

BR 9127353

INIS-BR--2658

**CONGRESSO BRASILEIRO
DE GEOLOGIA**



28 de outubro a 1 de novembro 90
CENTRO DE CONVENÇÕES


ANAIIS

VOLUME 6



REALIZAÇÃO:
SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA
NÚCLEO NORDESTE

ABSTRACT



A K-Ar cooling age profile using different minerals from metamorphic rocks of the Joinville Massif and Dom Feliciano Belt is presented. Three main geochronological domains are distinguishable, from NW to SE: 1) Northern part of the Joinville Massif (NJM); 2) Southern part of the Joinville Massif (SJM) and 3) Dom Feliciano Belt (DFB). Geochronological domains 1 and 3 yielded K-Ar values in the range 800-500 Ma and 700-500 Ma, respectively, which show a clear influence of the Brasiliano Cycle. The granulite terrain comprising the SJM exhibits ages older than 1700 Ma, indicating that this area was cool during the Late Proterozoic Brasiliano Cycle. The SJM and NJM limit is marked by a rapid Transition from Early Proterozoic ages in the SJM to Late Proterozoic ages in the NJM. On the other hand the contact between the SJM and DFB is interpreted as a thrust at a high, relatively cool crustal level.

INTRODUÇÃO

Avanços significativos na compreensão da evolução geotectônica do setor sudoeste Paranaense e nordeste Catarinense foram obtidos através de recentes estudos geológicos e geocronológicos aí desenvolvidos.

As inúmeras contradições existentes, nos modelos geológicos propostos para essa região, podem ser exemplificadas pelas diversas denominações de cunho geotectônico envolvendo total ou parcialmente esta porção do escudo brasileiro: Maciço Barra Velha - Morretes (Carneiro, 1974); Maciço Mediano de Joinville (Hasui; Carneiro e Coimbra, 1975); Craton de Luis Alves (Kaul, 1980 e 1984); Cinturão Móvel de Joinville (Silva, 1984); Maciço Marginal de Curitiba e Craton Rio de La Plata (Basei, 1985); Craton de Guaruva - São Francisco do Sul e Cinturão Móvel Granulítico (Silva, 1987).

Os estudos geológico-geocronológicos atualmente desenvolvidos no Maciço de Joinville permitem compartimentá-lo em três grandes domínios geológico-geotectônicos distintos, denominados informalmente de Domínio Setentrional, Domínio Meridional e Domínio Costeiro (fig. 1).

O presente trabalho tem por objetivo demonstrar a potencialidade do método K-Ar quando aplicado a estudos tectônicos regionais, permitindo, através de seu valor interpretativo contribuir para o entendimento dos processos termotectônicos desenvolvidos. As idades K-Ar indicam não somente a época de resfriamento regional, idades consideradas como mínimas, que podem ser muito mais jovens que os episódios reais de recristalização magmática ou recristalização metamórfica que deram origem as parageneses minerais existentes.

É possível empregar o método K-Ar para caracterizar províncias de idade, cujas delimitações podem surgir com nitidez, em pesquisas efetuadas com amostras selecionadas adequadamente.

Importante ainda é salientar que existem casos onde as idades K-Ar se mostram mais antigas que o padrão regional de resfriamento, indicando uma perda incompleta de argônio. Este fenômeno, que ocorre principalmente em minerais de alta retentividade, como anfibólios e plagioclásios, pode servir de diagnóstico de áreas de natureza policíclica.

Neste contexto, esta metodologia radiométrica permite diferenciar blocos expostos à superfície em épocas distintas, caracterizando os diferentes níveis térmicos atingidos. Alguns minerais, como micas e anfibólios, constituem verdadeiros geotermômetros, acusando, quando combinados, a passagem pelas isotermais respectivamente de 250° e 500°C.

O perfil K-Ar processado neste trabalho, tem orientação geral próxima de N-S, abrangendo terrenos localizados desde o norte de Curitiba até as proximidades de Florianópolis. Representa uma ampla faixa de rochas do embasamento dos Domínios Setentrional e Meridional, bem como de metassedimentos e rochas granito-gnaissicas do Cinturão Dom Feliciano, contando com 36 afloramentos datados (tabela 1). Envolve dados pré-existentes bem como recentes determinações radiométricas obtidas em biotitas, anfíbios, plagioclásios e rocha total.

COMPARTIMENTAÇÃO GEOTECTÔNICA DO MACIÇO DE JOINVILLE

O Maciço de Joinville, como definido por Hasui et al., 1975, re-presentaria um bloco antigo entre dois cinturões dobrados, apresentando, em suas bordas, rejuvenescimentos introduzidos pelo desenvolvimento das faixas brasileiras adjacentes.

Neste trabalho, o Maciço de Joinville é mantido com as formas geográficas definidas por Hasui (op. cit.) porém, dentro de uma interpretação mais mobilista, representaria o agrupamento de três grandes domínios geológico-geotectônicos distintos, denominados no mapa geotectônico em anexo, de Domínio Setentrional, Domínio Meridional e Domínio Costeiro (segundo proposição de Basei et al., 1988). O estudo aqui realizado caracteriza essencialmente os dois primeiros domínios, sendo os dados relativos ao Domínio Costeiro referidos em Basei e Siga Junior (1990).

O Domínio Setentrional, tem como limite a norte os metassedimentos da faixa Apiaí (Açungui e Setuva), a sul a linha EW do "front" de cavalgamentos que o separa dos ortogranulitos do Domínio Meridional, a leste faz contacto por falha com o Domínio Costeiro e, a oeste é coberto pelos sedimentos da Bacia do Paraná.

