

3

RECURSOS MINERAIS

O estado de Rondônia detém um substrato geológico que demonstra potencialidade para uma vasta gama de recursos minerais economicamente aproveitáveis. A produção mineral presentemente avaliável advém da extração de recursos que podem ser simplificada e enquadrados na condição de substâncias metálicas e não-metálicas, perfazendo um total de 246 jazimentos extraídos da Base META da CPRM, que fundamentam o presente texto por representarem as principais ocorrências, de um total de 985 indicações (a maioria classificadas como indícios e observações "indiretas") relacionada no referido documento (listagem anexa).

No agrupamento das substâncias metálicas destacam-se os depósitos de ouro, estanho, ferro e manganês, que constituem 85% do total dos recursos do estado de Rondônia. As substâncias não-metálicas perfazem os restantes 15% dos jazimentos minerais cadastrados e incluem depósitos de diamante, ametista, berilo, água-marinha, argila, areia, cascalho, granito, gnaíse, gabro e calcário, segundo mostra a figura 3.1, enquanto na figura 3.2 constam suas localizações.

3.1 Substâncias Metálicas

3.1.1 Ouro

Os depósitos auríferos englobam jazimentos secundários (ouro aluvionar e/ou associado a coberturas terciário-quadernárias) e primários, quando o metal hospeda-se em rochas evoluídas durante os eventos tectono-metamórficos relacionados aos ciclos orogênicos proterozóicos.

Os registros de jazimentos de ouro primário representam 57% dos depósitos auríferos, enquanto os jazimentos aluvionares perfazem 34% e os sedimentos terciário-quadernários 9%. A distribuição das ocorrências de ouro nas diversas unidades litestratigráficas individualizadas no Mapa Geológico do Estado de Rondônia pode ser graficamente visualizada na figura 3.3.

A Seqüência Metavulcano-Sedimentar Nova Brasilândia (Mnb), que engloba a maior parte das ocorrências de ouro cadastradas, é constituída por uma associação de micaxistos, sillimanita xistos, paragnaises, anfíbolitos, metabasitos, quartzitos, metatufos ácidos, calcissilicáticas, metavulcânicas

ácidas, tremolita xistos, filitos e formações ferríferas bandadas, metamorfizadas predominantemente na fácies anfibolito, localizadamente xisto-verde. Neste contexto, Silva & Rizzotto (1994) registraram mineralizações auríferas primárias hospedadas em associações metamórfico-hidrotermais representadas por quartzitos e *metacherts*, designadas como "hidrotermalitos quartzosos"; a mineralização, no caso, instala-se em fraturas de extensão condicionadas a zonas retrometamorfizadas na fácies xisto-verde. Esses autores acrescentam que a associação mineral faz-se representar por pirita, calcopirita, arsenopirita, óxidos de ferro e manganês, turmalina e rutilo.

Seqüências vulcano-sedimentares metamorfizadas em condições de baixo grau constituem um importante metalotecto para depósitos auríferos. No caso da Seqüência Nova Brasilândia, a potencialidade para tais concentrações minerais é ressaltada como decorrência do ambiente geotectônico no qual a unidade se instalou e da evolução tectono-metamórfica superimposta, que resulta numa estruturação marcada por zonas de cisalhamento contracionais e transcorrentes, às quais se associam processos de retrometamorfismo e/ou metamorfismo hidrotermal, que favorecem a reconcentração das substâncias metálicas entre as quais o ouro, através da percolação de fluidos hidrotermais. As ocorrências cadastradas na região de

Nova Brasilândia registram nitidamente o relacionamento genético dos jazimentos com processos de alteração hidrotermal condicionados a zonas de cisalhamento transcorrentes.

O Complexo Gnáissico-Migmatítico Jarú (PMj) envolve ortognaisses cuja composição varia de granítica a charno-enderbítica, gnaisses bandados orto e paraderivados generalizadamente migmatizados, anfibolitos e granulitos; os jazimentos auríferos inseridos no contexto desta unidade hospedam-se persistentemente nas associações litológicas que representam fatias de supracrustais tectonicamente posicionadas no domínio de ortognaisses paleo / mesoproterozóicos. Tais supracrustais englobam kinzigitos, biotita gnaisses, rochas calcissilicáticas e xistos, que materializam uma associação metalogenética passível de ser interpretada como uma seqüência metavulcano-sedimentar de alto grau metamórfico, cuja relação com os ortognaisses adjacentes não se encontra ainda adequadamente definida. Por outro lado, a associação do ouro com turmalina em concentrados de bateia, na região de Abunã (Adamy & Romanini, 1990), é indicativa de relacionamento genético com veios quartzo-turmaliníferos representantes de processos hidrotermais; na mesma região, a associação ouro / zircão / topázio / cassiterita / wolframita sugere relação com corpos graníticos intrusivos no Complexo Gnáissico-Migmatítico Jarú.

