

## CARREIRA DE MAGISTÉRIO

Esta listagem refere-se a um cadastro de teses e dissertações em geociências realizadas em regiões brasileiras com apresentação de RESUMO e outras informações da tese.

Devido ao tamanho do arquivo ele foi dividido em tres:

- 1- Doutorados: (<http://www.unb.br/ig/posg/tesesBrasil.pdf>);
- 2- Mestrados: ([http://www.unb.br/ig/posg/tesesBrasil\\_mest.pdf](http://www.unb.br/ig/posg/tesesBrasil_mest.pdf));
- 3- Carreira de Magistério-este arquivo (Livre Docências, Provimentos de Cátedra, Concurso de Professor Titular): ([http://www.unb.br/ig/posg/tesesBrasil\\_magisterio.pdf](http://www.unb.br/ig/posg/tesesBrasil_magisterio.pdf))

A ordem de apresentação dos dados segue a ordem crescente do TIPO DE TESE, ano da defesa e, dentro de ano, a ordem alfabética (sobrenome do autor) da referência bibliográfica.

Para PESQUISAR qualquer assunto, o Acrobat apresenta o recurso de localização usando-se o ícone binóculo: clique nele se quiser localizar autores, locais ou assuntos de seu interesse dentro do arquivo aberto.

Caso a sua tese não esteja cadastrada, você poderá cadastrá-la, preenchendo e enviando formulário via internet no endereço <http://www.unb.br/ig/posg/formtese.htm>.

Verificando a falta ou incorreção de informações referentes a sua tese, favor enviar email para as devidas reparações.

Os dados registrados em inglês (Abstract, KeyWords, etc..) são apresentados em outro relatório.

Sugestões são bem vindas. Email para envio de dados: [manfredo@unb.br](mailto:manfredo@unb.br)

Cadastro abrigado no Site do Instituto de Geociências da Universidade de Brasília (<http://www.unb.br/ig/>)

**Mendes, J.C. 1950. Estratigrafia e malacofauna da formação Corumbataí na região do Vale homônimo (Estado de São Paulo). Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Josué Camargo Mendes**

Livre Docência

**1950**

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 2072 Área de concentração: Paleontologia e Estratigrafia

Orientador(es): Banca:

Estado SP

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

No presente trabalho o autor fornece dados sobre a estratigrafia e paleontologia (especialmente malacofauna) da formação Corumbataí, termo superior da série Passa Dois do Estado de São Paulo, na sua região-tipo, o vale do rio homônimo. A paleontologia e a estratigrafia dessa formação não haviam sido ainda versadas pormenorizadamente na região em apreço. Von Huene (1927) fornecera uma pequena nota estratigráfica; Cowper Reed (1932) descreveu lamelibrânquios fósseis, uma única forma dos quais tinha sido previamente descritas por Holdhaus (1918). Duas folhas topográficas 1:100.000 publicadas pela antiga Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo discriminaram a geologia das Regiões de Claro (1908) e Piracicaba (1942), a primeira por parte. Referências gerais sobre a geologia encontram-se em trabalhos de caráter extensivo, como os de Moraes Rego (1930-1936), Washburne (1930), Oppenheim (1934) e outros. A estrutura fora discutida por Washburne (1930), Oppenheim e Malamphy (1936), no tocante à parte meridional do vale. As pesquisas do autor iniciaram-se em 1942, interessando primeiramente a porção setentrional do vale; parte dos resultados acha-se já divulgada em alguns trabalhos (1944-1945 e 1946), um dos quais em coautoria com Sergio Mezzalana. A formação Corumbataí consta regionalmente sobretudo de siltitos com a freqüente apresentação de folhetos avermelhados ou roxos e, subordinadamente, de arenitos, calcários e argilitos. O cômputo da altimetria dos afloramentos das camadas fossilíferas-guias forneceu, na parte setentrional do vale, um mergulho da ordem de 4,5 m por quilômetro, W-NW. Na parte meridional do vale, a estrutura é mais complexa, não tendo o autor logrado a amarração do horizonte fossilífero mais baixo do norte do vale ao topo da formação Iratí. Um horizonte fossilífero ocorrente em Piracicaba, de verossímil posição próxima à base da formação, não pôde ser satisfatoriamente situado. Tendo-se em vista o mergulho médio estimado, a maior secção estudada no norte do vale representa cerca de 100 metros de espessura (Batoví-Camquã), conquanto algumas sondagens à W houvessem acusado espessuras de até 192 m (fide Oppenheim 1934) no município de S. Pedro. O contato da formação Corumbataí com a formação Iratí, subjacente, é aparentemente concordante; ocorre porém uma patente discordância entre aquela e a formação Botucatu, sobrejacente, a superfície de contato sendo irregular. Os biota fósseis constam de lamelibrânquios escamas e dentes de peixe, filópodes, ostrácodes e restos de vegetais. Dos últimos, conhecem-se fragmentos de tronco de *Lycopodiopsis Derbyi*, troncos de *dadoxyloides* e restos de "Walchia". O estado geral de conservação dos moluscos é satisfatório, permitindo freqüentemente a observação dos caracteres internos. Pela maior parte correspondem a substituições (silicificação). Aparecem os lamelibrânquios em vários níveis (5 ou 6 conhecidos), o mais inferior dos quais é o que aflora nas proximidades da foz do rio Corumbataí, em Piracicaba e que se designa como Zona com *Barbosaia angulata* e *Holdhausiella almeidai*. Os níveis designados como zona *Pinzonella illusa* e *Plesiocyprinella carinata* e Zona com *Pinzonella neotropica* e *Jacquesia brasiliensis* são os de que o ambiente de sedimentação não corresponde ao de um meio marinho normal, faltando braquipódes, corais, etc., não só na região como por toda a extensão conhecida da série Passa Dois. O suspostos restos de ceflópodos, anfineuros, escafópodes e radiolários registrados alhures são muito insatisfatórios quanto à conservação e provavelmente correspondem a outros animais distintos. Trata-se, aprentemente, de um ambiente continental, que regionalmente parece ter-se regido de condições calmas de deposição. A correlação das secções regionais com outras do Estado de São Paulo ou dos Estados do Paraná e Santa Catarina constitui um problema relativamente complexo, devido ao estado ainda precário do conhecimento da estratigrafia e paleontologia. O confronto da malacofauna aqui estudada coma da camada Terezina do Paraná, sugere, porém, a sua correlação, outros pontos de interesse, incluindo-se na discussão as malacofaunas continentais da América do Sul e da África Meridional. A idade da série Passa Dois, de que constitui parte integrante a formação Corumbataí, fora considerada permiana até 1927, quando Du Troit referiu a sua parte superior ao Triássico, em virtude de uma diagnose paleontológica de Cowper Reed (1928). Mendes fez ver em 1944 que conchas

atribuídas por Reed aos gêneros neo-mesozóicos *Myophoriopsis* e *Pachycardia* correspondiam a formas distintas, propondo-lhes os novos gêneros *Jacquesia* e *Pinzonellopsis*. No ano seguinte, aventou a possibilidade de que a porção supra-Iratí da série Passa Dois (formação Estrada Nova sensu lato) fosse realmente permiana e não triássica superior. Uma análise posterior da paleoflora dessas camadas (Mendes 1946) corroborou aquela suposição. Em 1949, um trabalho de Mendes versando uma malacofauna da formação Corumbataí da região de Anhembi (Estado de São Paulo), junto mais um gênero *Leinzia* à série de gêneros novos iniciada com *Plesiocyprinella* de Holdhaus (1918), continuada por Reed (1932), Cox (1934) e ultimamente por Mendes (1944,1949). Não obstante, o número de gêneros que pudessem vinculá-la a fáunulas exóticas. O presente trabalho, por isso, não se restringiu ao estudo da malacofauna regional, atendo-se também à revisão geral do material já descrito da bacia do Paraná (Sul do Brasil, Uruguai e Paraguai). Parece ter logrado demonstrar que a malacofauna da série Passa Dois em efetivamente caráter indígena, em virtude do que a estimacão cronológica passa a depender de outros elementos bióticos, associados, sendo os restos vegetais, no caso, os mais indicados para a solução do problema. O conhecimento paleobotânico da série Passa Dois é ainda precário, embora as opiniões e as determinações de Renault, D. White e Zeiller endossem a sua referência ao Permiano em que já fôra colocada por parte (Passa Dois no sentido original de White). O suposto hiato intra-passa Dois que Du troit evocara baseado nas identificações paleontológicas de Cowper Reed (1928) já não se justifica, pelo menos em bioestratigrafia. O presente trabalho altera em vários pontos os resultados atingidos antes por Mendes e outros autores tanto no campo da estratigrafia como da paleontologia. A Lista dos lamelibrânquios descritos no trabalho é a seguinte: *Barbosaia angulata* Mendes, gen. et sp. n., *Castarella gratiosa* Mendes, gen. et sp. n., *Cowperesia anceps* (Reed), gen. ., *Coxesia mezzalirai* Mendes, gen. et sp. n., *Ferrazia cardinalis* Reed, *Ferrazia cf. cardinalis* (Reed), *Holdhausiella almeidai* Mendes, gen. et sp. n., *Holdhausiella elongata* (Holdhaus), *Jacquesia brasiliensis* (Reed), *Naiadopsis lamellosus* Mendes, gen. et sp. n., *Pinzonella neotropica* (Reed), *Pnzonella cf. neotropica* (Reed), *Plesiocyprinella carinata* Holdhaus, *Rxoa corumbataiensis* Mendes, gen. et sp. n., *Roxoa intricans* (Mendes) e *Terrais eqüilátera* Mendes, sp. n.

---

**Franco, R.R. 1952. Zeolitas dos basaltos do Brasil meridional (gênese e paragênese). Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 69 pp**

**Rui Ribeiro Franco**

Livre Docência

1952

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 1257 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

Os basaltos e diabásios que cobrem extensa área dos Estados meridionais do Brasil são muitas vezes portadores de diversas espécies de zeólitas (analcita, chabazita, thomsonita, ptilonita, natrolita, scolecita, mesolita, laumontita, stilbita, stellerita e heulandita) e outros tantos minerais associados (delessita, daphnita, celadonita, quartzo, calcedônia, calcita, girolita, apofilita, piritita e cobre nativo). Nos basaltos, os minerais mencionados ocorrem em cavidades de formas diversas, enquanto nos diabásios se localizam nas zonas de cisalhamento. Originaram-se, precipuamente, de soluções residuais finais do próprio magma basáltico que ficaram aprisionadas no interior das cavidades, ou nas fraturas dos diabásios. A ordem de deposição dos minerais nas amígdalas e fendas não é tumultuária. Ao contrário, existe nítida seqüência, a repetir-se sempre, no material examinado, qualquer que seja a sua procedência. Os minerais do grupo das cloritas e os do grupo da sílica são sempre os primeiros a se formarem. Seguem-se-lhes as zeólitas, depois a apofilita, a calcita e finalmente os sulfetos. Entre as zeólitas há também certa ordem de deposição. A heulandita precede as demais. É seguida pela stilbita, que por sua vez antecede a chabazita. Nas zonas de cisalhamento dos diabásios parece haver uma inversão, a calcita antecedendo a deposição das zeólitas. Há zonas de basaltos amigdaloidais onde as cavidades são preenchidas por uma só espécie de mineral ou uma vez somente minerais do grupo da sílica, outra somente analcitas, mesolitas ou chabazitas. Fenômenos de substituições pseudomórficas entre os minerais de preenchimento das cavidades e fendas dos basaltos e diabásios não são raros. As inclusões de arenitos e mesmo areias da formação Botucatu nas efusivas basálticas não influenciaram, de maneira alguma, a lava que atingiu a superfície. Não há sinais de metamorfismo térmico entre basaltos amigdaloidais mais antigos e lavas ou intrusões diabásicas mais recentes. A ausência de numerosas espécies de zeólitas parece estar ligada à falta de certos elementos na lava e basaltos e também a não existência de tipos petrográficos diferenciados. Tanto nos basaltos amigdaloidais, como nos homogêneos e nos de outros tipos, bem assim, nos diabásios, não se encontram zeólitas pirogenéticas, tampouco, fenômenos de analcitização.

**Camargo, W.G.R. 1957. Jazida de ouro de Morro Velho, MG (contribuição ao conhecimento da genese). Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**William Gerson Rolim de Camargo**

Livre Docência

1957

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 2073 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado MG

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

O depósito de Morro Velho se localiza no Estado de Minas Gerais, Brasil, na cidade de Nova Lima, próximo a Belo Horizonte. Foi descoberto nos tempos do Brasil Colonial, mas somente em torno de 1830 tiveram início os trabalhos de mineração sistemática, a cargo da "St. John Del Rey Mining Co.", companhia inglesa que até hoje executa a lavra e beneficiamento do minério. A região onde se situa o depósito pertence geologicamente ao Algonquiano (série Minas), exibindo principalmente xistos metamórficos do tipo dos filitos, em geral fortemente dobrados. O depósito é do tipo filoniano a "ore shoot", tendo o filão principal a forma de uma fita com comprimento de 4.000 m largura de 200 m e espessura média de 5 m, mergulhando na direção SE 45 'GRAUS'. O filão atinge uma profundidade conhecida de cerca de 2.500 m. O filão principal se anastomosa com outros menores, denominados filão Sul e filão X. As rochas encaixantes são constituídas por xistos metamórficos (filitos), "lapa seca" (dolomito silicoso) e diabásio (anfíbólio-xisto). A "lapa seca" é nome local dado a um tipo de rocha carbonatada muito rica em quartzo. O diabásio se apresenta em diques junto ao filão. O minério é microgranular, sendo muito constante quanto à composição química e mineralógica. Os minerais mais comuns são: arsenopirita, calcopirita, cubanita, ouro, pirita, pirrotita, albita, carbonatos e quartzo. Entre os carbonatos a ankenita é mais freqüente, ocorrendo ainda dolomita, siderita, e calcita em menores proporções. Aparecem entretanto como ocorrências muito esparsas ainda: anatásio, rutilo, sheelita, galena, fluorita, apatita e wolframita. A rocha magmática matriz ainda é de caráter duvidoso, por não ter sido ainda observada conexão direta dos filões com qualquer rocha magmática, o que constitui fato comum em depósitos hidrotermais profundos. Acredita-se que o granito-gnaiss abundante nas circunvinhanças, seja o responsável pelas soluções mineralizadoras. A jazida de Morro Velho é do tipo hidrotermal médio (alto - P.T.), fato comprovado pela paragênese mineral, que mostra como predominantemente o mineral pirrotita, típico de alto P.T.. A seqüência de deposição dos minerais, deduzida pelos contatos geométricos dos minerais aos pares (seqüências parciais) foi assim estabelecida: albita, arsenopirita, pirita, carbonatos, quartzo, pirrotita, calcopirita e ouro. Há entretanto superposição entre alguns períodos de deposição, principalmente entre carbonatos e quartzo. A mineralização de Morro Velho foi posterior à formação da série Minas, estando relacionada com diastrofismos, também responsáveis por intrusões magmáticas, dobramento e ações metamórficas da região. A solução mineralizadora possuía caráter alcalino, apresentando originalmente a seguinte composição química provável; água, ácido sulfídrico, sulfeto de potássio, sulfeto de sódio, carbonato de potássio, carbonato de sódio, aluminossilicatos alcalinos e sílica. Porém elementos metálicos como Fe, As, Cu, Au, Ag, estavam presentes, sendo os responsáveis pelos minerais metálicos presentes na jazida. Nas partes mais superficiais a solução deve ter se transformado para caráter ácido, devido à formação de ácido sulfúrico, ácido forte originado pela alteração dos sulfetos de ferro (pirita e pirrotita). As cavidades encontradas na parte mais superficial da mina apóia esta hipótese. O ouro elementar parece ter se formado à custa de dois processos: a) precipitação de soluções alcalinas, ricas em sulfeto duplo de ouro esódio, e b) exsolução de pirrotita, pirita, calcopirita e arsenopirita, que deviam conter ouro no retículo cristalino sob forma de solução sólida

**Ellert, R. 1964. Geologia da região de Mairiporã, SP. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Reinholt Ellert**

Livre Docência

1964

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. Bco Dados: 2055 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado SP

Folha Milionésimo: SF23

Centróide da área: ' - '

**Resumo:**

Neste trabalho é estudada uma área de rochas pré-cambrianas situada ao norte da cidade de São Paulo, entre os meridianos 46°30'00" e 46°43'00" W de Greenwich e os paralelos 23°16'40" e 23°26'00" S, de aproximadamente 400 km<sup>2</sup>. Predominam rochas metassedimentares com intrusões graníticas, que formam três corpos distintos. Nas rochas metassedimentares, os xistos e os filitos representam uma variedade de sedimentos originalmente argilosos, siltosos e areno-argilosos. Quartzitos estão freqüentemente intercalados nos filitos e xistos em camadas com espessuras que variam desde decimétricas até de vários metros. Uma espessa sequência de quartzitos ressalta-se morfologicamente e forma a serra da Pirucaia. O grau de metamorfismo nas rochas metassedimentares aumenta nas proximidades dos granitos e, em pequenas áreas, os xistos foram granitizados. A orientação estrutural regional nos metassedimentos é NE-SW, com caimento para NE. Nas zonas próximas aos corpos graníticos, a orientação estrutural foi perturbada, como consequência da intrusão e colocação dos granitos. Os corpos de granito possuem forma alongada e o maior alongamento é paralelo à estrutura regional. São designados granito Cantareira, Mairiporã, e granito-gnaiss. O primeiro forma a maior parte da Serra da Cantareira, o segundo compreende um "stock" ao norte da cidade de Mairiporã e, possui na área estudada, estrutura fortemente orientada. Apresentam abundância de biotita e porfiroblastos de microclínio, às vezes, centimétricos. O microclínio formou-se por processo metassomático, com contribuição parcial de plagioclásios. A biotita normalmente é verde, com cloritização parcial, resultante de atividade hidrotermal, que acompanhou a fase metassomática. Comum aos granitos, é a abundância de xenólitos de escala mesoscópica e, no granito Cantareira, também em escala mesoscópica. No granito Cantareira, os de escala megascópica, aparecem em mapa, sob forma de zonas de xisto orientadas paralelamente à estrutura regional. Os remanescentes das rochas anteriores à fase intrusiva são representados por xistos e anfibólitos, estes formados a partir de antigas rochas básicas. Ao longo do contato norte de granito Cantareira, afloram pegmatitos turmaliníferos e turmalina granito, representando uma fase pneumatolítica provavelmente contemporânea à fase metassomática. É admitido que os granitos sejam sintectônicos, formados pela fusão parcial dos metassedimentos e posterior metassomatismo. Os dados estruturais sugerem que o magma tenha se formado principalmente "in situ" e que o granito Cantareira representa a porção superior de batólito. Comum aos três granitos é o intenso cisalhamento dos minerais de rocha, que se acentua nas zonas terminais dos corpos intrusivos. Determinações de idade, pelo método K/Ar, usando-se biotita e microclínio, indicam ser o granito de idade pré-cambriana superior

**Amaral,S.E. 1967. Contribuição ao conhecimento geológico, petrográfico e sedimentológico da Formação Irati no Estado de São Paulo. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 136 pp**

**Sergio Estanislau do Amaral**

Livre Docência

**1967**

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

*Defesa em:*

*Ref.BcoDados:* 1258 *Área de concentração:*

*Orientador(es):*

*Banca:*

*Estado* SP

*Folha Milionésimo:* SF23

*Centróide da área:* ' - '

**Resumo:**

No presente trabalho, a Formação Irati é estudada sob o ponto de vista geológico, petrográfico e sedimentológico. Partindo dos estudos de gabinete e das observações de campo, foram levantadas algumas hipóteses sobre as condições gerais, inclusive climáticas, em que teriam sido depositado os sedimentos desta formação geológica. Dedicamos especial atenção à faixa existente entre Rio Claro, Piracicaba e Laranjal, onde o estudo do Irati é facilitado pela existência de diversas pedreiras que exploram as rochas calcárias da base da citada formação.