Este domínio é constituído preferencialmente por rochas gnáissico-migmatíticas onde as unidades de anfibólio gnaisses bandados, biotita gnaisses bandados e anfibolitos dividem, com ligeiro predomínio destas, as áreas de exposição, com gnaisses graníticos e migmatitos, cinza rosados a francamente roseos finamente foliados, maciços ou bandados, incluindo porções de granitoides deformados. Neste domínio incluem-se núcleos granulíticos do Proterozóico Inferior, representados principalmente pelas rochas de alto grau metamórfico que ocorrem nos arredores de Pien e Serra Negra. São comuns mobilizados quartzo feldspáticos que mostram variações entre termos francamente foliados, até porções tardias isotropas que cortam todo o bandamento. Diversas gerações de granitoides tardi e pós-tectônicas cortam as rochas gnaissicas regionais (Agudos do Sul, Arhangava, Marumbi, Graciosa, Serra da Igreja, Morro Redondo, etc.).

Esses terrenos são em parte interpretados como representantes da infra-estrutura do Cinturão Ribeira (Setuva + Açungui) que estaria jogada sobre os terrenos mais antigos do domínio granulítico meridional.

Essa interpretação se baseia principalmente nos perfis geológico-estruturais efetuados, e nos resultados geocronológicos disponíveis. As idades Rb-Sr indicam preliminarmente valores próximos a 1.4 bilhões de anos, para os granitoides tonalito-granodioríticos bem como para os gnaisses bandados regionais, valores esses, compatíveis com as idades de metamorfismo obtidas nos gnaisses e xistos do Grupo Setuva.

Do ponto de vista estrutural a foliação dominante nessas rochas é uma superfície Sc de cisalhamento dúctil, caracterizada pelo estiramento e achatamento de minerais com desenvolvimento de olhos de quartzo e feldspato, que passa, em diversos locais (como na pedra CESA nas proximidades de Colombo) a uma estrutura plano-linear com predomínio do estiramento sobre o achatamento. Essa foliação Sc é, em grande parte nas rochas granito-gnaissicas observadas, a primeira foliação (S₁) imposta nessas rochas. No domínio dos gnaisses bandados essa foliação Sc é uma S₂.

Essa superfície foi desenvolvida quando das grandes nappes que teriam vergência para sul. As poucas informações disponíveis sobre o sentido de movimento, tais como rotação de porfiroblastos e relações

entre as superfícies Sc e Ss confirmam ser esse o sentido principal de transporte. A superfície Sc foi dobrada pelo menos por duas fases tardias que são as responsáveis pelos dobramentos observados no perfil geológico.

Em toda porção sul do domínio setentrional, a zona de contacto com o Domínio Meridional é assinalada pela ocorrência frequente de corpos básico-ultrabásicos onde se destacam os serpentinitos e meta-gabros de Pien. No trecho a sul de Tijucas, rumo a estrada Dona Francisca a proximidade dos granulitos meridionais é igualmente assinalada por grande quantidade de corpos básicos. Esse cordão de metabásicas pode representar restos de material oceânico ofiolítico obductado, definindo desta maneira uma possível sutura entre os terrenos antigos do sul, da crosta mais jovem do norte.

Um histograma K-Ar (fig. 2), reunindo 30 determinações radiométricas em biotitas, anfibólios e plagioclásios, obtidas em rochas gnáissicas, migmatíticas, anfibolíticas, granito-gnáissicas e metabásicas deste domínio, indicam uma ampla distribuição das idades, desde 2.000 até 500 Ma. Uma análise mais cuidadosa das amostras datadas permite diferenciar um padrão de resfriamento entre 800 e 500 Ma., com expressiva concentração das idades entre 650 e 500 Ma., para todo domínio estudado, exceção se faz principalmente para as amostras localizadas nas proximidades do contato com o Domínio Meridional, nos arredores de Pien. Aqui os dados K-Ar distribuem-se entre 2.000 e 1.000 Ma., indicando a presença de rochas formadas no ciclo Transamazônico, totalmente preservadas da tectogênese do Proterozóico Superior, bem como de porções que sugerem perdas parciais de argônio (idades do intervalo 1.600-1.000 Ma) ocorridas possivelmente quando da atuação do ciclo brasileiro.

O Domínio Meridional tem como limite norte o Domínio Setentrional, a leste faz contacto em parte por falha com o Domínio Costeiro e em parte atinge o litoral. A sul seu limite é definido pelos cavalgamentos frontais do Cinturão Dom Feliciano. A oeste é recoberto pelos sedimentos da Bacia do Paraná.

Representa, em grande parte, a exposição de terrenos de alto grau de metamorfismo constituídos originalmente por uma suíte ígnea bimodal incluindo, em menor parte, diferenciados básicos em meio aos granitóides tonalito-granodioríticos. Subordinadamente ocorrem gnáisses kinzigíticos, quartzitos, formação ferrífera bandada e migmatitos. Os corpos básicos tem expressões diversas, desde pequenas inclusões a nível de afloramento, até grandes corpos quilométricos como é o caso das exposições nos arredores de Barra Velha. Todas essas rochas arqueanas, foram posteriormente metamorfisadas em grau médio a alto durante o Ciclo Transamazônico (2.2-1.9 bilhões de anos), constituindo-se no Complexo Granulítico de Santa Catarina (Hartmann et al., 1979).

Esses terrenos tiveram um comportamento estável durante a evolução das faixas adjacentes, permanecendo frios (idades K-Ar pré-brasileianas) enquanto, lateralmente, os Cinturões sofriam o metamorfismo, as granitogêneses e as deformações do ciclo brasileiro. Os efeitos brasileiros nesse domínio se manifestaram somente por reativações em zonas de falhas.