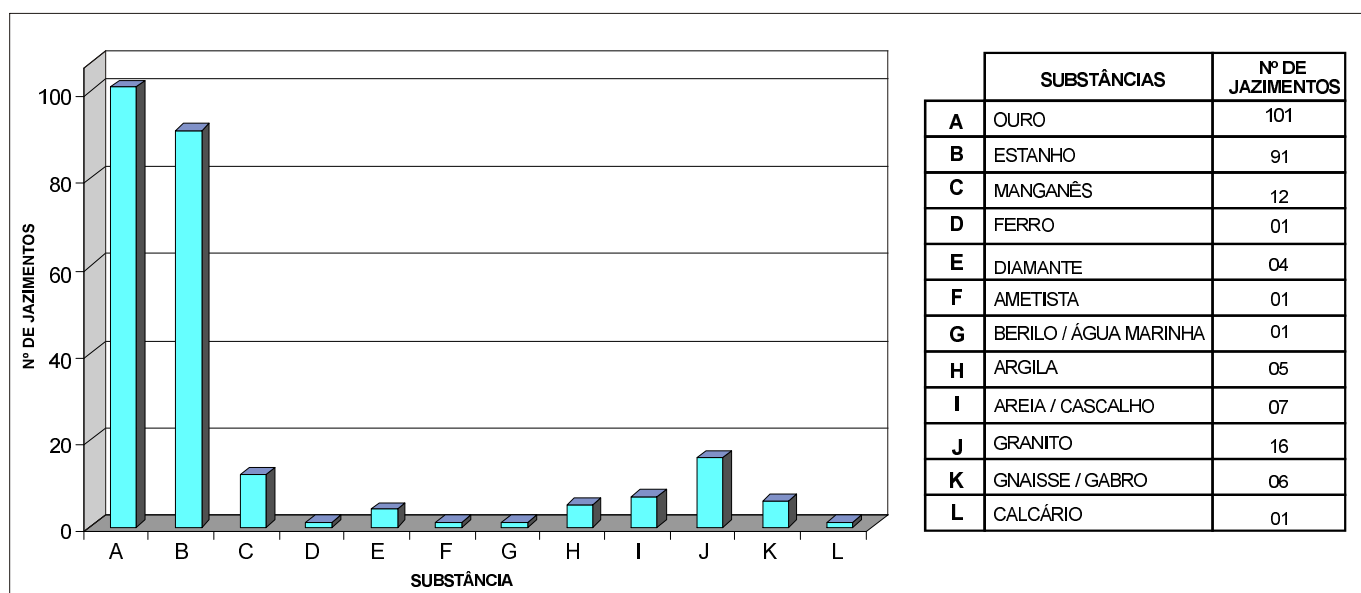


Figura 3.1 – Distribuição do número de jazimentos por substância / grupo de substâncias.

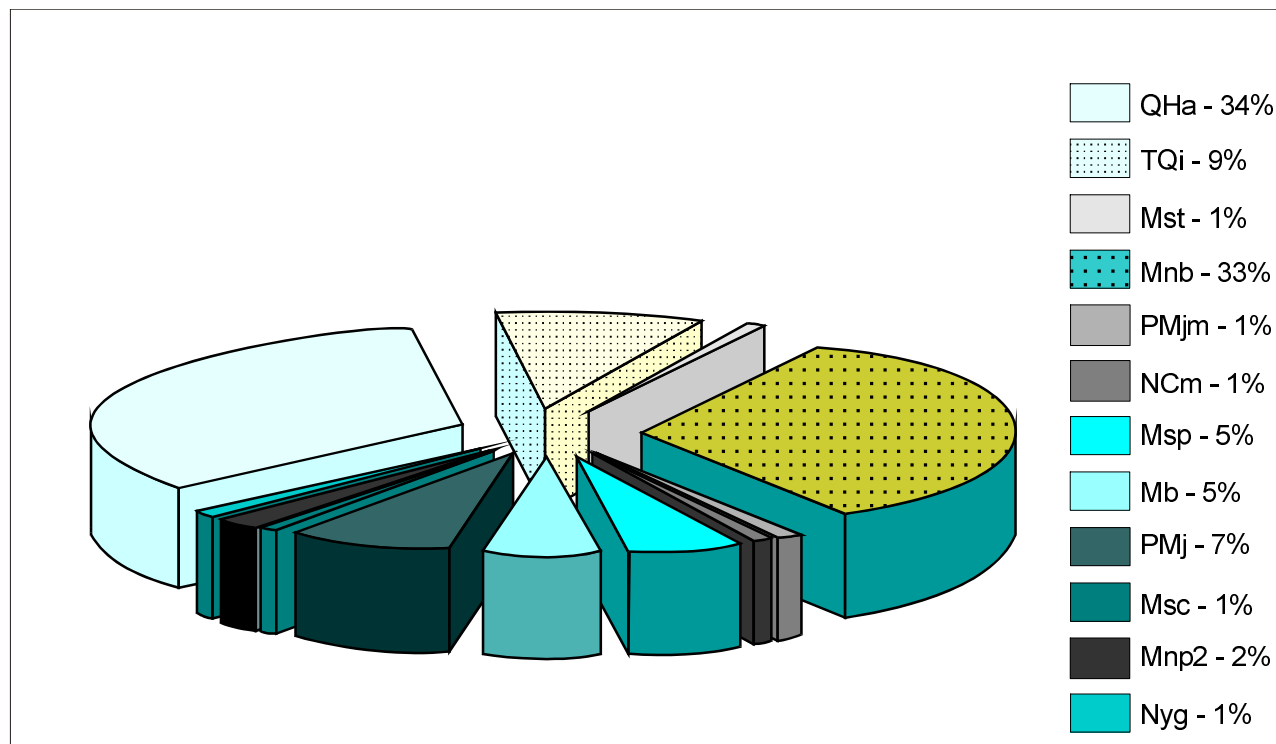


Figura 3.3 – Distribuição percentual das ocorrências de ouro nas unidades litoestratigráficas.

