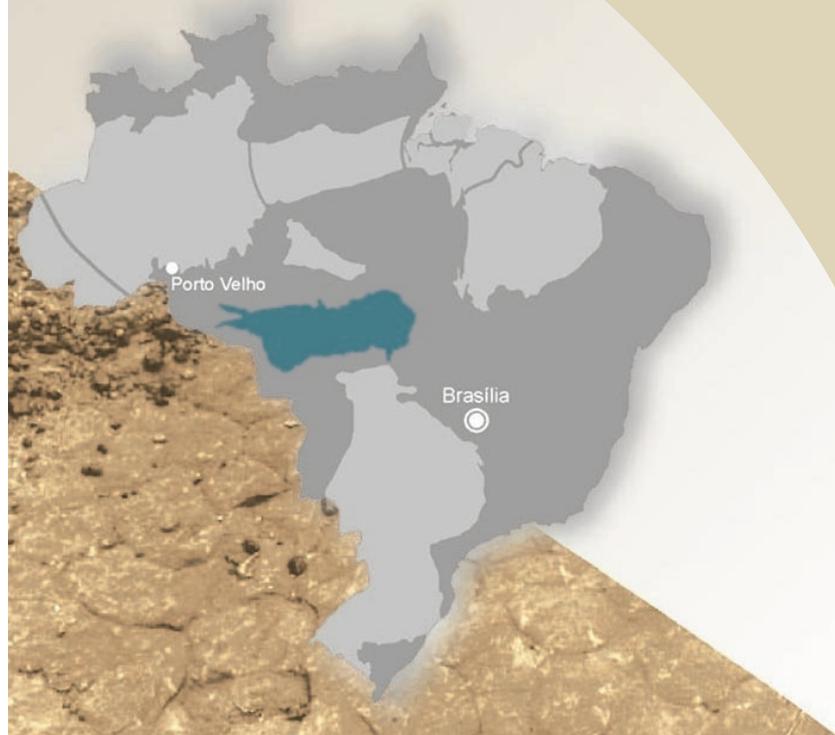


Estratigrafia e Evolução da **Bacia dos Parecis** Região Amazônica, Brasil

Integração e síntese
de dados dos projetos
Alto Guaporé,
Serra Azul,
Serra do Roncador,
Centro-Oeste
de Mato Grosso
e Sudeste de Rondônia

Augusto J. Pedreira
Ruy B. C. Bahia



CPRM-SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Estratigrafia e Evolução da
Bacia dos Parecis
Região Amazônica, Brasil

Integração e síntese de dados dos projetos Alto Guaporé,
Serra Azul, Serra do Roncador, Centro-Oeste de
Mato Grosso e Sudeste de Rondônia

Augusto J. Pedreira & Ruy B. C. Bahia

2004

DIRETORIA EXECUTIVA

PRESIDENTE

Agamenon Sérgio Lucas Dantas

DHT

José Ribeiro Mendes

DRI

Fernando P. de Carvalho

DGM

Manoel Barreto da R. Neto

DAF

Alvaro Rogério Alencar Silva

COORDENAÇÃO

DEPAT

Sabino Orlando C. Loguercio

DIEDIG

Valter Alvarenga Barradas

DICART

Paulo Roberto Macedo Bastos

EQUIPE EXECUTORA

DIEDIG

Andréia Amado Continentino
Hélio Tomassini de Oliveira Filho
Pedro da Silva
Sérgio Artur Giaquinto

DICART

Maria Luiza Poucinho
Risonaldo Pereira da Silva
Wilhelm Petter de F. Bernard

Estratigrafia e Evolução da
Bacia dos Parecis
Região Amazônica, Brasil

AUGUSTO J. PEDREIRA

Divisão de Geologia Básica - DIGEOB

Salvador, Bahia

apedreira@sa.cprm.gov.br

RUY B. C. BAHIA

Residência de Porto Velho - REPO

Porto Velho, Rondônia

ruyahia@pv.cprm.gov.br

APRESENTAÇÃO

O crescente interesse pela região da Bacia dos Parecis, notadamente aquele voltado para o uso dos seus recursos naturais, demonstrado com frequência pela grande imprensa, aliado ao objeto da sua missão “gerar e difundir o conhecimento geológico e hidrológico básico para o desenvolvimento sustentável do Brasil”, motivaram esta iniciativa da CPRM de oferecer este trabalho como instrumento de referência e consulta de técnicos, estudantes, consultores e todos aqueles que atuam com as informações do meio físico na elaboração de projetos conceituais e de viabilidade de empreendimentos econômicos.

Estão de parabéns os autores deste projeto que aqui registraram o seu conhecimento e experiência, contribuindo para o desenvolvimento do setor mineral do país.

Fernando Pereira de Carvalho
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento da CPRM

NOTA DOS AUTORES

Comprometida com o seu papel de produzir informações geológicas e hidrológicas de qualidade, participando do desenvolvimento do nosso país, e com o objetivo de facilitar a disseminação de informações, a CPRM – Serviço Geológico do Brasil lança este primeiro trabalho relativo à Estratigrafia e Evolução Geológica da Bacia dos Parecis, Região Amazônica, Brasil.

O trabalho consiste em uma síntese, baseada em dados da época, da geologia da Bacia dos Parecis nas áreas dos projetos Alto Guaporé, Serra Azul, Serra do Roncador, Centro-Oeste de Mato Grosso e Sudeste de Rondônia, executados na década de 70, em convênio com o Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM. Nele são descritas as colunas estratigráficas das diversas formações que afloram na bacia, sendo complementado por um trabalho mais recente, do final da década de 80, dedicado exclusivamente à bacia. Aqueles relatórios, que se encontram em várias bibliotecas regionais da CPRM, nem sempre são facilmente acessíveis. Por essa razão, ao final da síntese, são listados como apêndice os mais importantes, relacionados à Bacia dos Parecis.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	
<i>RESUMO</i> ······	iv
ABSTRACT ······	vi
1 INTRODUÇÃO ······	1
2 MATERIAL E MÉTODOS ······	4
3 ESTRATIGRAFIA ······	5
3.1 Embasamento ······	5
3.2 Formação Cacoal ······	7
3.3 Formação Furnas ······	9
3.4 Formação Ponta Grossa ······	11
3.5 Formação Pimenta Bueno ······	13
3.6 Formação Fazenda da Casa Branca ······	15
3.7 Formação Botucatu ······	18
3.8 Formação Anari ······	18
3.9 Formação Tapirapuã ······	20
3.10 Kimberlitos ······	20
3.11 Formação parecis ······	21
3.12 Cobertura Inconsolidada Cenozóica ······	25
4 TECTÔNICA ······	26
5 DISCUSSÃO ······	27
6 CONCLUSÕES ······	30
BIBLIOGRAFIA CITADA ······	33
APÊNDICE ······	37

RESUMO

A Bacia dos Parecis, intracratônica, está localizada na Região Centro-Oeste do Brasil, no setor sudoeste do Cráton Amazônico, entre os cinturões de cisalhamento Rondônia e Guaporé. A bacia está dividida, de oeste para leste, em três domínios tectono-sedimentares: o extremo-oeste é uma depressão tectônica (Sub-bacia de Rondônia), a região central é um baixo gravimétrico (Sub-bacia do Juruena) e o extremo-leste é uma bacia interior tipo sinéclise (Sub-bacia do Alto Xingu). Durante o Paleozóico Inferior a Região Amazônica foi afetada por um evento extensional, quando se implantou um sistema de riftes intracontinentais que foram preenchidos pelo menos em parte pela Formação Cacoal. Sobre este sistema de riftes depositaram-se, do Devoniano ao Carbonífero, as formações Furnas, Ponta Grossa, Pimenta Bueno e Fazenda da Casa Branca. A Formação Cacoal é composta de conglomerados, grauvacas, folhelhos e dolomitos, interpretados como depositados em leques aluviais, deltas e lagos. O ambiente deposicional das formações Furnas e Ponta Grossa, compostas respectivamente de arenito com seixos e folhelho, não foi determinado na Bacia dos Parecis; na Bacia do Paraná, entretanto, essas rochas são interpretadas como depositadas em ambientes de planície de maré e marinho, respectivamente. Os conglomerados, folhelhos e arenitos da Formação Pimenta Bueno, e conglomerados, arcóseos e folhelhos da Formação Fazenda da Casa Branca são interpretados como glaciais ou periglaciais. Do Permiano ao Triássico existe uma lacuna no registro estratigráfico da Bacia dos Parecis. Durante o Mesozóico a Região Amazônica foi afetada por outro evento extensional, relacionado à separação entre a América do Sul e a África, quando depressões foram preenchidas por rochas sedimentares e vulcânicas. Na Bacia dos Parecis este evento corresponde aos derrames basálticos das formações Anari e Tapirapuã que cobriram os arenitos eólicos da Formação Botucatu, depositados durante o Jurássico; a Formação Parecis, do Cretáceo Superior, composta por conglomerados e arenitos, foi depositada em ambientes fluvial e eólico. Corpos kimberlíticos do mesmo período cortam esses sedimentos nas regiões noroeste e sudeste da bacia. A Bacia dos Parecis está coberta discordantemente por areias, siltes e argilas de idade cenozóica, depositados sobre uma crosta laterítica desmantelada. As unidades litoestratigráficas descritas formam seqüências deposicionais separadas por discordâncias regionais, indicando a atuação de eventos tectônicos responsáveis por variações de suas fácies e espessuras dentro da bacia. As prin-

principais deformações de média escala estão concentradas nas zonas de falha limitantes dos grábens de Pimenta Bueno e do Colorado, com brechas e silicificação. Os eventos extensionais que afetaram o Cráton Amazônico durante o Paleozóico Inferior reativaram os riftes intracontinentais mais antigos, formando cadeias de riftes dos quais, pelo menos os de Pimenta Bueno e do Colorado foram preenchidos pela Formação Cacoal. O abortamento da tafrogênese conduziu a subsidência e à conseqüente implantação da Bacia dos Parecis sobre os riftes (coilogênese), com uma geometria do tipo *bovine head*. Assim, na Bacia dos Parecis são identificáveis dois tipos de ciclo/bacia: um inferior (Sub-bacia de Rondônia), do tipo IF (*Interior Fracture*) e um superior, do tipo IS (*Interior Sag*), que forma a Bacia dos Parecis propriamente dita, abrangendo as sub-bacias do Juruena e do Alto Xingu. Os eventos tectônicos relacionados ao soerguimento cenozóico da Cordilheira dos Andes formaram o Arco do Rio Branco do Guaporé, que separa a bacia das depressões subandinas.

ABSTRACT

The intracratonic Parecis Basin is located in the central-western region of Brazil, in the southwestern sector of the Amazonic Craton, between the Rondônia and Guaporé shear belts (figure 1). During the seventies, the basin was mapped in reconnaissance level by the DNPM-CPRM Covenant, in 1:250.000 and 1.500.000 scales (figure 2). The integration and synthesis of those reports and maps were the basis of the present paper.

The Parecis Basin is divided, from west to east into three tectono-sedimentary domains (figure 19): the westernmost one is a tectonic trough (Rondônia Sub-basin), the central one is a gravimetric low (Juruena Sub-basin), and the easternmost domain is an interior sag (Alto Xingu Sub-basin). Separating these sub-basins are the Vilhena and Serra Formosa arches (figure 19).

The stratigraphy of the sedimentary and volcanic fill of the Parecis Basin, ranges, with several stratigraphic gaps, from the Silurian to the Quaternary (figure 3 and Geologic Map enclosed). During the Early Paleozoic, the Amazonic Region was affected by an extensional event, that gave birth to a cluster of intracontinental rifts; they were infilled, at least in part, by the Cacoal Formation. Overlying this cluster of rifts, were deposited, from the Devonian to the Carboniferous, the Furnas, Ponta Grossa, Pimenta Bueno and Fazenda da Casa Branca formations.

Cacoal Formation (figure 4) is composed of conglomerates, graywackes, shales and carbonates (figure 6), interpreted as deposited in alluvial fans, deltas and lakes. The depositional environment of the Furnas and Ponta Grossa formations (figures 7, 8 and 9), was not determined in the Parecis Basin; however, in the Paraná Basin (figure 1), these rocks are interpreted respectively, as tidal flat and marine deposits. The conglomerates (figure 11), shales and sandstones of the Pimenta Bueno Formation (figure 10), and conglomerates, arkoses and shales of the Fazenda da Casa Branca Formation (figure 12) are interpreted as glacial or periglacial. From the Permian to the Triassic there is a gap in the stratigraphic record of the Parecis Basin. During the Mesozoic, the Amazonic region was affected by another extensional event related to the separation between South America and Africa, when sedimentary and volcanic rocks filled depressions. In the Parecis Basin this event corresponds to the basaltic

flows of the Anari and Tapirapuã formations (tables I and II), which covered the eolian sandstones of the Botucatu Formation (figure 14), deposited in the Jurassic; the Upper Cretaceous Parecis Formation (figures 15 and 16), composed by conglomerates and sandstones, was deposited in fluvial and colian environments (figures 17 and 18). Cretaceous kimberlitic pipes intrude the sedimentary rocks in the northwestern and southeastern sectors of the basin. Sands, siltstones and clays of Cenozoic age, deposited upon a dismantled lateritic crust, unconformably cover the Parecis Basin.

The lithostratigraphic units above described form depositional sequences separated by regional unconformities, indicating the action of tectonic events responsible by facies changes and thickness variations within the basin.

The structural evolution of the basin begins with the extensional events that affected the Amazonic Craton during Early Paleozoic (figure 20A). They reactivated preexisting intracontinental rifts, forming rift chains (figure 20B). The abortion of this taphrogenesis lead the region to subsidence creating space for the deposition of the Parecis Basin as an interior sag (koilogenesis; figure 20C), so that the whole basin acquired a “bovine head” geometry. So, in the Parecis Basin can be identified two basin/cycle types: a lower one corresponding to the Rondônia Sub-basin IF (Interior Fracture) type, and an upper one IS (Interior Sag) type, that corresponds to the Parecis Basin itself.

The presence of organic matter in the sediments of the Parecis Basin, lead Petrobras to investigate the presence of hydrocarbons in the basin; however, only three deep holes were drilled in it (figure 1). Other mineral resources of the basin are the diamonds associated to the kimberlitic pipes and limestones, presently exploited.

1 INTRODUÇÃO

A Bacia dos Parecis é uma das bacias intracratônicas brasileiras. Está localizada na Região Centro-Oeste do território nacional, entre as bacias do Solimões, Alto Tapajós e Paraná, no antepaís da Cordilheira dos Andes. Ela abrange uma área de 500.000km² nos estados de Rondônia e Mato Grosso (figura 1), acumulando até cerca de 6.000 metros de sedimentos paleozóicos, mesozóicos e cenozóicos, essencialmente siliciclásticos, com alguns calcários e evaporitos. A bacia ocupa o setor sudoeste do Cráton Amazônico, entre os cinturões de cisalhamento Rondônia e Guaporé. Os limites sudeste e nordeste da bacia são os arcos do Xingu (Almeida, 1983) e Rio Branco do Guaporé (Soeiro, 1981), respectivamente.