A principal característica estrutural desse domínio é representada por uma foliação Sn que pode ser caracterizada, em inúmeros locais, como uma fina xistosidade de fluxo nos corpos maciços e como uma superfície de transposição S₂ nos corpos de granulitos bandados. Ela é, igualmente, uma superfície de xistosidade S₂ nos gnáisses kinzigíticos e nos migmatitos. Essa superfície está deformada em dobras amplas e abertas, regionais observadas localmente em pedreiras e bons afloramentos, mas principalmente, na análise de estereogramas.

Esse Domínio representa um bloco antigo e estável sobre o qual foram jogadas, por grandes cavalgamentos, os domínios aloctones dos cinturões de dobramentos adjacentes.

Tal comportamento pode ser visualizado no histograma que reúne 36 determinações K-Ar obtidas em biotitas, anfibólios, plagioclásios, rocha total e piroxênios de rochas granulíticas, gnáissico-migmatíticas e anfibolíticas deste domínio (fig. 2). Embora haja uma distribuição dos dados entre 2.900 e 1.600 Ma, nota-se expressiva concentração

dos mesmos entre 2.000 e 1.700 Ma., indicando predominantemente padrão de resfriamento relativo ao ciclo Transamazônico e caracterizando adicionalmente que a área foi preservada da superimposição termal do ciclo Brasileiro.

CINTURÃO DOM FELICIANO

O Cinturão Dom Feliciano (Fragoso Cesar, 1980) é de estruturação brasileira, apresenta vergência tectônica para noroeste, em direção aos terrenos mais antigos, e mostra um zoneamento metamórfico em sentido contrário a vergência, com as porções mais internas situadas a sudeste. Neste sentido, Basei (1985), subdividiu esta unidade, de sudeste para noroeste, em três domínios distintos: Interno, Intermediário e Externo. Estes domínios estão separados por falhamentos e apresentam condições meso, epi e anquizonal de metamorfismo.

O domínio interno representa as zonas mais profundas do Cinturão, com rochas granitoides foliadas e migmatitos associados, além de enclaves de rochas metassedimentares, e de granitoides das Suítes São Pedro de Alcântara e Pedras Grandes. Estes terrenos distribuem-se do litoral até a Zona de Falha de Major Gercino, a qual representaria o limite entre os domínios interno e intermediário. Este é constituído principalmente pelos metassedimentos do Grupo Brusque, com frequentes intrusões das Suítes Granitoides Valsungana e Guabiruba. Este domínio distribui-se do lineamento de Major Gercino, a sul, até os cavalgamentos a norte, que coloca os xistos sobre os metassedimentos do Grupo Itajaí.

Caracterizado pelos sedimentos anquimetamórficos do Grupo Itajaí, e pelas rochas da Suíte Plutônica Vulcânica Subida, o domínio externo constitui a antefossa molássica do Cinturão.

Basei (1985) menciona a existência de várias ocorrências de ortognaisses e migmatitos relacionados ao embasamento do Cinturão Dom Feliciano. Dentre estas esse autor destaca três exposições principais, a de migmatitos a sul de Camboriú, ortognaisses próximos a Presidente Nereu (Trainini et al., 1978) e de ortognaisses cataclásticos da Faixa Ribeirão do Prata (Borba & Lopes, 1983 e 1985).

Estes núcleos apresentam idades radiométricas pré-brasilianas, com razões Rb/Sr compatíveis com as do Complexo Granulítico de Santa Catarina, sendo bastante diferentes das rochas do Cinturão. São ortognaisses tonalíticos a granodioríticos, migmatizados ou não, apresentando padrão estrutural, metamórfico e dados geocronológicos e geoquímicos distintos das rochas do cinturão.

O contacto norte deste cinturão é definido por grandes cavalgamentos que colocam os metassedimentos do Grupo Brusque tanto sobre as litologias do Grupo Itajaí como também sobre os gnaisses granulíticos do Maciço de Joinville que ocorrem a sul do Grupo Itajaí (Faixa Ribeirão do Prata).

A norte dos sedimentos anquimetamórficos do Grupo Itajaí as indicações de retrabalhamento brasileiro nos terrenos granulíticos são poucas e localizadas ao longo de zonas de falhas.

No histograma da figura 2 estão representadas 19 determinações K-Ar, realizadas em biotitas, de rochas granito-gnaissicas e migmatíticas, contando adicionalmente com 2 análises em frações finas de metassedimentos do Grupo Itajaí, que representam em realidade médias de diversas datações K-Ar obtidas nas localidades de Apiúna e Velha Grande (Macedo et al., 1984).

Tais idades distribuem-se no diagrama entre 700 e 500 Ma, com expressiva concentração dos valores entre 600 e 500 Ma, caracterizando padrão de resfriamento relativo ao ciclo brasileiro, cujo processo de soerguimento regional parece ter se realizado pouco depois (cerca de 50 Ma) comparativamente ao Domínio Setentrional (650-500 Ma), embora as fases finais tenham se prolongado em ambas províncias até cerca de 500 Ma.

Por outro lado, como visto anteriormente, a porção sul do Maciço de Joinville esteve fria e estável durante o ciclo brasileiro com

as idades K-Ar indicando valores no intervalo 2.0-1.7 bilhões de anos. Esses valores antigos mantêm-se como tal, também próximos aos metassedimentos do Grupo Brusque.