---

**Ribeiro Filho, E. 1968. Geologia da região de Urandi e das jazidas de manganês Pedra Preta, Barreiro dos Campos e Barnabé, Bahia. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Evaristo Ribeiro Filho**

Livre Docência

1968

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. Bco Dados: 2084 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado BA

Folha Milionésimo:

SD23

Centróide da área:

**Resumo:**

No presente trabalho são apresentados os resultados do estudo geológico da região de Urandi, cidade localizada no sudoeste do Estado da Bahia. De Urandi para o norte, até Brejinho das Ametistas, estende-se uma faixa de rochas metamórficas com aproximadamente 70 km de extensão, onde há numerosos afloramentos de rochas portadoras de manganês. As pesquisas deste trabalho referem-se às jazidas Pedra Preta, Barreiro dos Campos e Barnabé. As rochas pré-cambrianas desta área da Bahia formam uma seqüência inferior com gnaisses graníticos, xistos e anfíbolitos, sobre a qual repousa a seqüência superior constituída de filitos, xistos verdes, xistos, metaconglomerados e quartzitos. Os depósitos lenticulares de manganês, dispostos concordantemente com a xistosidade regional N-NE mergulhando para S-SE, bem como as concentrações de manganês originadas por enriquecimento supérgeno, estão associados predominantemente aos xistos e filitos. As análises geocronológicas de rochas do Pré-Cambriano, usando-se o método do K-Ar, revelaram idades entre 463 e 791 milhões de anos, valores que correspondem às rochas mais modernas situadas a leste do crato do São Francisco. A mina Pedra Preta está localizada 13 km a sudoeste de Licínio de Almeida, em terrenos com altitudes entre 900 e 970 metros. Nesta mina predominam sericita-xistos e granada-xistos, entre os quais estão encaixadas concordantemente lentes com minério de manganês. O depósito lenticular é constituído de minério macio e de minério pulverulento. O depósito de enriquecimento supérgeno contém minério eluvial, rolado, compacto botrioidal e laterítico. Os teores de manganês no minério variam de 45 a 53%. Baseados nos exemplos de depósitos originados por precipitação primária de óxidos de manganês, aplicando-se dados inferidos de considerações teóricas e levando-se em conta a comparação com jazidas similares, chega-se à conclusão de que os depósitos lenticulares de manganês da mina Pedra Preta se originam pelo metamorfismo que atuou sobre sedimentos singenéticos. A mina Barreiro dos Campos situa-se a 7 km a sudoeste de Urandi e contém minério lenticular encaixados em xistos e anfíbolito. O depósito lenticular é formado de minério macio, minério pulverulento, minério com pseudomorfos de carbonato e minério compacto com rondonita associada a granada e quartzo. O minério de superfície é rolado e botrioidal. Os teores de manganês no minério variam de 48 a 52%. O depósito de manganês da mina Barreiro dos Campos foi gerado a partir de protominério carbonático. A mina Barnabé está localizada 14 km a nordeste de Licínio de Almeida e nas imediação de Tauape. Situa-se em terrenos de ondulações suaves, com superfície de erosão aplanada, onde as altitudes variam de 830 a 870 metros. As lentes de minério magnético de manganês estão encaixadas em anfíbolito fitado, parcialmente decomposto e às vezes silicificado. O depósito lenticular contém minério compacto, minério bandeado e minério pulverulento. Os depósitos de enriquecimento supérgeno são constituídos de minério rolado, minério escoriáceo, minério laterítico e granzon. As porcentagens de manganês no minério variam de 39 a 45%. O conteúdo de ferro varia de 10,60 a 16,60%, sendo que este valor máximo foi obtido em amostra de minério de fortemente magnético, rico em jacobsita. Os depósitos lenticulares da mina Barnabé se originam por metamorfismo sobre sedimentos singenéticos. A existência de rochas de solo magnésíferos, clima e topografia favoreceram a formação do granzon. O estudo das jacobsitas da mina Barnabé e das jazidas Pau de Rego, Feixe de Vara, Covão e Piedade mostra que a dimensão da cela unitária do mineral aumenta com qualidades crescentes de manganês. Por outro lado, a ocorrência de jacobsita no minério, possibilita êxito quando se emprega o método de prospecção magnetométrica. Utilizando-se análises ao raio-X, estudo de seções polidas e lâminas delgadas, bem como análise térmica diferencial, foi possível identificar criptomelana, hollandita, todorokita, pirolusita, jacobsita, espessartita, rondonita e mangano-dolomita como minerais do distrito manganésífero de Urandi. De acordo com a classificação empregada por Dorr II, Horen e Coelho 9 para os depósitos de manganês de Minas Gerais, as jazidas estudadas em Urandi podem ser classificadas como médias, uma vez que não apresentam reservas muito superiores a 100.000 toneladas

**Davino, A. 1969. Estudo sobre a prospecção geofísica das jazidas de ferro da faixa Nova Era-Itamarandiba Estado de Minas Gerais. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**André Davino**

Livre Docência

1969

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 2024 Área de concentração: Geofísica

Orientador(es):

Banca:

Estado

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

Este trabalho apresenta os resultados dos estudos sobre a prospecção geofísica das ocorrências de ferro situadas na faixa Nova Era - Itamarandiba, no centro-leste da Estrada de Minas Gerais. O trabalho mais recente sobre a geologia desta área se deve a Pflug (1965). Esse autor considera que as rochas gnássicas que constituem a faixa Nova Era - Itamarandiba pertencem em parte à Série Minas, ou mais particularmente, à fácies Guanhães dessa Série e, em parte, à Série pré-Minas. Há, no entanto, diversos indícios de que se trata de uma única unidade estratigráfica, possivelmente a fácies Guanhães da Série Minas, definida por Pflug. Os estudos geofísicos foram efetuados em algumas áreas da parte sul da faixa Nova Era - Itamarandiba, mas, as conclusões tiradas são válidas para toda a região, pois que os corpos de itabirito magnetítico existentes nessa faixa representam características litológicas, estruturais e comportamento magnético semelhantes. O presente trabalho teve por objetivo caracterizar os métodos geofísicos mais adequados à prospecção das ocorrências de ferro daquela faixa. De acordo com seu padrão, as anomalias magnéticas foram classificadas em três categorias (1) tipo-Cauê, (2) tipo- Boa-Esperança e (3) tipo-Canga. Essa classificação tem grande importância do ponto de vista da aplicabilidade do método magnetométrico na pesquisa daquelas jazidas de ferro. Foram realizados levantamento magnetométrico em 4 locais da parte sul da faixa Nova Era - Itamarandiba: Boa Esperança, Liberdade, Cuité e Curriola. Os resultados desses levantamentos são discutidos no presente trabalho. Sua principal contribuição foi permitir traçar os contornos das ocorrências de ferro em tempo muito mais curto do que seria necessário se fosse usado qualquer outro método de pesquisa. O levantamento aeromagnetométrico executado pela Companhia Vale do Rio Doce e Guanhães detectou cerca de 20 anomalias magnéticas, quase todas correspondentes a corpos de itabirito magnetítico. Além disso, auxiliou no traçado das grandes linhas estruturais da área sobrevoada. Do ponto de vista do método da eletrorresistividade, podem ser distinguidos 4 estratos principais nas áreas das ocorrências de ferro da faixa Nova Era - Itamarandiba: solo (condutor); formação ferrífera (resistente); gnaiss decomposto (condutor; gnaiss são resistente). O gnaiss de composto é o estrato mais espesso e o que apresenta as menores variações de resistividade. Graças a essas características do terceiro estrato que se tornou possível a aplicação do método de eletrorresistividade, pois ele funciona como um substrato condutor de espessura "infinita" para as duas primeiras camadas. Os dois procedimentos principais do método de eletrorresistividade foram empregados: Sondagem elétrica e Carta de Resistividade. A eletrorresistividade complementa o método magnetométrico fornecendo novos dados para o traçado dos contornos das jazidas e acrescenta um outro elemento importante à prospecção daquelas jazidas: a espessura do solo e a formação ferrífera. O estudo em conjunto dos dados de magnetometria e de eletrorresistividade, aliado ao conhecimento geológico da região, permitem reduzir consideravelmente o tempo, os esforços, os custos e os riscos financeiros das pesquisas

**Rocha-Campos, A.C. 1969. Moluscos e braquiópodes eogondvânicos do Brasil e Argentina. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Antonio Carlos Rocha-Campos**

Livre Docência

1969

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 2089 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

Descrevem-se e revisam-se bivalves, gastrópodes e branquiópodes gondvânicos do subgrupo Itararé (Grupo

Tubarão), de três localidades da Bacia do Paraná, em Teixeira Soares, PR, Capivari, SP e Bela Vista, SC, e de bivalves das Sierras Australes da Província de Buenos Aires, Argentina. Em Teixeira Soares, PR, os fósseis foram coletados na parte superior do Subgrupo Itararé (Rocha-Campos, 1967a) onde ocorrem também elementos da Flora de Glossopteris, diamictitos e camadas de carvão. Em Capivari, SP, os fósseis pertencem à parte média da seção do Subgrupo Itararé do vale do rio Tietê, intercalados entre ritmitos semelhantes a "varvitos", com clastos dispersos, e diamictitos. Associação com rochas interpretadas como de origem glacial da parte superior do Subgrupo Itararé, também ocorre em Bela Vista, SC. A "fauna de Eurydesma" da Argentina ocorre na Formação Bonete (Grupo Pillahuincó) que passa, inferiormente, por transição, à Formação Sauce Grande, que inclui vários diamictitos. Na fauna do Subgrupo Itararé são descritas quatro espécies novas de bivalves: *Volsellina australis* e *Leiopteria paranaensis*, *Sanguinolites brasiliensis* e *Anthroconeilo itararensis*. Entre os gastrópodes descreve-se uma espécie nova de *Moulonia*, *Mourlonia baitacensis*. *Crurithyris* aff. *planoconvexa* (Shumard) da fauna de Capivari, SP e *C. rouxou* (Oliveira) do "Folhelho Passindo" de Teixeira Soares, PR (Almeida, 1945) forma incluídas entre a *Attenuatella Stehli*, a primeira correspondendo a uma espécie nova, *A. paulistana*. Um espécime de Teixeira Soares foi identificado como *Notospirifer* sp. Trata-se do primeiro registro desses esperiferóides na América do Sul. Na fauna do Grupo Pillahuincó várias emendas são propostas às determinações de Harrington (1955). *Stutchburia* ? *argentinensis* Harrington parece corresponder às *Myonia*. *Allorisma inflectoventris* Harrington e *Schizodus cycloliratus* Harrington foram incluídas, respectivamente, entre as *Astartila* ? e *Myonia*. *Leiopteria bonaerensis* Harrington é colocada na sinonímia de *Leiopteria dutoiti* Harrington e *Aphanaia* ? *orbirugata* Harrington é reinterpretada como pertencente às *Atomodesma*, *Vacunella camachoi* sp. nov. e *Deltopecten harringtoni* sp. nov. são descritas na fauna das Sierras Australes. Tanto a fauna do Grupo Tubarão e, especialmente, a do Grupo Pillahuincó incluem gêneros considerados característicos da província austral, durante o Neopaleozóico, associados a formas mais cosmopolitas. As faunas do Subgrupo Itararé de Teixeira Soares, PR e da Formação Bonete revelam certa afinidade, não só pelo caráter "gondvânico" dos bivalves presentes, como também, pela inclusão de gêneros comuns e similaridade, ao nível específico entre *Leiopteria paranaensis* e *L. dutoiti* e *Myonia* ? sp. a e *Myonia* ? *argentinensis*. *Allorisma barringtoni* Thomas e *Aviculopecten multiscalptus* Thomas, originalmente descritas da fauna da Formação amotape (Grupo Tarma), do norte do Peru (Thomas, 1928; Chronic, 1953), foram identificadas em Teixeira Soares e indicam certa afinidade entre as duas faunas. Com relação à idade, excluindo-se gêneros longevos, as formas reconhecidas, como também, a posição estratigráfica dos fósseis, indicam idade geral permiana para a parte média e superior do Subgrupo Itararé. Idade permiana, possivelmente eopermiana, é confirmada para a fauna da Formação Bonete. Do ponto de vista paleogeográfico, as afinidades entre a fauna e o subgrupo Itararé e as do Peru e Argentina sugerem ligação entre a Bacia do Paraná e a área andina durante o NEopaleozóico, concordantemente com estudo de fácies e paleogeografia dos depósitos glaciais permo-carboníferos da Bacia do Paraná e outras regiões da América do Sul (Rocha-Campos, 1967a; Rocha-Campos et al., 1969; Frakes e Crowell, 1968)

**Ellert, N. 1971. Aplicação do método elétrico-magnético indutivo na prospecção de minério de cobre. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Nelson Ellert**

Livre Docência

1971

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 2044 Área de concentração: Prospecção e Geologia Econômica

Orientador(es):

Banca:

Estado RS

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

BA

**Resumo:**

Um levantamento geofísico de prospecção de minério de cobre sulfetado nos distritos cupríferos da Mina de Camaquã, Rio Grande do Sul e Mina Caraíba, Bahia, foi executado, aplicando-se o método eletro-magnético indutivo de fonte móvel. A finalidade dos trabalhos foi a verificação da aplicabilidade do método e equipamentos na prospecção de minérios existentes em filões ou disseminados numa matriz rochosa. O equipamento E. M. Sharpe, de construção canadense, não apresentou rendimento dada a sua baixa sensibilidade. O equipamento E M gun da ABEM, de construção sueca, mostrou-se muito eficaz na determinação de anomalias em ambas as áreas estudadas. Um total de mais de 60 km de perfis foram levantados, dos quais mais de 25 km no rio Grande do Sul e o restante na Bahia. Os trabalhos de campo foram divididos em duas fases. A primeira, uma fase preliminar, levada a cabo em regiões de geologia e mineralogia conhecidas. Comprovada a aplicação do equipamento e da metodologia, era então desenvolvida uma campanha de prospecção geofísica. Na Bahia, a fase preliminar foi executada não só em locais de geologia e mineralização conhecidas, mas também em áreas de anomalia geoquímica. Constatou-se a presença de anomalias geofísicas em áreas de anomalias geoquímicas. Um levantamento detalhado de uma área de algumas dezenas de hectares foi aí executado a fim de se estabelecer a faixa de anomalias geofísicas. Os dados obtidos nesta área foram tratados pela técnica do "trend surface analysis", comprovando-se a aplicabilidade deste processo na delimitação de áreas geofisicamente anômalas. Minérios com teores em sulfetos inferiores a 1,0%, ou seja, aproximadamente 0,5% de Cu, não provocam o aparecimento de anomalias geofísicas. Entre outros fatores, falhas e concentrações de soluções salinas próximas à superfície provocam o aparecimento de anomalias. Em laboratório foi desenvolvida uma fase experimental em modelos reduzidos. Este procedimento permitiu a elaboração de curvas que facilitaram a interpretação dos dados obtidos nos trabalhos de campo

**Fúlfaro, V.J. 1971. Evolução tectônica e paleogeográfica da bacia sedimentar do Paraná pelo trend surface analysis. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Vicente José Fúlfaro**

Livre Docência

1971

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 2093 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

O estudo da Bacia do Paraná pelo "trend surface analysis" permite uma reavaliação dos dados até agora existentes na literatura geológica específica. As espessuras das várias unidades estratigráficas que a compõe foram tratadas pelo método acima indicado, e um "trend" geral para as unidades foram obtidas refletindo os grandes traços da bacia no período de deposição dessas rochas. Paralelamente, os desvios desses mapas indicam as áreas residuais de maior e menor acumulação das rochas da unidade estudada. O Grupo Paraná, constituído pelas Formações Furnas e Ponta Grossa, mostra possuir um comportamento estrutural semelhante para as duas unidades, indicando pertencerem elas a um único evento geológico; pelo menos no que diz respeito ao comportamento estrutural da bacia. Os Grupos Tubarão e Passa Dois, foram separados em dois ciclos sedimentares, admitindo-se que não há quebra no processo de sedimentação, baseados no ambiente de deposição das rochas que constituem o seu registro geológico. O ciclo glacial da base, com as várias fases interglaciais intercaladas, revela um padrão estrutural da bacia diferente do período anterior,

mostrando um modelo que indica um complexo sistema de deposição o que é comprovado pela análise do registro geológico preservado. É representado, esse estágio de evolução da bacia, pelas Formações Itararé e Rio Bonito. O ciclo seguinte, pós-glacial, marca uma evolução da bacia para um modelo mais clássico, uma bacia intracratônica linear, N-S, com um basculamento para leste a partir do Permiano Superior e uma tendência progressiva à interiorização culminando com o seu total assoreamento à época da sedimentação das rochas da Formação Rio do Rasto. A nova orientação da bacia que tem início à época da deposição dos sedimentos da Formação Palermo continua com as Formações Irati, Serra Alta, Estrada Nova, Rio do Rasto e segue ainda, grosso modo, no período de deposição das rochas da Formação Botucatu. O formato da atual bacia estrutural começa a surgir no Cretáceo Inferior com os derrames basálticos da Formação Serra Geral e atinge o seu máximo desenvolvimento no Cretáceo Superior na época da deposição dos sedimentos do Grupo Bauru. Baseado nessas características e nas discordâncias que separam essas unidades, da sua extensão geográfica, magnitude e persistência em períodos de subsidência prévias e posteriores da bacia sedimentar do Paraná, o A. sugere informalmente a divisão da coluna estratigráfica da bacia em três Seqüências Estratigráficas, que são unidades estratigráficas maiores que megagrupo, grupo e supergrupo. Três seqüências são sugeridas, uma compreendendo o ciclo sedimentar que tem como limites estratigráficos uma superfície de discordância pré-Devoniana e pré-Stefaniana. Compreende esta seqüência, as rochas sedimentares que constituem as Formações Furnas e Ponta Grossa. Uma segunda seqüência incluiria as rochas dos ciclos glacial e pós-glacial que formam os Grupos Tubarão e Passa Dois, separados da última pela discordância Carbonífera e das rochas sobrejacentes, por uma grande discordância que é preferível chamar de pré-Botucatu, em vista das dúvidas sobre a idade dessa seqüência sedimentar. A terceira seqüência, compreendendo as rochas da Formação Botucatu mais Serra Geral, é limitada em seu topo por uma superfície de erosão que as separam de unidades estratigráficas de difícil correlação das quais a mais conhecida é a que forma com o Grupo Bauru (Ksup). A construção do diagrama tempo-espaco para as unidades estratigráficas da bacia, mostra que a sua divisão nas três seqüências acima sugeridas tem um bom apoio na sua interpretação. Áreas com lacuna e suas correspondentes divisões em hiatos e vacuidades erosionais indicam uma subsidência prévia da área meridional da bacia e a migração no tempo do pólo de máxima subsidência para norte. Demonstra, por outro lado, o caráter mais positivo da área sul da bacia rapidamente compensando o maior caráter subsidente da região norte. As várias seqüências estratigráficas da bacia sedimentar do Paraná encontram-se falhadas, falhamentos estes, que podem ser agrupados em vários períodos e são, na sua maior parte, reativações de linhas tectônicas pré-Silurianas. Um período de falhamento pré-Devoniano é sugerido pela análise dos mapas de "trend surface" das formações dessa idade associado a observações de campo. O início de deposição dos sedimentos da Formação Itararé parece estar ligado a um ciclo tectônico pós-Devoniano que a antecedeu e governou a sua deposição a partir do retrabalhamento dos sedimentos da Formação Furnas como indicado na região de Itapeva, SP. O tipo de depósitos sedimentares dos ciclos glacial e pós-glacial sugerem que, pelo menos flutuações de nível da bacia devem ter ocorrido além de um soerguimento de suas bordas, com conseqüente erosão, como no Paraguai e NE do Estado de São Paulo. Seria este um ciclo penecontemporâneo a deposição das rochas dos dois grupos. Um ciclo tectônico, posterior ao Grupo Passa Dois e anterior à seqüência Mesozóica, está bem marcado na bacia e apresenta indícios de contribuição à sedimentação de, pelo menos, os depósitos da base da Formação Botucatu. Penecontemporaneamente aos derrames basálticos do Cretáceo Superior e posteriormente a sua consolidação, manifesta-se novo tectonismo que afeta sedimentos até o Grupo Bauru (Ksup). Para o fim desse ciclo ou então em um mais novo, imediatamente posterior, uma "inversão tectônica" causa o início do levantamento das escarpas mais internas da bacia cuja expressão topográfica é denominada de Serra Geral. Esse processo tectônico causa a formação dos ambientes de deposição das bacias sedimentares como a de Rio Claro, no flanco oriental do platô basáltico, originados a partir da desorganização da drenagem tipicamente conseqüente anterior, que, sentindo-se lentamente barrada, assoreia rapidamente o relevo a montante. São os depósitos descritos como "modernos" na literatura específica sul-brasileira