As rochas sedimentares da bacia, depositadas em ambientes continental e marinho são ricas em matéria orgânica, fato que levou a Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRAS, a investigar a presença de hidrocarbonetos na bacia. Entretanto, somente três poços profundos foram executados nela: um pela CPRM para pesquisa de carvão energético (PB-01-RO; 941m sem atingir o embasamento) e dois outros pela PETROBRAS para pesquisa de hidrocarbonetos (figura 1). Siqueira & Teixeira (1993) consideraram os folhelhos carbonosos radioativos, arenitos, siltitos e lamitos seixosos como rochas geradoras de hidrocarbonetos, rochas-reservatório e rochas selantes, respectivamente. Outros recursos minerais da bacia são os diamantes, associados a algumas chaminés kimberlíticas e o calcário. Este é explotado atualmente a leste da cidade de Espigão d'Oeste.

Estratigrafia e Evolução da Bacia dos Parecis, Região Amazônica, Brasil

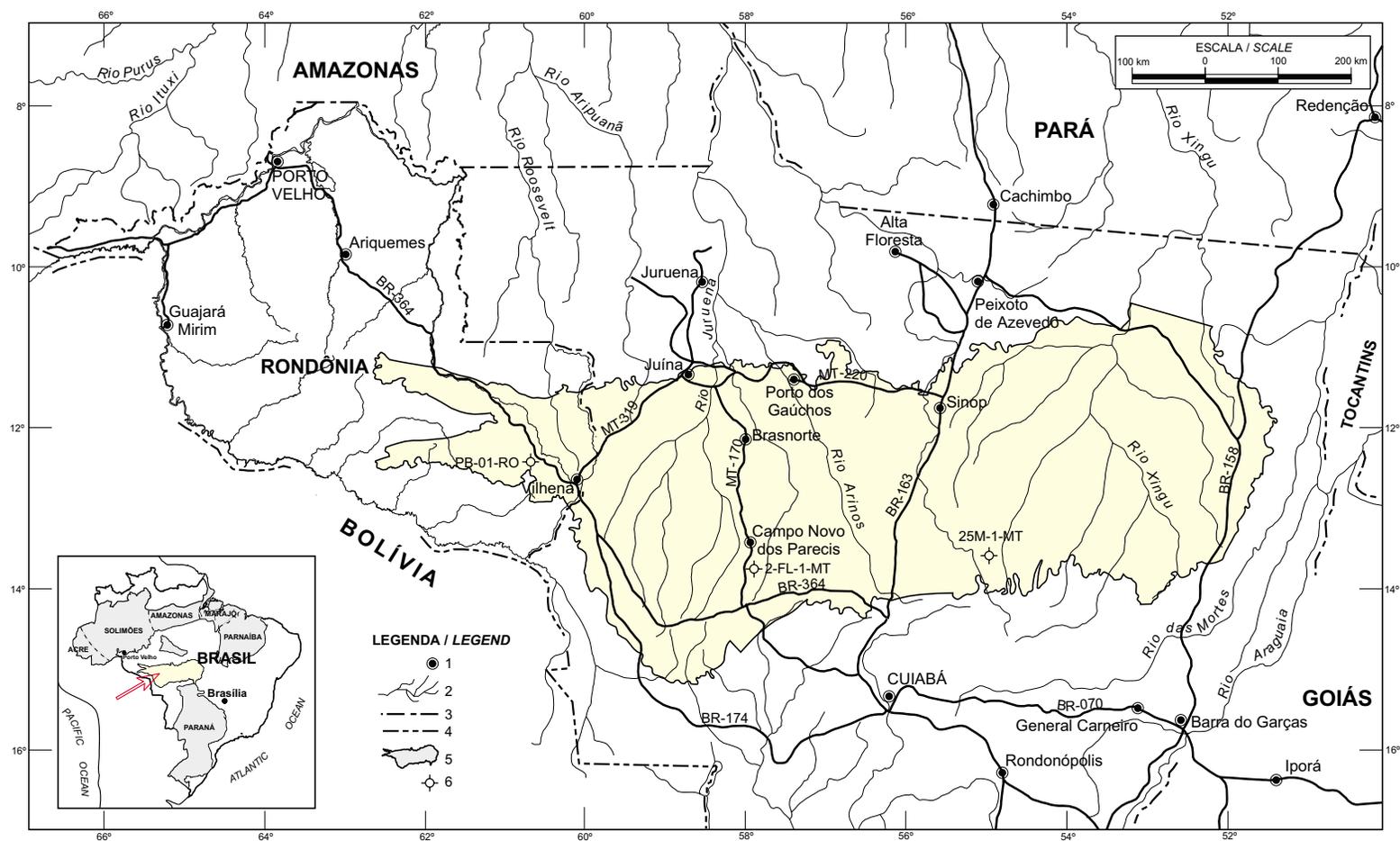


Figura 1 – Mapa da região da Bacia dos Parecis. Legenda: 1 - Localidade; 2 - Rio; 3 - Divisa interestadual; 4 - Fronteira internacional; 5 - Bacia dos Parecis; 6 - Poço (de acordo com Braga & Siqueira, 1996). O encarte mostra a situação da Bacia dos Parecis (flecha) em relação às demais bacias intracratônicas brasileiras.

Figure 1 – Map of the Parecis Basin region. Legend: 1 - Locality; 2 - River; 3 - Interstate boundary; 4 - International frontier; 5 - Parecis Basin; 6 - Well (according to Braga & Siqueira, 1996). Inset shows the position of the Parecis Basin (arrow) in relation to other Brazilian intracratonic basins.

Estratigrafia e Evolução da Bacia dos Parecis, Região Amazônica, Brasil

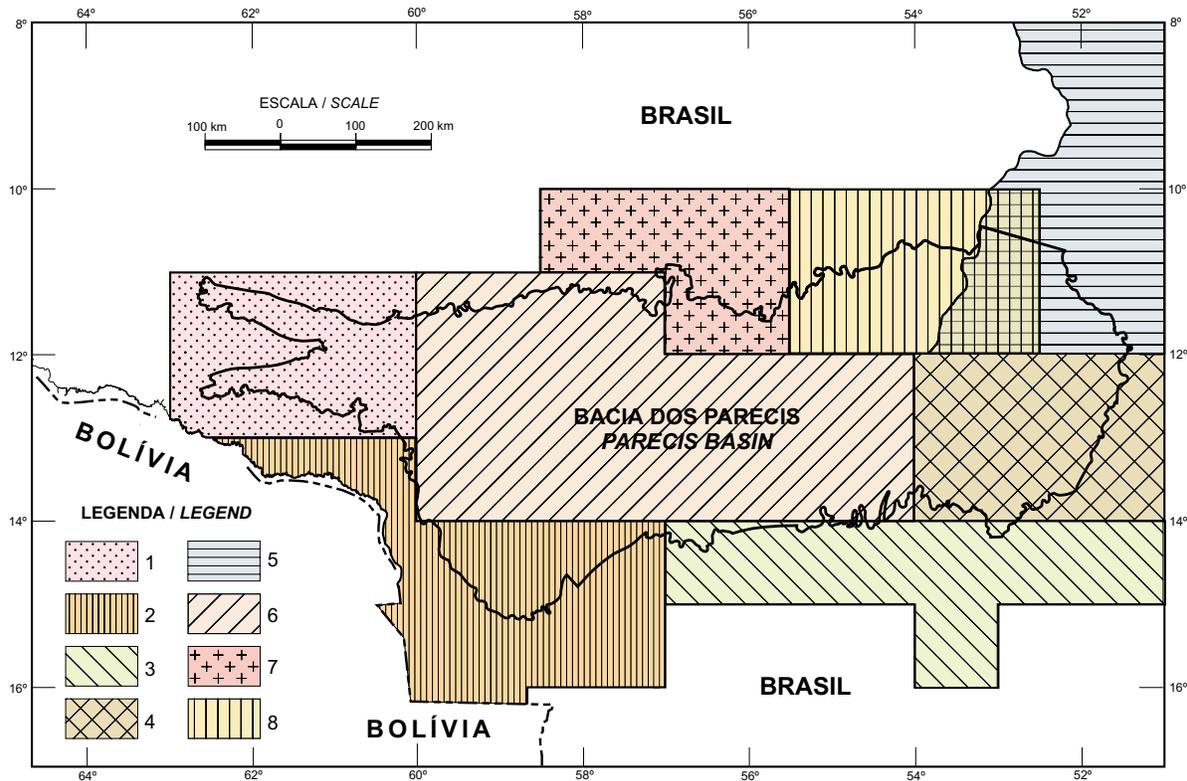


Figura 2 – Contorno da Bacia dos Parecis, mostrando as áreas mapeadas pelos projetos do Convênio DNPM-CPRM. Legenda: 1 - Projeto Sudeste de Rondônia (Pinto Filho et al., 1977); 2 - Projeto Alto Guaporé (Figueiredo et al., 1974); 3 - Projeto Serra Azul (Ribeiro Filho et al., 1975); 4 - Projeto Serra do Roncador (Costa et al., 1975); 5 - Projeto Araguaia (Barbosa et al., 1966); 6 - Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso (Padilha et al., 1974); 7 - Projeto Apicás-Caiabís (Lima et al., 1975); 8 - Projeto Manissauá-Missu (Araújo et al., 1975). Modificado de Siqueira, 1989.

Figure 2 – Outline of the Parecis Basin showing the areas mapped by the projects sponsored by the DNPM-CPRM Covenant. Legend: 1 - Sudeste de Rondônia Project (Pinto Filho et al., 1977); 2 - Alto Guaporé Project (Figueiredo et al., 1974); 3 - Serra Azul Project (Ribeiro Filho et al., 1975); 4 - Serra do Roncador Project (Costa et al., 1975); 5 - Araguaia Project (Barbosa et al., 1966); 6 - Centro-Oeste de Mato Grosso Project (Padilha et al., 1974); 7 - Apicás-Caiabís Project (Lima et al., 1975); 8 - Manissauá-Missu Project (Araújo et al., 1975). Modified from Siqueira, 1989.

2

MATERIAL E MÉTODOS

A preparação deste trabalho começou pela compilação do Mapa Geológico anexo. Para ela foi usado como base o mapa geológico na escala 1:2.500.000 de Schobbenhaus *et al.* (1981). Sobre este mapa foram adicionados dados dos projetos Alto Guaporé, Serra Azul, Serra do Roncador, Centro-Oeste de Mato Grosso e Sudeste de Rondônia, representáveis naquela escala (figura 2).

A partir dos textos dos mesmos projetos foram compiladas as descrições das diversas unidades litoestratigráficas, referenciando-as às localidades e regiões mostradas no mapa. As ilustrações em sua maioria foram preparadas a partir dos dados expostos nos mencionados relatórios, pela observação do empilhamento das litologias, suas descrições e interpretações; as figuras 7 e 8 foram redesenhadas de Costa *et al.* (1975) e a figura 17, levantada no campo.

O texto foi complementado pela análise de trabalhos mais recentes, como os de Siqueira (1989), Siqueira & Teixeira (1993) e Braga & Siqueira (1996), além de consultas a outros autores mencionados ao longo deste trabalho.

Trabalhos de campo recentes, relacionados à preparação do Mapa Geológico do Estado de Rondônia (Scandollara, 1997) e ao entendimento dos sistemas deposicionais da Bacia dos Parecis no Estado de Rondônia (Pedreira, 1998), também contribuíram para uma interpretação atualizada da evolução da bacia.

3

ESTRATIGRAFIA

A coluna estratigráfica da bacia mostrada na figura 3 é baseada em Siqueira (1989), e complementada por dados de Bahia & Pedreira (1996) e Bahia *et al.* (1996); o primeiro autor uniformizou a nomenclatura estratigráfica dos trabalhos anteriores. Lacunas estratigráficas colocam em contato erosivo entre si algumas formações, eliminando as unidades intermediárias.

As rochas ígneas que ocorrem intercaladas nelas são derrames basálticos e corpos de diabásio agrupados nas formações Anari e Tapirapuã, além de chaminés kimberlíticas que as intrudem, ainda sem designação estratigráfica formal.

A qualidade dos afloramentos na Bacia dos Parecis é variável e o acesso às vezes é difícil, de modo que muitas partes das formações não puderam ser examinadas, nem suas espessuras medidas com precisão; em diversos casos elas foram apenas estimadas. Por esta razão, existem vários problemas de correlação intrabacia, bem como de nomenclatura de algumas unidades.

3.1 Embasamento

O embasamento da Bacia dos Parecis é o Cráton Amazônico, compreendendo rochas de alto e médio grau de metamorfismo e rochas metassedimentares, bem como rochas intrusivas. As de alto grau são os granulitos do Complexo Jamari no Estado de Rondônia (oeste da bacia); as de médio grau, os gnaisses, migmatitos e granitóides do Complexo Xingu (norte e sul da bacia) de idade arqueana e mesoproterozóica (estados de Mato Grosso e Goiás). As rochas metassedimentares afloram nos estados de Mato

Estratigrafia e Evolução da Bacia dos Parecis, Região Amazônica, Brasil

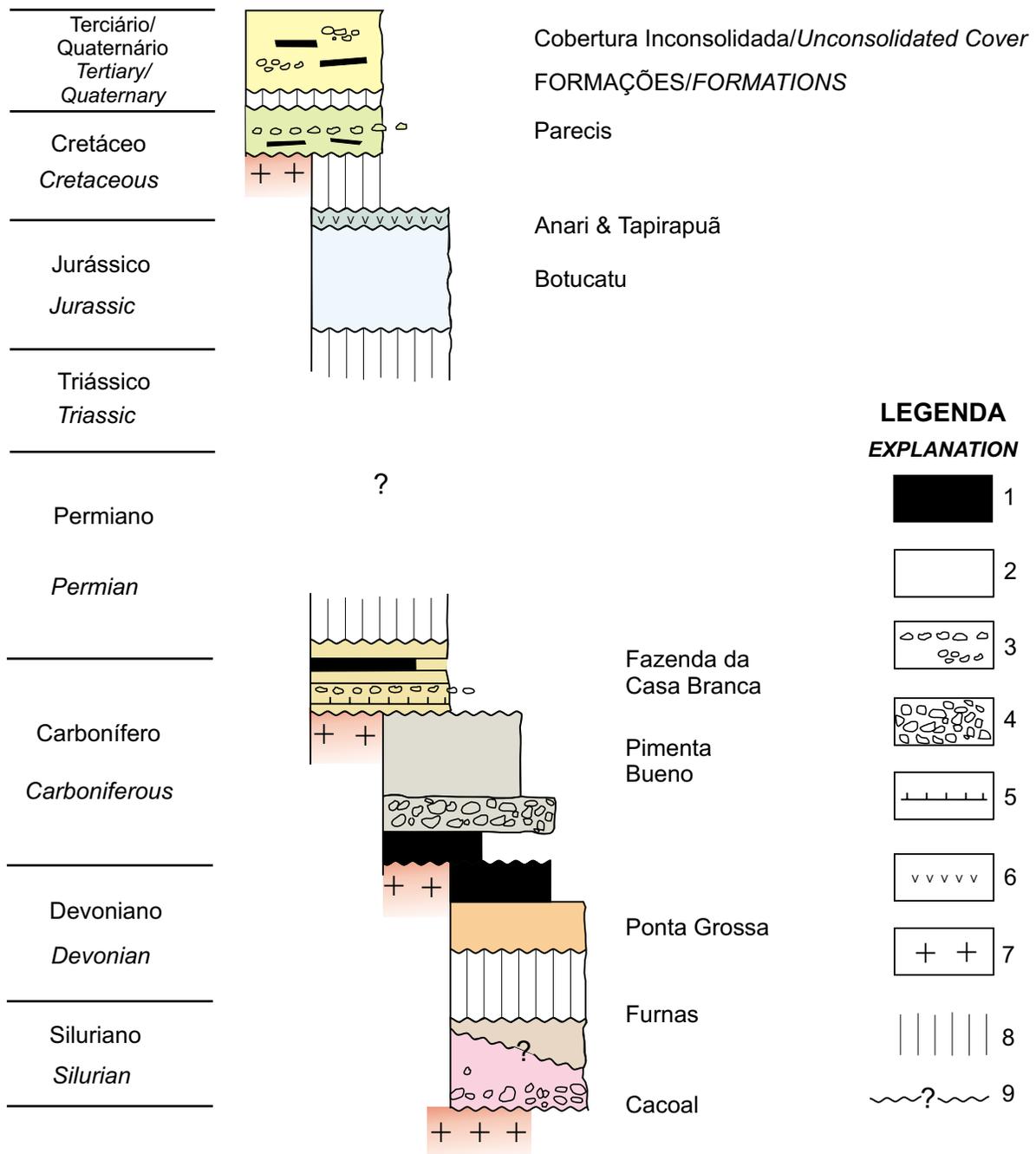


Figura 3 – Coluna estratigráfica da Bacia dos Parecis e litologias predominantes das formações (modificado de Siqueira, 1989). Legenda: 1 - Pelite; 2 - Arenito; 3 - Arenito conglomerático; 4 - Conglomerado; 5 - Argilito; 6 - Basalto/diabásio; 7 - Embasamento: gnaisses, migmatitos e metassedimentos; 8 - Lacuna estratigráfica; 9 - Discordância.