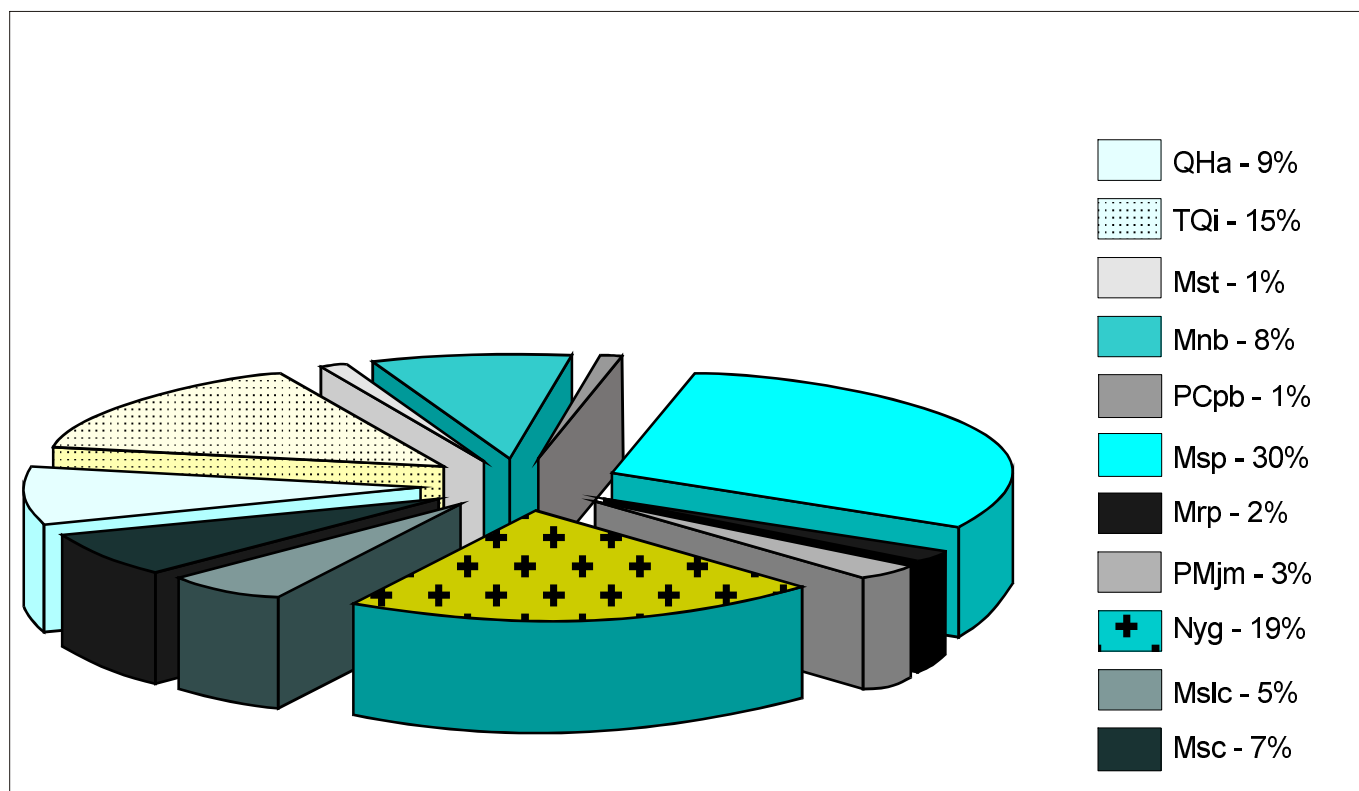


Figura 3.4 – Distribuição percentual das ocorrências de estanho nas unidades litoestratigráficas.

Registros de minerais sulfetados no domínio do Complexo Gnáissico-Migmatítico Jarú são referidos por Souza *et al.* (1975), na localidade conhecida como "Corte do Yata", proximidades de Guajará-Mirim (ocorrência nº 182 da listagem anexa), aos quais associa-se o ouro, caracterizando um jazimento mineral cuja relevância é ressaltada pelos autores supracitados com base na relação genética com outros metais economicamente aproveitáveis (prata, paládio, pirrotita, pirita e arsenopirita).