ANÁLISE DO PERFIL K-Ar

A aplicação do método K-Ar em rochas pré-Cambrianas do sudeste Paranaense e nordeste Catarinense se deve não só ao fato desta metodologia radiométrica caracterizar com precisão o padrão de resfriamento regional dos domínios envolvidos, mas também por permitir inferências da tectônica que atuou na justaposição desses terrenos.

Com este objetivo, além do tratamento de mais de 80 determinações radiométricas K-Ar em histogramas, cujo padrão foi discutido setorialmente no item relativo a compartimentação geotectônica, confeccionou-se um perfil termico (fig. 3a), que inclui 36 afloramentos analisados. Estes distribuem-se desde o norte de Curitiba (sul de Colombo) até sudeste de Florianópolis, seccionando transversalmente os contatos entre os domínios Setentrional e Meridional do Maciço de Joinville, bem como deste com o Cinturão Dom Feliciano.

No domínio Setentrional foram analisados anfibólitos e biotitas de rochas gnaissico-migmatíticas, biotita gnaisses bandados, anfibólito gnaisses e anfibólitos do setor norte e nordeste de Curitiba, e do trecho compreendido entre esta cidade e Areia Branca (ao longo da BR-116). Os dados K-Ar distribuíram-se no perfil entre 650 e 500 Ma. (fig. 3a; nºs 1 a 7) caracterizando, no caso desses minerais não terem sido formados nesta época, uma intensa superimposição do ciclo brasileiro, transpondo a isoterma de 500°C. Por outro lado, as análises K-Ar obtidas em anfibólitos, biotitas e plagioclásios de rochas gnaissicas, migmatíticas, granulíticas e metabásicas do trecho compreendido entre Agudos do Sul - Pien, distribuíram-se no intervalo 1960 - 500 Ma. (fig. 3a; nºs 8 a 15). Tal comportamento radiométrico, envolvendo padrões de resfriamento relativos aos ciclos Transamazônico e Brasileiro, bem como a presença de valores intermediários entre os dois ciclos mencionados, e aqui interpretado como reflexo de uma passagem transicional entre os domínios Setentrional e Meridional do Maciço de Joinville. As idades do intervalo 1600 - 1000 Ma. sugerem perdas parciais de argônio, que teriam ocorrido provavelmente durante a tectogênese brasileira, conforme exemplificado pela amostra de nº de campo VG-24 (metagabro) que apresentou idade de 1866 Ma. em anfibólito e de 1018 Ma. em plagioclásio. Tais dados são indicativos de diferenças na retentividade do argônio frente aos processos termotectônicos aí ocorridos.

A sul de Pien, as amostras analisadas referem-se a afloramentos de rochas granulíticas e gnaissicas localizados no trecho São Bento do Sul, Jaraguá do Sul, Maçaranduba, Luis Alves e Blumenau. As idades obtidas em anfibólitos, biotitas e rocha total, distribuíram-se no intervalo 2000 - 1750 Ma. (fig. 3a, nºs 16 a 28), caracterizando o padrão de resfriamento relativo ao ciclo Transamazônico. Acrescenta-se que a rocha gnaissica de nº de campo SCMB-500 (nº 28), localizada na faixa Ribeirão da Prata, a sul dos sedimentos do Grupo Itajaí, apresentou quando analisada em anfibólito, idade de 1823 Ma.. Este valor indica que esta porção, apesar de bastante próxima dos metassedimentos do Grupo Brusque (domínio do Cinturão Dom Feliciano), não sofreu, durante o ciclo Brasileiro, aquecimentos próximos a 500°C, que permitissem a perda de argônio pelo anfibólito.

Os demais dados K-Ar referem-se a rochas pertencentes ao domínio do Cinturão Dom Feliciano, envolvendo análises em frações finas, de siltitos do Grupo Itajaí (nºs 29 e 30: média de 6 dados de Velha Grande e 5 de Apiúna), e de xistos, gnaisses, migmatitos e granitóides do trecho compreendido entre Brusque, Major Gercino e Siriu (fig. 3a, nºs 31 a 36). As idades obtidas distribuíram-se no intervalo 600-500 Ma., caracterizando épocas relativas ao resfriamento deste domínio.

Vale acrescentar, que uma simples visualização gráfica, caso do perfil termico ora analisado, permite distinguir com facilidade três patamares de idades, que correspondem ao padrão de resfriamento dos domínios geológico-geotectônicos antes discutido.

IMPLICAÇÕES TECTÔNICAS

Na figura 3 estão representados o perfil térmico e a modelagem crustal do trecho entre Siriu (sul de Florianópolis) e Ouro Fino (norte de Curitiba), cortando todo o Maciço de Joinville e o Cinturão Dom Feliciano.

No perfil térmico (fig. 3a) pode ser observada a importância do evento tectono-termal brasileiro que atingiu, praticamente, todas as regiões pré-cambrianas do sul do país. O padrão, tanto para o Cinturão Dom Feliciano como para os terrenos da porção Setentrional do Maciço de Joinville, mostra uma concentração das idades K-Ar em rochas metamórficas entre 600-650 e 500 Ma. A porção sul do Maciço de Joinville apresenta, por outro lado, valores K-Ar do Proterozóico Inferior mostrando ter permanecido como uma região fria quando do evento brasileiro.

