRT – Serrote; BSA – Baixo Santo Antonio.
 Fonte: O autor, 2018.

Figura 46 – Perfil Topográfico dos compartimentos escalonados



Legenda: Escarpas de falha separando os compartimentos morfotectônicos escalonados.
 Fonte: O autor, 2018.

5.1 Formas de relevo

A semelhança entre formas de relevo permitiu a identificação de compartimentos topográficos elaborados sob determinadas condições morfogenéticas, morfoclimáticas ou morfotectônicas, em comum. Tais semelhanças apontaram relações estratigráficas, tectônicas e climáticas que originaram formas diferenciadas entre os compartimentos morfotectônicos da área.

Seguindo a metodologia descrita (capítulo 2), separou-se as formas do relevo entre agradacionais e denudacionais que resultaram no mapa de formas de relevo apresentado ao fim deste item.

5.1.1 Formas Agradacionais (A)

Correspondem aos segmentos da paisagem onde os processos de deposição pretéritos ou atuais superaram os processos de erosão e transporte. Segundo CASSETI (2005), o acúmulo de longo-termo de sedimentos num canal provoca reajustamento do perfil vertical do rio, com um crescimento vertical de superfície como resposta. A agradação pode ocorrer em variadas escalas espaciais e escalas temporais e pode acontecer sobre condições restritas, como um rio em leito rochoso, ou sem restrições, como num rio meandrante. A agradação é um processo de longo-termo, flutuações no transporte de sedimentos no curto-termo não tem relevância.

Aluvião (Apf) – atual depósito de sedimentos clásticos correspondendo à planície fluvial (leito, margens e planície de inundação do rio) – se distribuem por toda a área mas ocorrem sobretudo no Compartimento Guiricema.

Terraço (Atf) – antiga planície fluvial, correspondendo a depósitos de sedimentos clásticos pretéritos. Estão marcados no mapa um terraço no Compartimento Guiricema, junto ao Alto Estrutural de Vilas Boas e outro terraço no Compartimento Campestre, próximo ao rio dos Bagres. Estes terraços foram observado em campo, mas não são os únicos.

Rampa de colúvio (Arc) – corresponde a antigos depósitos no sopé das encosta na transição entre um planalto e o fundo de vale. Material de origem gravitacional. Esta unidade

foi mapeada na transição entre o rebordo erosivo e os fundos de vale nos compartimentos Guiricema, Campestre e Planalto de Cimeira da Mantiqueira.

Leque aluvial (Alq) – área de contato da escarpa com o fundo de vale. Esta unidade morfológica é a cobertura que preencheu todo o sub-compartimento Norte (Compartimento Guiricema), resultado dos processos erosivos na borda do Compartimento Planalto de Cimeira. É uma unidade ampla que está em posição atual nos topos das colinas. Este depósito está limitado pelo Alto Estrutural de Vilas Boas [figura 47].

Figura 47 - Depósito de leque aluvial



Legenda: Depósito de leque aluvial no sub-compartimento Norte (Compartimento Guiricema) recobrimo o topo da colinas. Composição: seixos de quartzo centimétricos, sub-arredondados e mal selecionados.

Fonte: O autor, 2018.

Depósitos de leques aluviais também estão presentes nos sub-compartimentos Vale Suspenso Tuiutinga e Serrote (Compartimento Tuiutinga), formando a cobertura no topo das colinas atuais.

5.1.2 Formas Denudacionais (D)

Conjunto de formas de relevo em franco processo erosivo que exercem o papel de área-fonte dos sedimentos depositados nos fundos de vale. A distinção entre as formas de relevo foi

estabelecida a partir da semelhança entre formas de topo e encosta e altimetria (figuras 48 e 49).

- a) colinas tabulares (Dt13; Dt15) – Formas de relevo mais baixas dentro da bacia hidrográfica, onde os processos erosivos estão atenuados no presente. Representam os topos das formas no sub-compartimento Central (Compartimento Guiricema);
- b) colinas convexas (Dc23; Dc13; Dc15; Dal12) – representam um conjunto de formas de baixa altimetria com topos convexos ou alongados, ocorrendo de forma mais disseminada entre os compartimentos Guiricema e Campestre. A distinção entre as colinas se dá pela altimetria e formas de topo;
- c) morros (Dt22; Dt23; Dt25; Dt24; Dt43; Dt44; Dt45; Dal42; Dal43; Dal44; Dc41; Dc44) – compreende as feições de relevo com altitudes entre 390 e 500m, com incisão vertical entre 80 e 120m e geometria de topo variando entre tabular, convexo, aguçado e alongado. Ocorrem sobretudo no Compartimento Campestre e possuem semelhança com as formas de relevo da Depressão Ubá, limite oeste da bacia do rio dos Bagres;
- d) patamar de Cimeira (Da35) – compreende feições com forte incisão vertical da drenagem, com topos aguçados mas alçados a altitudes elevadas. Estão restritos ao Compartimento Planalto de Cimeira da Mantiqueira;
- e) escarpa em borda de planalto (Da44; Da45; Dal24) – Compreende um conjunto de formas de relevo dissecadas localizadas no sub-compartimento Santana. Nesse domínio são encontrados feições de vales fluviais em forma de cânions e degraus estruturais. O controle estrutural é marcante na paisagem conferindo uma morfologia acidentada com vertentes íngremes e vales encaixados (figura 60);
- f) alinhamento de cristas (Da55) – representado pelos topos de morros alinhados no contato das morfologias no fundo do gráben do rio dos Bagres (morros e colinas) com o Compartimento Planalto de Cimeira da Mantiqueira;
- g) rebordo Erosivo (Dr55) – frente erosiva atual dos compartimentos Guiricema e Campestre;
- h) montanhoso (Da55) – morfologia localizada a N e NE da área, representando as altitudes mais altas e o atual divisor hidrográfico da bacia do

rio dos Bagres/rio Pomba com as áreas adjacentes da Bacia Hidrográfica do Rio Doce.

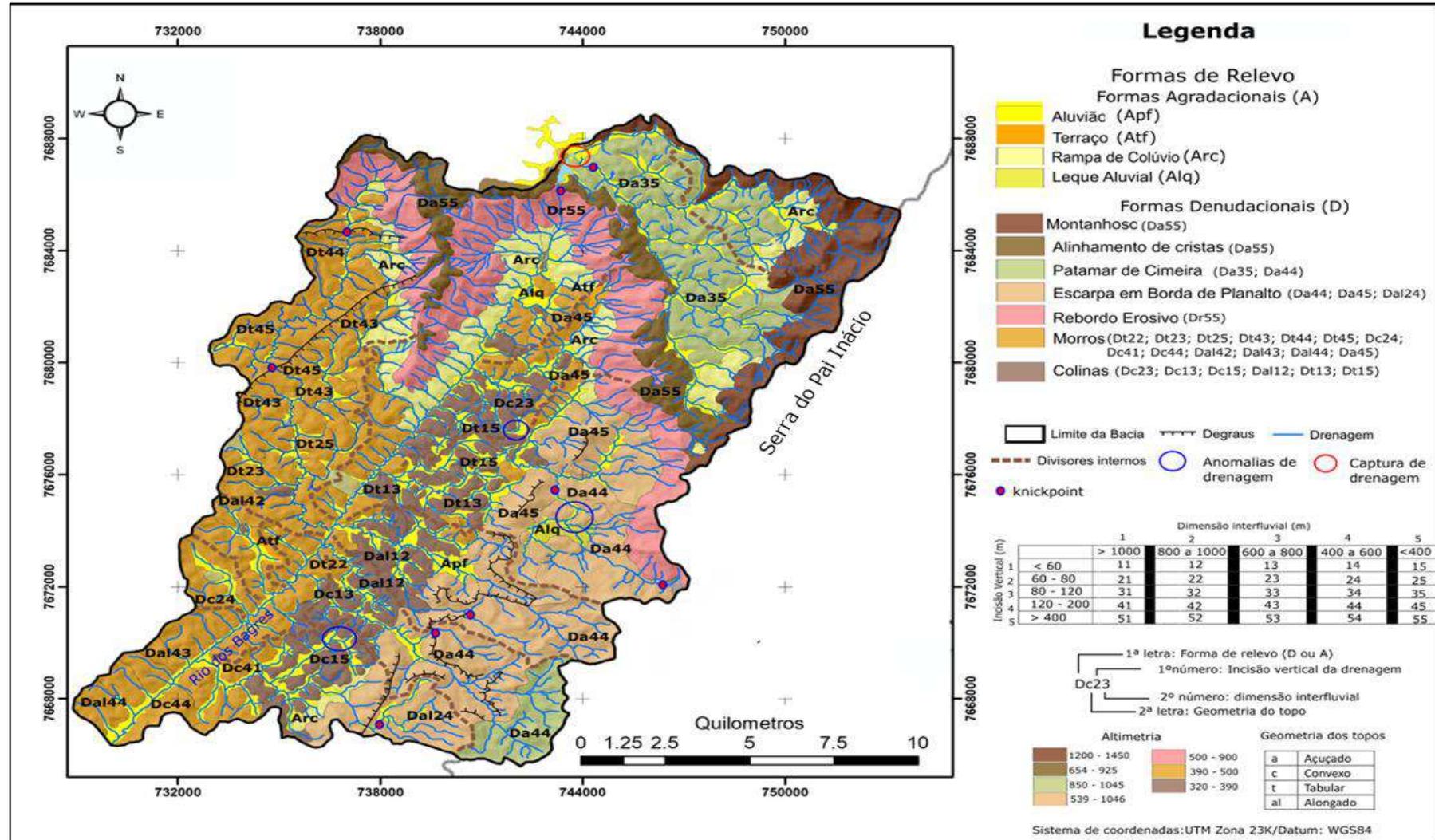
Tabela 1 - Atributos morfométricos para compartimentação topográfica

Formas de relevo	Modelado	Geometria de topo	Geometria de encosta	Incisão vertical	Dimensão interfluvial	Altimetria
Colinas	D	t	cx	<60	600 - 800	320 - 360
Colinas	D	c;al	cx	40 - 80	500 - 1000	360 - 390
Morros	D	a; t; c	cx-cc	80 - 120	400 - 800	390 - 500
Patamar de Cimeira	D	a	cc-cx	80-120	<400 - 600	850 - 1045
Escarpa em borda de planalto	D	a;c	cx-cc	>200	<400 - 600	539 - 1046
Alinhamento de cristas	D	a	cx	>200	<400	547 - 925
Rebordo erosivo	D	a	r	>400	<400	500 - 900
Montanhoso	D	a	cx	>400	<400	1200 - 1450

Legenda: As formas agradacionais aluviais e terraços foram demarcadas nos fundos dos vales; os leques foram reconhecidos em campo e rampas de colúvio demarcadas na transição entre domínios escarpados com os fundos dos vales.