**Valarelli, J.V. 1971. Minério de nióbio, titânio e terras raras de Catalão, GO. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**José Vicente Valarelli**

Livre Docência

1971

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. Bco Dados: 2096 Área de concentração: Geologia Econômica

Orientador(es):

Banca:

Estado

GO

Folha Milionésimo:

SE22

Centróide da área: ' - ' '

**Resumo:**

Este trabalho apresenta um estudo mineralógico do minério de Catalão I, que constitui o solo de cobertura de um complexo intrusivo básico-alcálico com núcleo de carbonatito. Essa ocorrência localiza-se a 15 km ENE do município de Catalão e a 8 km NNE de Ouidor no extremo sudeste do estado de Goiás. Breve revisão bibliográfica localiza a intrusão no cretáceo superior, tendo como encaixantes os Xistos e Quartzitos pré-cambrianos do Grupo Araxá. São fornecidos os aspectos gerais, físicos e mineralógicos do minério, bem como alguns dados de sua variação com a profundidade. O estudo mineralógico consta da descrição das espécies minerais, suas propriedades gerais, suas alterações, transformações e aspectos genéticos. Para essa descrição, são fornecidos dados de ocorrência, hábito, granulação, comportamento à separações físicas, difração de raios-X, ópticos, térmicos, de absorção de raios infravermelho e de natureza química. A paragénese consta dos seguintes minerais: Titanio-Magnetita com exsolução de ilmenita que se alteram em titanio-magnetita, ilmenita-hematita, goethita (limonita) e leucoxênio; perovskita que se transforma quase totalmente em leucoxênio; anastásio pseudomórfico e secundário autógeno; barita primária residual e supérgena; apatita e monazita parcial ou totalmente alteradas em fosfatos secundários do tipo florencita, goyazita, rabdofanita, vivianita, etc.; quartzo de origem secundária; micas (biotitas) residuais e hidratadas; cloritas; e, argila do tipo caulinita. São descritas algumas rochas como o carbonatito, um sienito alcálico, periotito alterado, biotitas e silexitos. Os dados mineralógicos, climáticos e topográficos concluem para a definição de um minério do tipo laterítico, de gênese intimamente ligada ao profundo intemperismo das rochas. Aspectos ligados à intrusão modelaram sua forma circular. A solubilização do carbonatito e a alteração das alcalinas associadas, liberou os minerais menos solúveis que formaram um acúmulo residual. Condições climáticas aliadas à natureza das soluções, favoreceram as transformações mineralógicas citadas, bem como solubilizações parciais e reprecipitações que cimentaram os materiais residuais, formando um encouraçamento laterítico. Este, por sua vez, protege a ocorrência da ação da erosão, e por esse motivo, formou-se um domo (tabuleiro ou chapada), que se sobreleva 100 m da topografia circundante. O domo tem topo aproximadamente plano coberto por canga altamente ferruginosa ou então silicosa. Quando a erosão consegue remover a canga, o solo laterítico subjacente, menos coerente, é possível de entalhamento. Estudo geoquímico superficial mostra estreita relação com as condições topográficas, além de ter influência primária. São tecidas considerações à respeito da natureza das soluções mineralizantes, que são complexas e têm caráter predominantemente descendente. Considerações de natureza pedogenética relacionam áreas de características químicas diferentes com o perfil do solo laterítico. Apesar da natureza complexa do minério, foram obtidos, em laboratório, concentrados experimentais de pirocloro, leucoxênio (anastásio) e de fosfatos secundários de terras raras. A extrapolação desses dados para concentração em escala industrial dependerá de estudos posteriores. Em caso favorável, será um dos maiores fatores para tornar o minério economicamente explorável

**Cordani, U.G. 1973. Evolução geológica pré-cambriana da faixa costeira do Brasil entre Salvador e Vitória. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 98 pp**

**Umberto G. Cordani**

Livre Docência

1973

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 1092 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado BA Folha Milionésimo: SD24

Centróide da área:

ES SE24

**Resumo:**

Este trabalho apresenta o estudo geocronológico, pelos métodos K-Ar e Rb-Sr, da faixa costeira oriental brasileira, entre Salvador e Vitória. Tal estudo é crítico para o entendimento da evolução geológica geral da Plataforma Brasileira, e, além, disso, permite comparar o padrão geocronológico da região focalizada, com aquele encontrado na faixa costeira do continente africano, que lhe teria sido adjacente, nas reconstruções efetuadas levando-se em conta a teoria da deriva dos continentes. Foram efetuadas 62 análises K-Ar, no laboratório do centro de Pesquisas Geocronológicas, em São Paulo, e 43 análises Rb-Sr, a maioria das quais no Centre Belge de Géochronologie, em Bruxelas. As determinações K-Ar foram obtidas em minerais separados, principalmente biotitas e anfibólios, enquanto que as análises Rb-Sr foram efetuadas apenas em rocha total, tendo sido interpretadas através de diagramas isocrônicos. A maioria das amostras foi coletada pelo autor, que selecionou as mais adequadas para o estudo geocronológico, a partir de um lote de 500. O exame petrográfico, aliado ao controle de campo, permitiu caracterizar quatro grandes unidades litológicas: a área granulítica setentrional, a região dos metassedimentos do Grupo Rio Pardo, a região costeira meridional de gnaisses kinzigíticos, e a faixa mais interna com predominância de rochas gnáissicas e graníticas. Rochas vulcânicas e sub-vulcânicas apareceram, cortando as estruturas metamórficas. A análise dos dados geocronológicos, baseada na interpretação de três diagramas isocrônicos, várias isócronas de referência, e dos resultados K-Ar, levou ao seguinte esquema para a evolução geológica regional: 4 200 m.a. - (?) Formação de algumas rochas da área de Mutuipe, BA. 2700 m.a. - Ciclo Guriense - Formação dos granulitos do complexo de Jequié. 2000 m.a. - Ciclo Trans-Amazônico - Formação dos granulitos de Salvador e dos gnaisses kinzigíticos meridionais. Fenômenos de rejuvenescimento no complexo de Jequié. 1700 m.a. - Resfriamento do Craton de Salvador. 1300 - 1600 m.a. - Vulcanismo basáltico na região de Salvador. Formação dos gnaisses de Itapebi. 760 m.a. - Intrusões alcalinas no sul da Bahia. 650 m.a. - Ciclo Brasileiro. Metamorfismo no Grupo Rio Pardo. Formação e/ou rejuvenescimento de rochas na faixa costeira meridional. 450 - 500 m.a. - Refriamento da parte oriental da Plataforma Brasileira. Finalmente, a comparação com os dados disponíveis do lado africano permitiu verificar grandes semelhanças no padrão de evolução geológica global. Em adição, a posição das províncias geocronológicas é compatível com a reconstrução da situação "pré-deriva" dos continentes analisados. Tais evidências são altamente favoráveis ao modelo geodinâmico de evolução terrestre que inclui um episódio de deriva dos continentes, no Fanerozóico.

**Suguió, K. 1973. Formação Bauru, calcários e sedimentos detriticos associados. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Kenitiro Suguió**

Livre Docência

1973

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 2109 Área de concentração: Geologia Sedimentar

Orientador(es):

Banca:

Estado Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

A Formação Bauru constitui um dos registros geológicos do Cretáceo Continental Brasileiro mais amplamente documentados no país. Como tal, as rochas que as formam: conglomerados, arenitos argilosos e argilitos e mormente os calcários, exibem propriedades peculiares ao seu ambiente genético. Este trabalho constou de estudos sedimentológicos convencionais (granulometria, morfometria, mineralogia, etc.), que foram assessoradas por processos analíticos modernos utilizando-se instrumental sofisticado (estudos de

composições isotópicas, composição química em elementos maiores, menores e traços dos calcários, etc.). Esta pesquisa foi encetada baseada na hipótese de que a Formação Bauru reunisse condições excelentes como uma das chaves da história geológica do Mesozóico Superior do Brasil. Tendo os objetivos acima foram coletadas 362 amostras de sedimentos em superfície, obtidas durante os trabalhos de levantamentos de campo e 12 amostras de subsuperfície, de testemunhos de sondagens gentilmente cedidos pela CCPPA (Campanha de Cimento Portland Ponte Alta). Nessas amostras foram desenvolvidos os estudos de laboratório. As observações de campo foram realizadas durante os levantamentos de 18 seções colunares, distribuídas pelos Estados de Minas Gerais (Triângulo Mineiro) e São Paulo. Foram também percorridos e amostrados sedimentos da Formação Bauru no sul de Goiás e sudeste de Mato Grosso. Os levantamentos de 4 seções geológicas, ao longo de rodovias, totalizaram 167 km no Triângulo Mineiro e 226 km no Estado de São Paulo. Como resultado desses estudos foi concluído que a Formação Bauru foi sedimentada em água doce, em ambiente fluvial principalmente em rios do tipo anastomosante e lagos associados, assistida por tectônica de falhamentos e ligada aos limites dos arcos estruturais de Ponte Grossa e Canastra, assolhada por basaltos da Formação Serra Geral com paleodeclive geral dirigido para SW (SE).

A existência de tectônica sinsedimentar aparentemente propiciou fases de depósitos pode ter sido semi-árido no início, mas logo passou a úmido, talvez de regime tropical. A fonte principal dos calcários de sedimentação química, em lagos de águas muito alcalinas, foram os basaltos, cuja contribuição foi substancial no início quase sempre ligada a concomitante fornecimento de clásticos quartzoccos de outras fontes, e diminui gradativamente com a evolução da "bacia de sedimentação Bauru", sem nunca ter cessado de contribuir até o seu final. Fato muito significativo nos sedimentos dessa formação é também a presença de argilo-minerais do grupo de atapulgita, freqüentemente sob a forma de placas intercaladas em arenitos argilosos, tipo de ocorrência conhecido como "cartão da montanha" pelos geólogos portugueses. Este mineral deve ser predominantemente autógeno e a sua origem está ligada a lagos de águas muito alcalinas em condições fortemente hidrolizantes

---

**Svisero, D.P. 1978. Composição química, origem e significado geológico de inclusões minerais de diamantes do Brasil. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Darcy Pedro Svisero**

Livre Docência

1978

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. Bco Dados: 2104 Área de concentração: Mineralogia e Petrologia

Orientador(es):

Banca:

Estado

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

O estudo das inclusões minerais do diamante constitui um tema de pesquisa de grande interesse na atualidade devido à suas implicações com o manto superior, de onde supostamente se origina o diamante, os kimberlitos e seus xenólitos ultramáficos e ultrabásicos. Atualmente, admite-se que o diamante se cristaliza em condições estáveis e próximas de equilíbrio, em profundidades situadas entre 150 a 200 km (KENNEDY E NORDLIE, 1968). Durante o crescimento, ele pode englobar, eventualmente, outros minerais desenvolvidos paralelamente, aprisionando-os na forma de inclusões sólidas e cristalinas. Embora ainda não haja um consenso sobre o local exato onde o diamante se forma - se no seio do magma kimberlítico ou em outra rocha do manto -, o fato é que as suas inclusões constituem o único registro dos complexos processos que conduzem à formação e cristalização deste mineral na natureza (SOBOLEV et al., 1975). De qualquer forma, o diamante provém do manto, o que confere às inclusões a condição de pequenos testemunhos dessa faixa do globo colocada atualmente na fronteira do conhecimento das ciências geológicas. Pode-se afirmar que as inclusões constituem, juntamente com os xenólitos dos kimberlitos, janelas para o manto superior da Terra. Diversos modelos petrológicos do manto elaborados nos últimos anos têm sido baseados em informações referentes à química mineral dos xenólitos trazidos à superfície da crosta por kimberlitos e basaltos (BOYD E NIXON, 1973; MACGREGOR, 1975; MEYER, 1977). Entretanto, é fato bem conhecido que os minerais constituintes dos referidos xenólitos estão sujeitos à uma série de modificações. Além das alterações intempéricas que inutilizam a maior parte desses nódulos há ainda a possibilidade deles sofrerem interações com materiais circundantes durante a fase de ascensão, acarretando modificações substanciais na composição mineralógica e química de seus minerais integrantes. Tais fatos não ocorrem com os minerais presentes no interior do diamante. Sendo o diamante um dos mais refratários e inativos dos minerais, suas inclusões permanecem virtualmente inalteradas por tempo indeterminado, salvo se houver fraturas que as exponham aos agentes externos. Nessas condições, as inclusões podem ser consideradas como materiais realmente representativos da rocha matriz do diamante, e por extensão, do próprio manto superior. O principal objetivo deste trabalho é apresentar uma série de dados mineralógicos e químicos que reunimos nos últimos anos a respeito dos minerais que identificamos em diamantes detríticos provenientes das principais zonas diamantíferas do Brasil. Pretendemos em primeiro lugar, contribuir para o conhecimento da gênese do diamante brasileiro, de vez que, uma boa parte dos trabalhos divulgados na literatura geológica levantaram diversas dúvidas e questões que não haviam sido esclarecidas até o presente momento. Paralelamente, são discutidos e interpretados à luz dos resultados obtidos, alguns aspectos geológicos possíveis de existir sob o continente brasileiro. Finalmente, esperamos que esse trabalho, que de certa forma dá continuidade a outros por nós realizados anteriormente (SVISERO, 1971; MEYER e SVISERO, 1973; SVISERO, MEYER e TSAI, 1977), possa trazer algum subsídio ultramáficos, e em última instância, do próprio manto superior

**Szikszy, M. 1981. Hidrogeoquímica das fontes de Águas da Prata, Estado de São Paulo : origem, classificação e caracterização. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Maria Szikszy**

Livre Docência

1981

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. Bco Dados: 2132 Área de concentração: Hidrogeologia

Orientador(es):

Banca:

Estado SP

Folha Milionésimo: SF23

Centróide da área:

**Resumo:**

A Estância de Águas da Prata situa-se na borda ocidental do planalto de Poços de Caldas, balizada pelas coordenadas geográficas de 21 'GRAUS' 56' 11" LS e 46 'GRAUS' 44' 39" LW (Figura 1, página 14). Localiza-se na porção Noroeste do Estado de São Paulo a uma altitude de 843 m e é conhecida como estação hidromineral fazendo parte das estâncias sob controle da FUMEST (Fomento de Urbanização e Melhoria das Estâncias). A cidade deve seu nome ao ribeirão da Prata, que atravessa a cidade. As primeiras observações sobre a natureza mineral das águas datam de 1886 quando, em torno de uma surgência de água mineral, foi construída uma caixa a qual foi posteriormente denominada "da prata". Em fevereiro de 1913 começou a exploração da fonte mineral, hoje conhecida como "Fonte Antiga". Poucos meses depois descoberta a Fonte Paiol. Na localidade da Estância de Águas da Prata foram estudadas oito nascentes: Fonte Prata-Antiga, Fonte Prata-Nova, Fonte Prata-Radioativa, Fonte Paiol, Fonte Villela, Fonte Platina, Fonte Vitória e Fonte do Boi. As fontes Prata-Antiga, Prata-Nova, Prata-Radioativa, Paiol e Villela pertencem à Empresa das Águas Prata S/A e somente as três primeiras são usadas para fins comerciais. A Fonte Paiol, antigamente engarrafada, encontra-se hoje abandonada ao uso do público. O mesmo fim teve a Fonte Platina, que se encontra abandonada há vários anos. As fontes Vitória e do Boi, localizadas na propriedade da Empresa das Águas Prata S/A são reservadas ao público sob os cuidados da Prefeitura de Águas da Prata. Convém mencionar que a população tem acesso a todas as fontes graças à compreensão dos proprietários que colocaram bicas e chafariz à sua disposição. O objetivo principal desse trabalho é definir a origem das águas das fontes da estância de Águas da Prata e ao mesmo tempo determinar seu tempo de residência. Em segundo lugar acompanhar a variação dos parâmetros físicos, físico-químico e químicos no período de um ano, procurando correlacionar essas variações com os diversos componentes do clima e obter assim dados sobre a evolução geoquímica das águas minerais num ciclo hidrológico. Foi tentado ainda o estabelecimento dos equilíbrios existentes entre água e mineral, obtendo-se assim dados sobre formação de novos minerais em clima subtropical e a variação desse equilíbrio com as estações. A região foi escolhida pelo fato de existirem mapas geológicos pormenorizados (ELLERT, BJÖRNBERG E COUTINHO, 1959) e (BITTENCOURT E TALTASSE, 1972); estudo preliminar sobre as águas das fontes da Estância de vários tipos de fontes num contexto geológico dos mais variados numa zona relativamente restrita e ainda por serem as únicas águas minerais no Estado de São Paulo, de acordo com o Código de Águas Minerais do Brasil, no que se refere aos sólidos totais dissolvidos, de um lado, e radioatividade temporária de outro lado

**Ulbrich, H.H.G.J. 1984. A petrografia, a estrutura e o quimismo de nefelina sienitos do maciço alcalino de Poços de Caldas, MG-SP. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Horstpeter Herberto Gustavo José Ulbrich**

Livre Docência

1984

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 1256 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado MG Folha Milionésimo: SF23

Centróide da área:

SP

**Resumo:**

O maciço alcalino de Poços de Caldas, MG-SP, apresenta-se como ocorrência de forma subcircular e tamanho superior a 800 km<sup>2</sup>. É constituído principalmente por fonolitos e nefelina sienitos, e subordinadamente por rochas piroclásticas. Da antiga cobertura sedimentar, restam ainda afloramentos geralmente esparsos de arenitos e siltitos interestratificados, atribuídos ao Grupo Tubarão (Neo-Paleozóico). Constituídos predominantemente por feldspato potássico, nefelina e piroxênio, os nefelina sienitos do distrito (143 km<sup>2</sup>) são rochas monótonas do ponto de vista mineralógico, e devem sua diversidade a variações na textura e nos teores de minerais acessórios. Esta característica permite o mapeamento faciológico detalhado das rochas faneríticas, diferenciando-se no distrito mais de 54 fácies de nefelina sienitos diferentes, distribuídos em mais de 43 corpos ígneos distintos. A manifestação mais importante é o conjunto faciológico dos chamados "nefelina sienitos da Pedreira", aflorando como faixa central contínua por mais de 80 km<sup>2</sup>. Uma primeira classificação permite dividir os nefelina sienitos em agpaíticos e não agpaíticos (miasquíticos e intermediários). Os tipos miasquíticos e intermediários são os predominantes, e caracterizam-se pela ausência de "silicatos de metais raros" (principalmente eudialita), que estão presentes, como minerais indicadores, nos fácies agpaíticos. Com raras exceções, as rochas agpaíticas aparecem como corpos separados, distintos dos corpos que mostram os fácies miasquíticos ou intermediários. Em geral, os tipos agpaíticos são posteriores aos não agpaíticos. A maioria dos corpos é descrita petrograficamente, com certo detalhe. Quando possível, identifica-se também a forma do corpo. Chama a atenção que muitos corpos de nefelina sienitos colocaram como massas magmáticas com contatos subhorizontais ou de mergulho moderado; entre estes, destacam-se principalmente os dois corpos lujauríticos-chibiníticos do Anel Norte e o do Morro do Taquari, claramente zonados e com grosseira estrutura interna "lopolítica". Observações geológicas gerais, bem como dados petrográficos, são utilizados como base para estabelecer colunas estratigráficas tentativas tanto para as rochas do distrito como para os nefelina sienitos. As várias possibilidades petrogenéticas são discutidas em detalhe, apresentando-se como complemento 52 análises químicas dos principais tipos faciológicos (elementos maiores e menores convencionais, além de teores de C1, F, S, Ba, Zr, Sr, Rb, Nb, Pb e Y); estes nefelina sienitos são, em geral, tão ricos em 'K IND.2 O' que o maciço converte-se em verdadeira "província perpotássica". Rejeita-se, como impossíveis ou menos prováveis, as hipóteses de geração de magmas de nefelina sienitos por fusão de rochas crustais, por "diferenciação líquida", e por reomorfismo de fenitos. A hipótese da derivação de magmas de nefelina sienitos por cristalização fracionada é a única aceitável, à luz das características químicas dos nefelina sienitos do distrito. Admite-se como possível a existência de magmas parentais ultrabásicos enriquecidos em álcalis, dos quais derivariam magmas de nefelina sienitos por fracionamento wehrítico (i.e., separação de Mg-olivina e Ca-piroxênio). Com efeito, este fracionamento possibilita a extração eficiente de CaO e MgO do magma parental, enriquecendo paralelamente o líquido residual em 'Al IND.2 O IND.3', 'SiO IND.2' e álcalis. O teor elevado em álcalis dos magmas de nefelina sienitos dever-se-ia à acentuação de características já presentes no magma parental, suposto produto de fusão parcial (ou total?) de rochas mantélicas previamente enriquecidas em álcalis, por eventos metassomáticos de enriquecimento. Considera-se que os magmas agpaíticos derivam dos miasquíticos, por simples extração de minerais formadores de rochas: a separação de feldspato potássico, ou de feldspato potássico e nefelina, possibilita a derivação de um "trend" magmático sódico, enquanto que o fracionamento de nefelina e/ou soda augita determina a aparição de uma tendência potássica. Algumas considerações adicionais, utilizando-se de dados químicos e isotópicos-geocronológicos, permitem localizar na astenosfera a fonte mais provável dos magmas parentais dos nefelina sienitos de Poços de Caldas. Com fundamentos derivados em parte de datações Rb/Sr (isócronas verdadeiras) considera-se exagerado o intervalo de atividade magmática sugerido pelas datações

K/Ar (mais de 30 ma). Estas características, junto com modelos estruturais simples propostos para a crosta subjacente à Bacia do Paraná, sugerem que irregularidades na interface litosfera-astenosfera são, em parte, as responsáveis pela criação de condições favoráveis (alívios de pressão) para a fusão localizada de astenosfera (a litosfera?), sob condições termais anômalas.

**Assumpção, M.S. 1990. Direção dos esforços intraplaca na América do Sul. Tese de Livre Docência; Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 59 pp**

**Marcelo Sousa de Assumpção** Livre Docência **1990**

Instituto Astronômico e Geofísico- Universidade de São Paulo Refer: *Defesa em: 27/4/1990*

*Ref. BcoDados:* 1512 *Área de concentração:* Geofísica

*Orientador(es):*

*Banca:*

*Estado*

*Folha Milionésimo:*

*Centróide da área:*

**Resumo:**

Uma compilação de dados de esforços litosféricos e apresentada para a América do Sul e são discutidos os padrões principais do esforço regional intraplaca. As orientações dos esforços são baseadas, principalmente, em dados de sismos de estrias múltiplas em falhas quaternárias, publicados na literatura. Três novos sismos foram determinados e incluídos na base de dados. No platô andino predominam esforços tracionais n-s. Compressão horizontal e-w e observada na região sub-andina e na plataforma até distâncias máximas de 1000 QUILOMETROS dos Andes. A tensão horizontal máxima (shmax) está orientada uniformemente na direção e-w em toda a parte oeste da América do Sul. O limite leste da província andina de esforço e-w parece coincidir com regiões assísmicas na bacia do Alto Amazonas e na bacia do Paraná. Na parte centro-norte da Amazônia dados de esforços e de sismicidade sugerem uma província sísmica com esforços compressivos n-s, cuja origem não está esclarecida. No nordeste do Brasil, a sismicidade é caracterizada por falhamentos transcorrentes na crosta superior, bordejando a bacia potiguar. Nesta região é proposto um modelo baseado na suposição de um esforço compressivo regional e-w e esforços tradicionais locais (perpendiculares a margem continental) relacionados a variações laterais de densidade e carga de sedimentos na plataforma continental.

**Oliveira, S.M.B. 1990. Depósitos de níquel laterítico do Brasil. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Sônia Maria Barros de Oliveira** Livre Docência **1990**

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo Refer: *Defesa em: 8/8/1990*

*Ref. BcoDados:* 2193 *Área de concentração:*

*Orientador(es):*

*Banca:*

*Estado*

*Folha Milionésimo:*

*Centróide da área:*

**Resumo:**

Depósitos de níquel laterítico no Brasil perfazem uma reserva de cerca de 350.10 POT.6 tons de minério a 1,5% de 'NI' em média. Ocorrem espalhados pelo país, mais raros na região nordeste e ausentes no sul. Estão principalmente associados a maciços mafico-ultramáficos de grande porte e a maciços alcalino-ultramáficos, na região central do Brasil, sob condições climáticas tropicais de estações contrastadas. O perfil de alteração intemperica desenvolvido a partir da rocha fresca consiste dos seguintes horizontes: rocha alterada, saprolito grosseiro, saprolito argiloso, saprolito ferruginoso e cobertura laterítica. A importância de cada horizonte varia de um depósito a outro, mas, de modo geral, os horizontes silicatados prevalecem sobre os oxidados. Os principais minerais de minério são a serpentina, a esmectita, a garnerita e a goethita. Os depósitos de níquel laterítico do Brasil podem ser correlacionados a duas superfícies de erosão, correspondentes aos ciclos de aplainamento sul-americano (terciário inferior) e velhas (terciário superior). O grau de desmantelamento da superfície sul-americana e o consequente desenvolvimento da superfície velhas controla a posição de acumulação de níquel na paisagem. Assim os depósitos podem ser encontrados seja em baixadas seja em situações de topo, onde o perfil da alteração sempre se apresenta capeado por uma camada de silcrete.

**Duarte, U. 1991. Geologia para planejamento de uso e ocupação territorial : exemplo Santos-continente. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Uriel Duarte**

Livre Docência

**1991**

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

*Defesa em: 24/5/1991*

*Ref.BcoDados: 2043 Área de concentração: Geologia Ambiental*

*Orientador(es):*

*Banca:*

*Estado SP*

*Folha Milionésimo: SF23*

*Centróide da área:*

**Resumo:**

Area de estudo se situa na parte continental do municipio de Santos que e hoje uma opcao viavel para ocupacao, tanto habitacional como economica, tendo em vista a melhoria das vias de acesso. No trabalho sao consideradas as caracteristicas do meio fisico, da geologia em seus aspectos estruturais e geomorfologicos e a declividade dos terrenos. Esses aspectos sao necessarios a confeccao da carta de risco, que indica a maior ou menor possibilidade de ocorrencia de catastrofes. E destacada a importancia da caracterizacao dos recursos minerais e hidricos para planejamento da ocupacao territorial. Sao apresentadas cartas tematicas de uso e ocupacao atual, geologia, geomorfologia, declividades, risco geologico, recursos potenciais do meio fisico e de aptidoes do meio fisico para planejamento de uso e ocupacao territorial

**Fiori, A.P. 1991. Tectonica e estratigrafia do Grupo Açungui a norte de Curitiba. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 261 pp**

**Alberto Pio Fiori**

Livre Docência

**1991**

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

*Defesa em: 19/6/1991*

*Ref.BcoDados: 1144 Área de concentração:*

*Orientador(es):*

*Banca:*

*Estado PR*

*Folha Milionésimo: SG22*

*Centróide da área:*

**Resumo:**

Trabalho mostra resultados do estudo do grupo açungui, na regio de rio branco do sul, no estado do parana principalmente em seus aspectos estruturais e estratigraficos. Area se apresenta subdividida em tres grandes blocos tectonicos limitados pelas falhas de morro agudo e da lancinha, ambas de natureza transcorrente. Cada bloco apresenta organizacao estrutural e estratigrafica propria. No grupo açungui foram reconhecidos tres principais sistemas de deformacao: o sistema de cavalgamento açungui, o sistema de dobramento apiai e o sistema de transcorrencia lancinha. Estratigraficamente, o grupo açungui pode ser subdividido em diversas sequencias litologicas, separadas umas das outras por falhas de cavalgamento e/ou transcorrentes. Geotectonicamente a bacia açungui e do tipo retro-arco. Sua evolucao e marcada por depositos com evidencias de atividade glacial no inicio, passando a sequencias turbiditicas. A seguir a bacia exhibe condicoes de deposicao em mar relativamente raso e quente, com intensa atividade biologica. Depois a bacia e submetida a um intenso tectonismo de cavalgamento, reflexo da colisao continente-arco-continente. No final da evolucao da bacia, advem os sistemas de dobramento apial e sistema de transcorrencia lancinha que afetam as estruturas e o empilhamento tectonico anteriormente formados desenhando o atual quadro da geologia do grupo açungui na area.

**Victória, R.L. 1991. Ciclo da agua na Amazônia : Um enfoque isotopico. Tese de Livre Docência; Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 114pp**

**Reynaldo Luiz Victória**

Livre Docência

**1991**

Instituto Astronômico e Geofísico- Universidade de São Paulo

Refer:

*Defesa em: 11/12/1991*

*Ref.BcoDados: 1521 Área de concentração: Geofísica*

*Orientador(es):*

*Banca:*

*Estado*

*Folha Milionésimo:*

*Centróide da área:*

**Resumo:**

Neste estudo foram analisadas a composicao isotopica de amostras de vapor atmosferico, agua de chuva, rios, lagos e amostras de agua de solo de plantas coletadas em varios locais da bacia amazonica durante os ultimos 20 anos. A analise desta base de dados confirmou a importancia da floresta na reciclagem da agua e na manutencao do ciclo hidrológico da regio. E tambem sugerido que a evaporacao atraves de superficies abertas, como por exemplo os lagos de varzea, e/ou do dossel da floresta podem desempenhar um papel fundamental na dinamica da agua, o que deve ser levado em conta em modelos futuros. Foi tambem confirmada a homogeneidade na composicao isotopica do vapor d'AGUA ENTRE BELEM E MANAUS, SUGERINDO QUE AS AMOSTRAS COLETADAS NA SUPERFICIE NAO REPRESENTAM A MASSA DE VAPOR D'agua responsavel pelas chuvas. Quanto a composicao isotopica dos rios, foi mostrado que a mesma e controlada pela razao de mistura entre as aguas vindas das regioes andinas e aguas da propria bacia, ou seja dependem da posicao geografica de suas cabeceiras. Por outro lado, a variacao temporal da composicao isotopica dos rios e controlada pelo nivel da agua, existindo uma relacao previsivel entre a composicao isotopica e a descarga dos rios

---

**Schorscher, J.H.D. 1992. Arcabouço petrográfico e evolução crustal de terrenos pré-cambrianos do sudeste de Minas Gerais : Quadrilátero Ferrífero, Espinhaço Meridional e domínios granito-gnáissicos adjacentes. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Johann Hans Daniel Schorscher**

Livre Docência

**1992**

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

*Defesa em:* 30/6/1992

*Ref. BcoDados:* 1638 *Área de concentração:* Petrologia

*Orientador(es):*

*Banca:*

*Estado*

MG

*Folha Milionésimo:*

SF23

*Centróide da área:*

**Resumo:**

A evolução crustal policíclica, arqueana a fanerozoica, de partes da região sudeste de mg, foi estudada com métodos geológicos, petrográficos e geoquímicos, incluindo aspectos metalogenéticos (ouro arqueano, ouro e ferro proterozoicos e esmeraldas de Belmont e Capoeirana). Os principais estágios abordados compreendem: no arqueano, a constituição do complexo-ttg sensu lato granítico com as rochas mais antigas da região, a evolução granito-greenstone belt do sgr. Rio das Velhas e dos granitoides borrachudos, e a intrusão de corpos menores de tonalitos tardios; no proterozoico inferior a médio, o ciclo Minas/Espinhaço com bacia deposicional que evoluiu de um rift intracontinental para uma margem continental de tipo alpino, magmatismo básico tardio, tectônica de nappes, e o principal evento de metamorfismo regional dinamo-termal, progressivo na direção geral de W para E; no proterozoico médio a superior, a instalação da bacia intracontinental do sgr. São Francisco com magmatismo básico precoce, sedimentação, deformação tectônica concentrada na zona da borda da bacia e metamorfismo final regional termal do ciclo brasileiro; e no fanerozoico, após prolongado período de continentalização e erosão, a retomada de fraturamento tectônico e vulcanismo basáltico, como reflexos intracontinentais distais dos movimentos de placas relacionados à abertura do Atlântico Sul.

**Teixeira, W. 1992. Contribuição ao conhecimento geocronológico do São Francisco : Avaliação de dados isotópicos em rochas ígneas e metamórficas - implicações na evolução crustal Pré-Cambriana. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 172pp**

**Wilson Teixeira**

Livre Docência

**1992**

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

*Defesa em:*

*Ref. BcoDados:* 1527 *Área de concentração:*

*Orientador(es):*

*Banca:*

*Estado*

*Folha Milionésimo:*

*Centróide da área:*

**Resumo:**

Elabora-se uma síntese da geocronologia das rochas ígneas e metamórficas do craton do São Francisco para fins de comentar as consequências tectônicas, com ênfase nos processos do arqueano e proterozoico inferior. Inicialmente faz-se uma análise do estado da geocronologia no Brasil, comentando-se os principais exemplos publicados. Paralelamente são apresentadas, as aplicações dos métodos geocronológicos ('RB'- 'SR', k-'AR', u-'PB', 'PB'- 'PB', 'SM'- 'ND', 'AR'- 'AR') com ênfase aos problemas brasileiros. Na discussão das datações do Cfs o acervo é segmentado em unidades de infra e supraestrutura, e no plutonismo granítico alcalino e básico (diques). Desse modo o craton é subdividido em províncias geocronológicas a saber: arqueanas (meridional e setentrional), prot. inferior (cinturoes Itabuna, Correntina-Guanambi, Mineiro) e proterozoico médio (Espinhaço). São também apontadas as principais pendências geocronológicas e as alternativas complementares de estudo. Além disso é sintetizado o padrão de idades das atividades ígneas anorogênicas do proterozoico médio e superior. Nas conclusões do trabalho são apresentadas a modelagem da evolução continental do arqueano e proterozoico inferior, as principais implicações tectônicas decorrentes do conjunto integrado de dados, além da história térmica proterozoica das províncias crustais.

**Kawashita, K. 1996. Rochas carbonáticas neoproterozoicas da América do Sul : idades e inferências quimioestratigráficas. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Koji Kawashita**

Livre Docência

**1996**

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 2236 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

Determinações radiométricas pelo método Pb/Pb e inferências de cunho estratigráfico e ambiental utilizando dados de isótopos estáveis (C, O, S, R) em carbonatos Neoproterozóicos da América do Sul, são analisados criticamente tendo como base trabalhos isotópicos similares executados em outras partes do mundo. As diversas idades obtidas pelos métodos Pb/Pb e K/Ar em carbonatos e rochas pelíticas dos Grupos Bambuí e Una compreendidas em uma ampla faixa entre 950 a 450 Ma estariam revelando efeitos pós-deposicionais ou herança de nuclídeos radiogênicos visto que razões  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  obtidos em calcários de ambos os grupos são muito similares. Uma idade de  $595 \pm 5$  Ma pode ser inferido para a razão de ca 0,70745. Usando este mesmo critério e supondo que as razões isotópicas  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  não foram alteradas por efeitos pós-deposicionais os grupos Miaba Vaz a Barria Araras (Faixa Paraguai) seriam todos cronocorrelatos. Os grupos Itapucumi e Corumbá, cujas razões  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  são da ordem de 0,7085 seriam mais novos e estimados em torno de  $560 \pm 10$  Ma, se admitirmos como válida a recente curva de variação secular da razão  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  para o Vendiano proposto por Kaufman et. al. (1993). No que tange ao Grupo La Tinta a razão  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  mais baixa da ordem de 0,7060 obtida em carbonatos da Formação Loma Negra sugere-nos uma idade em torno de 88a Ma

**Macedo, A.B. 1996. Reflexões sobre o tratamento de dados geoquímicos. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 151 pp**

**Arlei Benedito Macedo**

Livre Docência

**1996**

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em: 16/8/1996

Ref. BcoDados: 1089 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

Trabalho metodológico e didático, revisando os métodos de tratamento de dados geoquímicos usados pelo autor, e apresentando exemplos de aplicação, nas operações de aquisição, crítica, armazenamento e recuperação da dados, análise univariável e multivariável (correlação, regressão múltipla, análise de agrupamentos, análise discriminante e processamento de dados georreferenciados (geoprocessamento). Foram apresentadas aplicações para petrologia (rochas basálticas da bacia do Paraná), prospecção em escala de mina (Perau e Paqueiro) e análise metalogenética regional (folhas Cerro Azul e Apiai a 1:100.000, SG.22-X-B-IV e V). Principais conclusões: o poder dos computadores atualmente muitíssimo maior que há poucos anos, amplia enormemente a capacidade de análise do geólogo, impondo ao mesmo tempo maior responsabilidade em seu emprego. A utilização de métodos de inteligência artificial e de geoprocessamento para análise metalogenética permite a execução rápida de tarefas rotineiras, acelerando e facilitando a interpretação dos dados, que permanece da responsabilidade do geólogo. A exibição e edição computadorizada dos resultados facilita a comunicação entre os geólogos e entre estes e os usuários dos trabalhos.