A Suíte Ígnea Costa Marques (Ncm) inclui um conjunto de rochas ígneas plutônicas e vulcânicas representado por granitos, granófiros, riólitos, riodacitos, traquitos e traquiandesitos. As ocorrências de ouro aqui registradas mantêm íntimo relacionamento temporal com as fases vulcânicas e subvulcânicas do conjunto, invariavelmente associando-se a veios turmaliníferos representantes de estágios de manifestações hidrotermais.

O Grupo Beneficente (Mb) inclui cinco dos jazimentos auríferos cadastrados, e é constituído por uma seqüência metavulcano-sedimentar que engloba litótipos representados por riólitos, dacitos, brechas, ignimbritos, tufos, arenitos, siltitos, *cherts*, quartzitos, filitos, xistos manganésíferos, argillitos, arenitos conglomeráticos e conglomerados. A potencialidade para depósitos minerais com ouro nesta seqüência é ampla, levando-se em consideração a natureza dos litótipos e o baixo grau metamórfico; a associação do ouro com manganês está ressaltada nas intercalações de sedimentos manganésíferos com formações ferríferas, tufos, *cherts* e vulcânicas contendo indícios dos referidos metais.

Duas ocorrências de ouro, registradas na Base META na área de abrangência do *Graben* dos Pacaás-Novos situam-se nas proximidades das margens do rio homônimo. Como trata-se de jazimentos citados como hospedados em sedimentos inconsolidados de natureza aluvionar, sem relação genética com o preenchimento do *graben*, a fonte do metal pode ser atribuída às rochas básicas da Unidade Nova Floresta (gabros, troctolitos, noritos, basaltos e diabásios), expostas a montante da drenagem supracitada.

Registros de ouro em ambiente metalogenético primário encontram-se, adicionalmente, materializados na Suíte Intrusiva Serra da Providência (Msp), Suíte Intrusiva Santo Antônio (Mst), no Complexo Jamari (PMjm), na Suíte Intrusiva Santa Clara (Msc) e nos *Younger Granites* de Rondônia (Nyg).

As coberturas terciário-quadernárias são constituídas de sedimentos expressivamente lateritizados, cuja granulometria varia de cascalho a argila. Englobam nove registros de jazimentos auríferos, que hospedam-se preferencialmente nas porções mais grosseiras e basais dos pacotes sedimentares, representando depósitos minerais relacionados à erosão de rochas mais antigas, ocorrida durante os sucessivos ciclos de modelamento do relevo, aos quais se relacionam as referidas coberturas terciário-quadernárias. Arenitos conglomeráticos com cimento carbonático, reconhecidos na literatura como "mucururu", também se relacionam a estas coberturas e constituem-se num importante metalotecto, com distribuição preferencial ao longo das margens do rio Madeira. Os jazimentos de ouro mais significativos, no entanto, associam-se às porções lateritizadas destas coberturas terciário-quadernárias, onde o ouro pode ocorrer associado a outros metais (Ag, Pd, Cu, Ni, Cr, Co). Adamy & Romanini (1990) referem-se a anomalias geoquímicas registradas na região de Porto Velho, que indicam o enriquecimento desses elementos em lateritos imaturos (exceção feita à prata e ao paládio). Tais rochas seriam derivadas da erosão de supracrustais vulcano-sedimentares, com o ouro concentrando-se preferencialmente na interface horizonte mosqueado/horizonte concrecionário do perfil laterítico.

Na região dos garimpos de Serra Sem Calça e Jenipapo (registros 178 e 150 da Listagem de Recursos Minerais anexa), Silva & Rizzotto (1994) ressaltam três tipos distintos de jazimentos auríferos: mineralizações aluvionares, residuais e em veios de quartzo associados a zonas de cisalhamento que afetaram faixas retrometamórficas que se encontram desenvolvidas do meio das rochas de alto grau do Complexo Gnáissico-Migmatítico Jarú. A produção total estimada de minério de ouro, para a área da Serra Sem Calça, foi de dez toneladas com teor médio de 5 g/t e de seis toneladas, com o mesmo teor, para a área do garimpo do Jenipapo.

Os depósitos aluvionares encerram trinta e quatro jazimentos de ouro cadastrados. Os principais depósitos auríferos concentram-se ao longo do rio Madeira, onde o metal ocorre sob a forma de cristais com granulometria grosseira, relacionados a níveis conglomeráticos e de areia grossa, em paleo-depósitos de fácies de canal (barras de canal, de pontal e leito ativo; Adamy & Romanini, 1990). Outras zonas preferenciais para retenção do metal incluem as partes meandantes dos rios, quando ocorre o recobrimento de sedimentos aluvionares

por depósitos de ambiente lacustrino terminal, capacitados para retenção de ouro de granulometria fina, durante retrabalhamento das calhas antigas e atuais dos cursos d'água (Adamy & Romanini, 1990).

3.1.2 Estanho

O estanho, na forma de cassiterita, corresponde ao principal bem mineral atualmente em exploração no estado de Rondônia. Os jazimentos primários deste metal, notadamente hospedados em granitos meso/neoproterozóicos de tendência rapakivi, perfazem um total de 76% dos jazimentos estaníferos conhecidos no estado. Evidências diretas da presença do metal em coberturas terciário-quaternárias representam 15% das ocorrências, contra 9% dos jazimentos incluídos nos sedimentos aluviônicos. A distribuição percentual do estanho nas diversas unidades litoestratigráficas mapeadas no estado de Rondônia é mostrada na figura 3.4.