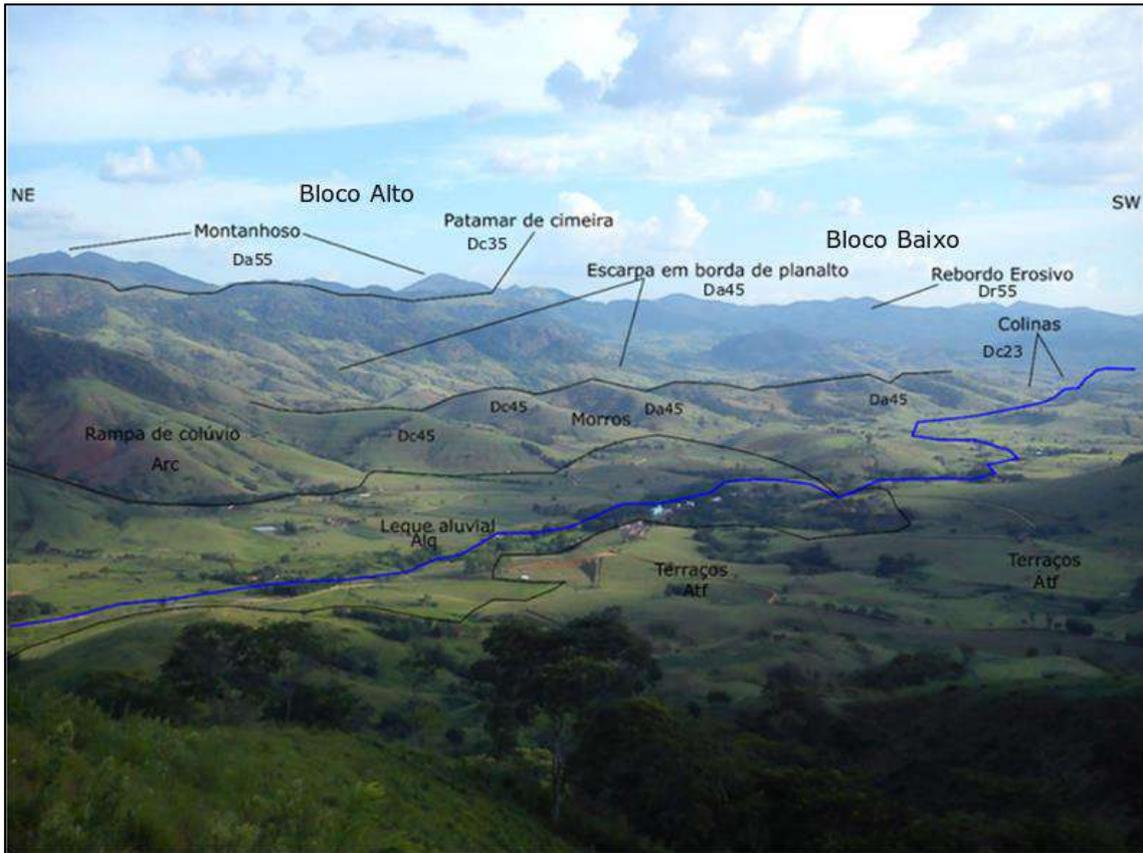
Fonte: O autor, 2018.

Figura 48 - Mapa Geomorfológico da Bacia Hidrográfica do rio dos Bagres



Fonte: O autor, 2018.

Figura 49 - Formas de relevo do sub-compartimento Norte



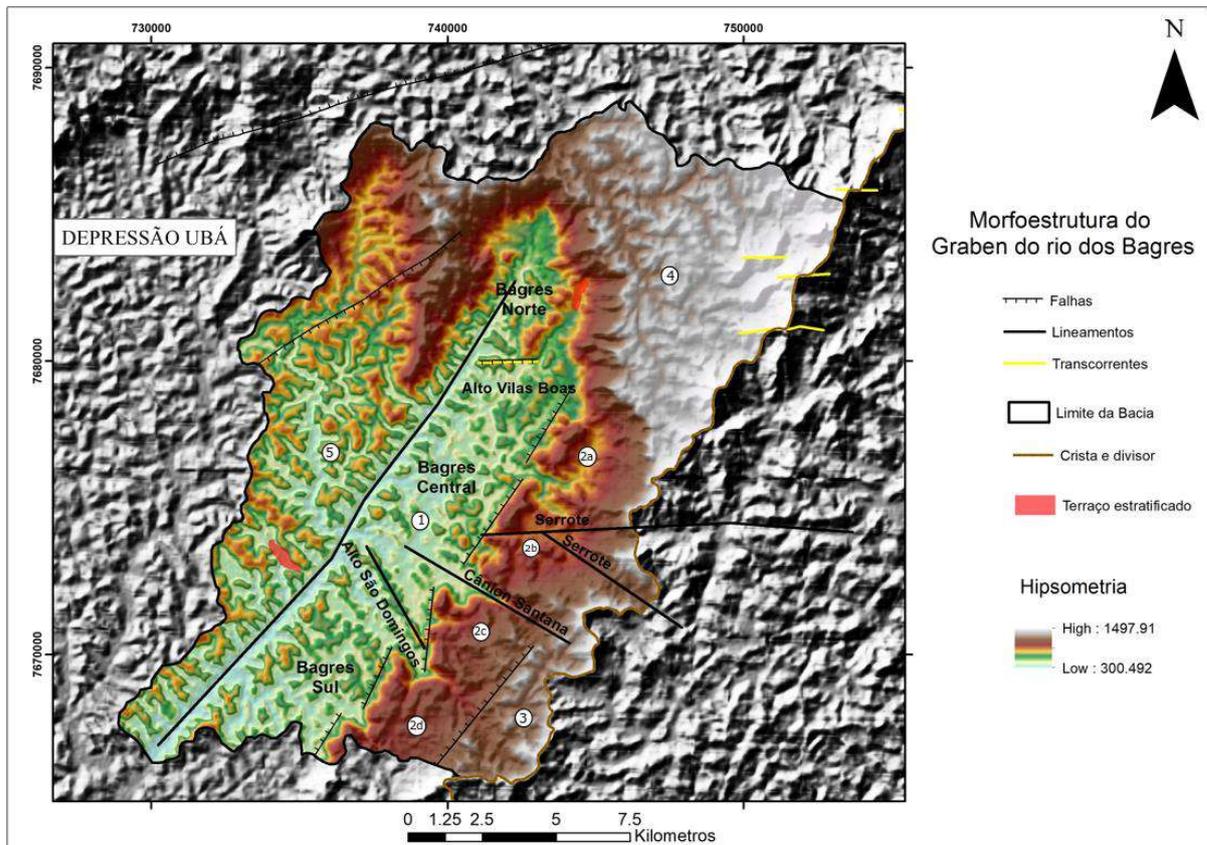
Legenda: Feições morfológicas dos compartimentos morfotectônicos da Bacia Hidrográfica do Rio dos Bagres. Destaque para as feições de fundo de vale. Traçado azul representa o rio dos Bagres. As serras ao fundo são vertentes da Serra do Pai Inácio.

Fonte: O autor, 2018.

5.2 Compartimentos Morfotectônicos

No interior da Bacia Hidrográfica do rio dos Bagres, três compartimentos escalonados de direção predominante NNE-SSW se destacam na paisagem. Os compartimentos Guiricema, Tuiutinga e Vargelândia são separados por degraus estruturais. O rio dos Bagres é um lineamento de aproximadamente 20 km que marca o contato entre as rochas do Complexo Juiz de Fora e do Complexo Mantiqueira. Estruturas NW-SE; WNW-ESE estabelecem sub-compartimentos no interior do três principais já citados, são eles: Bagres Sul, Bagres Central e Bagres Norte (Compartimento Guiricema); Vale Suspenso Tuiutinga, Santana, Serrote e Baixo Santo Antonio (Compartimento Tuiutinga). O Compartimento Vargelândia não apresenta sub-compartimentos (figura 50).

Figura 50 - Compartimento morfotectônicos do hemigraben do rio dos Bagres



Legenda: Compartimentos, sub-compartimentos e principais estruturas no interior do hemigráben do rio dos Bagres. 1- Compartimento Guiricema; 2- Compartimento Tuiutinga. 2a – Baixo Santo Antonio; 2b- Serrote; 2c- Santana; 2d- Vale Suspenso Tuiutinga. 3- Compartimento Vargelândia; 4- Compartimento Planalto de Cimeira da Mantiqueira Setentrional; 5- Compartimento Campestre.

Fonte: O autor, 2018.

5.2.1 Compartimento Guiricema

O Compartimento Guiricema recebeu este nome devido a cidade homônima que é o maior centro urbano no interior do gráben do rio dos Bagres.

Corresponde a unidade mais rebaixada da paisagem, formando o fundo do hemigraben do rio dos Bagres. Esta unidade morfotectônica está limitada, a oeste, pelo canal principal rio do Bagres a 300m de altitude, e a leste pelo degrau estrutural que dá acesso ao Compartimento Tuiutinga (figura 50). O rio dos Bagres é um lineamento de direção N20E que corre seguindo a foliação metamórfica de rocha gnaissica anfibolítica (N28E/66SE) por aproximadamente 15 km. Os tributários que correm em direção ao rio dos Bagres seguem o sentido do mergulho das fraturas (N12W/87). Estão presentes biotitas gnaisses bandados com anfibolitos com

leucossoma no leito do rio dos Bagres, passando a ortognaisses granulito-migmatíticos da Faixa Guiricema-Abre Campo limitando este primeiro compartimento.