Figure 3 – Stratigraphic column of the Parecis Basin and predominating lithologies of the formations (modified from Siqueira, 1989). Explanation: 1 - Pelite; 2 - Sandstone; 3 - Conglomeratic sandstone; 4 - Conglomerate; 5 - Argillite; 6 - Basalt/diabase; 7 - Basement: gneiss, migmatite and meta-sediments; 8 - Stratigraphic gap; 9 - Unconformity.

Grosso e Goiás (sudeste da bacia). As rochas básicas, e ultrabásicas, que intrudem o embasamento em diversos locais, são de idade mesoproterozóica.

3.2 Formação Cacoal (Siqueira, 1989)

Esta formação aflora nas vizinhanças do centro da cidade de Cacoal e na maior parte dos grábens de Pimenta Bueno (cidades de Rolim de Moura e Pimenta Bueno) e do Colorado (100km NW da cidade de Colorado d'Oeste; Mapa Geológico anexo). Ela também foi atravessada em uma sondagem rasa executada para exploração de argila e pela sondagem profunda para exploração de carvão, situada a noroeste da cidade de Vilhena. A Formação Cacoal é constituída por conglomerados, argilitos dolomíticos, arenitos conglomeráticos e feldspáticos, siltitos e folhelhos; no topo da formação afloram calcários (figura 4).

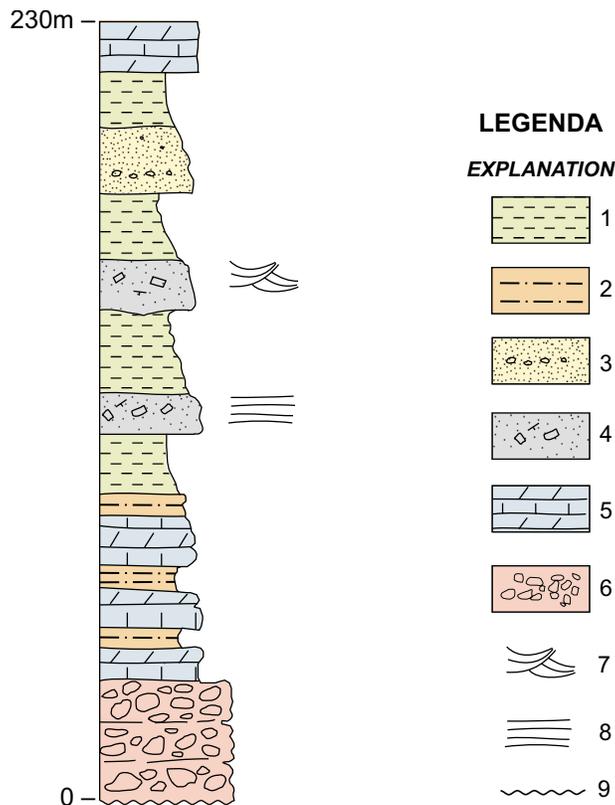


Figura 4 – Coluna estratigráfica da Formação Cacoal (baseada em Siqueira, 1989). Legenda: 1 - Folhelho; 2 - Siltito; 3 - Arenito; 4 - Arenito feldspático; 5 - Argilito dolomítico e calcário; 6 - Conglomerado; 7 - Estratificação cruzada acanalada; 8 - Estratificação plano-paralela; 9 - Discordância.

Figure 4 – Stratigraphic column of the Cacoal Formation (based in Siqueira, 1989). Explanation: 1 - Shale; 2 - Siltstone; 3 - Sandstone; 4 - Feldspathic sandstone; 5 - Dolomitic argillite and limestone; 6 - Conglomerate; 7 - Trough cross bedding; 8 - Parallel bedding; 9 - Unconformity.

Não existem informações sobre os contatos da Formação Cacoal. Sua espessura mínima foi estimada por Siqueira (1989) em 230 metros.

De acordo com este autor os conglomerados basais são polimíticos com matriz arcossiana; os clastos são angulosos, podendo atingir mais de um metro de diâmetro, sendo de várias composições: rochas básicas e ultrabásicas, rochas vulcânicas ácidas, gnaisses, cataclasitos e metassiltitos (figura 5). Os argilitos que acompanham os conglomerados são dolomíticos e estão intercalados com siltitos carbonáticos e brechas intraformacionais com cimento ferruginoso. A parte intermediária da formação compreende uma alternância de folhelhos, arenitos e arcóseos (arenitos feldspáticos). Entre as cidades de Cacoal e Pimenta Bueno, os arenitos ocorrem em forma de lobos amalgamados ou com folhelhos, em alternâncias de espessuras métricas, mostrando a base deformada nas camadas de arenito e paleocorrentes para nordeste, sudoeste e oeste. No topo da formação, os dolomititos argilosos contêm nódulos silicosos e um pouco de gipsita (Pinto Filho *et al.*, 1977; Soeiro, 1981).

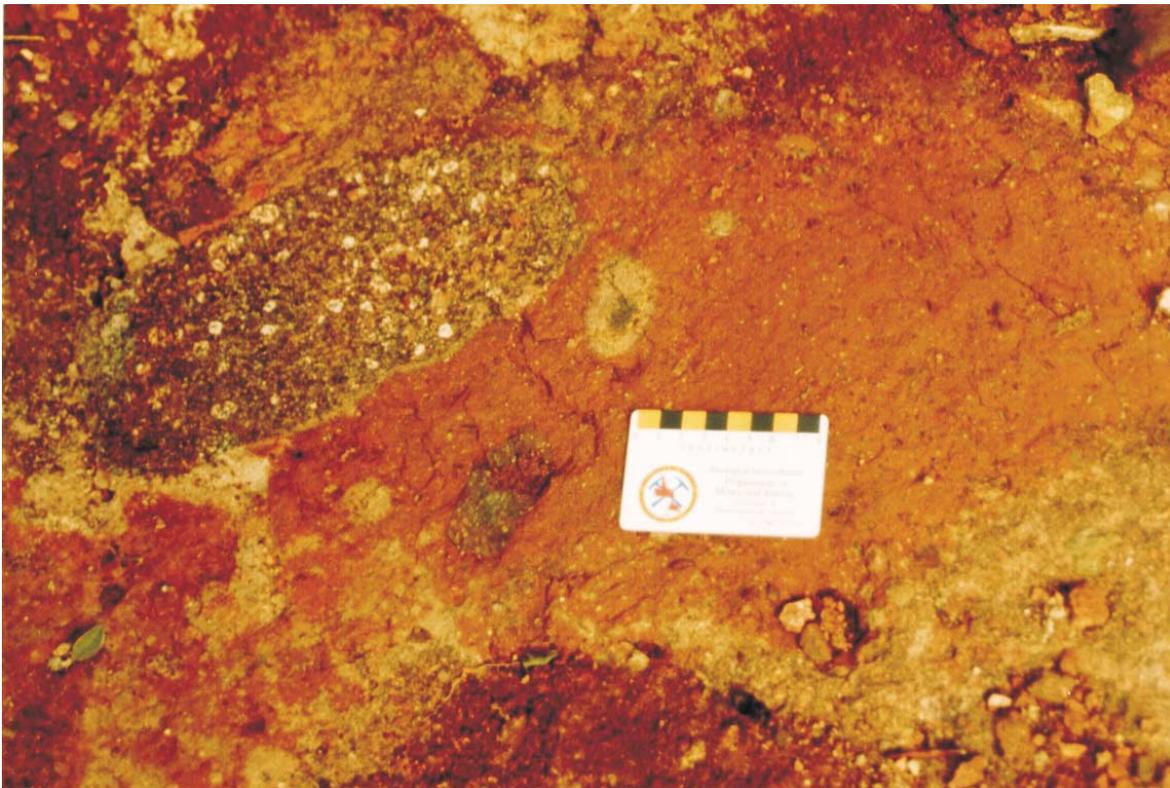


Figura 5 - Leque aluvial na borda norte do Gráben de Pimenta Bueno: blocos de granito rapakivi e quartzito, sustentados por matriz de areia grossa, mal selecionada.

Figure 5 - Alluvial fan in the northern edge of the Pimenta Bueno Graben: rapakivi granite and quartzite boulders supported by poorly selected coarse sand matrix.

Os conglomerados basais, considerando o tamanho e a forma dos clastos e a imaturidade da matriz, são interpretados como depositados em leques aluviais, sob condições de clima árido (figura 5). A alternância de folhelho e arenito na porção intermediária da formação é interpretada como depositada em ambiente deltaico. O argilito dolomítico com gipsita pode ser lacustre, também de clima árido. A presença de fendas de ressecamento nos calcários do topo da formação (figura 6), indica sua deposição em águas rasas e exposição subaérea. Esta seqüência pode ser comparada com o modelo apresentado por Frostick & Reid (1987) para o preenchimento de grábens.

Siqueira (1989) correlacionou a Formação Cacoal com a parte superior da Formação Rio Ivaí e intermediária da Formação Rio Maria, da Bacia do Paraná.

3.3 Formação Furnas (Oliveira, 1912)

A Formação Furnas foi descrita na Bacia do Paraná (figura 1). Na Bacia dos Parecis, as exposições desta formação estão no seu canto sudeste (Mapa Geológico anexo).



Figura 6 – Calcário, possivelmente lacustre, com estratificação plano-paralela e fendas de ressecamento. Topo da Formação Cacoal, na mina situada a leste da cidade de Espigão d'Oeste.

Figure 6 – Limestone, possibly lacustrine, plane-parallel bedded and with mud cracks. Top of Cacoal Formation, in the mine located east of Espigão d'Oeste town..

Nas escarpas da serra do Roncador, ela é constituída somente por conglomerados e arenitos seixosos. Costa *et al.* (1975) descrevem a formação como iniciada por arenitos conglomeráticos com estratificação plano-paralela, nos quais ocorrem seixos angulosos a subarredondados, com baixa esfericidade e diâmetros até 5 centímetros. Estas rochas gradam para arenitos seixosos cor-de-rosa nos quais o diâmetro dos seixos é de até 2 centímetros. A coluna estratigráfica desta formação na fazenda Sete de Setembro está mostrada na figura 7. Nesse local a sua espessura é de 11 metros. O contato inferior da Formação Furnas é com o embasamento cristalino. O contato superior é gradacional com a Formação Ponta Grossa (Costa *et al.*, 1975).

Não existem informações seguras com relação à variação na espessura da formação, ou do ambiente deposicional na Bacia dos Parecis, porém, observações na Bacia do Paraná sugerem um ambiente marinho raso (planície de maré) para esta formação (Ciguel *et al.*, 1996).

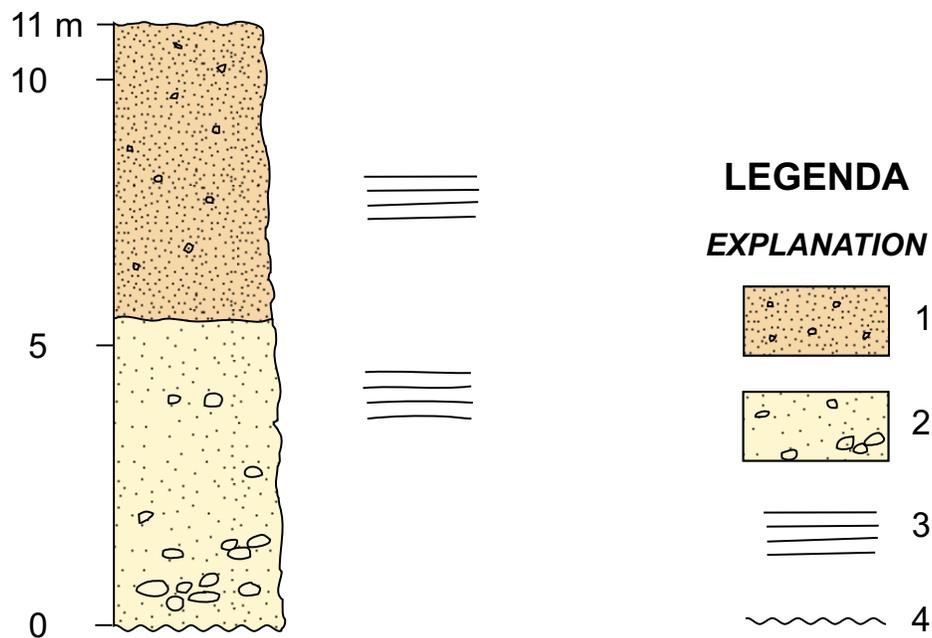


Figura 7 – Coluna estratigráfica da Formação Furnas na fazenda Sete de Setembro (baseada em Costa et al., 1975). Legenda: 1 - Arenito conglomerático (clastos com até 2cm de diâmetro); 2 - O mesmo com clastos com até 5cm de diâmetro; 3 - Estratificação plano-paralela; 4 - Discordância.

Figure 7 – Stratigraphic column of the Furnas Formation in the Sete de Setembro farm (based in Costa et al., 1975). Explanation: 1 - Conglomeratic sandstone (up to 2cm diameter clasts); 2 - Same rock with up to 5cm diameter clasts; 3 - Parallel bedding; 4 - Unconformity.