A Suíte Intrusiva Serra da Providência engloba 27 ocorrências de estanho primário, preferencialmente alojadas em biotita sienogranitos e alcalifeldspato granitos equigranulares, que foram afetados por processos metassomáticos aos quais se associam as mineralizações (Bettencourt, 1992).

Os *Younger Granites* de Rondônia incluem 17 jazimentos estaníferos cadastrados, que englobam as maiores reservas de estanho no estado de Rondônia, sendo o Garimpo de Bom Futuro (ocorrência de nº 100 da listagem anexa) o representante típico deste tipo de jazimento. Os *Younger Granites* são, ainda, detentores de potencialidade adicional para wolfrâmio, ouro, topázio, turmalina, fluorita, apatita, e columbita-tantalita (Adamy & Romanini, 1990). Os processos de alteração hidrotermal que normalmente condicionam a formação dos depósitos economicamente aproveitáveis englobam estágios de albitização, greisenização, sericitização, epidotização, potassificação, cloritização e argilização. De acordo com Bettencourt (1992), tais processos se instalaram em sistemas graníticos relacionados a ambiente tectônico caracterizado por elevado gradiente térmico e alto fluxo termal (distensão continental, orógenos colisionais e arcos magmáticos). As características das mineralizações estaníferas na Suíte Intrusiva Santa Clara, na Suíte São Lourenço – Caripunás, na Suíte Granítica Rio Pardo e na Suíte Intrusiva Santo Antônio apresentam similaridades petrogenéticas com os jazimentos hospedados nos *Younger Granites*, haja vista a íntima associação com os termos mais potássicos dessas sui-

tes. Na região de Santa Bárbara, jazimentos estaníferos desenvolvem-se em veios de quartzo, *greisens* e peraciditos (Souza *et al.*, 1975; que hospedam adicionalmente topázio, fluorita, arsenopirita, wolframita e tantalita-columbita em estruturas tipo *stockworks*. Isotta *et al.* (1978) ressaltam o fato de que a mineralização primária em Santa Bárbara estende-se dos veios principais à zona de alteração metassomática que afeta a cúpula do batólito granítico (fotos 180, 181, 182, 196 e 197; vol. II do Projeto Província Estanífera).

Na região de São Lourenço, Isotta *et al.* (1978) descrevem mineralizações estaníferas primárias relacionadas a diferenciados rapakivíticos tardios, constituídos de biotita granitos equigranulares. *Greisens* resultantes de eventos hidrotermais associam-se aos processos de microclinização e muscovitização das rochas encaixantes, produzindo filões nos quais ocorre enriquecimento em cassiterita. Rochas ígneas ácidas contendo cassiterita são adicionalmente reportadas, com associação mineralógica incluindo sulfetos em abundância (calcopirita, covellita, calcocita, esfalerita, molibdenita, galena), além de magnetita e ilmenita. Quartzomuscovita-cassiterita *greisens* comumente cortam os contatos entre granitos equigranulares e granitoides porfiríticos (viborgitos e piterlitos) na região de São Lourenço (Isotta *et al.*, 1978); a cassiterita é de fina granulometria e se posiciona nas partes mais interiores dos veios.

Na região de Massangana, Isotta *et al.* (1978) registraram a ocorrência de *greisens* contendo cassiterita na localidade conhecida como "Pau Baixo", em área de exposição das encaixantes dos granitos equigranulares do Maciço Massangana e integrantes dos *Younger Granites* de Rondônia. Essas ocorrências constituem um importante distrito mineiro onde a cassiterita foi lavrada, em escala empresarial, até a metade da década de 90. A descrição contida no trabalho acima referido resalta o fato do bandamento das encaixantes estar perfeitamente preservado nos *greisens*. O processo de hidrotermalismo gerador dos jazimentos estaníferos materializa-se no aleitamento tectônico que se faz ressaltar na alternância de níveis quartzo-muscovíticos contendo cassiterita. O mineral de minério, de granulometria fina, ocorre disseminado na rocha hospedeira. Ainda na região de Massangana, os referidos autores citam a ocorrência de veios pegmatíticos e *greisens* enriquecidos em cassiterita e topázio, encaixados no batólito granítico, expostos nas bacias hidrográficas dos igarapés Cafezal e Piroga; no mesmo local, é adicional-

mente registrada a ocorrência de corpos filoneanos de pequena possança contendo cassiterita, topázio, tantalita-columbita e berilo. Torna-se importante ressaltar o fato de que, atualmente, o topázio é explorado como principal substância mineral na região de Massangana, em locais onde a extração da cassiterita tornou-se economicamente inviável. Ainda de acordo com Isotta *et al.* (1978), os jazimentos de estanho hospedados nos *greisens* que afetaram hidrotermalmente o batólito granítico de Oriente Novo, estão aparentemente associados a uma tectônica estabelecida em regime frágil. A paragênese destes jazimentos é formada pelos seguintes minerais: cassiterita / magnetita / quartzo / turmalina / tantalita / columbita / topázio / wolframita. A íntima relação da cassiterita com o topázio é também enfatizada por Isotta *et al.* (1978) na região do Igarapé Preto, onde o enriquecimento dos depósitos estaníferos materializam-se nas regiões de contato entre granitos rapakivi "greisenizados" e rochas sedimentares arenosas aparentemente afetadas pelo evento magmático.