**Santos, P.R. 1996. Condicionamento geológico da sedimentação glacial : o Neopaleozóico da Bacia do Paraná e o Terciário da Antártida. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Paulo Roberto dos Santos**

Livre Docência

**1996**

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 2239 Área de concentração: Estratigrafia

*Orientador(es):**Banca:**Estado**Folha Milionésimo:**Centróide da área:***Resumo:**

Durante o intervalo de tempo decorrido entre o Meso Carbonífero e o Eopermiano, uma considerável parte do território brasileiro, atualmente situada entre as latitudes de '15 GRAUS'-'33 GRAUS'S e longitudes de '45 GRAUS'-'63 GRAUS'W, estiveram cobertas por gelo de geleiras relacionadas à glaciação gondvânica. Vários tipos de depósitos interpretados como tendo sido formados sob influência glacial, estão hoje preservados na bacia do Paraná. O subgrupo Itararé, na bacia do Paraná, representa o registro mais espesso, extenso e, possivelmente, o apontamento mais longo da glaciação neopaleozóica de todo o supercontinente do Gondwana. Mapas paleogeográficos da bacia do Paraná durante a glaciação neopaleozóica representando quatro intervalos de tempo, controlados bioestratigraficamente, foram preparados para o subgrupo Itararé. Estes foram construídos através da combinação de dados a respeito das litofácies, variação das espessuras, direção de fluxo do gelo, feições tectônicas e informações paleontológicas. Na bacia do Paraná a glaciação teve início no Meso-Carbonífero, quando as margens do Manto de Gelo de Windhoek (MGW), deslocando-se a partir de um centro de dispersão situado na elevação de Windhoek na região austral da África, atingiram a margem leste da bacia. Extremidades lobadas das correntes de gelo ("ice streams"; lobos Kaokoveld, Paraná e Rio do Sul) fluíram em direção ao N e NW, irradiando-se também de uma cobertura de gelo ("ice cap") que recobria o escudo do Rio Grande do Sul, na margem leste da bacia. Outra cobertura de gelo, provavelmente isolada, possivelmente se desenvolveu sobre o arco de Assunção, de onde correntes de gelo lobadas também fluíram para leste nordeste, ali atingindo a bacia. Na bacia do Paraná, a glaciação, e a própria sedimentação glacial foram, provavelmente, controladas pela interação da subsidência tectônica, transgressão e glácio-isostacia em regiões de média e alta latitude, enquanto o continente do Gondwana gradualmente se afastava do pólo sul. A inundação marinha da bacia por um mar epicontinental, iniciada no Meso-Carbonífero, provavelmente forneceu a umidade necessária para alimentar o crescimento do M.G.W. De maneira contrária, os episódios de elevação do nível do mar provavelmente afetaram a estabilidade das geleiras marinhas. Geleiras do tipo temperado avançaram aterrorizadas até pelo menos 200 km para dentro da bacia; ao atingirem o nível do mar, estabilizaram-se como margens de maré ou intermaré. Um comportamento altamente oscilatório das margens de gelo é indicado pela alternância de períodos de crescimento com períodos de declínio dos lobos e da cobertura de gelo. Pelo menos nove avanços do gelo na bacia podem ser reconhecidos por níveis estratigraficamente distintos de depósitos delgados de tilitos subglaciais, repousando sobre um substrato estriado, por pavimentos de clastos estriados ou substrato tectonicizado glacialmente. O desacoplamento das geleiras, associado à subida do nível do mar, foi, provavelmente, um fator importante que influenciou a desagregação rápida das geleiras, acompanhada de intensa fragmentação ("calving"). A retração das geleiras foi frequentemente marcada por processo de transgressão, deposição de camadas marinhas delgadas nas margens da bacia, seguida por rápida compensação isostática. Espessos depósitos "interglaciais/interstadiais" são caracterizados por intenso rebaixamento subaéreo e subaquático, assim como ressedimentação de depósitos glaciogênicos prévios, além de sedimentação de outros depósitos "normais" não glaciais, incluindo camadas delgadas de carvão. A expansão máxima das geleiras no Eopermiano, associadamente com a máxima transgressão marinha na bacia, foi seguida por gradual encolhimento dos lobos e coberturas de gelo e por extensiva progradação de lobos deltáicos clásticos, alimentados por áreas elevadas glácio-isostaticamente. A influência glacial ainda persistiu localmente na bacia durante o final do Eopermiano, como no escudo do Rio Grande do Sul, por exemplo, e, possivelmente, até mais tarde na região norte da bacia do Paraná. Nesta área os avanços do lobo Kaokoveld foram possivelmente associados a processos de "surge" das geleiras, que se moviam sobre substrato deformável. As espessuras dos sedimentos envolvidos nesse processo indicam que a deglaciação final foi um fenômeno relativamente rápido. A contínua migração translatitudinal do Gondwana sugere que o fator mais importante que influenciou o término (terminação) da glaciação foi o clima. A presente pesquisa incluiu, também, alguns resultados preliminares de uma revisão em curso dos sedimentos glaciais terciários da ilha Rei George, ilhas Shetland do Sul, oeste da Antártida, que sugerem uma história sedimentar um tanto diferente daquela até então reconhecida por pesquisadores poloneses. Os novos dados obtidos indicam que a maior parte dos sedimentos glaciogênicos do Membro Krakowiak Glacier (Formação Polonez Cove, Eo-oligoceno) acumulou-se rapidamente, através de episódios alternados de processos de fluxogravitacional de sedimentos, associados a um leque subaquático construído em condições marinhas rasas, em frente a uma geleira em recuo. A ausência de canais de conglomerados e areias estratificadas, características de depósitos de lavagem subaquática e, adicionalmente, a presença de argilas

laminadas, constituem evidências sugestivas de uma deposição intermediária desta pilha sedimentar em relação à margem do gelo. A bacia do Paraná e a ilha Rei George contém registros sedimentares glaciais marinhos acumulados sob condicionamentos tectônicos contrastantes. Os depósitos glacioclásticos terciários da ilha Rei George são considerados como depositados em uma bacia de retro-arco, em margem continental tectonicamente ativa. Na bacia do Paraná os depósitos neopaleozóicos são interpretados como representando uma seqüência glacial depositada em uma bacia intracratônica. Do ponto de vista tectônico, esse tipo de ambiente pode ser considerado como semelhante ao de uma margem continental passiva. Estas duas áreas são consideradas como representativas de grande parte do registro glacial antigo. Assim, o estudo comparativo desses depósitos pode proporcionar critérios úteis para a identificação de seqüências glaciogênicas formadas em condições semelhantes no registro geológico. Os estudos comparativos aqui desenvolvidos a respeito das litofácies e arquitetura/geometria dos depósitos glaciomarinhos da bacia do Paraná e da ilha Rei George, mostram que as fácies sedimentares identificadas nos dois tipos de bacia são muito semelhantes. Além dessas similaridades faciológicas, uma outra característica comum refere-se à associação faciológica que, basicamente, exibe o mesmo padrão nas duas bacias. Em termos de mecanismos de preenchimento sedimentar, verificou-se que uma das características que, potencialmente, permitiria diferenciar os depósitos formados em dois tipos de ambiente semelhantes aos estudados, diz respeito às diferenças na geometria dos corpos sedimentares. No caso da bacia do Paraná (margem continental passiva), os corpos litológicos formariam unidades extensas, proporcionalmente pouco espessas em relação à sua extensão. Em bacias de margem ativa (ilha Rei George, Antártida), a espessura dos depósitos seria proporcionalmente maior em relação à sua extensão

**Tassinari, C.C.G. 1996. O mapa geocronológico do Cráton Amazônico no Brasil : Revisão dos dados isotópicos. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 139 pp**

**Colombo Celso Gaeta Tassinari**

Livre Docência

1996

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em: 13/12/1996

Ref. Bco Dados: 1133 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

Nos últimos dez anos vários trabalhos geocronológicos têm sido realizados no Cráton Amazônico, muitos deles por metodologias novas ou de maior poder interpretativo, como Sm-Nd, U-Pb e Pb-Pb, que somados aos dados Rb-Sr e K-Ar obtidos neste período e às análises geocronológicas pré-existentes, têm fornecido um considerável acervo de informações, que interpretado de forma integrada com os trabalhos geológicos mais recentes, desenvolvidos em algumas regiões do cráton, fornecem uma visão atual dos processos geológico-geotectônicos que atuaram durante o pré-Cambriano na região amazônica. Este progresso no volume de informações geológicas e geocronológicas foi proporcionado, de forma sistemática, pelas pesquisas acadêmicas efetuadas principalmente pelo Centro de Pesquisas Geocronológicas do IGc-USP e pesquisadores associados, especialmente para o PROJETO RADAM, pelo Laboratório de Geologia Isotópica da Universidade Federal do Pará e pesquisadores associados, pela Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM), através de seus programas de mapeamento geológico regional, pela Companhia Vale do Rio Doce através da DOCEGEO, por pesquisadores estrangeiros de diversas instituições e também nas zonas mineralizadas, pelas companhias de mineração privadas, que desenvolveram trabalhos geológicos de detalhe em áreas localizadas. Deve ser mencionado que muitas das pesquisas realizadas na região amazônica também contaram com apoio financeiro de várias agências nacionais e internacionais de apoio a pesquisa, como por exemplo: CNPq, FAPESP, FAPESP, NSF e IGCP (UNESCO-IUGS). Os primeiros trabalhos de síntese de dados geocronológicos para grandes áreas do Cráton Amazônico visando modelagens geotectônicas foram realizados na década de 70 por Amaral (1974), Basei (1977), enfocando o vulcanismo ácido a intermediário, Teixeira (1978), para o magmatismo máfico e alcalino e Tassinari (1981) para a porção ocidental do cráton.

Além disso, vários trabalhos sobre evolução tectônica do cráton foram publicados nos anos 70 e 80. Dentre os quais pode-se citar aqueles que admitiam uma evolução essencialmente fixista, considerando o cráton como uma massa continental estável antiga, formada no arqueano e afetada por diversos episódios de retrabalhamento crustal e rejuvenescimento termal, como Amaral (1974), Issler (1977), Almeida (1978),

Gibbs e Barron (1983) e Hasui et. al. (1984), e aqueles que em contraste, suportados pelos dados radiométricos disponíveis na época, consideravam uma evolução tectônica mobilista, com o cráton evoluindo a partir de um núcleo antigo circundado por sucessivos cinturões móveis, ocorrendo uma acresção continental ao longo do tempo geológico, como Cordani et.al. (1979), Cordani e Brito Neves (1982), Tassinari et.al. (1987) e Teixeira et. al. (1989). Atualmente, com o crescente aumento de interesse sobre a geologia e tectônica da Amazônia, em virtude da retomada dos trabalhos de prospecção mineral na região por parte de empresas nacionais e estrangeiras, faz-se necessária uma base de dados geocronológicos acompanhada de uma revisão e reinterpretação deste à luz dos conhecimentos geológicos atuais, para servir de embasamento para novas modelagens tectônicas e metalogenéticas da região. Neste sentido, este trabalho apresenta uma síntese sobre o estágio atual do conhecimento geocronológico do Cráton Amazônico, obtida através da compilação de todos os dados geocronológicos disponíveis na literatura para a região amazônica brasileira até junho de 1996, e da elaboração de um mapa geocronológico desta região, que em conjunto com as informações geológicas e geofísicas atuais do Brasil e de países limítrofes que compõem o Cráton Amazônico, permitirão o estabelecimento da evolução crustal deste importante segmento de crosta continental da plataforma Sul-Americana. O autor dedicou praticamente toda a sua carreira científica, de 20 anos, ao estudo geocronológico de mapeamento geológico acompanhado de estudos geocronológicos do então denominado Projeto RADAM e, posteriormente, Projeto RADAMBRASIL, desde 1976 até 1984, e como professor e pesquisador do Centro de Pesquisas Geocronológicas do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, desenvolveu várias pesquisas em diversas regiões da Amazônia, publicando trabalhos de sínteses sobre a evolução tectônica do Cráton e trabalhos específicos de geocronologia. Esta experiência prévia do autor sobre a geologia e geocronologia deste Cráton o credencia plenamente para o desenvolvimento deste trabalho. Para a realização deste trabalho foi elaborado um banco de dados com todos os dados geocronológicos recuperáveis da região amazônica, que inclui cerca de 3000 análises radiométricas, que possuíam uma localização geográfica aceitável, dentro da escala adotada para o mapa. Estes dados foram analisados criticamente, tratados de uma forma integrada e quando necessário, foram reagrupados em novos conjuntos conforme o conhecimento geológico atual, para permitir um posicionamento temporal mais preciso para as unidades estratigráficas estudadas. Posteriormente, estas análises foram lançadas em um mapa de fundo geológico, com simbologias apropriadas, de acordo com o material e método analisado, além da idade obtida, propiciando a elaboração do denominado Mapa Geocronológico. Portanto, este mapa geocronológico, juntamente com o banco de dados, que ficará disponível para a comunidade científica no CPGeo-USP, constituirão, em conjunto com a evolução crustal do Cráton Amazônico, os produtos principais deste trabalho.

---

**Machado, R. 1997. Litogeoquímica e tectônica dos granitóides neoproterozóicos do Cinturão Paraíba do Sul no Estado do Rio de Janeiro. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 215 pp**

**Rômulo Machado**

Livre Docência

1997

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em: 27/6/1997

Ref. BcoDados: 1105 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado RJ

Folha Milionésimo: SF23

Centróide da área:

**Resumo:**

Os Granitóides Neoproterozóicos do Cinturão de Cisalhamento Paraíba do Sul no Estado do Rio de Janeiro são divididos regionalmente em quatro grupos tectônicos principais denominados, do mais antigo para o mais novo, de pré-F2, sin-F2, sin-F3 e sin-F4. Os pré- e sin-F2 são caracterizados por batólitos lineares, foliados, concordantes com a estruturação regional, de características orogênicas, posicionados em nível crustal profundo ( fácies anfibolito/granulito), com os pré-F2 sendo de composição expandida (tonalítica-granodiorítica-granítica), e os sin-F2 de composição não expandida (granítica); os sin-F3 são caracterizados por maciços menores, igualmente alongados, foliados nas bordas, intimamente associados às zonas de cisalhamento dúcteis de alto ângulo do tipo Além-Paraíba do Sul, tendo composição dominante monzogranítica; os sin-F4 são caracterizados por maciços subarredondados, na forma de bossas ou de stocks, raramente como pequenos batólitos, em geral não foliados, de colocação mais rasa do que os anteriores, de composição entre monzogranitos a sienogranitos e álcali-feldspato granito, sendo comum associação de enclaves microgranulares. Tais granitos são tectonicamente desvinculados das zonas de cisalhamento anteriores. Geoquimicamente, os granitóides pré-F2 representam um magmatismo meta-aluminoso a fracamente peraluminoso, com índice de Peacock cálcico (Bela Joana e Niterói) e cálcio-alcalino (Serra dos Órgãos, Angelim, Serra das Araras), com trends de evolução predominantemente cálcio-alcalinos no diagrama AFM. Nos diagramas de discriminação de ambientes tectônicos, classificam-se como granitos de arco vulcânico e sin-colisional, ou ainda como granitos pré-colisionais e fracionados mantélicos. São rochas mais evoluídas do que as séries cálcio- alcalinas típicas, com teores mais elevados em K, Rb e em elementos HFS, e mais empobrecidas em Mg, Ca e Na (entre 0,5-1% abaixo). A existência de um zoneamento geoquímico através do cinturão, para os granitóides pré-F2, com séries mais cálcicas na porção interna, a SE, e mais potássica na porção externa, a NW, é interpretada como o resultado de uma zona de subducção mergulhando para NW. As idades ao redor de 620 Ma, obtidas pelos métodos Rb/Sr, são consideradas como idades mínimas para este magmatismo. Os dados geocronológicos obtidos, juntamente com os disponíveis na literatura, permitiram caracterizar quatro intervalos principais de atividade granítica Neoproterozóica na região: (1) entre 600 e 620 Ma, podendo chegar até 650 Ma, definido como o período pré-colisional; (2) entre 600 e 590 Ma, podendo ter-se prolongado até 570 Ma; (3) entre 560 e 530 Ma, correspondendo ao período tardi-colisional e, (4) entre 520 e 480 Ma, relativo ao período pós-colisional. São propostos dois modelos tectônicos para explicação deste magmatismo, ambos envolvendo num primeiro estágio subducção de litosfera oceânica, com formação de batólitos cálcio-alcalinos, de composição expandida, comparáveis aos tipo-I Cordilheiranos; num segundo, ocorre colisão oblíqua de massas continentais, com geração dominante de granitóides do tipo-S; num terceiro, em regime essencialmente transpressional, em condições intracontinentais, se dá a geração de granitóides de composição não expandida, comparáveis aos tipo-I Caledonianos ou tipo-I Hercínicos e, finalmente, num quarto estágio, marcado por um regime predominantemente extensional, há uma recorrência do magmatismo do tipo-I, porém já aparentemente desvinculados das estruturas NE-SW do cinturão. Os dois modelos propostos diferem fundamentalmente entre si com relação aos limites do segmento crustal situado atrás do arco magmático, a NW. No primeiro modelo, a Zona de Cisalhamento Paraíba do Sul aparece como uma presumível estrutura transforme transform faults no período pré-colisional, enquanto no segundo, ela representaria uma estrutura formada entre os períodos sin- e tardi-colisional, com a Zona de Cisalhamento Juiz de Fora aparecendo então como a provável estrutura transforme, e que teria sido uma estrutura ativa, posteriormente, e atuado como principal elemento de articulação entre os eventos de colagem ocorridos ao longo do cinturão de cisalhamento Paraíba do Sul.

**Ruberti, E. 1998. Petrologia e geoquímica das suites carbonatíticas do Mato Preto (PR) e da Barra de Itapirapuã (PR-SP). Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 211 pp**

**Excelso Ruberti**

Livre Docência

1998

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em: 24/7/1998

Ref. BcoDados: 1110 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado PR

Folha Milionésimo:

SG22

Centróide da área:

SP

### Resumo:

As intrusões carbonatíticas de Mato Preto e da Barra de Itapirapuã estão localizadas na região do médio-vale do Rio Ribeira, nos limites dos Estados de São Paulo e Paraná. Os carbonatitos do complexo-carbonatítico de Mato Preto (município de Cerro Azul, PR) afloram na forma de brechas, veios, diques e plugs. O complexo carbonatítico da Barra do Itapirapuã, a 2 km da associação alcalina de Itapirapuã, município de Ribeira, PR-SP, constitui-se de um plug subcircular e pequenas chaminés laterais intrusivos nas rochas fenitizadas do granito Três Córregos. Os carbonatitos de Mato Preto compõem-se de calcita, carbonatos da série ankerita, opacos, apatita e pirocloro, além de minerais tardimagmáticos presentes em veios milimétricos que se infiltram não somente nessas rochas como também nas encaixantes graníticas fenitizadas. Apresentam, em geral, cores claras e textura granular média e xenomórfica. Os carbonatitos da Barra do Itapirapuã têm coloração clara e granulação média e grossa, sendo comuns também variedades finas com texturas de fluxo e por vezes portiriticas. Compõem-se de dolomita e/ou ankerita e, em menor quantidade, de opacos, apatita, pirocloro e calcita. Quimicamente, Mato Preto é representado por calciocarbonatitos e restritos ferrocronatitos, apresentando Rb, Sr, Ba, Y e Nb inferiores às concentrações médias dos carbonatitos do mundo, e razão Sr/Ba entre 7,9 e 13,3. Já na Barra do Itapirapuã, as rochas são, na maioria, magnesiocarbonatitos e ferrocronatitos, estando os calciocarbonatos restritos a algumas das rochas finas. Os calciocarbonatitos de Mato Preto são mais ou menos enriquecidos em ETR e Nb e, com frequência, portam pirocloro idiomórfico. O padrão de distribuição de elementos de terras raras é típico de rochas carbonatíticas, com forte enriquecimento dos leves e razões La/Yb sempre altas. Os teores de ETR são bastante variáveis dentro dos calciocarbonatos, crescendo até os ferrocronatitos e alcançando os valores mais altos nos carbonatitos com infiltrações tardias. As rochas dos dois grupos texturais (média-grossa e fina-muito fina) da Barra do Itapirapuã mostram fortes variações composicionais. As variedades de granulação média-grossa apresentam mudanças contínuas nos teores de Mg e totais de FeO e MnO, com pequenas oscilações de CaO. Já nas finas-muito finas essas mudanças estão mais restritas aos teores de CaO e totais de FeO e MnO, com gradações entre os magnesiocarbonatitos e os calciocarbonatitos. Esse grupo textural exibe teores de SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>O e TiO<sub>2</sub> em geral maiores do que o anterior em razão da maior abundância de minerais silicáticos presentes (flogopita, piroxênio/anfibólio), além de possíveis xenocristas de feldspato ou veios de quartzo. Os teores de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Rb, Sr, Ba, Y e Nb oscilam em ambos os grupos texturais da Barra do Itapirapuã. Os calciocarbonatos apresetam os mais baixos conteúdos de Nb, Ba, Sr e ETR da suíte, indicando uma fonte já exaurida nesses elementos, possivelmente tardia. Os magnesiocarbonatos e ferrocronatitos de granulação média/grossa são, ao microscópio, similares, salvo pelo carbonato mais ferruginoso e pela maior frequência de minerais acessórios nos ferrocronatitos. A composição dos carbonatos é muito ampla, com variações nos conteúdos de MgO, FeO, MnO, CaO e SrO devidas à coexistência freqüente de dolomita com ankerita, além de zoneamentos químicos. Os desenvolvimento magmático de Mato Preto ocorreu com pequena precipitação de apatita e opacos, concentrando nas fases finais F, ETR, Sr, Ba, U, Th etc., tendo-se processado, ainda na fase tardia, o refluxo de soluções de baixa temperatura responsáveis pela alteração das rochas e precipitação de quartzo, fluorita, barita e minerais de terras raras. Os carbonatos de Mato Preto são calcitas quase puras, com teores de SrO oscilando desde valores baixos (< 0,02%) até bastante elevados (2,5%), feições essas compatíveis com magmas cristalizados entre os estágios I (final) e/ou II (inicial) de Hogarth. Os ferrocronatitos pertencem ao estágio III. Os carbonatitos da Barra do Itapirapuã representam magmas carbonatíticos evoluídos comparáveis aos dos estágios II (final) e III de Hogarth (1989). O padrão de distribuição de elementos de terras raras indica forte enriquecimento nos leves, crescendo a partir das rochas finas (Ca < Mg < Fe-carbonatitos) para as de granulação média/grossa (Mg < Fe-carbonatitos) até atingir valores máximos nas