3.4 Formação Ponta Grossa (Oliveira, 1912)

A Formação Ponta Grossa foi também descrita na Bacia do Paraná (figura 1). Ela aflora no canto sudeste da Bacia dos Parecis, a norte e nordeste da localidade de General Carneiro, no planalto do Roncador (Mapa Geológico anexo). O contato basal da formação é gradacional com a Formação Furnas, ou não-conforme com metassedimentos neoproterozóicos do embasamento cristalino; o contato superior é discordante com a cobertura inconsolidada do Cenozóico (Mapa Geológico anexo). Costa *et al.* (1975) mediram uma seção na Fazenda Água Cristalina, onde a Formação Ponta Grossa tem 40 metros de espessura. Nesse local ela é constituída por arenitos, folhelhos e siltitos (figura 8).

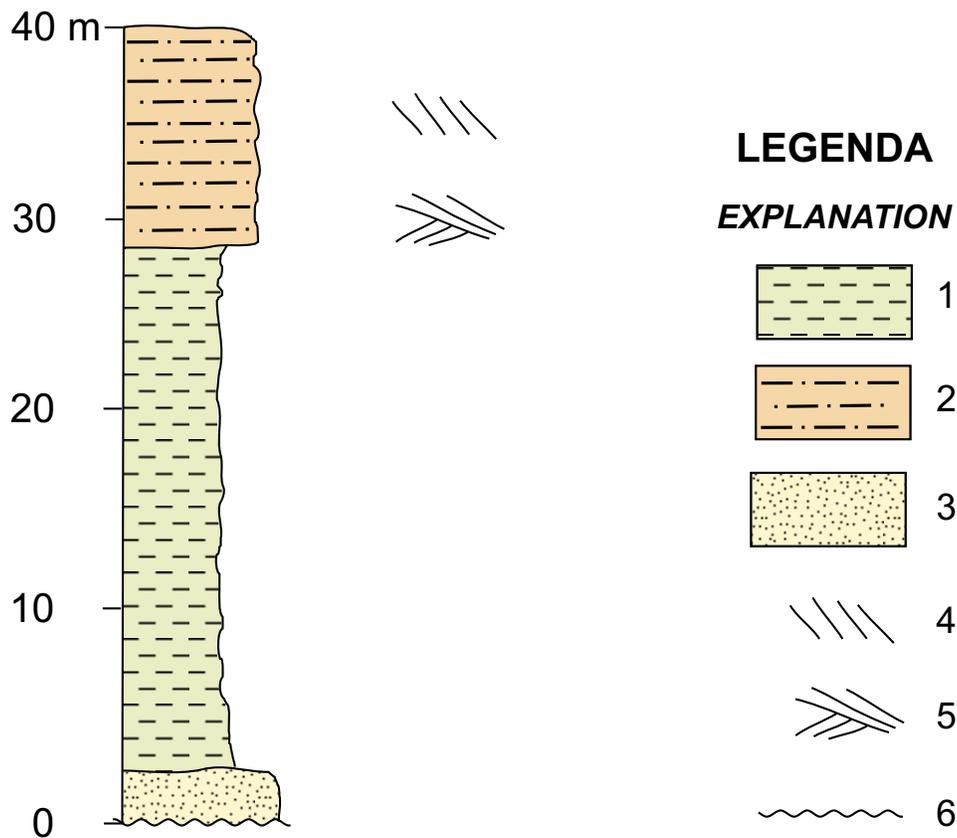


Figura 8 – Coluna estratigráfica da Formação Ponta Grossa na fazenda Água Cristalina (baseada em Costa et al., 1975), com espessura de 40 metros. Legenda: 1 - Folhelho; 2 - Siltito; 3 - Arenito; 4 - Estratificação cruzada tabular; 5 - Estratificação cruzada tabular cuneiforme; 6 - Discordância.

Figure 8 – Stratigraphic column of the Ponta Grossa Formation in Água Cristalina farm (based in Costa et al., 1975), 40 meter thick. Explanation: 1 - Shale; 2 - Siltstone; 3 - Sandstone; 4 - Tabular cross bedding; 5 - Wedge shaped tabular cross bedding; 6 - Unconformity.

Os arenitos são finamente laminados, com granulometria variando de grossa a muito fina, gradando para siltito e folhelho micáceo. O topo da formação é uma sequência de 10 metros de espessura de arenito fino siltoso que mostra estratificação cruzada tabular de geometria cuneiforme. Para sudoeste, na região de General Carneiro, a formação consiste em folhelhos verdes finamente laminados, arenitos finos e grossos com estratificação cruzada, e, localmente, arenitos conglomeráticos (figura 9; Ribeiro Filho *et al.*, 1975).

O conteúdo fóssilífero da Formação Ponta Grossa na Bacia dos Parecis (trilobitas e braquiópodes) indica um ambiente marinho de deposição para esta formação.

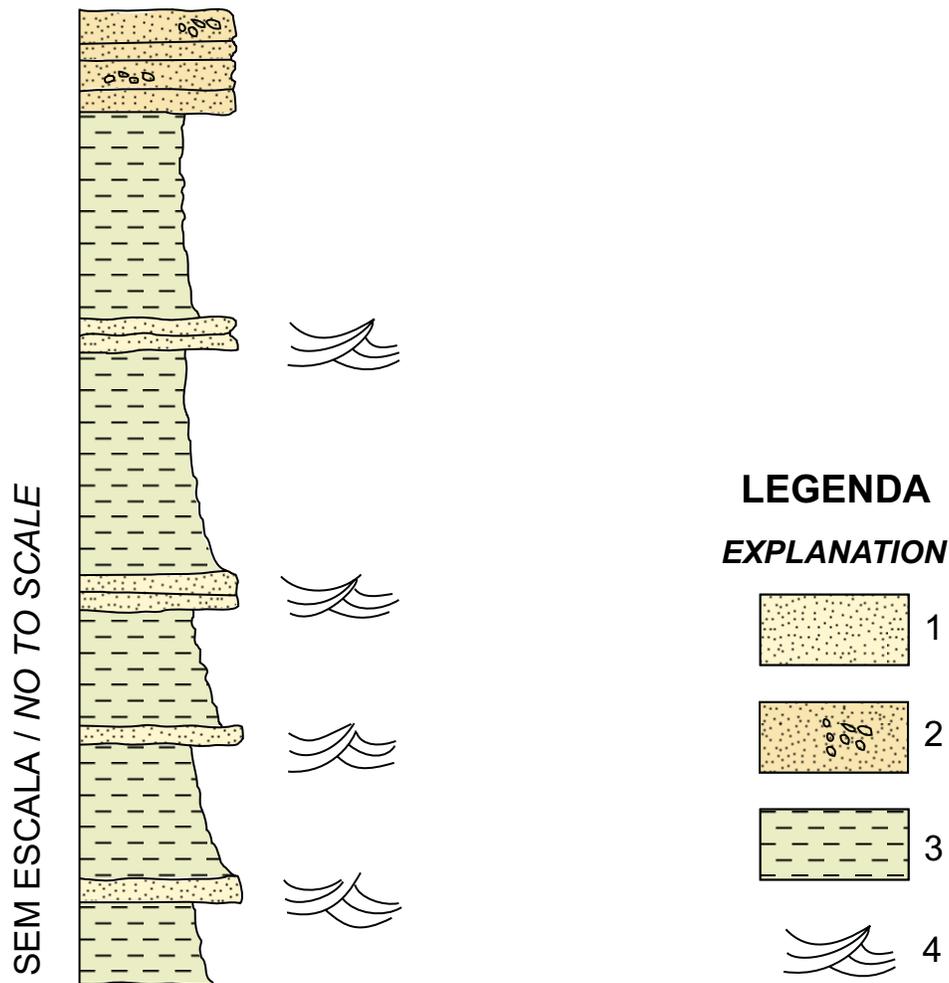


Figura 9 – Coluna estratigráfica da Formação Ponta Grossa na região de General Carneiro (baseada em Ribeiro Filho *et al.*, 1975). Legenda: 1 - Arenito; 2 - Arenito conglomerático; 3 - Folhelho; 4 - Estratificação cruzada acanalada.

Figure 9 – Stratigraphic column of the Ponta Grossa Formation in General Carneiro region (based in Ribeiro Filho *et al.*, 1975). Explanation: 1 - Sandstone; 2 - Conglomeratic sandstone; 3 - Shale; 4 - Trough cross bedding.

3.5 Formação Pimenta Bueno (Leal *et al.*, 1978)

Esta formação aflora no Gráben de Pimenta Bueno, localizado no extremo-noroeste da Bacia dos Parecis (Mapa Geológico anexo). A Formação Pimenta Bueno é constituída de folhelhos, arenitos, siltitos e conglomerados sustentados pela matriz (figura 8).

O contato inferior da formação é com embasamento cristalino e o contato superior é com a Formação Fazenda da Casa Branca; esses contatos podem ser observados na região da cidade de Cacoal. Segundo Siqueira (1989) a espessura da formação é de 761 metros.

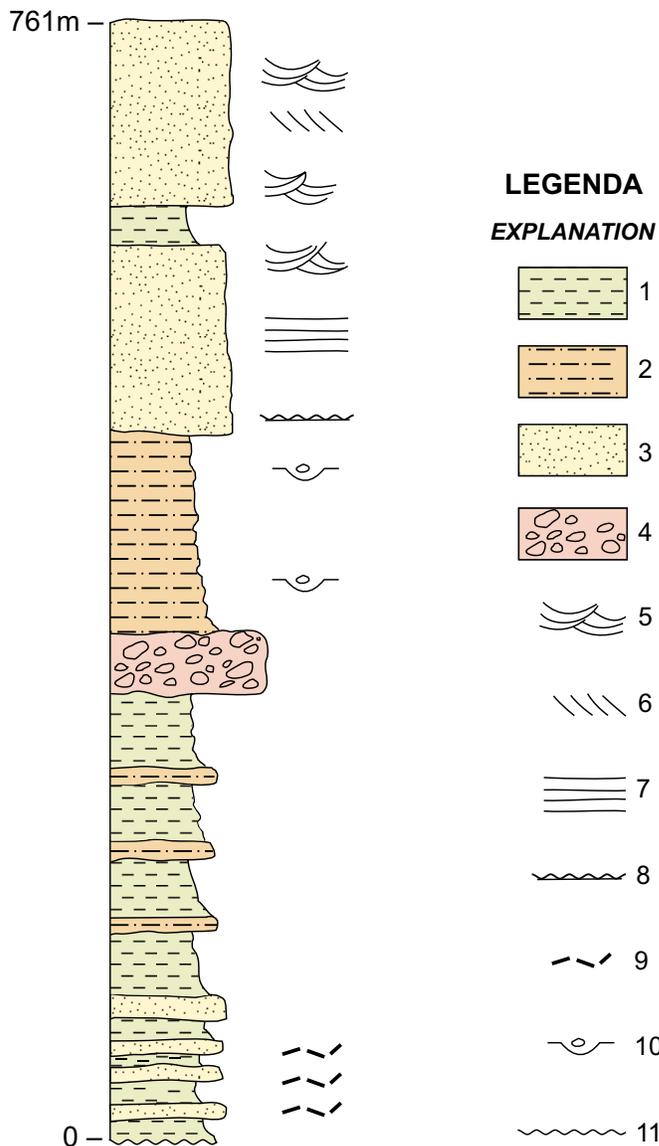


Figura 10 – Coluna estratigráfica composta da Formação Pimenta Bueno na região de Rolim de Moura (segundo Bahia & Pedreira, 1996). Legenda: 1 - Folhelho; 2 - Siltito; 3 - Arenito; 4 - Conglomerado; 5 - Estratificação cruzada acanalada; 6 - Estratificação cruzada tabular; 7 - Estratificação plano-paralela; 8 - Marcas onduladas; 9 - Intraclastos de argilito; 10 - Clastos caídos; 11 - Discordância.

Figure 10 – Composite stratigraphic column of Pimenta Bueno Formation in Rolim de Moura region (after Bahia & Pedreira, 1996). Explanation: 1 - Shale; 2 - Siltstone; 3 - Sandstone; 4 - Conglomerate; 5 - Trough cross bedding; 6 - Tabular cross bedding; 7 - Parallel stratification; 8 - Ripple marks; 9 - Argillite intraclasts; 10 - Dropstones; 11 - Unconformity.; 11 - Unconformity.

Os folhelhos são de coloração marrom, micáceos, intercalados com siltitos marrons ou arenitos claros. Os arenitos são marrons com pintas claras, granulometria média, e são compostos por quartzo, feldspato e muscovita; estratificações plano-paralelas e estratificações cruzadas tabulares e acanaladas, são comuns. No centro da cidade de Rolim de Moura foram encontradas marcas onduladas nos arenitos. Os conglomerados sustentados pela matriz são avermelhados, com seixos e matacões subarredondados de granito, gnaiss e rochas básicas, e angulosos de xistos e quartzitos, cujos diâmetros máximos são de 40 centímetros (figura 11). Associados a esses conglomerados ocorrem siltitos com laminação plano-paralela, na qual existem grãos de areia flutuando na matriz e seixos dispersos, deformando a laminação (unidade *dropstone*).



Figura 11 – Conglomerado com clastos de composição variada, sustentado por matriz argilosa (diamictito). Formação Pimenta Bueno na borda norte do *graben* homônimo.

Figure 11 – Conglomerate with clasts of varied composition supported by argillaceous matrix. Pimenta Bueno Formation in the northern edge of Pimenta Bueno *graben*.

Segundo Bahia & Pedreira (1996), os folhelhos foram depositados em ambiente marinho raso, conforme evidenciado pela presença de acritarcas *Synsphaeridium sp.*, identificados por Cruz (1980), como característicos de ambiente marinho litorâneo de baixa salinidade, com influência terrestre de água doce.

As estruturas sedimentares dos arenitos sugerem sua deposição em ambiente fluvial, em canais entrelaçados, com abundante suprimento de areia. Como esta apresenta composição feldspática, deve indicar um clima desértico ou glacial. A associação diamictito *dropstone* representada pelo conglomerado associado ao siltito com seixos dispersos na laminação, é interpretada como evidência de clima glacial, segundo o modelo de Ojakangas (1985): os diamictitos correspondem aos tilitos de alojamento, formados pela deposição de detritos na base da geleira; *dropstone* resultam da queda de clastos dos *icebergs* durante a deposição do siltito, em ambiente subaquoso.

3.6 Formação Fazenda da Casa Branca (Leal *et al.*, 1978)

Esta formação aflora na região centro-oeste da Bacia dos Parecis, nas suas bordas nordeste, sudoeste e sul (Mapa Geológico anexo). É constituída por conglomerados, arcóseos, ortoquartzitos, argilitos e folhelhos (figura 12). Padilha *et al.*(1974) mapearam esta unidade em Vilhena, Porto dos Gaúchos e nos vales dos rios Arinos e Teles Pires, como composta por conglomerados, arcóseos, grauvacas e pelitos (figura 12B), como também o fizeram Ribeiro Filho *et al.* (1975) no sul da bacia (figura 12C). Costa *et al.* (1975) reconheceram a formação na borda leste da bacia, onde ela é composta por conglomerados, arenitos e arenitos siltosos com clastos caídos, depositados sobre a Formação Ponta Grossa (figura 12D). No setor sudoeste da bacia foram reconhecidos somente o conglomerado inferior, abaixo dos derrames basálticos (figura 12A; Barros & Pastore Jr., 1974).