Uma análise mais detalhada do perfil térmico mostra diferenças das mais marcantes entre os limites tectônicos observados. No contacto norte verifica-se que há uma tendência de diminuição das idades K-Ar nas rochas do Domínio Meridional rumo aos valores mais jovens obtidos em todo o Domínio Setentrional, com idades variando desde 1.700 Ma, ou mais antigas, para, rapidamente, atingirem idades de 500 Ma após escalas em 1.500-1.400 Ma. e 1.200 Ma. O contacto sul mostra comportamento diferente, com as idades antigas do Domínio Meridional permanecendo como tal até mesmo a sul das ocorrências do Grupo Itajaí, próximo, algumas centenas de metros, do contacto norte dos metassedimentos do Grupo Brusque, com os valores situados no intervalo 2.000-1.700 Ma tanto em anfibólios, plagioclásios como em biotitas.

As diferenças térmicas observadas nos limites dos terrenos antigos da porção Meridional do Maciço de Joinville são interpretados como resultantes das diferentes características das nappes que aí atuaram. O limite sul indica uma grande superposição entre os terrenos do Cinturão Dom Feliciano e as porções subjacentes do Maciço de Joinville, sugerindo, desta forma, um contacto frontal a frio entre essas duas entidades geotectônicas. Por outro lado, o limite norte indica a justa posição, com um contacto bem mais inclinado, dos terrenos do Domínio Setentrional (representantes em parte da infra-estrutura do Cinturão Ribeira) com os terrenos antigos do Domínio Meridional.

As características da geometria dessas nappes, além de explicarem o contacto a quente no limite norte, seriam as responsáveis pelo aparecimento generalizado, nesse contacto, de rochas básicas a ultrabásicas, feições essas não reconhecidas no limite entre o Maciço de Joinville e o Cinturão Dom Feliciano. Essas feições podem ser observadas na modelagem crustal apresentada na figura 3b, que foi elaborada considerando-se todas as informações geológicas disponíveis.

Estudos geofísicos (Mantovani et al., 1989), realizados no trecho ora estudado, identificam gravimetricamente três domínios, separados por duas grandes anomalias situadas entre Gaspar-Blumenau e São Bento do Sul-Mandirituba que, em ambos os casos são interpretadas como representantes de grandes descontinuidades crustais. Esses resultados estão em acordo com os padrões observados no perfil K-Ar e definem melhor as relações espaciais entre os domínios ora apresentados.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro da FAPESP, através do Projeto 87/0175-9, que tornou possível a realização dos trabalhos de campo e ao CNPq pelas bolsas de pesquisa recebidas. Aos técnicos do Centro de Pesquisas Geocronológicas do IG-USP pelas análises geocronológicas realizadas e a R.P. Castellon pela confecção dos desenhos.

TABELA 1 - DADOS RADIONÔMÉTRICOS K-Ar DO TRECHO ENTRE COLOMBO (PR) E FLORIANÓPOLIS (SC)

Nº FIG.	Nº LAB.	Nº CAMPO	LITOLOGIA	MAT.	% K	Ar ⁴⁰ Rad. x10 ⁻⁵ cc STP/g	%Ar ⁴⁰ atm	IDADE (Ma.)	FONTE
1	1248	MO-1a	Migm.	Biot.	6,835	18,40	1,40	578±30	1
2	1686	MO-113	Migm.	Anf.	1,291	3,29	11,0	550±37	1
3	3501	SC-93.a	Migm.	Anf.	0,681	2,23	3,40	680±10	2
4	6254	MJ-96.9	Migm.	Biot.	7,217	19,46	23,0	588±27	8
5	6272	MJ-138	Gnaisse	Anf.	1,808	6,54	1,32	751±24	8
5	6271	MJ-138	Gnaisse	Biot.	5,807	16,41	6,16	616±19	8
6	6252	MJ-23	Gnaisse	Anf.	0,144	0,40	80,10	601±76	8
7	6274	MJ-123.a	Gnaisse	Biot.	5,064	13,38	3,98	577±15	8
8	6508	MJ-245	Gnaisse	Anf.	1,143	13,24	1,86	1760±32	8
9	6514	JR-06	Gnaisse	Biot.	5,807	19,80	1,98	715±15	8
10	2636	VG-194	Metagabro	Biot.	7,763	21,25	13,30	563±37	3
10	2786	VG-194	Metagabro	Plag.	0,501	1,15	15,20	503±12	3
11	2818	VG-97	Granul.	Plag.	0,133	1,83	18,40	1955±31	3
12	2656	VG-24	Metagabro	Anf.	1,193	15,34	32,10	1866±56	3
12	2698	VG-24	Metagabro	Plag.	0,474	2,58	41,30	1018±23	3
13	2813	VG-46	Granul.	Plag.	0,222	2,18	19,70	1570±23	3
14	2817	VG-255.A	Granul.	Plag.	0,798	7,03	16,90	1454±36	3
15	2815	VG-263	Migm.	Anf.	1,000	0,12	3,30	1787±25	3
15	2816	VG-263	Migm.	Plag.	0,836	11,54	13,80	1961±56	3
16	4588	JC-410	Gnaisse	Biot.	6,272	73,42	2,19	1773±38	4
17	6445	MJ-08	Granul.	Biot.	4,594	62,47	20,90	1946±34	8
18	6443	MJ-06	Granul.	Anf.	0,822	9,93	3,81	1807±37	8
19	4101	PLA-14	Basanita	RT	0,262	3,44	4,20	1903±27	5
20	4089	PLA-07	Granul.	Biot.	6,018	70,60	0,60	1780±55	5
21	5035	SCMB-308	Granul.	Biot.	7,510	88,44	2,60	1800±48	6
22	6371	MJ-04.A	Granul.	Biot. (imp.)	2,330	28,53	3,34	1823±40	8
23	6369	MJ-02	Granul.	Biot.	4,437	58,93	6,28	1919±46	8
23	6370	MJ-02	Granul.	Anf.	1,029	14,82	2,66	2016±56	8
24	6367	MJ-01	Granul.	Biot.	5,025	67,02	0,24	1923±39	8
24	6368	MJ-01	Granul.	Anf.	2,114	28,09	1,82	1919±37	8
25	5034	SCMB-305	Granul.	Biot.	5,930	71,36	5,02	1805±41	6
26	5033	SCMB-304	Granul.	Biot.	5,750	85,51	1,62	2055±56	6
27	5036	SCMB-303	Granul.	Biot.	5,770	65,57	2,60	1739±45	6
28	5551	SCMB-500	Gnaisse	Anf.	1,160	14,22	1,97	1823±27	6
29	--(*)	78.MB.208	Siltito	F.F.	6,09(K ₂ O)	11,82	4,10	519±12	7
30	--(**)	78.MB-216	Siltito	F.F.	6,25(K ₂ O)	12,57	5,50	536±13	7