O compartimento Guiricema, apresenta três sub-compartimentos que possuem características distintas. Bagres Norte; Bagres Central e Bagres Sul (ANEXO A).

O sub-compartimento Bagres Sul corresponde a região do baixo curso do rio dos Bagres. Dominam as formas de relevo do tipo colinas com topos convexos (figura 51) e limita-se com o Bagres Central pelo Alto Estrutural de São Domingos, um lineamento positivo de direção NW-SE. As principais drenagens são o baixo curso do córrego Valão e o baixo curso do ribeirão São Domingos. O Córrego Valão apresenta um padrão treliça com direção predominante NE-SW e WNW-ESE, anomalias de drenagem como cotovelos que dissecam as colinas de topo convexo deste sub-compartimento (ANEXO A).

O baixo curso do ribeirão São Domingos apresenta um padrão retilíneo com direção predominante NW-SE. Seus tributários são canais de segunda ordem onde são encontradas anomalias de drenagem como capturas e planícies fluviais, que não correspondem à vazão destes canais. O ribeirão São Domingos diseca colinas de topo alongado e terraços reafeiçoados como colinas. Esse tipo de morfologia das colinas representa uma inversão no relevo, onde terraços antigos se encontram em posição atual de topo destas colinas alongadas. Este somatório de evidências está sendo interpretado como sinais neotectônicos no sub-compartimento Sul.

O sub-compartimento Bagres Central limita-se a norte com o Alto Estrutural de Vilas Boas, a leste com o degrau estrutural do Compartimento Tuiutinga, e no sul com o Alto Estrutural de São Domingos. Na margem do rio do Bagres, junto a este sub-compartimento, encontra-se um conjunto de colinas convexas alinhadas ao rio com altimetrias ligeiramente superiores às colinas interiores. Entre as colinas alinhadas do rio dos Bagres e o degrau estrutural do Compartimento Tuitinga se estabeleceu a região mais rebaixada do Compartimento Guiricema, onde as colinas de topo tabular não ultrapassam os 360 m de altitude e os fundos dos vales os 300 m (figura 52).

As principais drenagens de sul para norte são o baixo curso do córrego Valão, baixo curso do ribeirão São Domingos, baixo curso do córrego Santana, o baixo curso do córrego Santo Antonio e o córrego Preto. O córrego Santana acompanha um lineamento de direção WNW-ESE, doravante chamado de lineamento Santana. O padrão de drenagem é retangular em ambas as margens. Os tributários da margem direita possuem direções predominantes ENE-WSW e ESE-WNW. Na margem esquerda, o baixo curso do Córrego Indaiá é assimétrico,

correndo paralelo ao Alto Estrutural de São Domingos e encaixado em falha. O contato entre o córrego Indaía e o Alto Estrutural de São Domingos está sendo interpretado como uma escarpa de linha de falha de direção NNW-SSE no modelo evolutivo do gráben do rio dos Bagres (ANEXO A).

O baixo curso do córrego Santo Antonio não apresenta traçado NW tão marcante quanto o córrego Santana. O curso principal tem padrão dominante de treliça com direção azimutal predominante NNE-SSW – paralelo ao rio dos Bagres. O padrão retangular do curso principal denota um movimento transcorrente dextral com falhas na direção WNW-ESE; WSW-ENE (ANEXO A).

O córrego Preto drena exclusivamente o sub-compartimento Bagres Central e possui padrão de drenagem retangular com direção predominante WSW-ENE seguindo o mesmo padrão estrutural do Alto Estrutural de Vilas Boas. O canal principal é assimétrico em direção a esta estrutura que é um conjunto de topos de morro alinhados entre 400 e 470 m. A assimetria de drenagem do córrego Preto junto ao Alto Estrutural de Vilas Boas está sendo interpretado como evidência de neotectônica. Esforços transpressivos geraram falhas normais oblíquas dextrais que deslocaram os topos de morro do Alto Estrutural Vilas Boas. (ANEXO 1A)

O sub-compartimento Bagres Norte, limita-se pelo Alto Estrutural de Vilas Boas com o sub-compartimento Central e ao norte por uma escarpa ou rebordo erosivo de 400 m de amplitude. A principal drenagem é o próprio rio dos Bagres. O direção principal do rio dos Bagres nessa seção é NNE-SSW Apesar da amplitude das formas serem baixas, as formas de relevo no sub-compartimento Norte possuem altimetrias mais elevadas em relação ao sub-compartimento Central. Na margem direita, facetas trapezoidais são indicativas de escarpa de falha, com o canal do Bagres como eixo da falha (ANEXO A). Já próximo à escarpa ou rebordo erosivo dá-se lugar a morfologia de leque aluvial reafeiçoado como topo de colinas.

O Compartimento Guiricema separa-se do Compartimento Tuiutinga por uma escarpa ou degrau estrutural de aproximadamente, 100m de altura e direção NE-SW, paralelo à direção do rio dos Bagres, direção que segue a foliação das rochas (N42E/70SE – LO-099). Neste mesmo ponto há uma falha transcorrente sinistral de direção N57W/88 com preenchimento de quartzo e feldspato de idade pré-cambriana (ANEXO B).

Figura 51 - Forma de relevo de colinas do Compartimento Guiricema – Bagres Sul



Legenda Ponto MR-I-029.

Fonte: O autor, 2018.

Figura 52 - Formas de relevo de colinas no Compartimento Guiricema – Bagres Central.



Legenda - LO-115. Vacas pastando sobre terraços do Córrego Preto. Ao fundo, relevo montanhoso marca a escarpa ou rebordo erosivo.

Fonte: O autor, 2018.

5.2.2 Compartimento Tuiutinga

O nome vem da localidade de Tuiutinga, um vilarejo que se instalou sobre esse vale suspenso. Assim como o Compartimento Guiricema, o Compartimento Tuiutinga também apresenta sub-compartimentos: Vale Suspenso Tuiutinga, Santana, Serrote e Baixo Santo Antonio. Estes também são escalonados entre si de sul para norte, do mais alto (600 m – Vale Suspenso Tuiutinga) para o mais rebaixado (460 m – Baixo Santo Antonio), respectivamente. O limite com o Compartimento Guiricema é um degrau estrutural, entre 100 a 200 m de altura

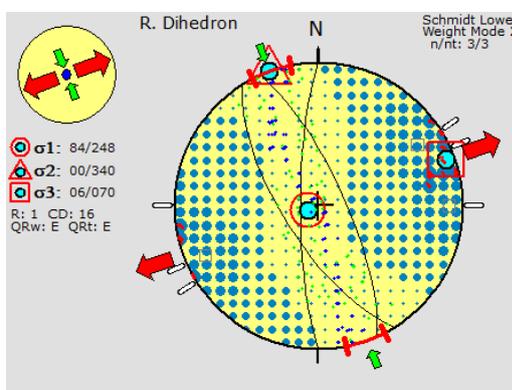
e direção NE-SW, paralelo ao rio dos Bagres e na direção da foliação metamórfica (N44E/60SE), interpretado como escarpa falha (ANEXO A). O degrau estrutural, no entanto, foi erodido em algumas localidades, restando na paisagem apenas o relevo residual deste degrau, como na região do médio para o baixo curso do córrego Santo Antonio.

Os sub-compartimentos estão limitados por drenagens que atravessam na ortogonal, cortando todos os três compartimentos morfoestruturais. De sul para norte são as drenagens do ribeirão São Domingos, córrego Santana e córrego Santo Antonio, que escavam os compartimentos gerando gargantas ou vale estruturais íngremes.

A direção da foliação metamórfica e juntas favoreceram a formação de knickpoints, cornijas e soleiras, nos canais de leitos rochosos ortogonais à foliação. Os cursos ortogonais (NW-SE) ocorrem acompanhando as juntas de mesma direção. São estruturas secundárias que estão presentes em todo o hemigraben do rio dos Bagres e exercem importante controle estrutural na paisagem. A direção NE-SW é a principal orientadora das formas macrogeomorfológicas e estão adaptadas às estruturas geológicas antigas como a foliação principal e zonas de cisalhamento e falhas neoproterozoicas, e fraturas ocorrendo paralelas a esta direção.

O sub-compartimento Vale Suspenso Tuiutinga corresponde a uma superfície nivelada de colinas suavemente convexas e topos aplainados. No modelo evolutivo do hemigraben, as estruturas geológicas deste sub-compartimento exerceram o papel de anteparo para o material que era transportado do divisor, e que posteriormente foram reafeiçoados como colinas através da rede de drenagem atual. Fraturas de direção N-S a NNW-SSE, interpretadas como fraturas extensionais, apontaram a existência de tensores na direção ENE-WSW (figura 53).

Figura 53 - Direção das estruturas no sub-compartimento Vale Suspenso Tuiutinga



Legenda - Ponto IV-031 fraturas de direção 270/80; 066/75 e 238/70.

Fonte: O autor, 2018.

O ribeirão São Domingos, doravante lineamento São Domingos, é um vale estrutural de direção NW-SE que no seu alto e médio curso segmenta as estruturas NE-SW, gerando uma paisagem com paredões laterais íngremes e cristas residuais.