O contato inferior dessa formação é com a Formação Pimenta Bueno, ou com o embasamento cristalino. O contato superior, de acordo com Costa *et al.*(1975), é uma discordância erosiva. A espessura da formação no centro da bacia é de 200m, diminuindo para 40m na localidade de Porto dos Gaúchos (Padilha *et al.*, 1974).

Estratigrafia e Evolução da Bacia dos Parecis, Região Amazônica, Brasil

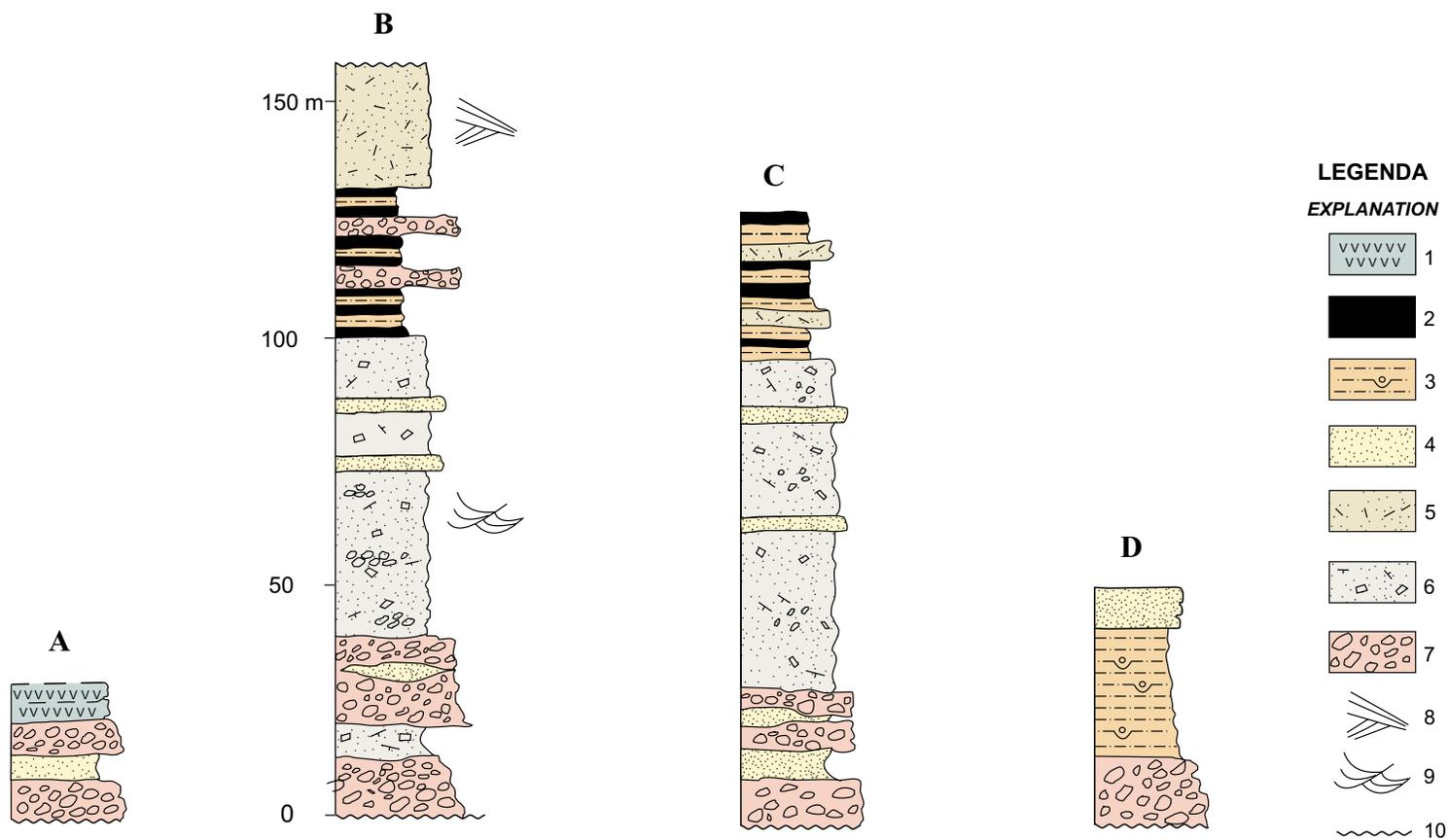


Figura 12 – Coluna estratigráfica da Formação Fazenda da Casa Branca: A - Sudoeste da bacia (Barros & Pastore Jr., 1974); B - Vale dos rios Arinos e Teles Pires (Padilha et al., 1974); C - Sul da bacia (Ribeiro Filho et al., 1975); D - Borda leste da bacia (Costa et al., 1975). Legenda: 1 - Basalto; 2 - Argilito e Folhelho; 3 - Siltito com clastos caídos; 4 - Arenito; 5 - Grauvaca; 6 - Arcóseo; 7 - Conglomerado; 8 - Estratificação cruzada cuneiforme; 9 - Estratificação cruzada acanalada; 10 - Discordância.

Figure 12 – Stratigraphic column of Fazenda da Casa Branca Formation: A - Southwest of the basin (Barros & Pastore Jr., 1974); B - Valleys of the Arinos and Teles Pires rivers (Padilha et al., 1974); C - South of the basin (Ribeiro Filho et al., 1975); D - Eastern rim of the basin (Costa et al., 1975). Explanation: 1 - Basalt; 2 - Argillite and shale; 3 - Siltstone with dropstones; 4 - Sandstone; 5 - Graywacke; 6 - Arkose; 7 - Conglomerate; 8 - Wedge like cross bedding; 9 - Trough cross bedding; 10 - Unconformity.

Os conglomerados nas quatro seções da figura 12 são polimíticos, com clastos apresentando diâmetro máximo de 40 centímetros, e são separados por camadas ou lentes de arenito fino a grosso. A sudoeste da bacia, os conglomerados são superpostos pelos derrames basálticos da Formação Tapirapuã (figura 12A). Arcóseos, correspondentes à parte intermediária da formação, ocorrem nas regiões central e sul da bacia, gradando a leste para siltitos com clastos caídos (figura 12D). Os argilitos e folhelhos do topo da formação, estão intercalados com siltitos (figuras 12B e C).

Arenitos atribuídos à Formação Fazenda da Casa Branca afloram cerca de 15 quilômetros a sul da cidade de Pimenta Bueno. As estratificações cruzadas desses arenitos, interpretados como depósitos de rios entrelaçados, indicam paleocorrentes para leste. A sua deposição em água rasa é evidenciada por marcas onduladas linguóides (tipo *lunate dunes*), e fendas de ressecamento (figura 13).



Figura 13 – Fendas de ressecamento em arenitos da Formação Fazenda da Casa Branca. Rodovia RO-494, 15km a sul da cidade de Pimenta Bueno.

Figure 13 – Mud cracks in sandstones of the Fazenda da Casa Branca Formation. RO-494 road, 15km south of the town of Pimenta Bueno.

Padilha *et al.* (1974) interpretaram o ambiente deposicional da Formação Fazenda da Casa Branca como fluviolacustre em ampla planície de inundação. Entretanto, Siqueira (1989) menciona que Caputo (1984) o interpretou como glacial ou periglacial. Esta assertiva não invalida a interpretação prévia, desde quando em uma planície de lavagem (ambiente periglacial), pode ocorrer deposição fluviolacustre. Em apoio à interpretação de Caputo (1984), existe a provável associação diamictito *dropstone* da parte leste da bacia (figura 12D).

A Formação Fazenda da Casa Branca é correlacionada por Siqueira (1989), com o Grupo Itararé da Bacia do Paraná e com a Formação Pedra de Fogo da Bacia do Parnaíba, ambas de idade permiana. Costa *et al.* (1975) registraram a presença de restos de plantas silicificadas do gênero *Psaronius* nesta formação.

3.7 Formação Botucatu (Gonzaga de Campos, 1889)

Esta formação aflora somente a norte da localidade de General Carneiro, no vale do rio Culuene e a noroeste da cidade de Vilhena (Mapa Geológico anexo). No primeiro local consiste em arenito vermelho, friável, com grãos arredondados, bem a mal selecionados, com intrusões de diabásios e lamprófiros (figura 14). A noroeste da cidade de Vilhena, a formação é limitada por falhas, aflorando em escarpas, como arenito cor-de-rosa, com granulometria fina a média. As principais estruturas sedimentares em ambos lugares são estratificações cruzadas de grande porte, com geometria cuneiforme; no último local de afloramento, a formação tem uma espessura de 20 metros nos estratos frontais.

O contato inferior da formação é com a Formação Ponta Grossa, a norte da localidade de General Carneiro; o contato superior está encoberto pelos sedimentos cenozóicos. A espessura da Formação Botucatu foi estimada por Siqueira (1989) em 90 metros. Na Bacia do Paraná, a Formação Botucatu tem numerosas evidências de origem eólica. Na Bacia dos Parecis a estratificação cruzada de grande escala foi interpretada por Ribeiro Filho *et al.* (1975) como eólica; esta interpretação está embasada pelas observações feitas a noroeste da cidade de Vilhena.

3.8 Formação Anari (Pinto Filho, 1977)

Esta formação, que aflora no sudeste do Gráben do Colorado (Mapa Geológico anexo), consiste em basaltos de granulação fina a afanítica e coloração cinza-chumbo, com disjunção colunar. Subordinadamente existem corpos de diabásio que são distinguidos pela sua granulação grossa e ausência de vidro vulcânico. A idade destes basaltos, obtida pelo método K/Ar está mostrada na tabela I.

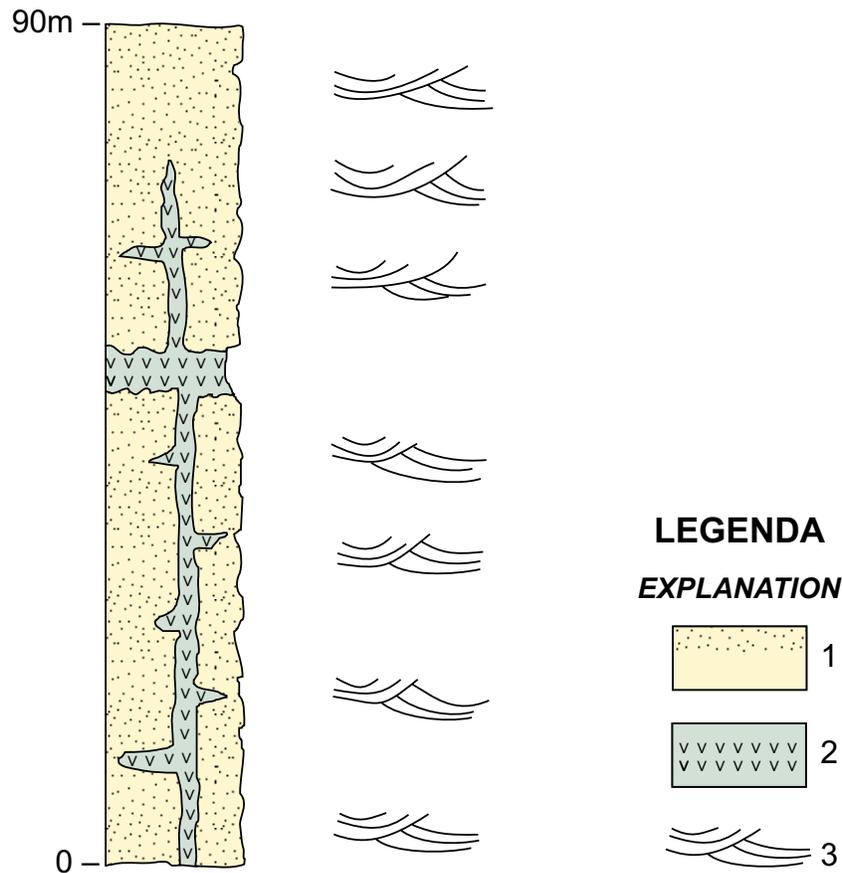


Figura 14 – Coluna estratigráfica da Formação Botucatu (baseada em Ribeiro Filho *et al.*, 1975).
 Legenda: 1 - Arenito; 2 - Diabásio e lamprófiro; 3 - Estratificação cruzada de grande porte.

Figure 14 – Stratigraphic column of the Botucatu Formation (based in Ribeiro Filho *et al.*, 1975).
 Explanation: 1 - Sandstone; 2 - Diabase and lamprophyre; 3-Large scale cross bedding.

Tabela I – Determinação das idades K/Ar na Formação Anari

Table I – K/Ar age determinations in Anari Formation

IDADE(Ma) <i>AGES</i>	PERÍODO <i>PERIOD</i>	AUTORES <i>REFERENCES</i>
208 14	Jurássico Inferior <i>Lower Jurassic</i>	Pinto Filho <i>et al.</i> , 1977
178 3	Jurássico <i>Jurassic</i>	Santos & Oliveira, 1980
147 6	Jurássico superior <i>Upper Jurassic</i>	Santos & Oliveira, 1980
111 8	Cretáceo <i>Cretaceous</i>	Santos <i>et al.</i> , 1979

Pinto Filho *et al.* (1977), por analogia com outras regiões do país, assumiram uma idade cretácea para esta formação, a qual é correlacionada com a Formação Serra Geral da Bacia do Paraná.

3.9 Formação Tapirapuã (Guimarães & Almeida, 1970)

Os afloramentos da Formação Tapirapuã estão 50 quilômetros a oeste-sudoeste da localidade de Alto Paraguai (Mapa Geológico anexo). A sua composição e características gerais são similares às das rochas da Formação Anari, mas eles parecem não possuir os corpos de diabásio que são encontrados naquela formação. As idades destes basaltos, obtidas pelo método K/Ar estão mostradas na tabela II. A Formação Tapirapuã é correlacionável com as formações Anari e Serra Geral, esta última da Bacia do Paraná.

Tabela II - Determinação das idades K/Ar na Formação Tapirapuã
Table II – K/Ar age determinations of the Tapirapuã Formation

Idades(Ma) <i>AGES</i>	PERÍODO <i>PERIOD</i>	AUTORES <i>REFERENCES</i>
112 3	Cretáceo <i>Cretaceous</i>	Minioli <i>et al.</i> , 1971
126 4	Cretáceo <i>Cretaceous</i>	Minioli <i>et al.</i> , 1971

3.10 Kimberlitos

Os kimberlitos do Cretáceo afloram em grupos de vários corpos nos setores sudeste e noroeste da Bacia dos Parecis, ao longo de um arco (Schobbenhaus *et al.*, 1984). Os corpos aflorantes no setor sudeste estão no Estado de Mato Grosso: trata-se de kimberlitos ígneos primários e sedimentos tipo caldeira. Contêm arenitos e xenólitos de rochas do embasamento; os contatos das chaminés kimberlíticas são zonas brechadas.