Na área de exposição do Maciço Alto Candeias, Isotta *et al.* (1978) assinalam a ocorrência de cassiterita hospedada num veio de peracidito, parcialmente "greisenizado", com largura estimada de 8m e no qual alojam-se disseminações de arsenopirita, bismuto nativo e molibdenita. Na localidade de Balateiro, os referidos autores constataram a presença de *greisens* contendo minério de manganês e wolfrâmio, associados à cassiterita e dispostos preferencialmente ao longo de fraturas preenchidas por quartzo.

As ocorrências de estanho nas coberturas sedimentares terciário-quadernárias e nos sedimentos aluvionares recentes fazem-se representar por depósitos de cassiterita detritica, alojados em pláceres e paleo-pláceres, em freqüente associação com rutilo, topázio, ilmenita, ilmeno-magnetita, zircão, monazita, wolframita e columbita. Os jazimentos aqui referidos são oriundos do retrabalhamento final de depósitos associados, principalmente, aos litótipos que constituem a Suíte Intrusiva Santa Clara e os *Younger Granites* de Rondônia; eventuais relações genéticas com outros conjuntos litológicos eventualmente mineralizados devem no entanto ser consideradas. Na área do Maciço de Massangana, importantes jazimentos estaníferos associados a horizontes de cascalho resultantes da desintegração intempérica de granitos equigranulares, com concentrações de cassiterita, topázio, ilmenita, columbita-tantalita, amazonita e berilo, foram explorados por quase duas décadas.

Os registros de concentrações estaníferas secundárias na Seqüência Metavulcano-Sedimentar Nova Brasilândia e no Complexo Jamari caracterizam-se pela associação de cassiterita com zircão e topázio, sugerindo relacionamento genético com corpos graníticos subaflorescentes, intrusivos nessas unidades litoestratigráficas. Chama a atenção uma ocorrência de cassiterita na Formação Pimenta Bueno, de idade paleozóica, representando, obviamente, a reconcentração do metal durante os processos de retrabalhamento aos quais o embasamento do pacote sedimentar que constitui a referida unidade foi submetido.

3.1.3 Ferro e Manganês

Os depósitos de ferro e manganês tipificam jazimentos metálicos caracteristicamente associados a ambientes sedimentares e/ou vulcano-sedimentares. A única ocorrência de ferro incluída na listagem de recursos minerais do estado de Rondônia encontra-se inserida no contexto geológico da Seqüência Metavulcano-Sedimentar Nova Brasilândia. Souza *et al.* (1975) registraram a ocorrência de lentes de hematita compacta com até 30cm de espessura, intercaladas nos sedimentos que constituem a Formação Mutum-Paraná, na área de abrangência da bacia do Igarapé Saubão, afluente do rio São Lourenço, além de uma expressiva exposição com aproximadamente 1km² de hematita no curso médio do rio Jaci, com teores de 54% de FeO, 33,5% de SiO₂, 5,1% de MnO e 0,3% de P₂O₅. Os referidos autores creditam a gênese da mineralização ferro-manganesífera a uma fonte vulcânica, no caso da Formação Mutum-Paraná, e metamórfica para rochas portadoras de hematita/magnetita englobadas em um "Complexo Basal", provável representante de porções isoladas da unidade que constitui o embasamento (Grupo Beneficente/Seqüência Metavulcano-Sedimentar Nova Brasilândia/Suíte Vulcânica Roosevelt) da referida formação.

Os jazimentos manganesíferos dispõem-se preferencialmente na seqüência vulcano-sedimentar que constitui o Grupo Beneficente, com teores médios que variam de 0,1 a 5% de manganês (Soeiro *et al.*, 1977). Trata-se de depósitos relacionados à sedimentação química concomitante ao vulcanismo que se instalou durante a deposição do pacote de sedimentos dominantes na referida unidade litoestratigráfica. De acordo com os autores supracitados, os processos de intemperismo e lateritização representariam os principais processos condi-

cionadores de concentrações econômicas de manganês em rochas pelíticas depositadas em condições topográficas favoráveis, permitindo a formação de corpos de minério maciço com alto teor, praticamente *in situ*. Nas rochas lateritizadas os teores podem atingir até 55% de metal contido, quando esta é portadora do elemento químico na estrutura cristalina da criptomelana e da pirolusita, identificáveis através de análises mineralógicas; quartzo, goethita, limonita, pirita, arsenopirita, calcopirita e minerais argilosos representam as fases acessórias dos jazimentos. A associação temporal desses depósitos com tufo, brechas vulcânicas e formações ferríferas, deixa antever potencialidade metalogenética da seqüência para jazimentos vulcanogênicos contendo ouro, ferro, cobre, chumbo, zinco etc. A idade mesoproterozóica e o baixo grau metamórfico são fatores adicionalmente favoráveis à concentração econômica dos referidos metais.