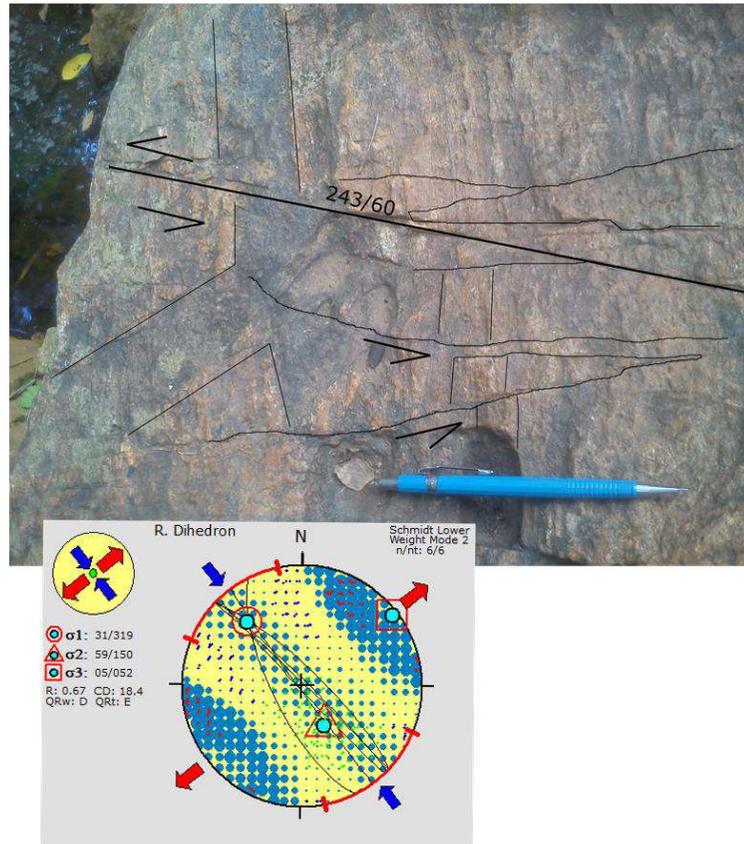
Campos de blocos são encontrados no sopé do degrau estrutural, dando sinais da evolução da paisagem por recuo paralelo das encostas. A evolução do Compartimento Tuiutinga sugere estar ocorrendo de norte para sul, do Baixo Santo Antonio em direção ao Vale Suspenso Tuiutinga. Os campos de blocos e tálus mais comuns no primeiro dão lugar a cobertura inconsolidada sobre rocha alterada e escarpa de falha com sinais de evolução por alteração esferoidal, no segundo.

O sub-compartimento Santana limita-se com o lineamento Santana e o lineamento São Domingos. Este sub-compartimento é dissecado pelas cabeceiras das drenagens homônimas, que conferem ao modelado do relevo formas convexas, dissecadas e sob forte controle estrutural. Na quebra do relevo, entre o Compartimento Guiricema e Tuiutinga, foram encontradas duas famílias de falhas transcorrentes sub-verticais NW-SE. Uma sinistral e outra dextral (figura 54 e 55) (ANEXO A). Junto à falha transcorrente sinistral, a rocha foi cloritizada e parcialmente fundida dando formando pseudotaquilitos. Esta rocha foi amostrada para termocronologia de (U-Th-Sm)/He. Os resultados serão descritos no capítulo cinco.

Os sub-compartimentos Serrote e Baixo Santo Antonio fazem parte do Compartimento Tuiutinga, mas ao contrário dos dois sub-compartimentos anteriores, elevados a altitude intermediárias, estes dois últimos são os mais baixos. O sub-compartimento Serrote tem o formato côncavo, semelhante ao de uma bacia. De um lado, o degrau estrutural formou um anteparo para os sedimentos que foram erodidos das partes mais elevadas. Do outro lado, tem-se a crista da Serra do Pai Inácio que serviu como área-fonte para os sedimentos que preencheram o fundo do Serrote. A espessura de material que está depositado é desconhecida. No mapa geomorfológico, deu-se o nome de leque aluvial à cobertura deste sub-compartimento.

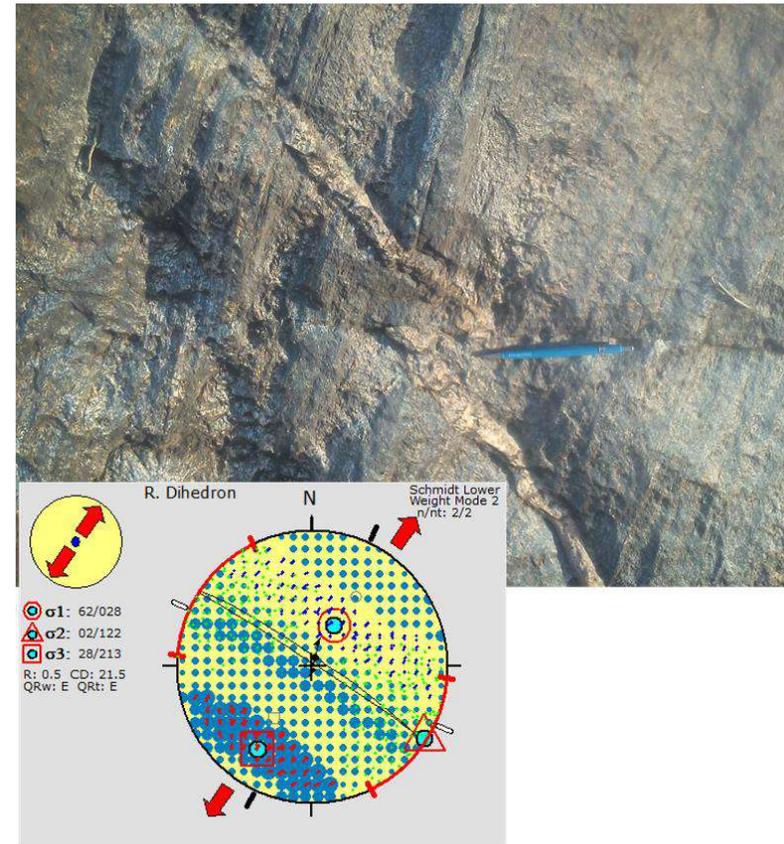
Este sub-compartimento é bastante peculiar pois é a área de convergência de dois lineamentos negativos. Um de persistência regional de direção E – W, doravante chamado lineamento Cabeça Preta, que cruza nesta direção todos os compartimentos morfotectônicos e se estende para o lado leste da Serra do Pai Inácio e bacia hidrográfica do Rio Muriaé. O segundo, de direção NW-SE, doravante chamado de lineamento Serrote (ANEXO A). Ambos se encontram no fundo da depressão do Serrote. As drenagens descem direto da Serra do Pai Inácio para se encontrarem no fundo deste sub-compartimento, local onde infletem para norte num cotovelo de drenagem para se integrarem ao médio curso do Córrego Santo Antonio.

Figura 54 - Falha transcorrente sinistral



Legenda: Ponto LO-097 –. São notáveis pseudotaquilitos preenchendo as fraturas.
Rocha amostrada para (U-Th-Sm)/He (anexo B).
Fonte: O autor, 2018.

Figura 55 - Falha transcorrente dextral



Legenda: Ponto LO-099 Veio de quartzo falhado (anexo 2)
Fonte: O autor, 2018.

Figura 56 - sub-compartimento vale suspenso Tuiutinga



Legenda - Ponto IV-005 Escala de paisagem do Compartimento Tuiutinga, destacando as colinas com topos aplainados e crista em formato de domos (anexo B).

Fonte: O autor, 2018

Figura 57 - sub-compartimento vale suspenso Tuiutinga



Legenda - Ponto IV-033. Escala de afloramento do Compartimento Tuiutinga.. Charneira do embasamento recoberto por solo transportado de idade não conhecida. (anexo B).

Fonte: O autor, 2018.

Figura 58 - Degrau estrutural que separa os Compartimentos Tuiutinga do Compartimento Vargelândia



Legenda - Ponto IV-030. Paredão rochoso do hornblenda biotita gnaiss. Detalhe para o campo de blocos evidenciando o recuo paralelo da vertente e a idade juvenil do processo. Sub-compartimento Baixo Santo Antonio (Compartimento Tuiutinga) (anexo B).

Fonte: O autor, 2018.

Figura 59 - Processos de encosta do Alto Estrutural São Domingos



Legenda - Ponto I-011 - Matacões decamétricos. Rochas em processo avançado de intemperismo, mostrando juntas de alívio de pressão e alteração esferoidal. Limite entre Bagres Sul para o Bagres Central.

Fonte: O autor, 2018.

Figura 60 - Escarpa de falha no Córrego do Valão (Bagres Sul)



Legenda - Ponto I-029 –sofrendo intemperismo por alteração esferoidal em ortognaisse (anexo B).

Fonte: O autor, 2018.

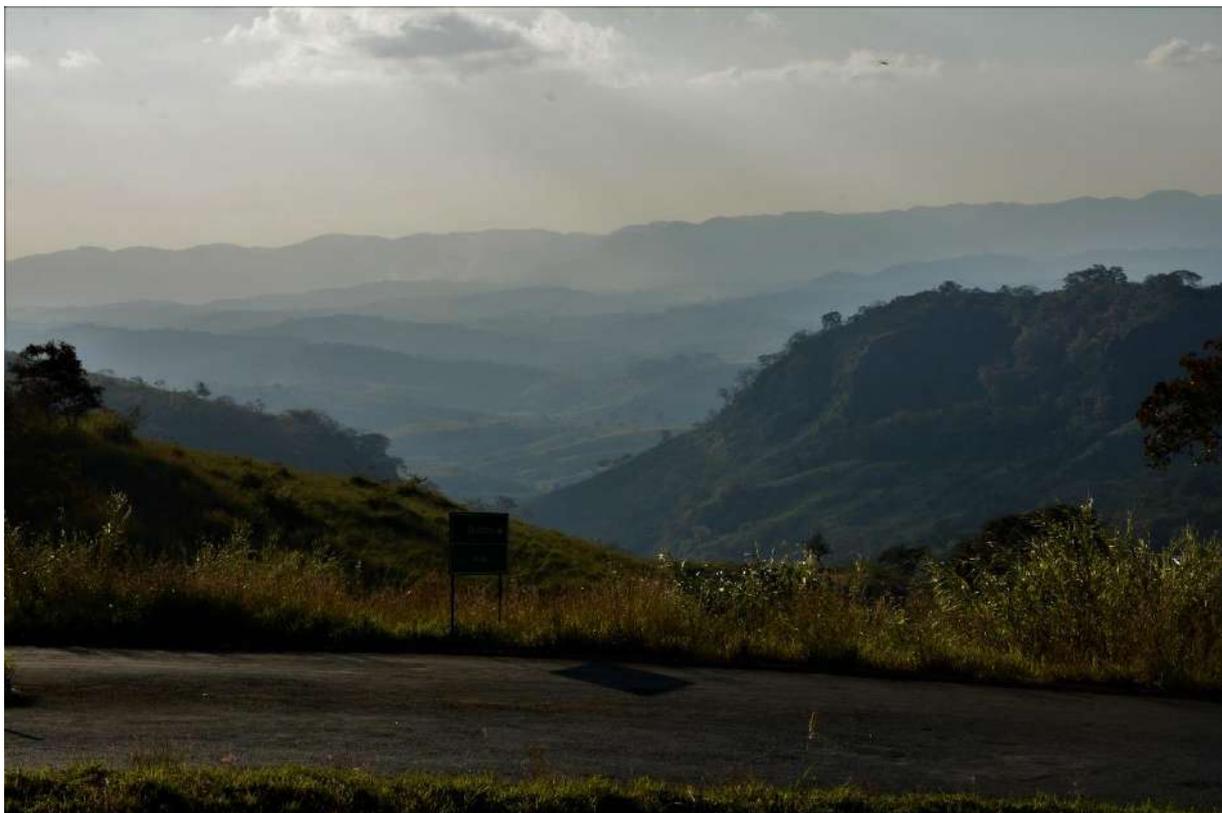
Figura 61 - Contato entre leucognaisse bandado intemperizado com depósito de cólvio



Legenda - Ponto LO-100 - Contato entre leucognaisse bandado intemperizado com depósito de cólvio (Degrau estrutural entre compartimentos Guiricema e Tuiutinga no sub-compartimento sul) (anexo B).