TABELA 1 - (continuação)

Nº FIG.	Nº LAB.	Nº CAMPO	LITOLOGIA	NAT.	% K	Ar ⁴⁰ Rad. x 10 ⁻⁵ cc STP/g	SAr ⁴⁰ atm	IDADE (Ma.)	FONTE
31	4626	SMCB-203	Xisto	Biot.	7,010	17,47	20,32	549±14	6
32	4762	SCMB-19.A	Granito	Biot.	4,230	11,89	5,68	608±12	6
33	4625	SCMB-209	Granito	Biot.	6,250	17,33	7,00	601±10	6
34	4746	SCMB-4.B	Granito	Musc.	7,040	19,74	9,13	607±17	6
35	4760	SCMB-11.A	Migmatito	Biot.	7,150	17,92	3,87	552±10	6
36	1652	LG-55	Granito	Biot.	3,680	8,27	5,82	501±25	6

(*) Valor Médio de 6 Amostras (FF = Fração Fina)

(**) Valor Médio de 5 Amostras (FF = Fração Fina)

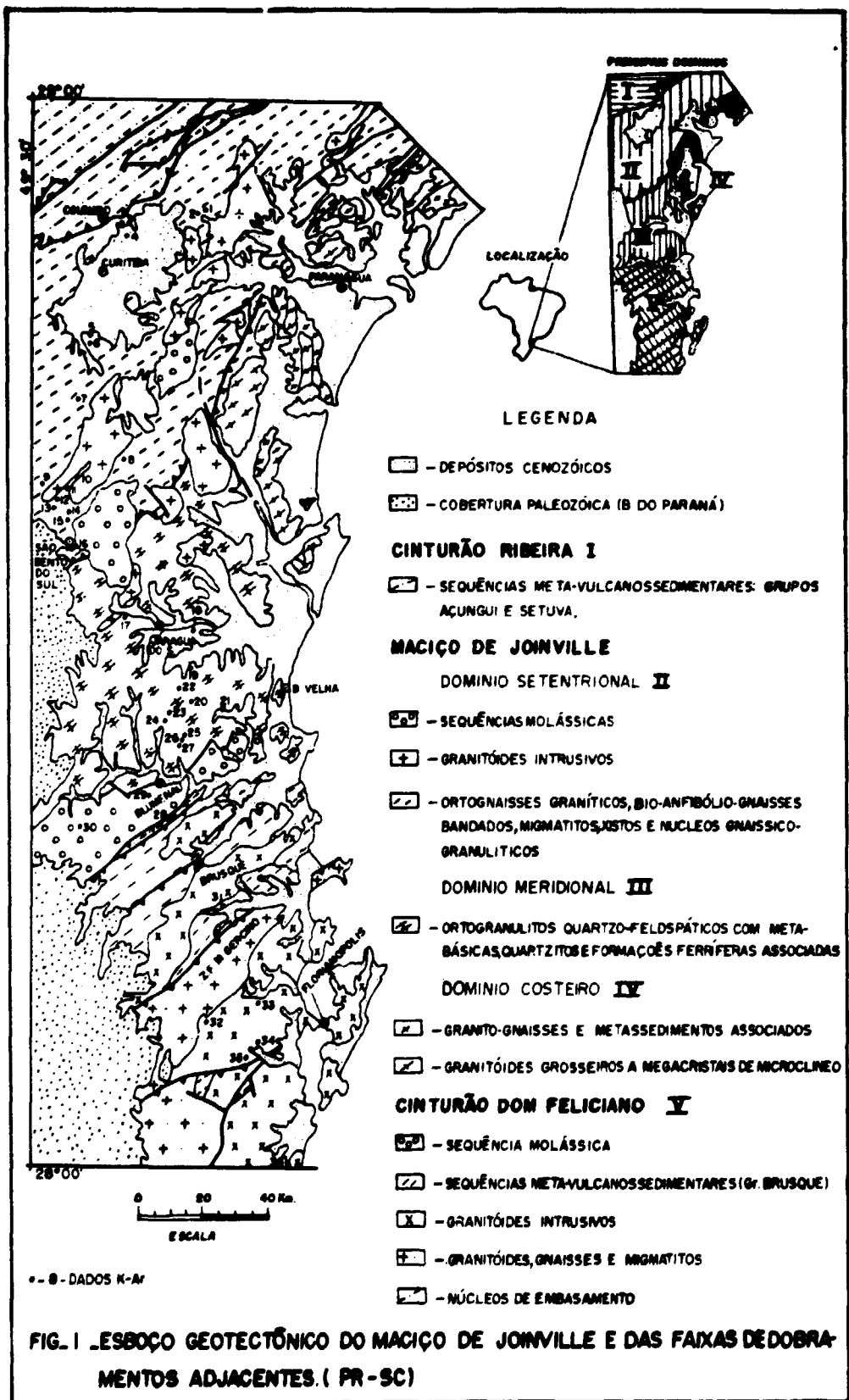
FONTE:

- 1 - Dados Inéditos, CPGeo;
- 2 - Batolla Jr. et al., 1977;
- 3 - Girardi et al., 1974;
- 4 - Projeto RADAMBRASIL, 1984 (Inédito);
- 5 - Hartmann; Silva e Orlandi Filho, 1979;
- 6 - Basei, 1985; Basei e Teixeira, 1987;
- 7 - Macedo et al., 1984;
- 8 - Neste Trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASEI, M.A.S. 1965.** O Cinturão Dom Feliciano em Santa Catarina. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências - USP, 185p.
- BASEI, M.A.S. & CORDANI, U.G. 1964.** The Geologic Evolution of the Upper Proterozoic Dom Feliciano Belt in Santa Catarina State, Southern Brazil. Moscou, Symposium on fold Belt and Plate Tectonic in the Precambrian. 27º Congr. Intern. Geol., 5C.05.23.
- BASEI, M.A.S. & TEIXEIRA, W. 1967.** Geocronologia dos Terrenos Pré-Cambrianos e Eopaleozóicos de Santa Catarina. In Textos Básicos de Geologia e Recursos Minerais de Santa Catarina. Texto Explicativo para o Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina. Silva, L.C., e Bortoluzzi, C.A. (eds.).
- BASEI, M.A.S.; SIGA JUNIOR, O.; VASCONCELLOS, J.P.B.C. de; SILVA, P.C.S. da 1988.** Evolução Geotectônica dos Terrenos Pré-Cambrianos e Eo-Paleozóicos dos Estados do Paraná e Santa Catarina. Rel. FAPESP, projeto nº 87/0175-9, 120p.
- BASEI, M.A.S. & SIGA JUNIOR, O. 1990 -** O Batolito Paranaguá. Proposição, Idade, Considerações Petrogenéticas e Implicações Tectônicas. 36º Congr. Bras. Geol., Natal, RN (no prelo).
- BATOLLA JUNIOR, F.; HAMA, M.; LOPES JUNIOR, I. 1977.** Idades radiométricas Rb/Sr e K/Ar em rochas cristalinas pré-Brasilianas da região do Estado do Paraná. In: I Simp. Reg. Geol., São Paulo, SP - SBG, Atas, p. 324-337.
- BORBA, C. & LOPES, O.F. 1983.** Geologia do pré-Cambriano da Região de Piçarras. In: 4º Simp. Reg. Geol., Balneário de Camboriú, SC - SBG, (no prelo).
- CAMPANHA, G.A. da C.; BISTRICHI, C.A.; ALMEIDA, C.A. de 1987.** Considerações sobre a Organização Litoestratigráfica e Evolução Tectônica da Faixa de Dobramentos Apiaí. Atas do III Simp. Sul-Brasileiro de Geologia, Curitiba, PR, 2:725-742.
- CARNEIRO, C.D.R. 1974.** Esboço e Diferenciação Tectônica do Pré-Cambriano Superior no sul-sudeste do Brasil. In: Congr. Bras. Geol., 28º. Porto Alegre, RS, Resumo das Comunicações, Bol. I, p. 698-700.
- FIORI, A.P.; SALAMUNI, E.P.; FASSBINDER, E. 1987a.** Geologia da Região de Bateias - Bocaiuva do Sul. III Simp. Sul Bras. Geol., Curitiba, PR, Atas, 2:773-788.
- FIORI, A.P. FASSBINDER, E.; GOIS, J.R. de; FUMAGALLI, C.E. 1987b.** Compartimentação Tectônica do Grupo Açungui a norte de Curitiba. III Simp. Sul Bras. Geol., Atas, 1:183-196.
- FRAGOSO CESAR, A.R.S. 1980.** O Craton do Rio de La Plata e o Cinturão Dom Feliciano no Escudo Uruguaio - Sul Riograndense, Camboriú, SC. Anais XXXI Congr. Bras. Geol., 2879-2892.
- FUCK, R.A. 1967a.** Geologia da Folha de Piraquara. Bol. Univ. Fed. Paraná, Curitiba, Inst. Geol. (inédito).
- FUCK, R.A. 1967b.** Geologia da Folha de São José dos Pinhais. Bol. Univ. Fed. Paraná, Curitiba, Inst. Geol. (inédito).
- FUCK, R.A.; TRAIN, E.; MARINI, O.J. 1967.** Geologia e Petrografia dos Migmatitos do Paraná. Curitiba, Bol. Paran. de Geociências, 23/25: 5-41.
- GIRARDI, V.A.V.; CORDANI, U.G.; CANDIDO, A.; MELFI, A.J.; KAWASHITA, K. 1974.** Geologia do Complexo Básico-Ultrabásico Pré-Brasiliano de