Os corpos de kimberlito situados no setor noroeste estão nos estados de Mato Grosso e Rondônia. Eles cortam tanto o embasamento como as formações Fazenda da Casa Branca e Pimenta Bueno, e alguns desses corpos são diamantíferos (Schobbenhaus *et al.*, 1984).

Os kimberlitos são rochas com textura porfirítica apresentando cristais de picro-ilmenita, piropo, flogopita, magnetita e olivina serpentinizada, envolvidos por

uma matriz argilosa, composta essencialmente por minerais de alteração. Esses minerais são serpentina, carbonatos, óxidos de ferro e opacos, que formam um denso agregado de cristais diminutos, cortados por vênulas de carbonatos e óxidos de ferro, resultantes de alteração hidrotermal.

3.11 Formação Parecis (Oliveira, 1915)

Esta formação aflora no setor sudoeste da Bacia dos Parecis, na área limitada pelas localidades de Colorado do Oeste, Vilhena, Brasnorte e Alto Paraguai (Mapa Geológico anexo). A formação é constituída por conglomerados, arenitos e pelitos. Padilha *et al.* (1974) a dividiram em dois membros, chamando informalmente de eólico o membro inferior e aquoso o superior.

O contato inferior da Formação Parecis é com os derrames basálticos da Formação Tapirapuã. O contato superior é com a cobertura cenozóica inconsolidada. A espessura da formação varia entre 120 e 150 metros (Padilha *et al.*, 1974), na rodovia entre a cidade de Colorado do Oeste e a BR-364 (Mapa Geológico anexo), sua espessura foi estimada em 200 metros.

Os conglomerados basais que afloram tanto a sudoeste como a sul da bacia, são polimíticos, mal selecionados, com clastos de gnaíse, quartzito, arenito, folhelho e ardósia (Barros & Pastore Jr, 1974; figuras 15A e 15C). Os clastos dos conglomerados da parte intermediária da formação são de arenito e quartzito; seus diâmetros estão em torno de 30 centímetros. O membro inferior, de Padilha *et al.* (1974) consiste em arenitos finos a médios, apresentando intercalações de argilitos e conglomerados. Estratificações cruzadas cuneiformes com *sets* de um metro de altura e dezenas de metros de extensão, são comuns (Barros & Pastore Jr., 1974). Os arenitos da parte superior da formação no centro da bacia (figura 15B), são brancos, cor-de-rosa, amarelos e cinza, finos a médios, e contêm camadas silicificadas com marcas onduladas preservadas (Padilha *et al.*, 1974). No topo da formação os arenitos são silicificados (figura 15A), ou consistem em ortoquartzito com camadas de arenito siltoso (figura 15C).

Na estrada entre a cidade de Colorado do Oeste e a BR-364, a Formação Parecis é composta de arenitos e folhelhos ou arenito argiloso (figura 16).

Os arenitos são bimodais, com seixos dispersos e estratificação cruzada tabular de grande porte, com geometria cuneiforme (figura 17).

Na seqüência intermediária da formação, os arenitos têm numerosos canais com mais de 7 metros de largura e um metro de profundidade preenchidos por conglomerados. Lentes de argilito estão interacamadas nestes arenitos. No topo da sucessão, ocorrem argilito e arenito argiloso com intercalações de arenito lateralmente persistentes, que possuem estratificação cruzada acanalada de grande porte.

Estratigrafia e Evolução da Bacia dos Parecis, Região Amazônica, Brasil

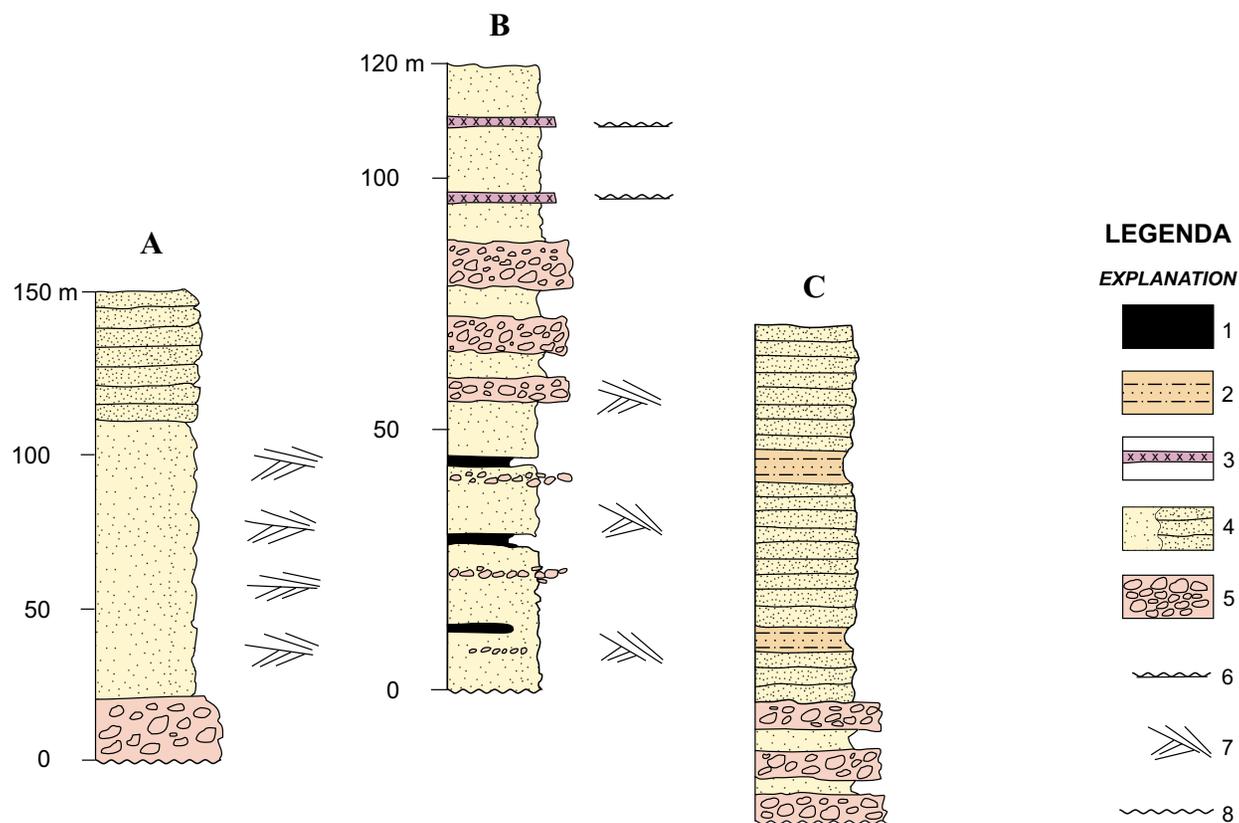


Figura 15 – Coluna estratigráfica da Formação Parecis: A - Sudoeste da bacia (Barros & Pastore Jr., 1974); B - Centro da bacia (Padilha, 1974); C - Sul da bacia (Ribeiro Filho et al., 1975). Legenda: 1- Argilito, folhelho; 2 - Arenito siltsoso; 3 - Chert; 4 - Arenito/Ortoquartzito; 5 - Conglomerado; 6 - Marcas onduladas; 7 - Estratificação cruzada tabular cuneiforme; 8 - Discordância.

Figure 15 – Stratigraphic columns of the Parecis Formation: A - Southwest of the basin (Barros & Pastore Jr., 1974); B - Center of the basin (Padilha et al., 1974); C - South of the basin (Ribeiro Filho et al., 1975). Explanation: 1 - Argillite, shale; 2 - Silty sandstone; 3 - Chert; 4 - Sandstone/Orthoquartzite; 5 - Conglomerate; 6 - Ripple marks; 7 - Wedge like tabular cross bedding; 8 - Unconformity.

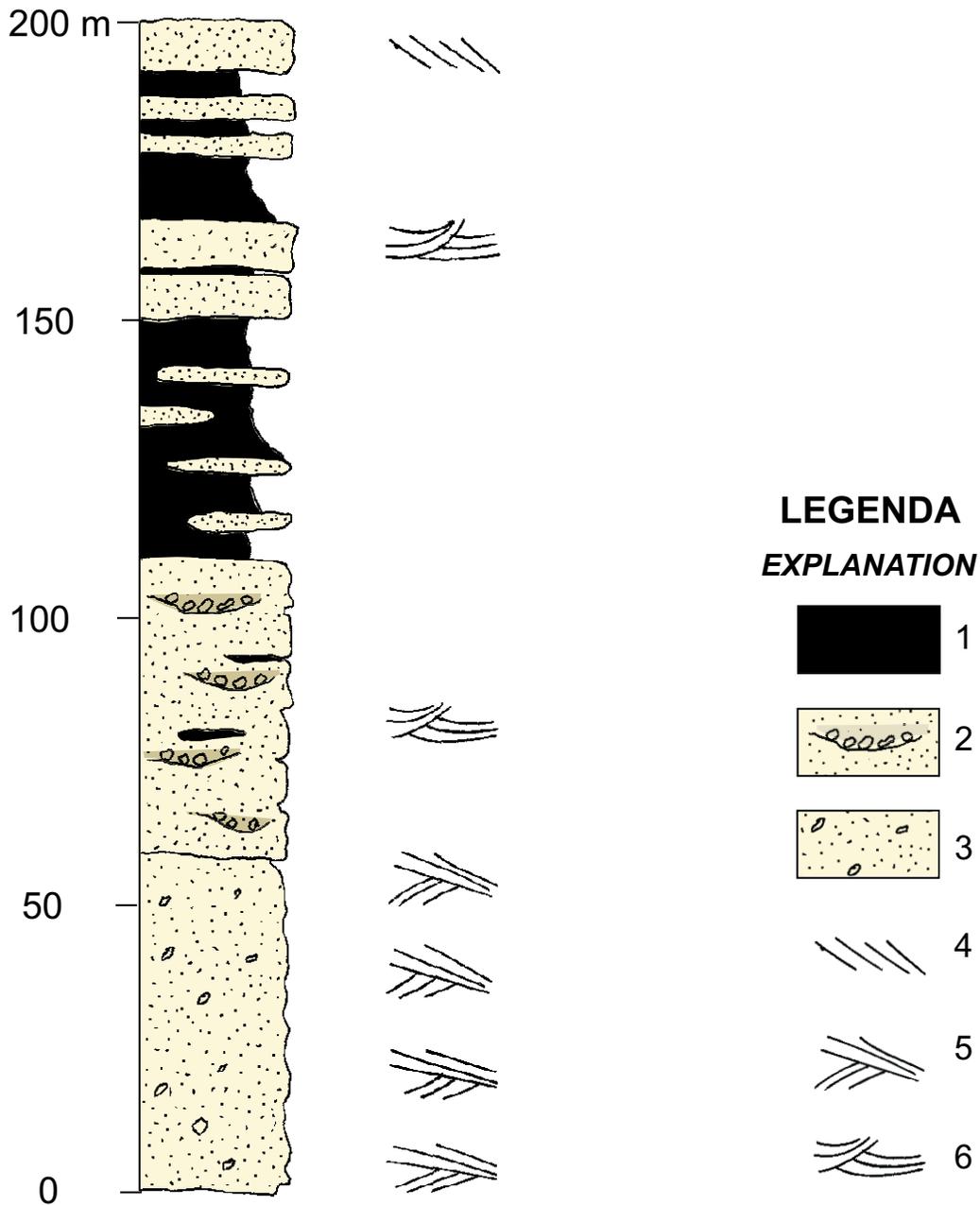


Figura 16 – Coluna estratigráfica da Formação Parecis na estrada entre a cidade de Colorado do Oeste e a rodovia BR-364. Legenda: 1 - Argilite ou arenito argiloso; 2 - Arenito com canais preenchidos por seixos; 3 - Arenito com seixos dispersos; 4 - Estratificação cruzada tabular de grande porte; 5 - Estratificação cruzada tabular cuneiforme de grande porte; 6 - Estratificação cruzada acanalada de grande porte.

Figure 16 – Stratigraphic column of the Parecis Formation in the road between the town of Colorado do Oeste and BR-364. Explanation: 1 - Argillite or sandy argillite; 2 - Sandstone with pebble filled channels; 3 - Sandstone with scattered pebbles; 4 - Large scale tabular cross bedding; 5 - Large scale wedge like tabular cross bedding; 6 - Large scale trough cross bedding;

Padilha *et al.* (1974) interpretaram o membro inferior da Bacia dos Parecis como eólico. Esta interpretação está embasada nas intercalações de argilitos e conglomerados desse membro, que podem corresponder a depósitos de lagos rasos e planícies de areia com seixos, das áreas interdunas; as dunas são representadas pelas camadas com estratificações cruzadas de grande porte (superfícies de deflação), mostradas nas figuras 15A e B, e também na figura 17.

Os conglomerados que preenchem os canais da seqüência intermediária, são interpretados como depósitos de abandono de canal depositados por correntes efêmeras de alto gradiente. Esses canais se superpõem, indicando migração lateral (foto 18). A parte superior da sucessão sugere a presença de uma área onde os lagos interdunas são repetidamente preenchidos pela migração das dunas.

O ambiente deposicional do membro superior da Formação Parecis foi interpretado por Padilha *et al.* (1974) como fluviolacustre; as marcas onduladas preservadas



Figura 17 – Arenitos de granulometria bimodal com estratificação cruzada tabular de grande porte. Sítio Canaã, na rodovia RO-399.

Figure 17 – Bimodal sandstones with large scale tabular cross bedding. Canaã farm, in the RO-399 road.

nas camadas de sílex, indicam deposição em águas rasas, possivelmente nas margens de um lago.

A Formação Parecis é correlacionada por Siqueira (1989) com o Grupo Bauru da Bacia do Paraná e com as formações Itaipuru da Bacia do Parnaíba e Urucuia da Bacia Sanfranciscana.

3.12 Cobertura Inconsolidada Cenozóica

Esta cobertura, de idade terciário-quadernária, aflora continuamente no setor leste da bacia, na sua parte central, e, parcialmente, sobre a Formação Parecis. Consiste em sedimentos arenosos, siltsos e areno-siltsos, além de lateritas (Schobbenhaus *et al.*, 1981). Localmente contém cascalho.



Figura 18 – Canais com base de seixos na Formação Parecis. Notar que são dois canais superpostos: o da esquerda (superior), trunca o da direita (inferior), evidenciando a migração lateral do fluxo. Rodovia Colorado do Oeste - BR 364.

Figure 18 – Pebble based channels in the Parecis Formation. Note that there are two channels: the right hand one (upper), scours the left hand one (lower), evidencing lateral migration of the flow. Colorado do Oeste - BR 364 road.

4

TECTÔNICA

A Bacia dos Parecis foi dividida por Siqueira (1989) em três domínios tectono-sedimentares: 1) a Fossa Tectônica de Rondônia, no oeste da bacia; 2) o Baixo Gravimétrico dos Parecis no sudoeste da bacia; e 3) a Depressão do Alto Xingu, no limite leste da bacia. Esses domínios correspondem às sub-bacias de Rondônia, do Juruena e do Alto Xingu, separadas respectivamente pelos arcos de Vilhena e da Serra Formosa (Braga & Siqueira, 1996; figura 19). Em cada sub-bacia a seqüência sedimentar é distinta; somente a Formação Fazenda da Casa Branca aflora em todas as sub-bacias.