Fonte: O autor, 2018.

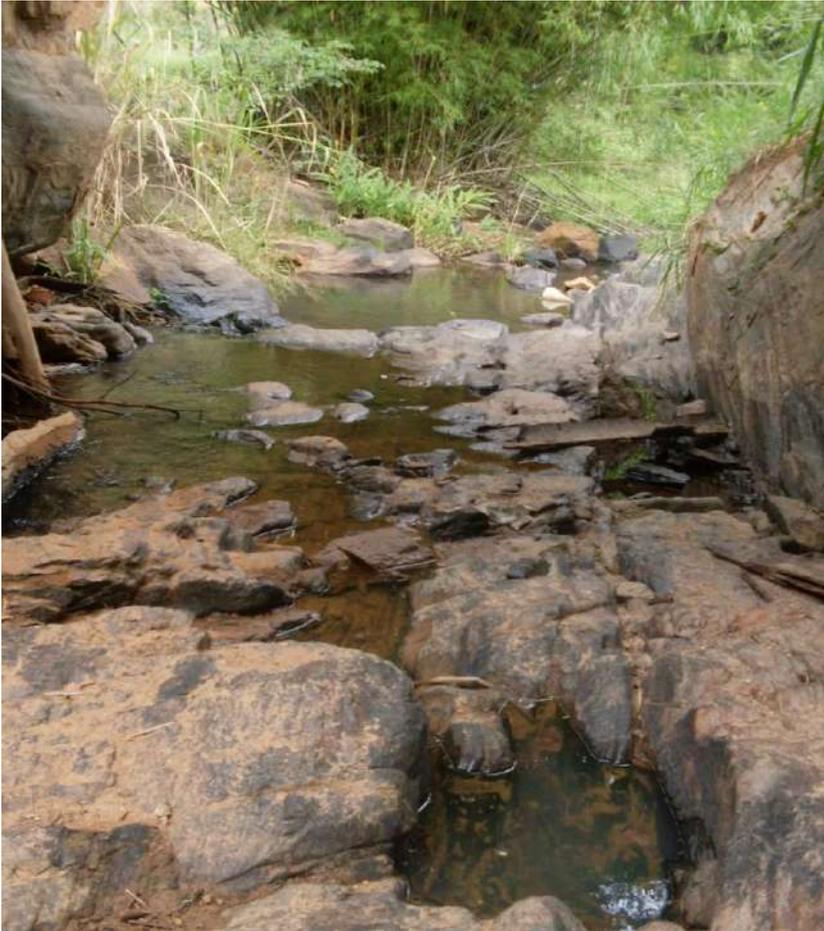
Figura 62 - Garganta do Córrego São Domingos ou cânion do Córrego São Domingos



Legenda - Ponto V-009 -. Primeiro plano, formas residuais da escarpa de planalto. Ao fundo, o Compartimento Guiricema, sub-compartimento Central. No último plano, Compartimento Planalto de Cimeira da Mantiqueira (anexo B).

Fonte: O autor, 2018.

Figura 63 - Drenagem paralela à foliação milonítica (NE-SW)



Legenda - Sub-compartimento Baixo Santo Antonio.
Fonte: O autor, 2018.

Figura 64 - Depósito de blocos métricos e centimétricos



Legenda - Sub-compartimento Baixo Santo Antonio denotando processos evolutivos mistos (transporte fluvial e queda de blocos) ao longo do Quaternário.

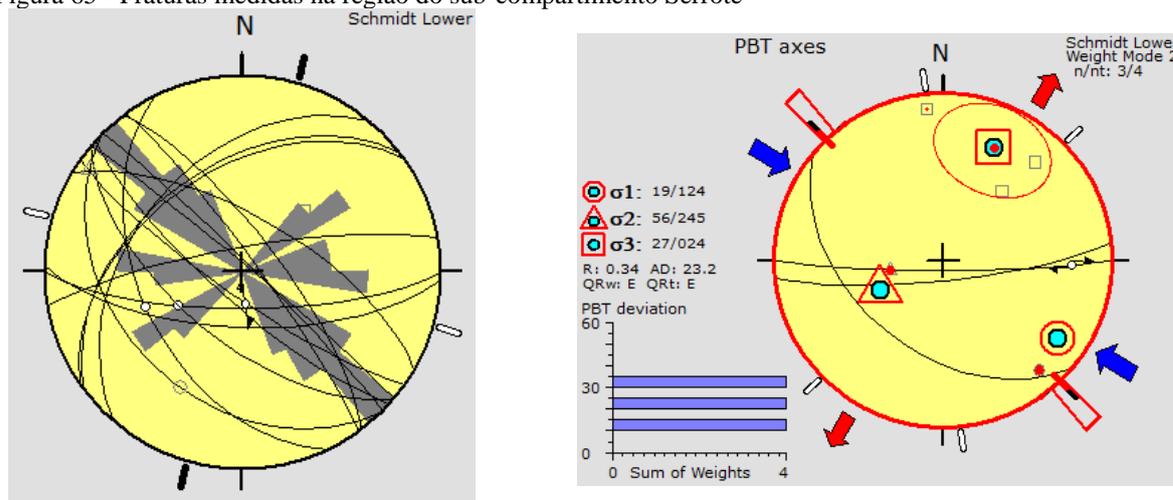
Fonte: O autor, 2018.

Sobre o degrau estrutural de Tuiutinga há um vale seco, na direção oeste do lineamento Cabeça Preta, bem como uma anomalia de drenagem no córrego Serrote, que aponta para a existência de um paleocurso fluvial. O antigo curso foi alterado após ser capturado pela drenagem do médio curso do córrego Santo Antonio. Dominam as encostas em ortognaisse fortemente bandado cortado por charnockitos. Ocorrem pseudotaquilites preenchendo fraturas e a foliação dos ortognaisse ora mergulham para SE ora NW.

O ponto LO-116 (ANEXO B) é uma saibreira abandonada na quebra do relevo entre os compartimentos Guiricema e Tuiutinga. É constituído de granulitos miloníticos tipo pedra madeira, onde passa o lineamento Cabeça Preta. As estruturas que predominam são fraturas NW-SE, NE-SW e em menor número E-W. Falhas dextrais foram encontradas associadas às estruturas NW-SE, registrando a ocorrência de esforços compressivos NE-SW (figura 65). O ponto II-69, se encontra no atual canal do córrego Serrote, próximo ao encontro com o córrego Santo Antonio. Os dois pontos são representativos das principais estruturas na região do Serrote (ANEXO B).

O sub-compartimento Baixo Santo Antonio possui padrão de drenagem sub-dentrítico como resposta ao controle estrutural fornecido pela foliação metamórfica (NE-SW) e por juntas tectônicas (NW-SE). Ainda foram encontrados depósitos de blocos métricos e centimétricos no leito do curso principal. Os blocos maiores foram resultado de desagregação mecânica do rebordo erosivo e da Serra do Pai Inácio, enquanto os blocos menores foram resultantes de transporte fluvial de alta energia e dão uma ideia do potencial de transporte deste canal no Quaternário. Ambos os processos ilustram o recuo paralelo das vertentes do lado oeste da Serra do Pai Inácio ao longo do Quaternário.

Figura 65 - Fraturas medidas na região do sub-compartimento Serrote



Legenda - À esquerda (ponto LO-116; n = 19) fraturas NW-SE associada a falhas dexas (plano de falha 215/80, estria 156/71), normais (plano de falha 244/47, estria 250/47), indicando esforço compressivo NE-SW e falha oblíqua (plano de falha 180/75, estria 243/60) . À direita (ponto II-069, n=3), falhas dexas E-W (plano de falha 18/85; estrias 88/25), indicando esforço compressivo NW-SE e distensão NE-SW.

Fonte: O autor, 2018.

5.2.3 Compartimento Vargelândia

O Compartimento Vargelândia inicia-se a 700m de altitude e atinge 900m de altitude, no divisor hidrográfico entre os rios Bagres e Muriaé. Representa o terceiro nível topográfico ou compartimento escalonado, no interior do gráben do rio dos Bagres, entre o Compartimento Tuiutinga e o divisor hidrográfico da Serra do Pai Inácio. A ocorrência dele é restrita ao sudeste do hemigráben. É a cabeceira das drenagens do córrego São Domingos e córrego Santana.

O relevo é típico de um vale suspenso, os canais possuem baixo potencial erosivo. A amplitude do relevo é baixa, as vertentes são côncavas e os topos de morro suavemente convexos, os vales abertos. O relevo é de forma geral suave. Em termos de coberturas superficiais predominam solos coluvionares e aluviões. Pontualmente ocorrem depósitos de tálus. Dominam neste compartimento ortognaisses, charnockitos foliados com anfibólios, ortogranulitos bandados e granada charnockito foliado. As unidades mergulham para sudeste (131/50, 155/80), ora para noroeste, seguindo a foliação metamórfica.