rochas tardiamente venuladas e razões La/Yb geralmente altas. A atividade carbonatítica concentrou nos estágios finais principalmente F (além de outros voláteis) e ETR leves, em virtude da precipitação inexpressiva de apatita durante a evolução magmática. O estágio tardio foi marcado pela precipitação generalizada de fluorita, fluorcarbonatos de terras raras, apatita, barita e quartzo, além de outros minerais menos expressivos. Nesse estágio, parte das rochas magmáticas sofreram transformações texturais de baixa temperatura e enriquecimento em elementos incompatíveis. Segundo os dados isotópicos, apenas 15% das amostras de Mato Preto mostram composição primária, com  $\delta^{18}\text{O}$  entre 8 e 10 e  $\delta^{13}\text{C}$  entre -7,5 e -4,5; tendo as demais sido reequilibradas em condições hidrotermais ou intempéricas, com  $\delta^{18}\text{O}$  entre 10 e 16 e  $\delta^{13}\text{C}$  entre -4,5 e +2. Já os dados isotópicos O-C na Barra do Itapirapuã confirmam que mais de 80% das amostras de carbonatitos têm composição isotópica de cristalização primária, sob temperaturas entre 650 GRAUS'C e 500 GRAUS'C, com valores de  $\delta^{18}\text{O}$  entre 8 e 10 e de  $\delta^{13}\text{C}$  entre -7,5 e 4,5. O restante mostra composição compatível com o campo de reequilíbrio hidrotermal (T entre 375 GRAUS'C e 80 GRAUS'C) ou intempérico, com  $\delta^{18}\text{O}$  entre 12 e 19 e  $\delta^{13}\text{C}$  entre +2 e -2.

**Sígolo, J.B. 1998. Aplicação da geoquímica de superfície na análise da mobilidade e concentração de metais pesados em ambiente tropical. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 218 pp**

**Joel Barbujianni Sígolo**

Livre Docência

1998

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em: 12/8/1998

Ref. BcoDados: 1109 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

As técnicas de investigação aplicadas em Geoquímica de Superfície são aqui utilizadas com a finalidade de demonstrar a importância de seu emprego na detecção de mecanismos de contaminação ambiental envolvendo a concentração e dispersão de metais pesados. O enfoque aplicado deteve-se ao estudo de metais pesados distribuídos sobre solo de origem tropical associados por um lado com resíduos de tratamento industrial e por outro com lodos de estação de tratamento de esgoto. Quatro casos distintos de resíduos contaminados e solos associados encontram-se descritos, envolvendo amostragens por gradagem seletiva e coleta de amostras indeformadas em poços de pesquisa. Em um dos casos foram coletadas amostras de águas pluviais e de águas obtidas em lisímetros. Todas amostras obtidas passaram por análises granulométricas qualitativas, determinação mineral por difratometria de raios X, identificação mineral e textural dos solos e resíduos por microscopia óptica convencional e emprego de análise micromorfológica em microscópio óptico e em microscópio eletrônico de varredura. Neste último caso fragmentos de solos e de resíduos também foram analisados quanto as suas morfologias e texturas. A grande maioria das amostras foi submetida a análises químicas totais, em que o objeto principal de detecção são metais como ferro, alumínio e manganês, pela importância e frequência com que ocorrem em solos tropicais e, cobre, chumbo, zinco, cádmio, molibdênio e cromo, por representarem elementos que exibem toxicidade aos seres vivos quando encontrados em elevadas concentrações. Amostras de solo e de resíduos contaminados foram submetidos também a análises químicas qualitativas por EDS. Em um dos casos analisados foram também dosados cátions e ânions em amostras de águas pluviais e de lisímetros instalados no solo e nos resíduos. A aplicação desses procedimentos nos casos apresentados permitiram coligir dados que favorecem a caracterização do comportamento geoquímico dos metais pesados escolhidos para investigação. Morfologias concêntricas de origem orgânica e inorgânica identificadas e presentes nos solos e nos resíduos, representam armadilhas importantes no aprisionamento de metais pesados. Essas morfologias, quando de origem inorgânica, constituem-se predominantemente de hidróxidos de ferro. Parte importante dos metais pesados analisados nos resíduos e nos solos encontram-se sobre formas solúveis ou formas passíveis de solubilidade, permitindo sejam os metais lixiviados quando há abundância de água no solo e/ou resíduos e, precipitados quando na ausência de água. Inúmeras evidências demonstram que o lençol freático exerce importante influência na concentração e mobilidade dos metais pesados. Em alguns dos casos analisados, no contanto superior do lençol freático, os teores de metais analisados decrescem. Embora haja clara correlação entre o comportamento da maioria dos metais pesados com as frações granulométricas mais finas, como mencionado na maioria das referências que tratam do assunto, é na fração silte e não na fração

argila que ocorrem as melhores correlações entre metais pesados e frações granulométricas de solos e resíduos. As amostragens dos solos e resíduos na forma de seções permitiram evidenciar a existência de transporte e deposição atmosférica de partículas contendo metais pesados, os quais contaminam os primeiros centímetros de solo nas áreas situadas ao redor de atividades industriais. Alguns resíduos apresentam elevada interação com o solo e o lençol freático, enquanto outros mantêm-se inertes, mesmo diante da agressividade do ambiente tropical. Finalmente a conjugação de coleta seletiva de amostras com análises químicas totais e pontuais mostraram-se ferramenta poderosa na identificação de diferentes características, tanto do resíduo como dos solos impactados.

---

**Atencio, D. 1999. Memória da mineralogia brasileira. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Daniel Atencio**

Livre Docência

1999

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em: 29/9/1999

Ref.BcoDados: 1851 Área de concentração: Mineralogia e Petrologia

Orientador(es):

Banca:

Estado

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

Antes do estabelecimento da Comissão de Novos Minerais e Nomes de Minerais (CNMNM) da Associação Mineralógica Internacional (IMA), em 1959, foram gerados mais de 80 nomes novos de minerais a partir de amostras brasileiras. Atualmente, apenas 21 destes são aceitos como nomes válidos para amostras-tipo do Brasil: arrojadita, arsenopaladinita, barbosalita, brazilianita, crisoberilo, derbylita, euclásio, faheyita, florencita-(Ce), frondelita, gorceixita, goyazita, joseíta, lipscombbita, moraesita, paládio, scorzalita, senaíta, souzalita, tavorita e tripuhyíta. Depois do estabelecimento da CNMNM-IMA, as descrições de tantalaeschynita-(Y), atheneíta, isomertieíta, bahianita, paladséita, whiteíta-(CaFeMg), whiteíta-(MnFeMg), lantanita-(Nd), minasgeraisita-(Y), parabariomicrolita, arupita, zanazziíta, yanomamita e quintinita-2H foram publicadas após aprovação pela CNMNM-IMA e permanecem válidas. O mineral starringita também foi publicado após aprovação pela CNMNM-IMA, mas foi desacreditado oficialmente. O nome pseudo-rutilo foi introduzido sem aprovação da CNMNM-IMA para um mineral de várias ocorrências, inclusive o Brasil, mas nenhum dos espécimes investigados foi designado como espécime-tipo. Este nome foi rejeitado, mas subsequentemente foi oficialmente revalidado e um espécime neotipo do sul da Austrália foi proposto. O nome zirkelita, introduzido para um mineral brasileiro, foi redefinido. Com base nesta redefinição, o mineral brasileiro ézirkelita se cúbico ou zirconolita se metamítico. Os minerais chavesita e ferrazita foram desacreditados com aprovação da CNMNM-IMA. O nome iridosmina foi descartado oficialmente em favor de ósmio e o espécime-tipo de ósmio é de Bornéu. Os minerais do grupo do pirocloro, rijkeboerita e djalmaíta tiveram seus nomes mudados oficialmente para bariomicrolita e uranomicrolita, respectivamente e os espécimes-tipo permanecem do Brasil. Os nomes tantalaeschynita-(Ce), ferrohalotriquitita, trauirita, coutinita, coutinhita, neodimita e heitorita foram introduzidos sem justificativa adequada e também sem aprovação pela CNMNM-IMA. Coutinita, coutinhita e neodimita foram oficialmente desacreditados. Vários minerais foram descritos inicialmente como espécies minerais independentes, mas posteriormente foram desacreditados, devido a tratar-se de identificações errôneas (chalmersita, chavesita, harttita, starringita etc.) ou variedades de minerais existentes (eschwegeíta, paredrita, porpezita, ribeirita etc.). Alguns minerais tiveram seus nomes trocados devido a novos sistemas de nomenclatura de grupos de minerais (rijkeboerita, djalmaíta, iridosmina). Alguns nomes de minerais, como, por exemplo, guimarãesita e reitingerita, foram atribuídos a minerais duvidosos, sem justificativa adequada, e, conseqüentemente, não tem aceitação em mineralogia. O nome tantal-aeschynita-(Ce) foi erroneamente atribuído a tantal-aeschynita-(Y). Existem muitos minerais com descrição insuficiente, que necessitam estudos adicionais para seu estabelecimento como espécies independentes (joseíta-B, kalkowskyn, oliveiraíta, orvillita, pennaíta etc.). Alguns minerais brasileiros problemáticos já estão sendo reestudados (lewisita, giannettita, paladinita etc.). Problemas de ocorrência-tipo também existem: a ocorrência-tipo da lantanita-(La) é Bastnäs, Suécia, mas o mineral desta ocorrência é lantanita-(Ce). Lantanita-(La) ocorre somente no Brasil (Curitiba, Paraná e Santa Isabel, São Paulo). Vários minerais sem nome foram também descritos, por exemplo: Mineral X de Perus, São Paulo (= furcalita), 'TI IND.3'('UO IND.2')IND.3'SI'O IND.8' de Poços de Caldas, Minas Gerais, '(AU,AG)IND.3'HG' de Sumidouro de Mariana, Minas Gerais, 'OS'AS IND.5', OsRhAsS, RuTeAs, OsRuAs, 'RE'S IND.2' e um mineral complexo de Os-Re-As-Te-Y-Rh de Fortaleza de Minas, Minas Gerais, 'AG'PD' de Serra de Carajás, Pará, dois fosfatos do pegmatito Sapucaia, Galiléia, Minas Gerais etc. O mineral sem nome 'RE'S IND.2' foi também mencionado em outras ocorrências mundiais. Infelizmente, grande parte dos nomes foi publicada em fontes praticamente inacessíveis (por exemplo, camposita, coutinhita, neodimita, lavrita, gonzagaíta, paulistanita etc.). Em adição, não existe informação a respeito da preservação ou não da maioria das amostras-tipo (bariomicrolita, crisoberilo, giannettita, pennaíta, gorceixita, paládioetc.)

**Janasi, V.A. 1999. Petrogênese de granitos crustais na Nappe de Empurrão Socorro-Guaxupé (SP-MG) : Uma contribuição da geoquímica elemental e isotópica. Tese de Livre**

Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 304 pp

Valdecir de Assis Janasi,

Livre Docência

1999

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em: 29/10/1999

Ref.BcoDados: 1112 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado SP

Folha Milionésimo:

SF23

Centróide da área:

MG

### Resumo:

A geração de magmas crustais na Nappe de Empurrão Socorro-Guaxupé (NESG) foi investigada a partir de dados petrográficos, geoquímicos e isotópicos (Sm-Nd, Rb-Sr') de diferentes tipos de granitos e de rochas metamórficas que podem constituir seus protolitos. As rochas metassedimentares da NESG foram divididas em três grupos: metagrauvas "primitivas" (com contribuição importante de arcos magmáticos neoproterozóicos) têm 'T IND.DM' (Nd) tão baixos quanto 1,2 Ga; metapelitos com assinatura de margem passiva têm 'T IND.DM' (Nd) entre 1,8 e 2,1 Ga; e metagrauvas "evoluídas" (com contribuição predominante de fonte continental antiga), aflorantes na região de Atibaia, também têm 'T IND.DM' (Nd) entre 1,8 e 2,2 Ga. Os granulitos têm em geral baixo ' .87 Sr'/' .86 Sr' (< 0,711), mas seus 'épsilon' Nd variam amplamente (-0,6 até -28,1 à época do metamorfismo principal). A distribuição das rochas metamórficas na metade setentrional da NESG permite o reconhecimento de dois blocos crustais distintos: o Bloco Alfnas-Guaxupé, dominado por granulitos migmatíticos, residuais, de longa vida crustal ('T IND.DM' Nd > 1,8 Ga) e o Bloco Machado, a sul, em que evidências de um embasamento antigo não foram encontradas, eas 'T IND.DM' Nd têm forte concentração em torno de 1,5 Ga. A idade do metamorfismo principal, ao qual se associa o evento anatético regional, foi determinada em 625 mais ou menos 5 Ma, intervalo em que se situam as idades U-Pb de todos os granitos crustais aqui estudados. Os granada-biotita granitos tipo Nazaré Paulista foram gerados nos níveis mais rasos do segmento exposto (a ca. 5 Kbar) pela fusão a ca.'750 GRAUS' C (por quebra de muscovita) de metagrauvas imaturas que tiveram fontes de longa vida crustal. As características químicas (e.g., altos teores de Sr, Ba, ETRL, Th) e isotópicas ('épsilon Nd IND.625'=-13 a -16; ' .87 Sr'/' .86 Sr'= 0,713-0,719) desses granitos indicam fontes com características intermediárias entre as dos granada-biotita gnaisses e dos biotita gnaisses granodioríticos regionais. Os granada-biotita gnaisses não podem ter sido a fonte única desses granitos através de reações de quebra da muscovita em condições de equilíbrio; os maiores teores de Sr e Ba nos granitos demandariam, nesses caso, a introdução de água livre durante a anatexia, ou fusão em desequilíbrio. Em níveis intermediários da crosta (ca. 7 kbar), na região de Pinhal(SP), protolitos quartzo-feldspáticos isotopicamente um pouco menos "evoluídos" ('épsilon Nd IND.625'=-10 a-13; ' .87 Sr'/' .86 Sr'= 0,708-0,716) deram origem a dois tipos principais de biotita granitos róseos anatéticos: o Subtipo 1, portador de allanita e titanita, com fontes metaluminosas, e o Subtipo 2, portador de monazita, que teve maior contribuição de fontes com Rb/Sr mais alto. Comparados aos granitos Nazaré Paulista, os granitos Pinhal foram gerados a temperaturas mais altas (ca.'850 GRAUS'C para o Subtipo 1), compatíveis com a fusão associada a quebra da biotita. A maior parte da biotita deve ter sido consumida nessas reações; em decorrência, os granitos Pinhal alcançam os mais altos teores de Rb de todos os granitos crustais da região, e seus resíduos granulíticos devem ter altos Ba/Rb e K/Rb. Granitos tipo Pinhal que ocorrem dentro do Bloco Machado têm a assinatura isotópica mais primitiva observada nas rochas metamórficas desse bloco (e.g., 'épsilon Nd IND.625' =-5 a-7), e são em geral mais pobres em minerais acessórios (Subtipo 2); tipos portadores de monazita, contudo, estão presentes, e têm os mais baixos 'epsilon Nd IND.625' do conjunto estudado. Em níveis profundos da crosta, foram gerados magmas mangeríticos pela fusão de granulitos residuais. Duas suites contrastadas foram identificadas pela geoquímica elemental e isotópica. A suite Divinolândia 'épsilon Nd IND.625'=-10 a -12) dominada por mangeritos mais máficos associados a volumes menores de dioritos, ocorre em uma faixa setentrional de corpos tabulares, que invadiram o limite entre os Blocos Alfnas-Guaxupé e Machado, e deve ter sido gerada pela fusão a ca. '975 GRAUS' C de granulitos residuais, intermediários a máficos, de longa vida crustal, do Bloco Alfnas-Guaxupé. A suite São Pedro de Caldas ('épsilon Nd IND.625'=-3 a-6) inclui desde mangeritos até granitos hololeucocráticos, numa sequência contínua gerada por fracionamento e assimilação de magmas graníticos de composição similar à dos granitos Pinhal do Subtipo 1. Foi gerada a T' < OU ='950 GRAUS' C e 'P > OU =' 10 Kbar, pela anatexia de granulitos de menor vida crustal (do Bloco Machado), pobres em Th, ETRL, U e Cs. Baixas proporções

de fusão são indicadas pelo baixo mg#, pelo enriquecimento significativo em Nb e pelo aumento da razão Nb/Ta em relação aos protolitos. A fusão deve ter sido limitada pela disponibilidade do feldspato potássico; importante volume de plagioclásio residual deve responder pelo forte fracionamento entre Ba e Sr, de modo que os mangeritos mostram razões Ba/Sr superiores às de todos os protolitos conhecidos. A anatexia simultânea de um amplo segmento crustal, com temperaturas tão altas quanto ca. '975 GRAUS' C sendo alcançadas nas porções mais profundas do terreno hoje exposto, implica na eficiente introdução de calor mantélico, através de underplating máfico durante o regime compressional. A crosta inferior máfica assim formada não foi preservada; provavelmente quando a crosta atingiu uma espessura crítica ela foi eclogitizada, e então delaminada; entre as principais consequências desse processo, podem estar o soerguimento regional e a mudança do caráter do magmatismo observada nas ocorrências tardi-orogênicas.