Devem ser adicionalmente registradas as evidências de jazimentos de cromita, hospedados em rochas ultrabásicas (peridotitos, serpentinitos) na região de Cacoal, nos litótipos integrantes da Suíte Intrusiva Básica/Ultrabásica Cacoal. A referida unidade litoestratigráfica detém, ainda, potencialidade metalogenética para minerais do Grupo da Platina (EGP), como platina, paládio e prata, além de cobre, níquel, cobalto e ouro.

3.2 Substâncias Não-Metálicas

3.2.1 Diamante

Os jazimentos diamantíferos cadastrados no estado de Rondônia hospedam-se em sedimentos aluvionares e eluvionares, associados a *pipes* kimberlíticos subaflorantes já identificados em trabalhos de prospecção geofísica terrestre. Souza *et al.* (1975), referem-se a jazimentos relacionados aos sedimentos da serra dos Pacaás Novos, alojados em sedimentos de granulometria grosseira (cascalhos) depositados no leito do rio homônimo; segundo a descrição, tratar-se-iam de diamantes industriais, com minerais satélites representados por cristais arredondados de quartzo leitoso, reconhecidos na literatura mineira regional como "ovos-de-pombo".

Referências a jazimentos diamantíferos nos leitos dos rios Pimenta Bueno e Machado encontram-se registradas no trabalho de Pinto Filho *et al.* (1977), que assinalam a ocorrência deste bem mi-

neral em áreas de exposição de rochas sedimentares paleozóicas; kimberlitos e rochas vulcânicas básicas mesozóicas são citadas como eventuais hospedeiras das mineralizações. No mesmo trabalho há citações de depósitos de diamante em áreas de exposição do embasamento da bacia permocarbonífera, nas proximidades do contato com a Formação Pimenta Bueno; tal condicionamento geológico favoreceria, adicionalmente, a concentração de piropo, ilmenita e rutilo. Ainda na região do rio Machado, Bahia & Rizzotto (1992) referem-se a corpos kimberlíticos alinhados segundo a direção NW-SE, constituídos essencialmente por fenocristais de ilmenita, piropo, flogopita, magnetita e olivina serpentinizada; de acordo com estes autores, anomalias geoquímicas de cromo, níquel, cobalto e cobre, em amostras de solo, coincidiriam com as áreas de exposição dos *pipes* kimberlíticos.

Na bacia do rio Roosevelt, Pinto Filho *et al.* (1977) constataram a freqüente ocorrência de diamantes de 4 a 5 quilates, alojados em níveis de cascalho integrantes de depósitos aluvionares, em associação com piropo, ilmenita, rutilo, cassiterita e ouro. Na mesma região, Pinto Filho *et al.* (1977), registram, adicionalmente, a extração esporádica de ouro.

3.2.2 Ametista / Berilo / Água-Marinha

Os registros de Ametista/Berilo/Água-Marinha incluídos na listagem de recursos minerais do estado de Rondônia (ocorrências de nºs 138 e 139), extraídas da Base META, base de dados de recursos minerais da CPRM, inserem-se no contexto geológico da Seqüência Metavulcano-Sedimentar Nova Brasilândia e se fazem representar por jazimentos associados a veios quartzosos e aplíticos que materializam estruturas tipo *stockwork* alojadas em biotita granitos intrusivos na referida unidade vulcano-sedimentar. Pinto Filho *et al.* (1977) referem-se a uma ocorrência de ametista na região de Pimenta Bueno, na localidade Cachoeira das Inscrições, com cristais de 2cm a 3cm de comprimento, alojados em zonas de fraturas.

No município de Costa Marques, ocorrências de ametistas fomentaram o desenvolvimento de uma incipiente atividade garimpeira no início da década de 90. Tais ocorrências relacionam-se a pequenos e irregulares veios pegmatíticos associados aos granitos da Suíte Ígnea Costa Marques, onde os cristais de ametista, de baixa qualidade do ponto de vista comercial e com pouco volume explotável, rapidamente desestimularam a sua lavra econômica.

3.2.3 Argila / Areia / Cascalho

Os depósitos referentes a estes recursos minerais, atualmente disponíveis no estado de Rondônia, incluem 12 registros de jazidas em fase de exploração ou ocorrências esporadicamente aproveitáveis. Invariavelmente tais jazimentos associam-se aos sedimentos aluvionares relacionados aos leitos ativos dos diversos cursos d'água que drenam o substrato geológico do estado de Rondônia, observando-se o caso do cascalho que é também lavrado a partir da desagregação das partes superiores dos perfis lateríticos (horizonte concrecionário-colunar).