A figura 68 é do ponto mais a jusante V-078 (ANEXO 2) na transição do Compartimento Vargelândia para o Compartimento Tuiutinga. Nesse ponto as rochas gnaissicas possuem granada-quartzo biotita e feldspato, enquadrando esta litologia na

Megassequencia Andrelândia. A foliação metamórfica permaneceu NE-SW com mergulho para sudeste (150/72; 108/57; 116/54) e as fraturas WNW- ESE (210/80).

No ponto V-074, a cobertura sedimentar encontra-se depositada imediatamente sobre o embasamento cristalino pouco alterado denotando solo transportado. A camada sedimentar compõe-se de sedimentos inconsolidados arenosos com seixos centimétricos e angulosos de quartzo distribuídos de forma heterogênea e possivelmente retrabalhados por processos de encosta distal (figura 69).

O limite do Compartimento Vargelândia a leste é a Serra do Pai Inácio, divisor da Bacia Hidrográfica do rio Muriáe. O divisor neste trecho encontra-se sobre o embasamento cristalino constituído de granada-leucogranito gnaisse alterado. Acima do embasamento e em posição de topo, ocorre uma camada arenosa esbranquiçada separada lateralmente de solo eluvial aluminoso desenvolvido, ambos coberto por solo residual autóctone (figura 70). Essa geometria com a camada arenosa esbranquiçada no topo está sendo interpretada como paleo superfície de fundo de vale e o material que recobre essa camada branca argilosa, um paleo canal.

Figura 66 - Soleira geomorfológica



Legenda - Ponto V-077 – Direção NE barrando e criando queda d'água no afluente do Córrego São Domingos (anexo B).

Fonte: O autor, 2018.

Figura 67 - Drenagem afluente do córrego. São Domingos



Ponto V-077 - Drenagem afluente do córrego São Domingos correndo sobre depósito de blocos (anexo B).

Figura 68 - Degrau topográfico para o Compartimento Tuiutinga



Legenda Ponto V-078 - Afluente correndo ortogonal a estrutura geológica NE-SW.
Degrau topográfico para o Compartimento Tuiutinga rio abaixo.
Fonte: O autor, 2018.

Figura 69 - Descontinuidade erosiva em afloramento



Legenda - Ponto V-074 Descontinuidade erosiva em afloramento entre o depósito de blocos na parte inferior da foto e o solo transportado acima, indicando pelo menos duas fases de transporte distintas. O martelo marca o contato erosivo.

Fonte: O autor, 2018.

Figura 70 - Afloramento sobre o divisor no Compartimento Vargelândia



Legenda - Ponto V-079 De baixo para cima na foto: Embasamento cristalino alterado. Sobre ele, uma camada esbranquiçada, argilosa. Capeando o afloramento, paleosuperfície de inundação ou terraço. A faixa esbranquiçada, no canto direito da foto, dá lugar a cor amarelada por conta de processos de lixiviação do horizonte superior (anexo B).

Fonte: O autor, 2018.

Figura 71 - Fundo de vale na cabeceira do Córrego São Domingos



Legenda - Ponto V-070 e V-071: Estão representados dois níveis de terraços de recobrimento. Terraço N1 se formou primeiro deixando os blocos decamétricos como evidências. Num segundo momento, material trazido das encostas soterraram o N1. Por fim, o Córrego São Domingos começa escavar seu leito expondo pelo menos duas fases erosivas (anexo B).

Fonte: O autor, 2018.

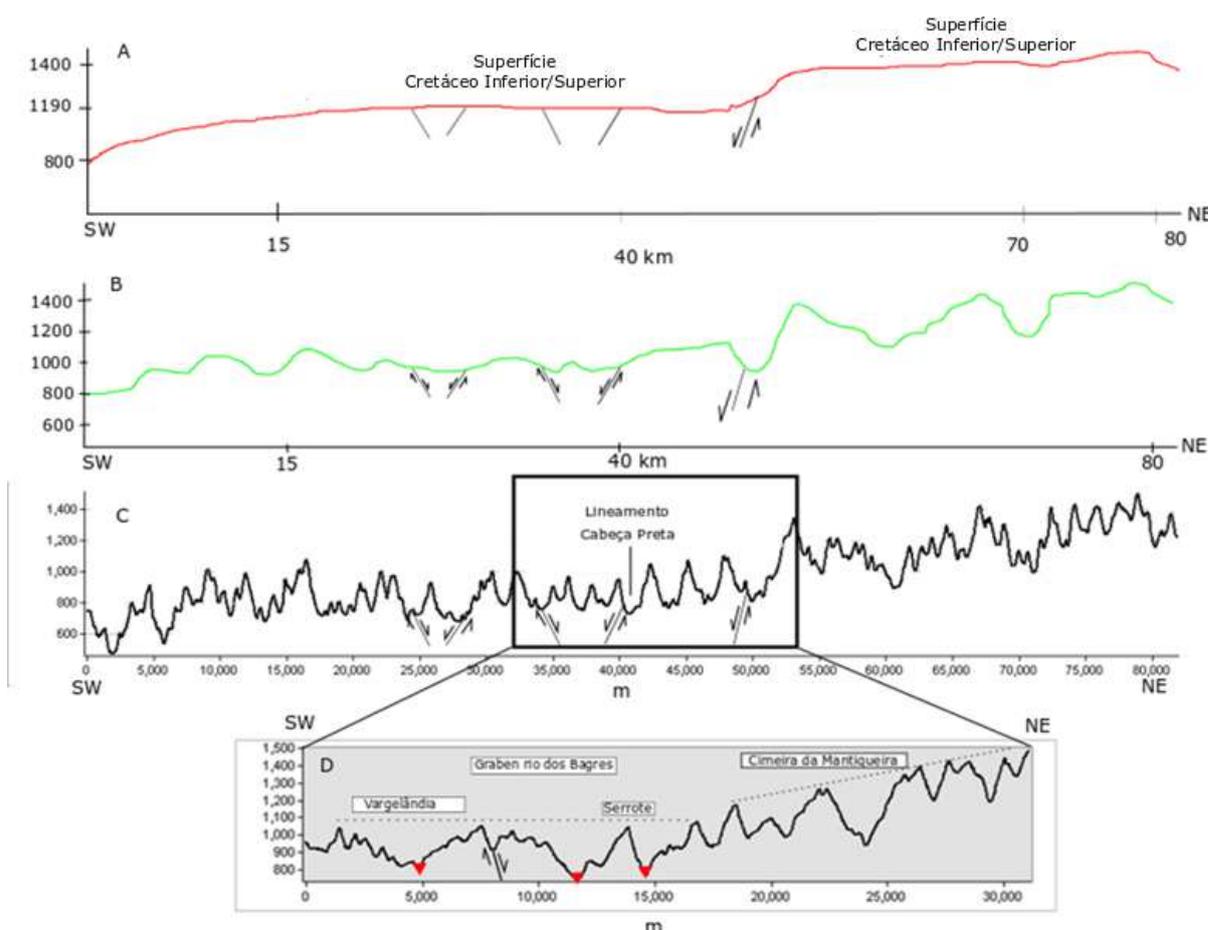
5.2.4 Crista e Divisor Hidrográfico

A altimetria na crista da Serra da Mantiqueira aumenta de sul para norte no divisor da bacia hidrográfica do rio dos Bagres variando de 920 a 1510 m no ponto mais elevado. O lineamento Cabeça Preta segmentou o divisor em um bloco baixo (sul), onde dominam um relevo residual de direção N10/-/30E, formado por três domos ortogranulíticos. E um bloco alto (norte), fazendo parte do divisor do Compartimento Planalto de Cimeira da Mantiqueira, constituído de biotita-granada-gnaiss e granada leucogranito. O formato da crista neste ponto é do tipo hogback.

Em alguns pontos o divisor elevado da crista dá lugar a divisores rebaixados (720 m), como é o caso dos vales entre as cabeceiras dos córregos Serrote e cabeça Preta. Neste setor dois lineamentos (E – W; NW-SE) rompem a crista nestas direções. A direção E-W do lineamento Cabeça Preta não corresponde às fraturas (NW-SE; N-S; WNW-ESE) e foliações

metamórficas (NE-SW), medidas em campo. Outro ponto onde a crista é rebaixada é nas cabeceiras do ribeirão São Domingos, no Compartimento Vargelândia (figura 72 a 76). A crista é composta de leucognaisse com granada alterado.

Figura 72 - Perfil topográfico do divisor entre a Serra da Onça a SW e a Serra do Pai Inácio a NE – crista do hemigraben do rio dos Bagres



Legenda - Nos perfis de A – D é apresentado uma reconstituição do que foi a crista no limite Cretáceo Inferior – Superior até o Quaternário atual. O bloco baixo veio a se tornar o divisor do hemigraben do rio dos Bagres. As estruturas foram reativadas na separação do supercontinente Gondwana e novamente nos períodos seguintes. A posição e altitude dos pontos mais elevados sofreram pouca alteração. A evolução foi por meio da incisão vertical e ampliação lateral dos vales. No perfil C, o retângulo destaca a crista na região da Bacia Hidrográfica do rio dos Bagres. O lineamento Cabeça Preta indicando falha normal.

Fonte: O autor, 2018.

Figura 73 - Vale em posição de divisor hidrográfico



Legenda – Região do lineamento Cabeça Preta. Ponto LO-180. Triângulos vermelhos representam a crista; triângulo azul local onde a crista elevada deu lugar ao divisor rebaixado. Planície aluvionar de direção leste - oeste.

Fonte: O autor, 2018.

Figura 74 - Morros arredondados sobre embasamento cristalino alterado



Legenda - Ponto LO-081 – Divisor hidrográfico. Vista para a vertente oeste da crista.

Fonte: O autor, 2018.

Figura 75 - Crista em hogback



Legenda - Ponto LO-188. Ao fundo, o ponto mais elevado do bloco alto a 1510 m de altitude, no divisor hidrográfico. Foto da vertente leste da crista.

Fonte: O autor, 2018.