**Taioli, F. 1999. Avaliação de propriedades elásticas dinâmicas de materiais geológicos da RMSP. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 87 pp**

**Fabio Taioli**

Livre Docência

1999

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em: 11/10/1999

Ref. BcoDados: 1690 Área de concentração: Geologia Ambiental

Orientador(es):

Banca:

Estado SP

Folha Milionésimo: SF23

Centróide da área: ' - '

**Resumo:**

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) é a maior concentração urbana do país, com população de mais de 17.200.000 habitantes, ocupa uma área de 8051 'km POT.2', e tem um crescimento demográfico de cerca de 200.000 habitantes anualmente. Para acompanhar a necessidade de oferecimento de infraestrutura básica para esta população, têm-se adotado, a exemplo de outros centros urbanos no mundo, a utilização do espaço subterrâneo, a despeito das dificuldades que tais obras encerram. Este trabalho objetivou, baseado em um banco de dados elaborado especificamente para este fim, apresentar uma análise crítica das propriedades elásticas dinâmicas de alguns materiais presentes na RMSP, como subsídio ao uso e ocupação racionais do meio físico, à luz do conhecimento geológico atual da região. Foram analisados dados sobre as Formações São Paulo e Resende, no contexto da Bacia Sedimentar de São Paulo, e dados de solos saprolíticos e embasamento cristalino. Os dados da Formação São Paulo apresentaram melhor correlação entre os valores de velocidades de propagação de ondas s versus altitude e profundidade. Os demais materiais apresentaram baixa correlação entre esses parâmetros devido tanto ao pequeno universo de amostras, como às suas intrínsecas heterogeneidades. Com o objetivo de aumentar o universo de ensaios para determinação das propriedades elásticas dinâmicas, atualmente demasiado dispendiosos para serem adotados rotineiramente, foi desenvolvido e testado um sistema para execução de ensaios "crosshole", de baixo custo instrumental e que, por utilizar furos de sondagem e percussão (SPT), normalmente executados na construção civil, possível de ser utilizado nas obras convencionais. O sistema desenvolvido é composto de uma fonte sísmica otimizada para a geração de ondas s, de sensor piezoelétrico triortogonal, além do sistema de aquisição e tratamento dos dados. Finalmente conclui-se que, apesar da quantidade de informações sobre as propriedades elásticas dinâmicas dos materiais da RMSP ser extremamente pequena, considerando-se sua importância, tanto econômica como social, é possível que, com a adoção do sistema desenvolvido, em pouco tempo seja possível ter um universo de dados que permita a elaboração de correlações consistentes

**Toledo, M.C.M. 1999. Mineralogia dos principais fosfatos do Maciço alcalino-carbonatítico de Catalão I (GO) e sua evolução no perfil laterítico. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Maria Cristina Toledo Motta de Toledo**

Livre Docência

1999

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em: 15/10/1999

Ref. BcoDados: 2261 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado GO

Folha Milionésimo: SE22

Centróide da área: ' - '

**Resumo:**

O maciço ultramáfico-alcálico-carbonatítico de Catalão I (GO) possui riquezas minerais: apatita, pirocloro, monazita, vermiculita e amatásio; apenas as duas primeiras estão em processo de lavra. Foi estudado anteriormente, sob diversos aspectos, por Valarelli (1971), Carvalho (1974a e b), Gierth et al. (1985), Danni et al. (1991), Araújo & Gaspar (1992), Imbernon (1993), Lapido-Loureiro (1995), Pereira (1995), Sant'Agostinho (1996), Tassinari et al. (1998) e Neuman (1999), entre outros. Os principais fosfatos de Catalão I (apatita, monazita e série da crandallita) ocorrem tanto nas rochas sãs como nas rochas laterizadas, formando materiais de interesse econômico, imediato ou não, ambiental e científico. O minério apatítico encontra-se em processo de lavra; para a concentração monazítica está em andamento a pesquisa para desenvolvimento de processo industrial que viabilize seu aproveitamento; finalmente, para os minerais da série da crandallita, não há ainda nenhuma aplicação no Brasil, e sua presença é considerada deletéria para os minérios apatíticos. O objetivo deste trabalho foi evidenciar a variabilidade de composição das formas de ocorrência ou gerações dos fosfatos de interesse econômico existentes no maciço de Catalão I, variabilidade esta importante do ponto de vista mineralógico e tecnológico e em parte devida aos processos lateríticos. Foram identificados três grandes tipos de apatita (maagmática, pré-meteorica e supérgena) com diferenças significativas entre os diversos tipos; foram também verificadas modificações texturais e químicas das apatitas primárias em vias de alteração em relação à apatita sã. A apatita primária é normalmente uma fluorapatita comestroncio e com substituição do P'O IND.4 POT.3-' por C'O IND.3 POT.2-' ausente ou muito discreta. A presença de OH- foi qualitativamente demonstrada anteriormente por Lenharo (1994). As apatitas pré-meteoricas são carbonato apatitas com diferentes teores em ETR e Sr; são mais alteráveis que as apatitas primárias, estando praticamente ausentes do perfil de alteração. A alteração meteorica promove a dissolução incongruente da apatita primária, com modificações internas que antecipam as tendências geoquímicas das apatitas supérgenas: perda dos cátions de substituição do cálcio (total para os ETR e parcial para Sr), perda de P'O IND.4 POT.3-' substituído por C'O IND.3 POT.2-' e aumento do F-. Ocorrem dois tipos de apatitas supérgenas no perfil; a mais comum (fibrosa) possui, em relação aos tipos precedentes, um sítio catiônico mais puro, sendo mais carbonatada e mais rica em flúor, que acompanha a carbonatação, como mecanismo de compensação de cargas. A apatita supérgena globular, menos comum, apresenta 'MG' e 'BA' em sua estrutura. A associação dos diferentes tipos morfológicos/genéticos de apatita pode ocorrer numa mesma amostra, em escala micrométrica. A monazita de Catalão I ocorre associada aos carbonatitos e aos silexitos, nas rochas sãs ou como fase residual no perfil de alteração, constituindo predominantemente material criptocristalino com alta porosidade. Praticamente não há Th e U nestas monazitas, que contêm 'SR' e 'BA' em teores significativos. A abundância relativa entre os ETR é variável: Ce > La > Nd ou Ce > Nd > La; a segunda sequência ocorre em parte das monazitas de carbonatito. Os cálculos de fórmula estrutural das monazitas permitiram verificar a existência de problemas na sua estequiometria, geralmente com vacâncias no sítio aniônico. Os fosfatos aluminosos secundários da série da crandallita, predominantemente de composição gorceixítica mas também goiazítica, estão associados aos volumes ricos em pseudomorfose de flogopita e também aos plasmas de alteração relacionados a material original heterogêneo litologicamente, ou seja, misturas entre as rochas carbonatíticas, pobres em alumínio, e rochas silicáticas alcalinas com alumínio. 'BA' predomina no sítio cristalquímico catiônico, seguido pelo 'SR'. ETR e 'CA', embora abundantes nos perfis, participam muito pouco destas estruturas; apenas os fosfatos aluminosos associados à alteração da monazita apresentaram teores um pouco mais expressivos em ETR. A preferência por 'BA' parece ser devida ao seu raio iônico grande, que se adapta bem melhor que os outros íons disponíveis nas cavidades do sítio catiônico (Schwab et al. 1990a e b). A presença de teores significativos em 'FE POT.3+' nestas estruturas, substituindo o 'AL POT. 3+', é uma característica incomum na série crandallita, ao contrário de outros minerais de mesma estrutura, da família alunita-jarrosita. Os fosfatos supérgenos distribuem-se no perfil em função da presença do 'AL': onde este elemento é ausente, o fosfato supérgeno formado é apatítico e, neste caso, há uma fixação (transitória) do 'CA'; onde há 'AL', o fosfato supérgeno formado é aluminoso, da série da crandallita, mas sem 'CA', neste caso lixiviado, sendo fixados principalmente 'BA', e secundariamente 'SR'. Já os outros substituintes do 'CA', como 'NA', 'MG' e ETR, são lixiviados quando da formação da apatita supérgena mais comum, a fibrosa. A presença do 'AL', portanto, tem influência na mobilidade dos elementos presentes no perfil, notadamente os alcalino-terrosos. A influência da laterização sobre os minérios fosfáticos, a partir dos fenômenos observados em Catalão I, em acordo com outras ocorrências já estudadas, pode ser assim sintetizada: se, por um lado, enriquece o material residualmente através alteração dos outros minerais da rocha, por outro lado, causa modificações químicas e texturais nos grãos apatíticos e promove a formação de fosfatos secundários que

podem não ser apatíticos, o que tem consequências indesejáveis nos processos industriais envolvidos no beneficiamento da apatita

**Basei, M.A.S. 2000. Geologia e modelagem geotectônica dos terrenos Pré-Cambrianos das regiões sul-oriental brasileira e uruguais: Possíveis correlações com províncias similares do sudoeste africano. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 123pp**

**Miguel Ângelo Stipp Basei**

Livre Docência

**2000**

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. Bco Dados: 1530 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

O Cinturão Dom Feliciano representa uma faixa com cerca de 1200 km de extensão e largura média de 150 Km, orientada aproximadamente NS, que ocupa toda a porção oriental sul-brasileira e uruguaia. Desde seu limite norte em Santa Catarina até sua terminação no Uruguai, o Cinturão Dom Feliciano apresenta uma organização interna constituída por três segmentos crustais caracterizados, de sudeste para noroeste, por um "Granitoid belt" (rochas granitóides calcio-alcálicas a alcálicas deformadas em diferentes graus); "Schist belt" (rochas vulcanosedimentares metamorfisadas no facies xisto verde a anfíbolito) e; "Foreland belt" (rochas sedimentares e vulcânicas anquimetamórficas) este último, situado entre o "schist belt" e os terrenos antigos localizados a oeste. Apesar de descontínuos, em parte resultante de seu recobrimento por coberturas sedimentares mais jovens, a continuidade desses três segmentos pode ser sugerida pelas similaridades dos litotipos que os contituem, por suas características estruturais, bem como, pela assinatura geofísica gravimétrica. Neste artigo o Cinturão Dom Feliciano é interpretado como produto de sucessivas subduções e colisões relacionadas à aglutinação de diferentes terrenos gerados ou intensamente retrabalhados no período compreendido entre o Neoproterozóico e o Cambriano, durante as orogêneses Brasileira e Rio Doce, cujo intervalo máximo de tempo estaria compreendido entre 900 (abertura do oceano Adamastor) e 530 Ma (deformação das bacias de "foreland") relacionados aos eventos tectono-magmáticos associados a formação do Gondwana Ocidental. Além do Cinturão Dom Feliciano de idade neoproterozóica e seu ante-país, (Craton Rio de La Plata e Microplaca Luis Alves), constituído por rochas gnáissico-migmatíticas paleoproterozóicas, podem ser reconhecidos na região sul-oriental brasileira e uruguaia, duas outras unidades tectônicas: Bloco São Gabriel (RS), onde pode ser caracterizada a existência, em escala regional, de material neoproterozóico juvenil (em grande parte associado a arco de ilha), e o Terreno Punta Del Este que, na extremidade SE do Uruguai apresenta um embasamento ortognáissico com idades ao redor de 1000Ma e uma cobertura metassedimentar (Gr. Rocha) que podem corresponder, na porção sul-americana, as unidades Namaqua e Gariép observadas na borda sudoeste do continente africano. É sugerido que o segmento representado pelos batolitos costeiros (Florianópolis e Pelotas no Brasil e Aiguá no Uruguai), represente as raízes de um arco magmático gerado, principalmente entre 620 e 590Ma, em decorrência da subdução para oeste de uma crosta oceânica (Oceano Adamastor) que teria nas rochas supracrustais relacionadas ao cinturões Kaoko/Damara/Gariép seus depósitos de "back-arc"

**Marques, L.S. 2001. Geoquímica dos diques toleíticos da costa sul-sudeste do Brasil: Contribuição ao conhecimento da província magmática do Paraná. Tese de Livre Docência; Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 86 pp**

**Leila Soares Marques**

Livre Docência

2001

Instituto Astronômico e Geofísico- Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 1125 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado

SC

Folha Milionésimo:

SG22

Centróide da área:

PR

**Resumo:**

Os resultados do estudo geoquímico e isotópico de diques basálticos de natureza toleítica, localizados na costa das regiões sudeste (enxame da Serra do Mar) e sul (diques de Curitiba e Enxame de Florianópolis) do Brasil são apresentados, os quais representam os estágios finais da manifestação ígnea ocorrida na Província Magmática do Paraná (PMP), no cretáceo inferior. Os diques do enxame da Serra do Mar são principalmente representados por litotipos com altos conteúdos de titânio (ATi; TiO IND.2' > 3%) e elementos incompatíveis. Raros diques, com baixos conteúdos de titânio (BTi; TiO IND.2 OU=2%) e afetados por contaminação crustal, foram encontrados em uma área restrita, os quais apresentam características geoquímicas que indicam gênese em fonte mantélica similar à que originou os derrames do sul da PMP. Os diques ATi apresentam características geoquímicas distintas: (1) o grupo ATi-P (Sr < 550ppm) é semelhante aos derrames Pitanga, que ocorrem na parte norte da PMP; (2) o grupo ATi-U (Ti/Y > 500; Sr > 550 ppm) é similar aos derrames Urubici da parte sul da PMP; (3) o grupo ATi-M (Ti/Y < 500; Sr > 550ppm), significativamente afetado por contaminação crustal, possui leve tendência alcalina (lati-andesitos) e assinaturas geoquímicas distintas daquelas dos derrames da PMP, embora pareça existir uma relação genética com os diques ATi-U e com as magmas Urubici. O enxame de Florianópolis é predominantemente composto por diques ATi que também apresentam comportamento geoquímico distinto: (1) o grupo ATi-P é pouco abundante e possui características próximas às dos derrames Pitanga, embora mostrem evidências de assimilação crustal; (2) os grupos ATi-U e ATi-M são muito similares, exceto pelas maiores concentrações de Y nestes últimos, e ambos apresentam composição próxima às dos derrames Urubici. Os diques BTi de Florianópolis são semelhantes aos derrames do sul da PMP, sendo que os mais primitivos (MgO > 5%) não sofreram processos importantes assimilação crustal, o mesmo ocorrendo para diques BTi de Curitiba. As assinaturas geoquímicas e isotópicas de todos os diques investigados não mostram evidências de envolvimento de material proveniente da pluma de Tristão da Cunha no magmatismo. Por outro lado, as razões de elementos traços incompatíveis dos diques ATi, que não sofreram importante contaminação crustal, são muito semelhantes aquelas dos basaltos das cadeias de Walvis (sítio 525A) e Rio Grande (sítio 516F), indicando origem no mesmo tipo de manto litosférico. Os dados mostram também que não houve participação substancial de componentes mantélicos empobrecidos do tipo N-MORB, mesmo nas fases finais da atividade ígnea da Província Magmática do Paraná, a qual é representada pelos diques de Curitiba e Florianópolis com idades em torno de 120 Ma.

**Campanha, G.A.C. 2003. O papel do sistema de zonas de cisalhamento transcorrentes na configuração da porção meridional da Faixa Ribeira. Tese de Livre Docência; Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 105pp**

**Ginaldo Ademar da Cruz Campanha**

Livre Docência

**2003**

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

*Defesa em:* 12/2/2003

*Ref. BcoDados:* 1617 *Área de concentração:* Geologia Estrutural e Tectônica

*Orientador(es):*

*Banca:*

*Estado* SP

*Folha Milionésimo:* SG22

*Centróide da área:*

### **Resumo:**

O presente texto foi elaborado com vistas ao concurso de Livre-Docência junto ao Departamento de Mineralogia e Geotectônica do Instituto de Geociências da USP, na área de Geologia Estrutural e Geotectônica, no segundo semestre do ano de 2002. Nele procurou-se rever parte da contribuição dada pelo autor ao conhecimento geológico do Pré-siluriano da região sul do Estado de São Paulo e Leste do Paraná, mas focando especificamente a questão da configuração e da evolução do sistema de zonas de cisalhamento transcorrentes que afetou o embasamento cristalino da região durante o Neoproterozóico e Eopaleozóico. Obviamente trata-se de uma vasta região e um assunto que engloba múltiplas facetas e enfoques, impossíveis de serem apreendidos por um pesquisador individual. Procurou-se então enfocar o problema sob o ângulo das configurações geométricas do sistema, e como estas configurações podem ou não ser explicadas por alguns dos modelos cinemáticos e dinâmicos disponíveis na literatura, dentro das áreas estudadas pelo autor. Os dois capítulos iniciais incluem revisões sobre assuntos concernentes ao tema. O primeiro capítulo traz revisões sobre o sistema transcorrente da Região Sudeste do Brasil, e sobre a contextualização dos grandes sistemas transcorrentes na tectônica global. O segundo capítulo mostra a fundamentação teórica para diversos modelos de zonas de cisalhamento e bandas de deformação existentes na literatura. Os capítulos três e quatro tratam da apresentação e discussão de dados do sistema transcorrente e das áreas estudadas. O capítulo três apresenta a configuração geológica regional da porção meridional da Faixa Ribeira, enquanto que o quatro foca a questão da análise da deformação numa parte do Médio Vale do Ribeira. O último capítulo procura abordar alguns aspectos conclusivos. São ainda incluídos anexos com as planilhas de MathCad utilizadas para modelar diversos aspectos da deformação, tabelas de dados e mapas geológico e estrutural da Folha Itararé (SG-22-X-B)

**Abreu, P.A.A. 2002. A Serra do Espinhaço Meridional (Minas Gerais) e a sua glaciação do tipo alpino do Mesoproterozóico tardio. Tese de Concurso para Professor Titular, Faculdade de Ciências Agrárias, Faculdades Federais Integradas de Diamantina (FAFEID), Diamantina 93 p., 4 pranchas**

**Pedro Angelo Almeida Abreu**

Professor Titular

2002

Faculdades Federais Integradas de Diamantina

Refer:

Defesa em: 2/7/2002

Ref.BcoDados: 2500 Área de concentração: Ciências da Terra

Orientador(es):

Banca:

Estado

MG

Folha Milionésimo:

SE23

Centróide da área: 18 30 's - 43 30 '

Pré-cambriano; Mesoproterozóico; Serra do Espinhaço Meridional; Grupo Macaúbas; Glaciação; Estratigrafia; Paleogeografia; Paleoclimatologia; Evolução Geodinâmica

**Resumo:**

A borda sudeste do Cráton do São Francisco (Minas Gerais, Brasil) é limitada pela Serra do Espinhaço, a qual representa uma faixa orogênica do Mesoproterozóico. Esta faixa montanhosa é composta sobretudo por rochas do Supergrupo Espinhaço e foi subdividido em cinco grupos. Os cinco grupos do Supergrupo Espinhaço ocupam diferentes domínios da Serra do Espinhaço Meridional e foram depositados em compartimentos e ambientes distintos durante a evolução da Bacia e do Orógeno Espinhaço. O Grupo Desembargador Otoni foi depositado na fase pré-rifte, o Grupo Serro agrupa rochas de ambientes marinho-oceânicos e o Grupo Guinda é representado por rochas sedimentares de ambientes continentais, depositadas sobre a planície costeira contígua a bacia marinha. Numa fase de expansão da bacia, lineamentos estruturais do embasamento da planície costeira foram reativados, propiciando um evento de vulcanismo kimberlítico ou lamproítico que gerou crateras do tipo maar. Estas crateras foram assoreadas por sedimentos da Formação Sopa-Brumadinho, incluindo os conglomerados diamantíferos. Os grupos Conselheiro Mata e Inhaí reúnem rochas sedimentares que preencheram calhas estreitas (bacias flexurais) sin- a tardi-tectônicas, formadas em decorrência da propagação de thrust sheets sobre a antiga planície costeira durante a fase colisional do orógeno. A estruturação tectônica da Serra do Espinhaço Meridional no final do Mesoproterozóico mostra-se registrada pelos depósitos glaciogênicos do Grupo Macaúbas, como também pela paleogeografia do evento glacial, incluindo vales glaciais escavados em rochas do Supergrupo Espinhaço, os quais caracterizam o evento como uma glaciação do tipo alpino. A distribuição dos depósitos glaciogênicos mostra que a Serra do Espinhaço representou o centro de dispersão dos glaciares. A propagação dos glaciares para sul, oriundos do segmento setentrional e para norte, oriundos do segmento meridional, causou a acumulação de tills entre os dois segmentos da serra, o que determinou a formação de um lago no nordeste da Serra do Espinhaço Meridional, onde as rochas glaciogênicas são representadas principalmente por ritmitos, freqüentemente com dropstones. A Glaciação Macaúbas tendo ocorrido no final do Mesoproterozóico representa, provavelmente, o primeiro evento glacial pós-Huroniano. Os principais fatores que determinaram o desencadeamento desta glaciação incluem, (a) as altas paleolatitudes (45o – 65o) do Cráton do São Francisco entre 1.01 e 1.08 Ga; (b) as altas altitudes da Serra do Espinhaço nesse tempo; e (c) a emergência dos continentes durante o Mesoproterozóico tardio que favoreceu a diminuição da taxa do CO<sub>2</sub> atmosférico.