Na Sub-bacia de Rondônia as camadas têm mergulhos suaves, da ordem de cinco graus. As principais estruturas estão concentradas nas zonas de falha que limitam os *grabens* de Pimenta Bueno e do Colorado. Elas consistem em zonas brechadas e silicificadas, com blocos de quartzito.

No limite norte do Graben do Colorado, existem duas zonas de falhas paralelas: na mais setentrional, ocorrem brechas e blocos de quartzito; esta zona é separada de outra mais meridional por um intervalo onde ocorrem folhelhos de atitude subhorizontal. A segunda zona, que é paralela à primeira por uma extensão considerável, consiste em uma série de morros alinhados, formados por brecha de falha e arenitos silicificados.

Na Sub-bacia do Juruena as camadas são subhorizontais ou têm mergulhos fracos; na Sub-bacia do Alto Xingu as características são aparentemente semelhantes.

5

DISCUSSÃO

O embasamento da Bacia dos Parecis é o Cráton Amazônico, formado por acreção através da colagem dos cinturões de cisalhamento Rio Negro-Juruena e Sunsas-Aguaípe durante o Ciclo Transamazônico (Brito Neves, 1995). Este cráton supostamente é um fragmento da Laurentia, e teria sido uma grande placa continental que foi acrescentada às partes central e sudeste do Continente Sul-americano (Brito Neves & Cordani, 1991).

Durante o Paleozóico, a Região Amazônica foi afetada por um evento de extensão com a formação de grandes bacias sedimentares (Solimões-Amazonas e Parnaíba; (encarte da figura 1), que foram preenchidas por seqüências sedimentares continentais e marinhas, fortemente controladas por estruturas do embasamento (Brito Neves *et al.*, 1984).

Na Bacia dos Parecis, durante o Paleozóico Inferior (Siluriano), os grábens resultantes desse evento (figura 20) foram preenchidos pelos sedimentos da Formação Cacoal, que afloram na Sub-bacia de Rondônia: os conglomerados da sua base (figura 4), correspondem aos leques aluviais da borda do rifte (*foot wall*), que gradam em direção ao centro do rifte para psamitos imaturos (grauvacas e arcóseos), culminando com depósitos deltaicos e lacustres, podendo ocorrer até calcários (figuras 4 e 6). Ao abortamento desses riftes sem atingir a separação continental e a conseqüente formação de um oceano, seguiu-se um processo de subsidência e à formação de uma bacia intracratônica sobre os riftes (coilogênese; Sengör, 1995).

Estratigrafia e Evolução da Bacia dos Parecis, Região Amazônica, Brasil

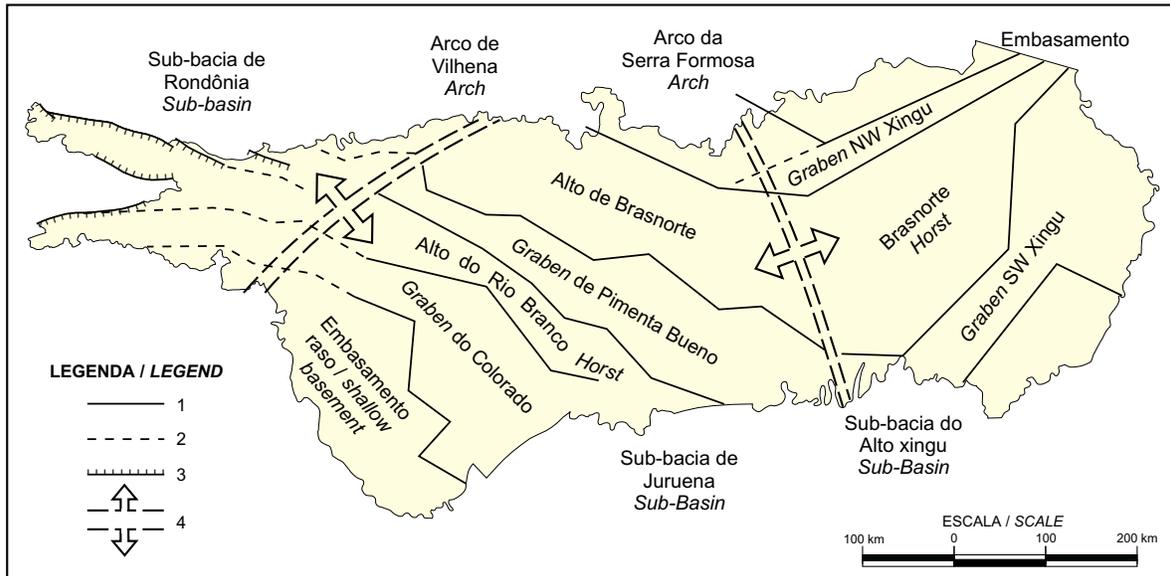


Figura 19 - Esboço da estrutura profunda da Bacia dos Parecis (modificado de Siqueira & Teixeira, 1993 e Braga & Siqueira, 1996). Legenda: 1-Falhas profundas modeladas gravimetricamente; 2-Falhas sem modelamento gravimétrico; 3-Falhas aflorantes; 4-Arcos do embasamento separando as sub-bacias.

Figure 19 - Sketch of the parecis Basin deep structure (modified from Siqueira & Teixeira, 1993 and Braga & Siqueira, 1996). Explanation: 1-Gravity modelled deep faults; 2-Faults without gravity modelling; 3-Outcropping faults; 4-Basement arches separating the sub-basins.

A deposição dessa bacia intracratônica começou no Devoniano com os sedimentos da Formação Furnas, seguidos pelos da Formação Ponta Grossa. Durante a glaciação carbonífera do Supercontinente Gondwana depositou-se a Formação Pimenta Bueno, seguida pelas formações Fazenda da Casa Branca e Botucatu, esta última sob condições francamente desérticas.

De acordo com o Mapa Geológico anexo, a área de deposição das formações Furnas e Ponta Grossa está limitada à Sub-bacia do Alto Xingu, não continuando a oeste do meridiano 54 ; nessa região ocorre a Formação Fazenda da Casa Branca.

Durante o Mesozóico a Região Amazônica foi afetada por outro evento de extensão, relacionado à dispersão do Supercontinente Gondwana e à separação entre a América do Sul e a África (107-119Ma; Klein, 1995). Na Bacia dos Parecis esse evento correspondeu aos derrames de basalto e intrusões de diabásio representados nas formações Anari e Tapirapuã, cujas idades estão dentro desse intervalo ou próximas a ele (tabelas I e II). As chaminés kimberlíticas devem ter se intrudido também nesse intervalo.

Os derrames foram recobertos pela Formação Parecis, na qual existem fortes evidências de um sistema desértico, com dunas, áreas interdunas e *wadis*.

Esta evolução, começando pelos esforços de extensão que afetaram o Cráton Amazônico e culminaram com a subsidência, é mostrada na figura 20.

No Cenozóico, um período de intensa laterização precedeu a deposição das coberturas terció-quadernárias.

Não existem evidências de forte modificação da bacia por eventos tectônicos. Entretanto, durante o Cenozóico, o soergimento da cordilheira andina, refletiu-se na Bacia dos Parecis, pelo soergimento do Arco do Rio Branco do Guaporé, que separa a bacia da Depressão Sub-andina.

6

CONCLUSÕES

1) De acordo com classificação de bacias de Kingston *et al.* (1983), a Sub-bacia de Rondônia é uma bacia do tipo IF (*Interior Fracture*). Ela foi preenchida pela Formação Cacoal, interpretada como o preenchimento de gráben (figuras 20A e B).

2) Os riftes que formam a fossa tectônica (Pimenta Bueno e Colorado) se implantaram sobre antigas zonas de fraqueza do embasamento, conforme é comprovado pela continuidade entre os grábens dos Uopianes (Proterozóico) e o de Pimenta Bueno (Paleozóico).

3) Os dados gravimétricos mostram a continuidade dos riftes para este-sudeste, abaixo das sub-bacias do Juruena e Alto Xingu. Estas sub-bacias podem ser interpretadas como do tipo IS (figura 20C), tendo recebido os sedimentos das formações Furnas, Ponta Grossa, Fazenda da Casa Branca, Botucatu e Parecis, sotopostas à Cobertura Inconsolidada Cenozóica.

4) Trabalhos de campo recentes e uma reinterpretação do modelo de preenchimento do Gráben de Pimenta Bueno (Pedreira, 1998), põem em dúvida se os folhelhos marinhos portadores de fósseis de *Sunsphaeridium* pertencem realmente à sedimentação atualmente denominada de Formação Pimenta Bueno (figura 10), ou ao topo de um ciclo de sedimentação anterior (Formação Cacoal; figura 4), evidenciando uma invasão marinha do rifte.

5) No mapa geológico anexo estão representadas áreas de afloramento da Formação Botucatu a nordeste, noroeste e sudoeste da cidade de Vilhena. A similaridade en-

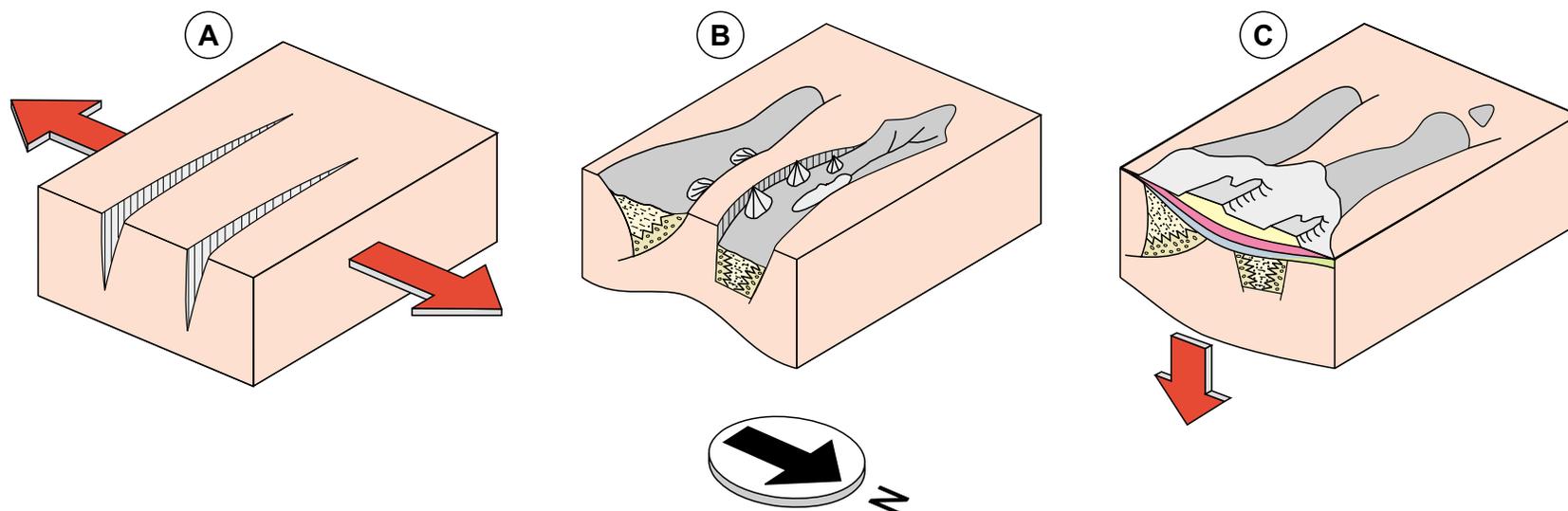


Figura 20 – Blocos-diagrama esquemáticos mostrando a evolução da Bacia dos Parecis. A - Extensão no setor sudoeste do Cráton Amazônico; B - Tafrogênese: formação dos grabens de Pimenta Bueno (PB) e do Colorado (C); C - Coiolôgese: subsidência e deposição da Bacia dos Parecis (P) sobre os grabens de Pimenta Bueno e do Colorado.

Figure 20 – Schematic diagram-blocks showing the evolution of the Parecis Basin. A - Extension in the southwestern sector of the Amazonian Craton; B - Taphrogenesis: formation of Pimenta Bueno (PB) and Colorado (C) grabens; C - Koilogênese: subsidence and deposition of the Parecis Basins into the Pimenta Bueno and Colorado grabens.

tre as litologias e estruturas sedimentares dessa formação e da Formação Parecis, e as cotas dos afloramentos (em torno de 400m), sugerem que eles pertençam a esta última formação.

6) As possibilidades de exploração mineral da bacia não estão esgotadas, haja vista a existência na Bacia dos parecis, de rochas consideradas como potenciais geradoras, reservatórios e selantes (Siqueira & Teixeira, 1993). Ademais, ainda existe a possibilidade de localização de chaminés kimberlíticas abaixo das coberturas cenozóicas através de métodos geofísicos (Reed, 1993), e a exploração dos calcários, atualmente em atividade.

7) Os dados expostos ao longo deste trabalho, especialmente os mais recentes, conduzem à interpretação da Bacia dos parecis, não como uma única bacia, mas como uma bacia intracratônica depositada sobre riftes, de modo que podem ser consideradas, separadamente, a Fossa Tectônica de Rondônia e a Bacia dos Parecis propriamente dita.

8) Essa distinção entre os modelos geotectônicos, implica a aplicação de estratégias distintas para a exploração dos dois setores da bacia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. F. M. Relações tectônicas das rochas alcalinas mesozóicas da região meridional da Plataforma sul-americana. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 13, p.139-158, 1983.

ARAÚJO, V. A. *et al.* Projeto Manissauá-Missu: reconhecimento geológico. Goiânia, DNPM/CPRM, 1975. Relatório inédito.

BAHIA, R.B.C.; PEDREIRA, A.J. Depósitos glaciogênicos da Formação Pimenta Bueno (Carbonífero) na região de Rolim de Moura, sudeste de Rondônia. *A Terra em Revista*, v. 1, p. 24-29, 1996.

BAHIA, R.B.C.; QUADROS, M.L.; PEDREIRA, A.J. As coberturas sedimentares fanerozóicas da região sudeste de Rondônia. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA*, 39., 1996, Salvador. *Anais...* Salvador : SBG, 1996. V. 1, p. 299-302.

BARBOSA, O. *et al.* *Geologia Estratigráfica, Estrutural e Econômica da Área do Projeto Araguaia*. Rio de Janeiro : DNPM, 1996. (Monogr. Div. Geol. Min., 19).

BARROS, A. M. B.; PASTORE JR., W. P. Projeto Alto Guaporé : Folha Tangará da serra-SD.21-Y-D. Relatório final. Goiânia : DNPM : CPRM, 1974. Goiânia. 11v. Relatório inédito.

BRAGA, L. F. S.; SIQUEIRA, L.P. Three dimensional gravity modelling of the basement topography beneath Parecis Basin, Brazil, constrained by spectral estimates of depth to magnetic sources. *In: LATIN AMERICAN PETROLEUM CONGRESS*, 5., 1996, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro : CONEXPO-ARPEL, 1996. 8p.