Informações contidas em relatórios ainda não publicados (Adamy & Reis, 1998; Projeto PRIMAZ – Pimenta Bueno, executado pela CPRM /REPO) e dados de relatórios de viagem de técnicos do DNPM (Cardoso, 1997) registram a ocorrência de depósitos de argila atualmente em exploração no município de Pimenta Bueno, relacionados às aluviões dos rios Machado, Comemoração e Pimenta Bueno. Os referidos jazimentos estão alojados em sedimentos depositados em terraços aluviais sub-recentes, e registram produções de 40 a 400m³ de argila/mês. Na mesma região, e inseridas igualmente no contexto geológico das coberturas cenozóicas, ocorrem jazimentos de areia e cascalho, produtos de intemperismo e erosão das rochas sedimentares da Formação Cacoal.

Depósitos de argilas plásticas, detentoras de elevado grau de pureza e de excelente qualidade, são referidos por Adamy & Romanini (1990), na região de Porto Velho. Ensaio tecnológicos caracterizaram tais jazimentos como portadores de materiais para utilização na indústria de cerâmica branca. Outras acumulações, na mesma região, compreendem argilas de boa qualidade, porém de maior aplicação na indústria de cerâmica vermelha. O contexto geológico no qual estes jazimentos se inserem, refere-se a acumulações em ambiente deposicional fluvial, mais especificamente em planícies de inundação, às quais se associam bacias laterais relativamente isoladas (Adamy & Romanini, 1990).

As Formações Superficiais, que hospedam os jazimentos sedimentares aqui mencionados, incluem também depósitos pantanosos relacionados a áreas sujeitas à inundação sazonal, representados por materiais argilo-arenosos com elevada concentração de matéria orgânica, potencialmente favoráveis à ocorrência de turfa.

3.2.4 Granitos / Gnaisses / Gabros

As substâncias minerais reunidas neste item apresentam potencialidade econômica para serem exploradas como rochas ornamentais e para material de construção, preferencialmente como brita. No trabalho de Silva *et al.* (1996), são individualizadas áreas promissoras à produção de rochas ornamentais materializadas em maciços com extensões quilométricas, larguras de centenas de metros e desníveis de dezenas de metros. Petrograficamente, identificaram-se tipos litológicos classificados como *augen* gnaisses, gnaisses bandados, gnaisses foliados, granitos, charnockitos e metagabros. A granulação dos referidos tipos litológicos varia de grossa a média e as colorações incluem rochas cinza-escuras, cinza-claras, rosadas, amareladas e pretas (no caso dos gabros).

Campos de matacões de rochas granitóides ocorrem generalizadamente nos terrenos pré-cambrianos citados por Silva *et al.* (1996), sendo considerados como potencialmente explotáveis do ponto de vista econômico. Morfologicamente tais regiões apresentam formas arredondadas, associadas aos maciços granitóides e lentes de ortognaisses. Os matacões apresentam dimensões médias de 6m de largura por 5m de altura, distribuídos em áreas com 1km² de exposição. Os termos graníticos apresentam colorações cinza, amarela, rósea, vermelha, esverdeada e verde-escura (Silva *et al.*, 1996). De acordo com esses autores, os termos esverdeados correspondem às rochas sieníticas que afloram na cachoeira de Teotônio, situada nas proximidades de Porto Velho e os verde-escuros aos charnockitos associados à Suíte Intrusiva Serra da Providência. Na região de Chupinguaia, sudeste do estado são, também relatadas exposições de rochas básicas de granulometria fina, de coloração castanho-avermelhada, inseridas no contexto geológico da Formação Anari.

3.2.5 Calcário

Jazimentos petrograficamente classificados como calcários, invariavelmente associados às coberturas sedimentares que constituem a Formação Pimenta Bueno, são referidos em diversos trabalhos de cunho regional efetuados no estado de Rondônia, bem como em levantamentos recentes realizados em áreas mais localizadas. O Projeto Sudeste de Rondônia (Pinto Filho *et al.*, 1977) refe-

re-se a três ocorrências de rochas carbonáticas na região de Pimenta Bueno, sendo que a mais importante delas (ocorrência de nº 74 da listagem dos recursos minerais do estado de Rondônia, apresentada no Apêndice 1) encontra-se localizada no alto curso do igarapé Félix Fleury, área detentora de uma jazida atualmente explorada pela iniciativa privada, através de contrato de arrendamento cedido pela CMR (Companhia de Mineração de Rondônia), portadora dos direitos minerários do depósito. Pinto Filho *et al.* (1977) tipificam a referida ocorrência como um calcário dolomítico, com camadas de até 20m de espessura, aflorando numa extensão aproximada de 10km. As rochas sedimentares en-

caixantes da jazida são classificadas como tillitos e diamictitos.

Um dado complementar a ser acrescentado no panorama mineral do estado de Rondônia pode ser extraído de trabalhos recentemente executados pela CPRM para o Programa PRIMAZ no município de Nova Brasilândia d'Oeste (Adamy & Reis, dados inéditos), que registram a ocorrência de rochas carbonáticas na borda da Formação Pimenta Bueno, região de contato com a Sequência Meta-vulcano-Sedimentar Nova Brasilândia, deixando antever substancial incremento na potencialidade da sequência sedimentar paleozóica para tais tipos de jazimentos minerais.