- Pien, PR. Congr. Bras. Geol., 28, Porto Alegre, Resumos das Comunicações, p. 532-533.
- HARTMANN, L.A.; SILVA, L.C. da; ORLANDI FILHO, V. 1979. O Complexo Granulítico de Santa Catarina. Descrição e Implicações Genéticas. Acta Geol. Leop. (6):93-112.
- MASUI, Y.; CARNEIRO, C.D.R.; COIMBRA, A.M. 1975. The Ribeira Folded Belt. Rev. Bras. Geoc. 5(4):257-266.
- KAUL, P.F.T. 1980. O Cráton de Luiz Alves. Camboriú, SC. An. XXXI Congr. Bras. Geol., 5:2677-2683.
- KAUL, P.F.T.; COUTINHO, J.B.L.; ISSLER, R.S.; BONOW, C. de W.; MOREIRA, M.L.O.; MARINON, M.P.C.; MOREIRA, H.L.; SILVA, R.N.; MARINHO, D.; TEIXEIRA, W. 1984. Folhas SG-22/23/21 - Curitiba/Iguape/Assuncion - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Rec. Naturais (no prelo).
- MACEDO, M.H. de F.; BASEI, M.A.S.; BONHONNE, M.G.; KAWASHITA, K. 1984. Dados Geocronológicos referentes às Rochas Metassedimentares do Grupo Itajaí (SC). Rev. Bras. Geoc. 14(1):30-34.
- MANTOVANI, M.S.M.; SHUKOWSKY, W.; BASEI, M.A.S.; VASCONCELLOS, A.C.B.C. 1989. Modelo Gravimétrico das principais descontinuidades crustais nos Terrenos Precambrianos dos Estados do Paraná e de Santa Catarina. Rev. Bras. Geoc. 19(3):367-374.
- SILVA, L.C. 1987. Geologia do Pré-Cambriano / Eo-Paleozóico de Santa Catarina. In: Silva, L.C. e Bortoluzzi, C.A.. Texto explicativo para o Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina, p. 12-90.
- SOARES, P.C. 1987. Sequências Tecto-Sedimentares e Tectônicas Deformadora no Centro-Oeste do Escudo Paranaense. Atas do III Simp. Sul Bras. de Geol., Curitiba, 2:743-771.
- SOARES, P.C. 1988. Tectônica Colisional em Torno do Bloco Paraná, Brasil. Anais do VII Congr. Lat. Am. de Geol., Belém, Pará, 1:63-79.
- TRAININI, D.R.; DIAS, A.A.; KREBS, A.S.J.; SOUZA, E.C.; CAPELETTI, I.; TONIOLO, J.A.; SILVA, L.C.; SILVA, M.A.S. 1978. Projeto Vidal Ramos - Biguaçu. DNPM/CPRM, Porto Alegre, 303p.



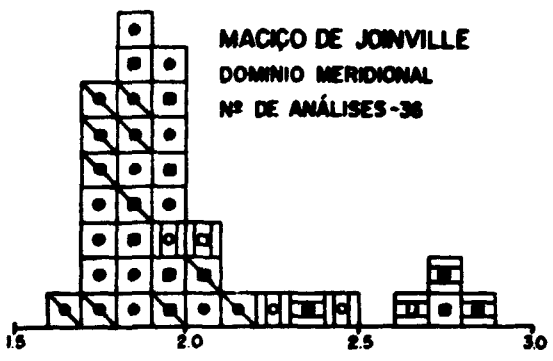
MACIÇO DE JOINVILLE
DOMÍNIO SETENTRIONAL
Nº DE ANÁLISES - 30



- ANFIBÓLIO
- BIOTITA
- PLÁGIOCLÁSIO
- ROCHA TOTAL

- ▨ GRANULITO
- ▩ GNAISSE, MINMATITO
- ▧ GRANITÓIDE
- ▦ METASSEDIMENTO
- ▥ METABÁSICA
- ▤ ANFIBOLITO
- ▣ BASALTO

MACIÇO DE JOINVILLE
DOMÍNIO MERIDIONAL
Nº DE ANÁLISES - 36



CINTURÃO DOM FELICIANO
Nº DE ANÁLISES - 21

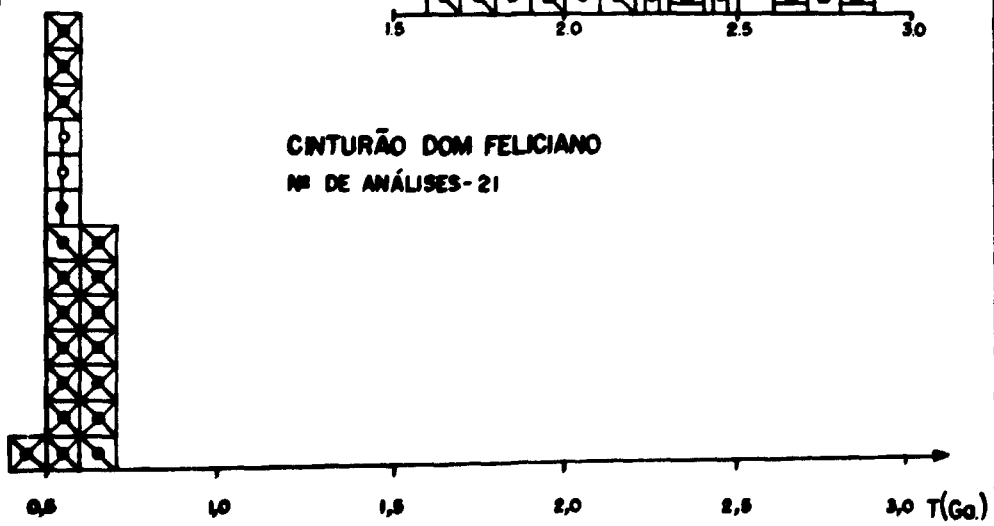


FIG. 2. IDADES K-Ar DOS TERRENOS PRÉ-CAMBRIANOS ENTRE CURITIBA (PR) E FLORIANÓPOLIS (SC).