**Leinz, V. 1949. Contribuição à geologia dos derrames basálticos no sul do Brasil. Tese de provimento de cátedra - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Viktor Leinz**

Provimento Cátedra

**1949**

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

*Defesa em:*

*Ref. BcoDados:* 2071 *Área de concentração:*

*Orientador(es):*

*Banca:*

*Estado*

*Folha Milionésimo:*

*Centróide da área:*

**Resumo:**

O objetivo deste trabalho foi o estudo geológico dos fenômenos vulcanológicos ligados às efusivas (rético?) da bacia do Paraná. São fornecidos, principalmente, pormenores da área dos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Os resultados atingidos são os que seguem: 1. A idade das atividades vulcânicas está limitada entre o triássico superior e o cretáceo superior, possivelmente entre o rético e o jurássico. 2. A área ocupada pelas efusivas contínuas soma cerca de um milhão de quilômetros quadrados, da qual aproximadamente a metade está coberta por sedimentos mais modernos. 3. As espessuras foram observadas na orla oriental da bacia onde as efusivas formam escarpas pronunciadas. A espessura máxima, de 1.000 metros, encontra-se nas proximidades de Torres, Rio Grande do Sul. Ela decresce tanto para sul como para norte e, partindo desse ponto, atinge nos extremos norte e sul poucas dezenas de metros. O volume das efusivas, calculado com este último dado, é de 350 mil quilômetros cúbicos. (Fig.2). 4. O lençol das efusivas é constituído de vários derrames sucessivos. Nos perfis mais completos foi possível a verificação de oito a treze corridas de lava, separadas por um hiato. Este é reconhecível pelas intercalações de pequenos bancos de arenito e, na sua falta, pelas texturas vesiculares e vítreas conjugadas com diáclases horizontais no topo e na base de cada derrame. As espessuras individuais variam desde poucos metros até 80 metros. (Figs. 1, 6, 7). 5. Os derrames ocorreram sobre planos praticamente horizontais e possuem mergulho de poucos metros por quilômetro, verificado por nivelamento de precisão. Observa-se, freqüentemente, uma textura fluidal provocada pela orientação das vesículas nos basaltos. Medidas desta textura, em vários lugares, indicam dois sentidos da corrida de lava (Fig. 13). 6. Atividades explosivas do vulcanismo são raras vezes observadas e limitam-se a ocorrências locais dos próprios derrames. 7. Encontram-se, muito freqüentemente, nas regiões adjacentes aos derrames, jazimentos intrusivos do vulcanismo sob a forma de sill e dique. Certos sills ocupam áreas de centenas de quilômetros quadrados e com espessura aproximada de 200 metros. (Fig. 14). As espessuras dos diques variam de poucos metros a dezenas de metros. O máximo da freqüência de diques observa-se no sul do Estado de Santa Catarina, onde ocorrem 15 diques numa distância de 20 quilômetros. 8. A composição mineralógica e química do magma basáltico é homogênea, sendo constituída principalmente de plagioclásio 'Na IND. 50-70', augita e pigeonita. Contudo, foram encontradas efusivas mais ácidas, de tipo leidleito, no topo dos derrames. Os termos efusivos são caracterizados por uma textura basáltica rica em mesotaxis vítrea, e os termos intrusivos se destacam pela textura ofítica. No perfil Três Forquilhas-Tainhas estudos pormenorizados mostraram a variação e o alto teor de material vítreo contido nos basaltos (Fig. 16). A tabela número 3 resume as análises químicas das efusivas brasileiras até agora realizadas. Delas, 4 são novas. Pode-se notar a pequena variação na constituição, exceto nos leidleitos e a semelhança do magma basáltico do Brasil com os magmas de outros derrames gondwânicos. 9. Insignificantes são os fenômenos endo e exo-metamórficos. O embasamento arenítico pré-efusivo sofre apenas silicificação intersticial. Xenólitos são muito raros nos basaltos; um de granito proveniente de, no mínimo 1.500 metros de profundidade, apresenta apenas uma auréola de reação de um centímetro de espessura. Na zona de reação o plagioclásio transforma-se parcialmente num esqueleto celular de vidro incolor. (Fot. 9). 10. O embasamento das efusivas é constituído de arenitos eólicos triássicos da formação "Botucatu". A posição do contato entre este embasamento e a efusiva é dada na tabela número 1. O ponto mais baixo deste contato acha-se perto de Torres, Rio Grande do Sul, e quase ao nível do mar. Sobre bruscamente, rumo norte, para 650-750 metros e mantém-se quase neste nível até o Estado de São Paulo. De Torres para o sul o contato sobe suavemente até o Estado de São Paulo. De Torres para o sul o contato sobe suavemente até atingir 270 metros em Sta. Maria. (Fig. 2). 11. Foi observado um certo número de falhas diretas no embasamento, com rejeitos de até 30 metros (tabela nº 5). As efusivas também possuem indícios de falhamento em forma de zonas milonitizadas. Destacam-se duas direções de perturbações: uma em volta de NNE e outra em volta de NW. 12. É provável a existência de uma linha tectônica importante, entre Torres-Posadas, com base nas seguintes observações: os

sedimentos glaciais (carboníferos?) denunciam ao sul desta linha uma erosão glacial intensa com pouca sedimentação e ao norte intensa sedimentação com invasão marinha. Falhamentos freqüentes do embasamento, nesta zona, antecederam as atividades magmáticas. Durante e depois do vulcanismo esta zona servia de "dobradiça" dos movimentos tectônicos que inclinaram o embasamento sedimentar no sentido convergente dessa faixa tectônica. As efusivas atingiram aqui sua espessura máxima, indicando uma das zonas do extravasamento magmático. Também o lombo submarino denominado "riograndense" liga-se a esta faixa. (Figs. 13, 17, 21). 13. A formação das escarpas morfológicas a partir das efusivas poderia ter-se dado, para o caso do Rio Grande do Sul, por extravasamento magmático sucessivo de derrames do mesmo volume e viscosidade, confinando-se aproximadamente no mesmo lugar. Formou-se um pacote composto com términos mais ou menos abruptos. A erosão apenas remodelou a escarpa original, deixando-a retroceder 30 quilômetros no mínimo. Numerosos morros de testemunhos na frente da escarpa, foram assim formados. O beiral abrupto da escarpa perto do Atlântico (Rio Grande do Sul) deve ter-se originado de falhamentos relativamente modernos, como indicam as falhas perto da lagoa dos Patos e a drenagem fluvial muito juvenil desta escarpa. 14. Concluimos que o magma subiu em estado de completa fusão, sem cristalização incipiente. Para explicar a causa da subida do magma recorreremos à hipótese de Daly. As causas diretas, extra e não intramagmáticas, relacionam-se com a abertura primária de fendas profundas. A homogeneidade do magma indica sua proveniência do sima, ou melhor do salsima. A abertura das geoclases foi provocada por esforços tensionais e a relacionamos com os movimentos de deriva segundo Wegener. Como indícios de regiões de extravasamento magmático consideramos os seguintes fatos: - espessuras, - ocorrências de sill, - falhamentos e diques, - texturas fluidais e inclinação das soleiras dos derrames. Estes indícios ocorrem conjuntamente na faixa tectônica Torres-Posadas de onde se derramou a lava rumo sul e norte no percurso de, aproximadamente, 100 quilômetros. Acreditamos na existência de outras zonas produtoras. Duas faixas localizam-se na região do atual vale do Uruguai e na margem oriental da escarpa em São Paulo. Existem assim zonas produtoras transversais (Torres-Posadas), longitudinais (Uruguai) e marginais (São Paulo), ao eixo da bacia do Paraná (Fig. 1)

---

**Franco, R.R. 1958. Contribuição ao conhecimento de rochas termometamórficas da Série São Roque. Tese de provimento de cátedra - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Rui Ribeiro Franco**

Provimento Cátedra

1958

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 2074 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado SP

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

Desde longa data geólogos nacionais e estrangeiros vêm se preocupando com as rochas que constituem a série São Roque no afã de esclarecer sua gênese e estabelecer as conexões entre elas. Tais objetivos foram, em parte, conseguidos, graças à pertinácia com que os pesquisadores enfrentaram os problemas, ora isoladamente, ora em equipes. Assim é que foi possível estabelecer certas relações entre as rochas da série propriamente dita e as intrusivas que nelas se formaram ou penetraram. De fato, parece já não existir dúvida de que granitos e granodioritos porfiróides, rochas nefelínicas (Ipanema e Jacupiranga), kersanito (Guapiranga - estrada de Santo Amaro e Itapeperica), pegmatitos, ocorrendo em nítida discordância e rodeados de aureolas e faixas de metamorfismo, são de idade mais moderna. Mais modernas, ainda, do que as rochas da série e as rochas supersaturadas e insaturadas mencionadas, são por exemplo, as rochas básicas (gabros, diabásios e basaltos) que, nas primeiras, formam diques, sills e mesmo corpos intrusivos de maiores dimensões. A existência, nas rochas da série, de hornfels aluminosos ou pelíticos, hornfels cálcio-silicatados, quartzo hornfels, quartzo-feldspato hornfels, ardósias maculadas ou xisto nodulosos, skarnitos (zonas granatíferas de contato), tatitos, faixas intensamente turmalinizadas e depósitos pirometamórficos e pirometassomáticos nas regiões vizinhas aos corpos magmáticos, confirma o que acima se disse. Não menos importante, entre os fenômenos ligados processos metamórficos que se realizaram em rochas da série São Roque, ainda com referência à fase intrusiva, é a existência, em certas zonas do complexo cristalino, de brechas vulcânicas (agmatitos), migmatitos, gnaisses de injeção ("lit-par-lit") e rochas ricas de estruturas ptigmáticas. É, aliás, a partir do estudo dessas últimas rochas, que se pode estabelecer, pelo menos em alguns casos, as relações entre as rochas orto e parametamórficas existentes na série e nas rochas mais antigas. Em algumas das áreas estudadas, Cantareira, São Roque, e Perus, principalmente, nos valem na presença de xenólitos e a existência de tetos pendentes (roof-pendants) no interior de rochas magmáticas para registro dos efeitos provocados pelos fenômenos térmicos. Neste trabalho, para o qual certa contribuição foi dada pelos estudos anteriores do autor, não será discutida a sequência completa dos processos que deram origem às rochas da série São Roque, nem tão pouco entraremos na discussão dos xistos e filitos. Serão estudadas, das rochas citadas, somente as que, de maneira ou outra, estiverem ligadas aos processos metamórficos aqui discutidos. É nossa opinião que o conhecimento da ocorrência e o modo de formação de certos anfíbolitos, hornfels e skarnitos que se encontram na série São Roque, trará valioso subsídio à interpretação genética. É bem possível, ainda, que deste conhecimento surjam novos elementos que venham elucidar a controversa questão, qual seja, o de saber se as rochas ditas e assim denominadas algonquiana se formaram a partir dos mesmos sedimentos que foram submetidos a condições de metamorfismo diferentes ou se as primeiras são realmente independentes e mais antigas. Especial atenção foi dedicada aos estudos dos minerais e rochas das regiões de Itaóca, Itapeva, São Roque, Cantareira, Perus e Mogi das Cruzes, onde pudemos colher grande cópia de material e valiosos dados de campo. A restrição no campo das observações foi imposta pela extensão territorial em que afloram as rochas formadoras do complexo metamórfico-intrusivo da série São Roque. Isso, contudo, não proíbe esboçar conclusões de caráter mais amplo por que os fenômenos metamórficos e matassomáticos se repetem amiúde, muitas vezes com perfeita identidade.

**Mendes, J.C. 1958. Chonetacea e productacea carboníferos da Amazônia. Tese de provimento de cátedra - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, pp**

**Josué Camargo Mendes**

Provimento Cátedra

1958

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. BcoDados: 2075 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado

Folha Milionésimo:

Centróide da área:

**Resumo:**

O presente trabalho corresponde a uma revisão dos braquiópodes pertencentes às superfamílias Chonetacea e Productacea da série Itaituba (Carbonífero Superior) da Amazônia. Baseou-se em coleções organizadas pelo A. no rio Tapajós, Estado do Pará, e em coleções da Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional de Produção Mineral e do Museu Nacional, estas últimas originárias de diferentes pontos da Amazônia. Está dividido em duas partes. A primeira inclui os seguintes tópicos: introdução, distribuição geográfica dos braquiópodes, processo de fossilização, paleoecologia, idade e correlação. A segunda trata da filogenese e da sistemática. A lista dos braquiópodes aqui descritos é a seguinte: *Lissochonetes amazonica* (Derby); *Buxtonioides* Mendes, gen. nov.; *B. Amazonicus* (Katzer); *Brasilioproductus* Mendes, gen. nov.; *B. chandlessi* (Derby); *B. chronici* Mendes, sp. n.; *Linoproductus derby* Mendes, sp. n.; *Duartea* Mendes, gen. nov.; *D. batesiana* (derby); *Avonia rhomeana* (Derby); *Magnifera oddonei* Mendes, sp. n.; *Kozlowskia petrii* Mendes, sp. n.; *Echinoconchus katzeri* Mendes, sp. n.; *Juresania amazonensis* Mendes, sp. n.; *Krotovia wallaciana* (Derby); *Heteralosia cornelliana* (Derby). Dos Productacea referidos por autores prévios, não foram assinalados, nas coleções manuseadas nesta revisão, os seguintes: *Productus clarkianus* Derby (1874); *Productus nebrascensis* Owen (Derby, 1894); *Productus punctatus* Martin? (Derby, 1894); *P. (Echinoconchus) nevadensis* Meek (Reed, 1993); *Productus (Avonia) derbyi* Reed (1933) (aliás trata-se de *Krotovia*). Propõem-se aqui três gêneros novos de Dictyoclostidae: *Buxtonioides*, *Brasilioproductus* e *Duartea*. O gênero *Buxtonioides*, como o próprio nome indica, é similar ao gênero *Buxtonia* Thomas. Distinguem-se, apenas, pelos caracteres internos da valva dorsal: forma do processo cardinal e caráter do septom que em *Buxtonioides* é simples e em *Buxtonia* bifido. O generótipo de *Buxtonioides* é *Productus amazonicus* Katzer. O segundo gênero proposto, *Brasilioproductus*, é similar ao gênero *Dicryclostus* Muir-Wood, apresentando, porém, espinescência na valva dorsal, sob um padrão bem definido. O seu genótipo é *Productus chandlessi* Derby. *Duartea* tem como genótipo *Productus batesianus* Derby. O gênero mais próximo, pelo aspecto externo, é *Muirwoodia* Licharew. Distingue-se, porém, pela inexistência de espinhos cardinais. Os gêneros de Chonetacea e Productacea assinalados indicam, pela sua distribuição cronológica, o intervalo Carbonífero Superior-Permiano. A idade carbonífera superior (Pensilvaniano Médio) acha-se estabelecida, todavia, em base dos fusulinídeos (Zona de *Fusulinella*). Vinculações com o grupo Tarma do Peru, da mesma idade, com relação aos Productacea, demonstram-se na aparente ocorrência de espécies comuns. Parece ter havido também uma vinculação genética com a fauna permiana do grupo Copacabana, do Peru e da Bolívia (Zona de *Pseudoschwagerina*), em vista das afinidades entre algumas espécies. Várias dessas espécies chegaram a ser mesmo consideradas comuns à série Itaituba. A correlação entre a série Itaituba e a formação Piauí (Carbonífero) dos Estados do Piauí e Maranhão carece de melhores esclarecimentos, em vista da quase total falta de estudo dos braquiópodes daquela formação geológica

**Coutinho, J.M.V. 1968. Petrologia do Pré-Cambriano em São Paulo e arredores. Tese de provimento de cátedra - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, PP**

**José Moacyr Vianna Coutinho**

Provimento Cátedra

1968

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

Refer:

Defesa em:

Ref. Bco Dados: 2081 Área de concentração:

Orientador(es):

Banca:

Estado SP

Folha Milionésimo:

SF23

Centróide da área:

**Resumo:**

Desde outubro de 1964, o autor vem ocupando algum tempo no trabalho de levantamento geológico da região que abrange o município de São Paulo e seus arredores. Impressionava-o a ausência de um mapa geológico da região mais próspera do país. Era de seu conhecimento a existência de levantamentos arquivados no Instituto Geográfico e Geológico, mas estes, por motivos ignorados, permaneciam há muitos anos aguardando acabamento. Notava falta de informações sobre a litologia e estrutura do embasamento cristalino ao redor da bacia de São Paulo que permitissem complementar o trabalho de Leinz e Carvalho (1957) efetuado nos sedimentos. Sentia também a necessidade de se iniciar um trabalho de fôlego, pormenorizando estruturas e litologias em zonas críticas para a fixação das relações entre o Grupo São Roque e o Complexo Cristalino da Serra do Mar. O sítio de São Paulo parecia prestar-se para este fim. Em 1965, um grupo de professores da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo expressou ao autor sua intenção de realizar idêntica pesquisa, tendo então ficado estabelecido que uma área de São Paulo, a leste de Carapicuíba e Jundiaí, permaneceria sob a responsabilidade do autor, enquanto que a parte ocidental, ao redor da Serra do Japi, a cargo do grupo da Escola Politécnica. O autor deu por terminado o levantamento na escala de 1:25.000 em julho de 1967. Numerosas questões sobre a petrologia e tectônica da região surgiram, requerendo estudos mais aprofundados. Julgou o autor que os problemas eram suficientemente sérios e de molde a justificar a preparação de um trabalho com o qual concorresse à Cadeira de Petrologia da Faculdade da Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, vaga desde novembro de 1966. Esta pesquisa foi realizada em 1967. Em razão do prazo legal fixado para o concurso ser escasso, não foi possível apresentar um trabalho completo na escala desejada pelo autor, principalmente na parte referente à geologia estrutural. Espera, entretanto, que os dados contidos no mapa e discutidos no texto sejam de valia para estudos futuros na região. A área levantada, aproximadamente 1960 K'm POT.2', tem como centro geográfico o bairro de Vila Prudente e fica compreendida entre os meridianos 46 'GRAUS' 20' e 46 'GRAUS' 51' W de Greenwich e paralelos 23 'GRAUS' 23' e 23 'GRAUS' 45' 30" S (Fig. 1). Esta área faz parte de outra mais ampla, cerca de 7.000 k'm POT.2', que foi visitada pelo autor e teve seus traços principais litológicos e estruturais esboçados na Fig. 3. Nesta tese, o autor procurou caracterizar as rochas pré-cambrianas da região e discutir sua gênese à luz dos dados petrográficos e estruturais obtidos. Valeu-se também para esse fim de informações cristalográficas e químicas. Os sedimentos da bacia de São Paulo, ocupando extensa área central no mapa apresentado, não foram investigados com maior atenção. Não sendo especialista em sedimentologia, o autor limitou-se a reconhecer os caracteres macroscópicos essenciais dessas formações, objetivando traçar com segurança os seus contatos com o cristalino. Não discutiu sua gênese e apenas incidentalmente fez referência à tectônica moderna, eventualmente ligada à formação dos sedimentos da bacia. Algumas questões relativas à geologia econômica e geomorfologia, correlacionáveis ao assunto deste trabalho, poderiam talvez ser abordados. Julgou-se, porém, que nada se acrescentaria às contribuições de outros autores mencionados adiantes, e não houve assim preocupações em desenvolver o assunto