- BRITO NEVES, B. B.; CORDANI, U.G. 1991. Tectonic evolution of South America during the late Proterozoic. *Precambrian Research*, v.53, p. 23-40, 1991.
- BRITO NEVES, B. B. 1995. Crátons e Faixas Móveis. *Boletim IG-USP, Série Didática*, v. 7, p. 1-187, 1995.
- BRITO NEVES, B. B. *et al.* Influence of basement structures on the evolution of the major sedimentary basins of Brazil : a case of tectonic heritage. *Journal of Geodynamics*, v. 1, p. 495-510, 1984.
- CAMPOS, L. F. G. de. Seção geológica. In: SÃO PAULO. Comissão Geográfica e Geológica. *Relatório 1889*. São Paulo : Typ. J. Skeller, 1889. P. 21-24.
- CAPUTO, M.V. 1984. *Stratigraphy, tectonics, paleoclimatology and paleogeography of the northern basins of Brazil*. Santa Barbara, 1984. Tese (Doutorado) - University of Califórnia, 1884.
- CIGUEL, J.H.; PEDREIRA, A.J.; GÓIS, J.R. Os icnofósseis da localidade de Sítio Cercado, Brasil-Formação Furnas (Siluro-Devoniano), flanco oriental da Bacia do Paraná. In: SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DO SILURO-DEVONIANO, 1996, Ponta Grossa. *Anais...* Ponta Grossa : UFPR, 1996. p, 319-335.
- CORRÊA, J. A. & COUTO, E. A. *Projeto Aluviões Diamantíferos de Mato Grosso*; relatório fina. Goiânia, DNPM/CPRM, 1972. 1v., Relatório Inédito.
- COSTA, S. A. G., FRAGOMENI, P. R. P.; FRAGOMENI, M. G. *Projeto Serra do Roncador : reconhecimento geológico*. Relatório final. Goiânia.: DNPM: CPRM, 1975. 3 v. Relatório inédito.
- CRUZ, N. M. C. Palinologia de sedimentos paleozóicos do Território Federal de Rondônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 31., 1980, Camboriú. *Anais...* Camboriú : SBG, 1980. V. 5, p. 3041-3048.
- FIGUEIREDO, A. J. *et al.* *Projeto Alto Guaporé*. Porto Velho : DNPM : CPRM, 1974. Relatório inédito.
- FROSTICK, L. E.; REID, I. Tectonic control of desert sediments in rift basins ancient and modern. In: FROSTICK, L. E.; REID, I.(eds.) *Desert Sediments: Ancient and Modern*, p.53-68, 1987. (Geological Society Special Publication, 35).
- GUIMARÃES, G. & ALMEIDA, L.F.G. *Projeto Cuiabá*; relatório final. Cuiabá, DNPM/CPRM, 1970. 1v., Inédito.
- KINGSTON, D. R.; DISHROON, C. P.; WILLIAMS, P. A. Global basin classification system. *American Association of Petroleum Geologists Bulletin*, v. 67, p. 2.175-2.193, 1983.
- KLEIN, G. D. Intracratonic Basins. In: BUSBY, C.J.; INGERSOLL, R. V. (eds.) *Tectonics of Sedimentary Basins*. Cambridge : Blackwell Science, 1995, p. 459-478.
- LEAL, J. W. *et al.* Geologia. In: BRASIL. DNPM. *Projeto Radambrasil*. Folha SC.20 Porto Velho. Rio de Janeiro : DNPM, 1978, p, 19-184. (Levantamento de Recursos Naturais, 16).

- LIMA, P. F. C. *et al.* *Projeto Apiacás-Caiabís : reconhecimento geológico*. Goiânia: DNPM: CPRM, 1975. Relatório inédito.
- MINIOLI, B.; PONÇANO, W.L.; OLIVEIRA, S. M. B. Extensão geográfica do vulcanismo basáltico do Brasil meridional. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 43, p. 433-437, 1971.
- OJAKANGAS, R. W. Evidence of early Proterozoic glaciation : the dropstone unit-diamictite association. *Geological Survey of Finland Bulletin* , v. 331, p. 51-72, 1985.
- OLIVEIRA, E. P. O terreno devoniano do Sul do Brasil. *Anais da Escola de Minas*, v.14, p.31-41. 1912.
- OLIVEIRA, E. P. *Reconhecimento geológico do noroeste de Mato Grosso*. Expedição Científica Roosevelt-Rondon. Rio de Janeiro : Comissão Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, 1915. P. 1-82. (Publicação 50, Anexo1).
- PADILHA, A. V. *et al.* *Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso. Relatório final*. Goiânia : DNPM : CPRM, 1974. V. 1. Relatório inédito.
- PEDREIRA, A. J. *Sistemas Depositionais e Estratigrafia da Bacia dos Parecis no Estado de Rondônia*. Salvador : CPRM, 1998. 32p. Relatório inédito.
- PINTO FILHO, F.P. *et al.* *Projeto Sudeste de Rondônia. Relatório final*. Porto Velho : DNPM : CPRM, 1977. 4V. Relatório inédito.
- REED, L. E. The Application of Geophysics to Exploration for Diamonds. In: DUNNE, K.; GRANT, B. (eds.) *Mid-Continent Diamonds*. Symposium Volume. Canadá : Geol.Assoc.Canadá, 1993, p. 21-26.
- RIBEIRO FILHO W.; LUZ, J. S.; ABREU FILHO, W. *Projeto Serra Azul : reconhecimento geológico*. Relatório final. Goiânia : DNPM : CPRM, 1975. V. 1. Relatório inédito.
- SANTOS, J. O. S.; OLIVEIRA, J. R. Principais associações máficas não metamorfizadas da Plataforma Amazônica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 31, 1980, Camboriú. *Anais...* Camboriú : SBG, 1980, v. 4, p. 2.253-2.262.
- SANTOS, R. D. B. *et al.* Geologia. In: BRASIL. DNPM. *Projeto Radambrasil*. Folha SD.20 Guaporé. Rio de Janeiro : DNPM, 1979. P. 21-123. (Levantamento de Recursos Naturais, 19).
- SCANDOLLARA, J. E.(org.) *Mapa Geológico do Estado de Rondônia*. Escala 1:1.000.000. Porto Velho : CPRM, 1997. Versão preliminar.
- SCHOBENHAUS, C. *et al.* *Mapa geológico do Brasil e da área oceânica adjacente incluindo depósitos minerais*. Escala 1:2.500.000. Brasília : DNPM, 1981.
- SENGÖR, A. M. C. Sedimentation and Tectonics of Fossil Rifts. In: BUSBY, C. J.; INGERSOLL, R. V. (eds.) *Tectonics of Sedimentary Basins*. Cambridge : Blackwell Science, 1995. P.53-117.
- SIQUEIRA, L. P. Bacia dos Parecis. *Boletim de Geociências da Petrobrás*, v. 3, p. 3-16, 1989.

SIQUEIRA, L. P.; TEIXEIRA, L. B. Bacia dos Parecís: nova fronteira exploratória da Petrobrás. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOFÍSICA, 3., 1993, Rio de Janeiro. *Resumos Expandidos...* Rio de Janeiro : SBGf, 1993. P. 168-170.

SOEIRO, R. S. *Projeto Prospecção de carvão energético em Rondônia*. Relatório final. Porto Velho : DNPM : CPRM, 1981. Relatório inédito.

APÊNDICE

Neste apêndice estão listados e descritos brevemente, alguns trabalhos diretamente relacionados à Bacia dos Parecis.

ARAÚJO, V. A. *et al.* Projeto *Manissauá-Missu: reconhecimento geológico*. Goiânia, DNPM : CPRM, 1975. Relatório inédito.

Mapeamento geológico na escala 1:500.000, com ênfase à geomorfologia e aos recursos minerais, em uma área com 72.000Km², situada no setor norte do Estado de Mato Grosso.

BAHIA, R. B. C.; PEDREIRA, A.J. Depósitos glaciogênicos da Formação Pimenta Bueno (Carbonífero) na região de Rolim de Moura, sudeste de Rondônia. *A Terra em Revista*, v. 1, p. 24-29, 1996.

Descrições das litofácies e interpretação do ambiente deposicional dos sedimentos glaciogênicos da Formação Pimenta Bueno no graben homônimo, pertencente à Fossa Tectônica de Rondônia.

BAHIA, R. B. C.; QUADROS, M. L.; PEDREIRA, A.J. As coberturas sedimentares fanerozóicas da região sudeste de Rondônia. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA*, 39., 1996, Salvador. *Anais...* Salvador : SBG, 1996, v. 1, p. 229-302.

Reconhecimento geológico na escala 1:250.000 do setor oeste da Bacia dos Parecis, descrevendo as formações Pimenta Bueno, Fazenda da Casa Branca, Botucatú e Parecis e interpretando os seus sistemas deposicionais.

BARROS, A. M. B.; PASTORE JR., W. P. Projeto *Alto Guaporé*. Folha Tangará da Serra-SD.21-Y-D. Relatório final. Goiânia : DNPM : CPRM, 1974. 11 v. Relatório inédito.

Mapeamento geológico na escala 1:250.000, com ênfase à sedimentologia e paleontologia, cobrindo as cabeceiras do rio Guaporé, no âmbito da Folha Tangará da Serra, na região SW do Estado de Mato Grosso.

BRAGA, L.F.S.; SIQUEIRA, L.P. Three dimensional gravity modelling of the basement topography beneath Parecis Basin, Brazil, constrained by spectral estimates of depth to magnetic sources. In: LATIN AMERICAN PETROLEUM CONGRESS, 5., 1996, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro : CONEXPO-ARPEL, 1996. 8p.

Integração dos dados geofísicos da Bacia dos Parecis e revisão da sua evolução sedimentar, apresentando o modelamento, através de dados gravimétricos, da estruturação da bacia. O levantamento enfatiza os grandes lineamentos que compõem a Fossa Tectônica de Rondônia.

COSTA, S.A.G., FRAGOMENI, P.R.P.; FRAGOMENI, M.G. *Projeto Serra do Roncador. : Reconhecimento geológico. Relatório final.* Goiânia : DNPM : CPRM, 1975. 3 v. Relatório inédito.

Reconhecimento geológico na escala 1:500.000, cobrindo uma área de 72.000 km² na região centro-leste do Estado de Mato Grosso, enfatizando a sedimentologia, estratigrafia, geologia estrutural e recursos minerais da região.

GEOFOTO, Projeto Aerogeofísico Pacaás Novos. Rio de Janeiro, 1982a.

Levantamento aeromagnetométrico e aerogamaespectométrico em uma área de 49.000km², situada na região SW do Estado de Rondônia.

GEOFOTO. Projeto Aerogeofísico Serra dos Parecis. Rio de Janeiro, 1982b.

Levantamento aeromagnetométrico e aerogamaespectométrico, cobrindo uma área de 48.000km², no setor SE do Estado de Rondônia.

LIMA, P.F.C. *et al.* *Projeto Apiacás-Caiabís - reconhecimento geológico.* Goiânia : DNPM : CPRM, 1975. Relatório inédito.

Apresenta os resultados obtidos da compilação bibliográfica e fotointerpretação com verificação de campo, tendo como produto final um mapa geológico na escala 1:500.000, cobrindo uma área de 54.600km², na região centro-norte do Estado de Mato-Grosso.

PADILHA, A.V. *et al.* *Projeto Centro-Oeste de Mato Grosso.* Relatório final. Goiânia : DNPM : CPRM, 1974. V. 1 Relatório inédito.

Reconhecimento geológico em escala 1:500.000, da metade sul da Folha Juruena, compreendendo uma área de 36.200km². Sobre uma faixa entre os extremos leste do Estado de Rondônia e oeste do Estado de Mato Grosso. Enfatizando as litologias das diversas unidades litoestratigráficas e seus ambientes de deposição.

PEDREIRA, A.J. *Sistemas Depositionais e Estratigrafia da Bacia dos Parecis no Estado de Rondônia.* Salvador : CPRM, 1998. 32p. Relatório inédito.

Relatório de consultoria interna da CPRM, descrevendo os sistemas deposicionais nos "grabens" de Pimenta Bueno e do Colorado e no limite ocidental da Sub-bacia do Juruena, propondo modelos de sedimentação.

PINTO FILHO, F.P. *et al.* *Projeto Sudeste de Rondônia.* Relatório final. Porto Velho. : DNPM : CPRM, 1977. 4 v. (Relatório inédito).

Apresenta os resultados obtidos com mapeamento geológico sistemático e reconhecimento geoquímico de uma área de 73.000km², abrangendo a Fossa Tectônica de Rondônia e o setor oeste da Bacia dos Parecis.

RIBEIRO FILHO W.; LUZ, J.S.; ABREU FILHO, W. *Projeto Serra Azul. reconhecimento geológico. Relatório final. Goiânia : DNPM : CPRM, 1975. v. 1. Relatório inédito.*

Mapeamento geológico sistemático em escala 1:250.000, desenvolvido em uma área de 83.400km², cobrindo a região centro-leste do Estado de Mato Grosso e um pequeno setor do centro-oeste do Estado de Goiás, dando especial atenção ao posicionamento estratigráfico e aos sistemas deposicionais das unidades sedimentares da região.

SCANDOLARA, J.E. (org.). *Mapa Geológico do Estado de Rondônia. Escala 1:1.000.000. Porto Velho : CPRM, 1997. Versão preliminar.*

Mapeamento geológico/metalogenético sistemático, apresentando uma nova proposta de evolução geotectônica e empilhamento estratigráfico das unidades geológicas ocorrentes no âmbito do Estado de Rondônia.

SIQUEIRA, L.P. Bacia dos Parecis. *Boletim de Geociências da Petrobras, v. 3, p. 3-16, 1989.*

Revisão sobre a Bacia dos Parecis com base nos trabalhos anteriores, inclusive geofísicos, definindo a Formação Cacoal e redefinindo as diversas formações da bacia, correlacionado-as com as descritas nas demais bacias intracratônicas do Brasil. Apresenta a compartimentação tectônica da Bacia dos Parecis.

SIQUEIRA, L.P.; TEIXEIRA, L.B. Bacia dos Parecis: Nova Fronteira Exploratória da Petrobras. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOFÍSICA, 3., 1993, Rio de Janeiro. Resumos Expandidos... Rio de Janeiro : SBGf, 1993, p. 168-170.*

Análise da potencialidade petrolífera da Bacia dos Parecis, avaliando sua história sedimentar, a presença de rochas geradoras, reservatório e selantes, e trapas estruturais e estratigráficas.

SOEIRO, R. S. *Projeto Prospecção de carvão energético em Rondônia. Relatório final. Porto Velho : DNPM : CPRM, 1981. Relatório inédito.*

Apresenta os resultados obtidos através do mapeamento geológico sistemático, na escala 1:100.000 e perfuração de um poço de 930m, com testemunho de sondagem, perfilagem sísmica e eletrorresistividade, objetivando a descoberta de carvão energético, em uma área de 1.500km² no graben de Pimenta Bueno, região sudeste do estado de Rondônia.