Figura 76 - vertente oeste da crista, tipo hogback



Legenda - Ponto LO-179, mais alto do divisor hidrográfico. Em primeiro plano, vale preenchido por depósitos de encosta. É possível visualizar blocos sendo recobertos por colúvio.

Fonte: O autor, 2018.

5.2.5 Compartimento Campestre e Compartimento Planalto de Cimeira da Mantiqueira

Existem ainda dois compartimentos que completam a paisagem no interior da bacia hidrográfica do rio dos Bagres, mas não fazem parte do hemigraben:

- a) compartimento Campestre;
- b) compartimento Planalto de Cimeira da Mantiqueira.

O primeiro localiza-se na margem direita do rio dos Bagres. A principal drenagem é o córrego Crindiúba que nasce no rebordo erosivo a NNW da Serra da Mantiqueira e deságua no rio dos Bagres na altura da cidade de Guiricema. O nome deste compartimento levou a designação do canal onde foi descoberto um terraço de preenchimento com estratificações rítmicas na margem leste do rio dos Bagres (figura 77 e 78). A disposição das camadas deste pacote sedimentar sugere que o nível de base do rio dos Bagres permaneceu estabilizado o que permitiu o acúmulo e a estratificação horizontal dos sedimentos. O nível de base foi rebaixado após reativações na falha do rio dos Bagres, gerando incisão fluvial nos terraços estratificados.

No córrego Crindiuba (figura 81) foi encontrado um possante nível de seixos no topo dos morros tabulares. Pela posição atual e arredondamento dos grãos não parece ter havido origem fluvial, mas gênese ligada ao transporte de encosta, possivelmente da erosão do Pontão João de Lima e do rebordo erosivo residual a leste. No modelo evolutivo do hemigraben do rio dos Bagres, o Compartimento Campestre foi incorporado posteriormente, com a reativação da zona de cisalhamento Abre Campo que acompanha o canal principal do rio dos Bagres. A estabilidade tectônica anterior permitiu o desenvolvimento de uma extensa superfície de aplainamento no Compartimento Campestre, onde dominam as formas de relevo com topos aplainados ou tabulares (figura 83). Formas de relevo também encontradas na bacia hidrográfica do rio Xopotó.

As formas de relevo e o padrão de drenagem nesta seção se diferem completamente do padrão no interior do hemigraben do rio dos Bagres. A amplitude das formas é grande, podendo superar os 200 m de altura e o topo dos morros, aguçados. A rede de drenagem possui uma assimetria de drenagem expressiva, com o rio dos Bagres sendo o principal canal coletor e o padrão de drenagem é dendrítico nos cursos da margem direita. Os canais de margem esquerda são 90% de primeira ordem.

Por fim, o último compartimento é o Planalto de Cimeira da Mantiqueira. Este compartimento passou a integrar a bacia do rio dos Bagres após a captura que ocorreu no

Holoceno, possivelmente entre 1500 a 2000 anos, baseado em idades LOE (OLIVEIRA *et al.*, 2014). Anteriormente a esta idade, esta região integrava a bacia hidrográfica do rio Doce. Era drenado pelo alto curso do rio dos Bagres – direção predominante N34W - e seus tributários que nascem na Serra da Mantiqueira, localmente denominada de Serra do Pai Inácio e Serra das Aranhas entre 1200 e 1500m de altitude.

Neste compartimento foram encontrados indícios do paleorelevo da Mantiqueira Setentrional ainda preservados em topo de morro (figura 79 e 80). Foi encontrada também uma falha normal oblíqua sinistral (plano da falha 244/65, estria 154/65; plano da falha 231/70, estria 145/16; plano da falha 055/68, estria 130/65) cortando solo residual e preenchida por laterita (figura 82). A escavação de um poço semi-artesiano em terraço fluvial expôs uma camada de argilito preenchidos com lenho, férteis em esporos miocênicos. No baixo curso do córrego Taboa, antigo canal do rio dos Bagres que drenava o Compartimento Planalto de Cimeira, antes da captura, foi encontrado um leito composto de argila compacta e com 1 m de espessura em superfície. Este compartimento preservou os registros morfotectônicos e sedimentares da história evolutiva da Mantiqueira Setentrional durante o Cenozoico, mas será melhor interpretado em estudo posterior.

Figura 77 - Terraço fluvial de preenchimento com estratificação rítmica



Legenda - Ponto LO-092 (escala de detalhe) - Perfil de 1,80 a 2,00m de altura. Na base, nível de seixos representando corrida episódica de detritos, capeado por sedimentos arenosos representando ciclos sazonais de enchentes pretéritas (Compartimento Campestre).

Fonte: O autor, 2018.

Figura 78 - Terraço fluvial de preenchimento no Compartimento Campestre



Legenda - LO-092 (escala de paisagem) - Perfil de aproximadamente 6 metros de altura do topo ao curso atual. Ao fundo domínio de morros com topos convexos e baixa dissecção. (Compartimento Campestre).

Fonte: O autor, 2018.

Figura 79 - Nível de seixos em topo do morro



Legenda - LO-160 (escala de afloramento). Camada de seixos angulosos e homogênea. Esse nível é mais delgado no topo do morro ficando mais espesso (15 – 20cm) em direção ao Córrego Táboa. (Compartimento Planalto de Cimeira).

Fonte: O autor, 2018.

Figura 80 - Paleo superfície em posição atual de topo de morro



Legenda - LO-160 (escala de detalhe). Divisor entre o rio dos Bagres e o Córrego Taboa. Superfície parcialmente litificada. Idade ainda desconhecida desta paleo superfície. (Compartimento de Cimeira da Mantiqueira).

Fonte: O autor, 2018.

Figura 81 - Terraço de cascalho em topo de colinas tabulares



Legenda - Ponto LO-170. Bacia hidrográfica do Córrego Crindiuba. Compartimento Campeste.
Fonte: O autor, 2018.

Figura 82 - Nível laterítico falhado



Legenda - Ponto LO-164. Falha normal oblíqua sinistral (plano de falha 244/65, estria 154/65; plano de falha 231/70, estria 145/16.(ANEXO 2)
Fonte: O autor, 2018.

Figura 83 - Superfície aplainada no Compartimento Campestre



Legenda - Em primeiro plano, formada por morros com topos tabulares. Ao fundo, a escarpa de falha (linha escura) separando os compartimentos superiores e pontões da Serra do Pai Inácio.

Fonte: O autor, 2018.

5.3 Discussões

Em síntese, o hemigraben do rio dos Bagres se apresenta compartimentado em patamares topograficamente escalonados. Tomando como ponto de partida o lineamento do rio dos Bagres, a leste tem-se o Compartimento Guiricema, Compartimento Tuiutinga e Compartimento Vargelândia, que se limita com a crista rebaixada da Serra do Pai Inácio.

i) As direções NE-SW e NNE-SSW são as principais direções estruturais no interior do hemigraben e foram encontradas em todos os compartimentos. Estão representadas pela foliação metamórfica, diques máficos e pelos degraus estruturais que separam os compartimentos. O degrau estrutural que separa o Compartimento Guiricema do Compartimento Tuiutinga está sendo interpretado como uma estrutura pré-cambriana reativada como escarpa de falha;

ii) As direções NW-SE e WNW-ESE aparecem em seguida como a direção estrutural mais recorrente. São representadas sobretudo por falhas pré-cambrianas e fraturas cretácicas, que deram origem aos alto-estruturais de São Domingos e Vilas Boas, bem como os vales estruturais do Córrego Santana e Córrego São Domingos.

5.3.1 Regimes tectônicos

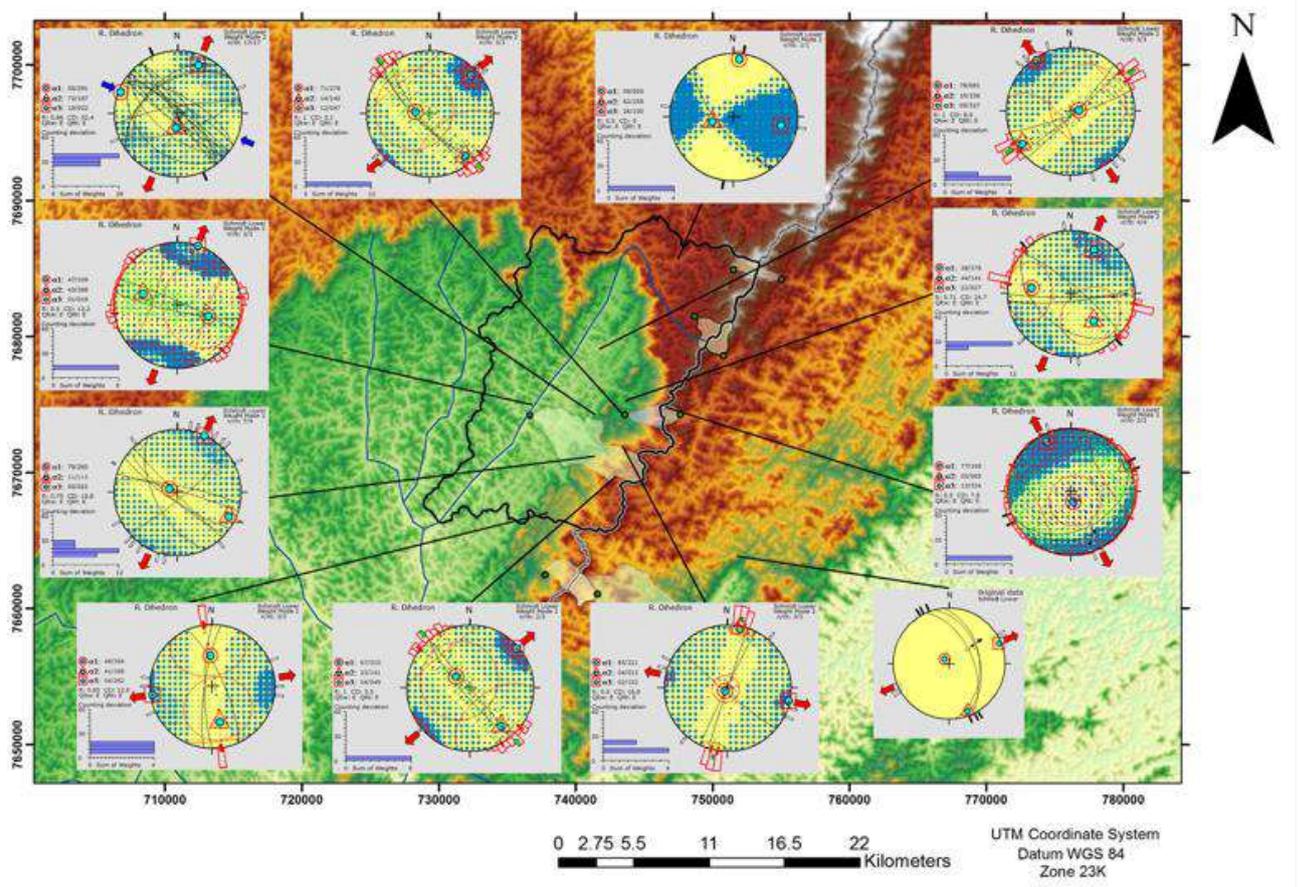
O conjunto de fraturas e falhas foram agrupadas em cinco regimes tectônicos, do mais antigo para o mais novo:

- a) compressão NW-SE gerando transcorrência dextral E-W no sub-compartimento Serrote (figura 84);
- b) compressão NNE-SSW afetando rochas no leito do rio dos Bagres, a saibreira do Serrote (extensão do lineamento Cabeça Preta), o cânion do córrego Santana até o Compartimento Vargelândia, gerando transcorrência dextral NW e falhas normais. É o evento de maior expressão espacial;
- c) extensão NNW-SSE responsável pela intrusão de diques máficos NE e falhamento normal encontrado na crista da Serra do Pai Inácio de direção ENE;
- d) compressão NE-SW gerando transcorrência dextral NW-SE – fase tectônica encontrada apenas no Compartimento Planalto de Cimeira da Mantiqueira – falha cortando colúvio e preenchida por laterita. Eventos mais antigos incluem;

e) extensão ENE-WSW gerando falhas normais em sedimentos quaternários e vale estrutural N-S que atravessa o Vale Suspenso Tuiutinga.

Os dados estruturais indicaram que a bacia hidrográfica do rio dos Bagres esteve submetida a um evento tectônico no Pleistoceno que é amplamente registrado em todo o sudeste do Brasil, desde a porção meridional (RICCOMINI, 1989; RICCOMINI, 2004; NEGRÃO *et al.*, 2015), passando pela Depressão do Rio Pomba – Muriaé (SILVA, 2006; MELLO *et al.*, 2005a; TOMAZ, 2003; SILVA & MELLO, 2011) até o norte do Espírito Santo (MELLO *et al.*, 2005b; BRICALLI & MELLO, 2013): transcorrência dextral E-W de idade Pleistocênica. Este evento foi registrado no Compartimento Planalto de Cimeira da Mantiqueira em um nível laterítico falhado.

Figura 84 - Paleotensores de fraturas e falhas dos compartimentos e sub-compartimentos da bacia hidrográfica do rio dos Bagres



Fonte: O autor, 2018.

O evento tectônico de extensão NNW-SSE (Paleógeno) (RICCOMINI, 1989) foi reconhecido no sub-compartimento Central (Compartimento Guiricema). Tal evento gerou o Alto Estrutural de Vilas Boas que separa o sub-compartimento Norte do Central no gráben do rio Bagres. Este evento paleogênico também está registrado no divisor hidrográfico da Serra do Pai Inácio. Outrora, tal evento gerou o desnivelamento da crista por falhamento normal, gerando blocos altos e baixos. O bloco alto inclui o divisor hidrográfico que se estende para o norte, do Compartimento Planalto de Cimeira da Mantiqueira até a Serra do Brigadeiro, próximo à cidade de Araponga (MG). O bloco baixo se estende para sul, do lineamento Cabeça Preta até a passagem do Rio Pomba na garganta epigênica. Os topos do divisor nesta seção da crista fizeram parte de uma superfície do Cretáceo Inferior/Superior, e foi separada de sua superfície original por falha normal, atualmente o lineamento E-W Cabeça Preta.

O evento de transcorrência sinistral (RICCOMINI, 1989) reativou as fraturas cretácicas de direção NW-SE durante o Mioceno. Essa rede de fraturamento NW está na origem dos vales estruturais do córrego Santana e do ribeirão São Domingos, bem como do Alto Estrutural São Domingos. Como será visto no capítulo 5, o pseudotaquilito encontrado em estruturas NW-SE foram resultado de evento térmico que se prolongou até o Cretáceo Superior.

Em síntese, com exceção do evento de extensão NW-SE de idade holocênica registrado em todo o sudeste (RICCOMINI, 2004; MELLO *et al.*, 2005; SILVA, 2001), todos os demais foram reconhecidos no interior da bacia hidrográfica do rio dos Bagres. A diferença é que, ao contrário do setor meridional da Serra da Mantiqueira, no hemigraben do rio dos Bagres os registros sedimentares pós-Paleógeno são bem menos expressivos em função da erosão fluvial e do rejeito das falhas que possuem um deslocamento menor.

5.3.2 Modelo estrutural em hemigraben do rio dos Bagres

A estruturação NE-SW e NNE-SSW que compartimenta o hemigraben do rio dos Bagres foi herança das estruturas da orogenia brasileira, enquanto as direções NW-SE, NNW-SSE e E-W uma herança do Mesozoico da época da separação do supercontinente Gondwana. O regime distensivo do Cretáceo reativou as estruturas NE-SW gerando blocos altos e baixos, aqui representados pelos compartimentos escalonados do hemigraben.

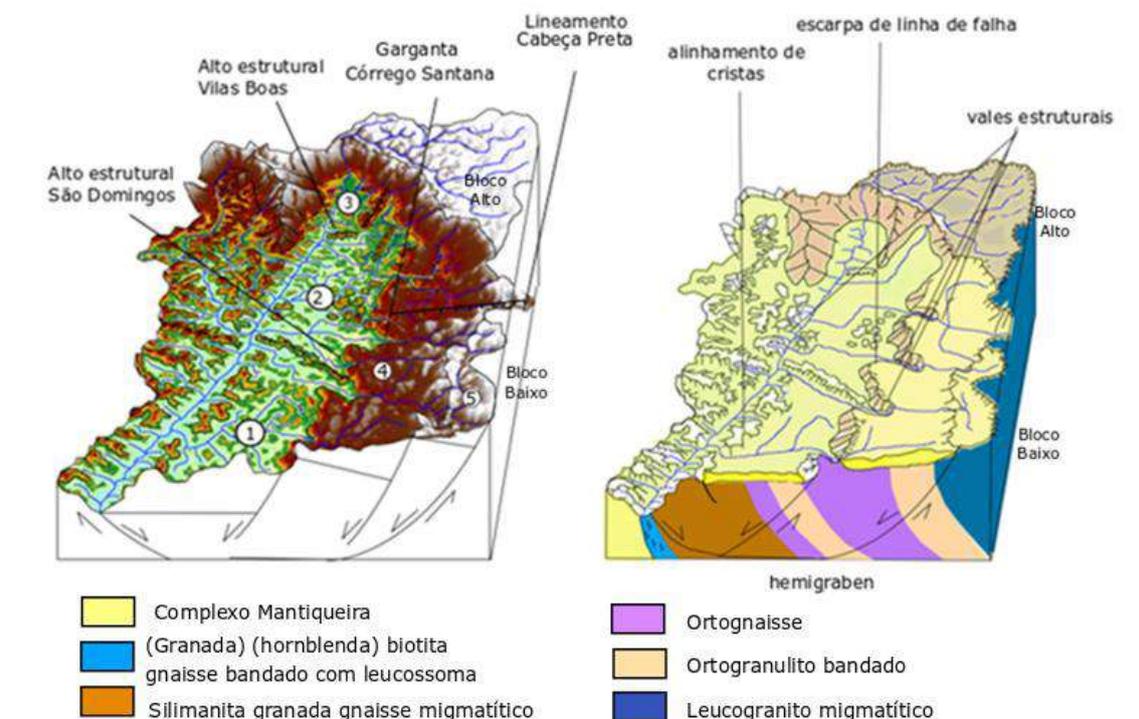
A configuração atual morfotectônica dos compartimentos escalonados do hemigraben, bem como dos altos e vales estruturais e da crista já havia se formado até o Paleoceno.

As estruturas pretéritas formadas, como os altos estruturais, as escarpas de falha e a crista da Serra do Pai Inácio foram modeladas por agentes intempéricos e erosivos. Os mantos de intemperismo tornaram-se mais espessos nos compartimentos mais elevados como Compartimento Vargelândia e Compartimento Tuiutinga. As cristas e escarpas passaram a evoluir por recuo paralelo da vertente. O fundos de vale foram se tornando mais encaixados e abertos.

No modelo proposto por MARENT (2016), a ruptura da garganta epigênica ocorreu a partir do Mioceno, as formas do relevo que estavam fixadas no interior do graben começaram a ser erodidas, em função do aumento no regime erosivo no interior da atual Depressão do Alto Rio Pomba.

Por fim, dentro do que foi exposto anteriormente neste capítulo, o modelo estrutural de hemigraben, onde apenas um dos lados é bem definido por falha normal e o outro lado é constituído por flexuras ou falhas de pequenos rejeitos (NEVES, 2011), é o que melhor se adapta a configuração dos compartimentos escalonados. (figura 85).

Figura 85 - Modelo estrutural do hemigráben do rio dos Bagres



Legenda - Compartimentos e sub-compartimentos do hemigraben: 1- Bagres Sul, 2- Bagres Central e 3- Bagres Norte, do Compartimento Guiricema.; 4 – Compartimento Tuiutinga e sub-compartimentos e 5 – Compartimento Vargeândia. O modelo do lado direito mostra a distribuição dos litotipos, demonstrando que a variação litológica não responde pela configuração dos compartimentos escalonados. São destacados também feições no relevo que indicam neotectônica.

Fonte: O autor, 2018.