1998-S

EGEO

PROJETO CACHOEIRINHA

FOLHA SÃO JOSÉ DO BELMONTE

Mapas e Nota Explicativa

I96

CPRM — DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1998-S
N.º de Volumes: 1 V: —
PHL-010521

Recife
CPRM/DNPM
1983

N O T A E X P L I C A T I V A

FOLHA SÃO JOSÉ DO BELMONTE

Autor: Júlio de Rezende Nesi

1 - INTRODUÇÃO

A meta primordial deste Projeto é o mapeamento geológico de semi-detalhe na escala de 1:100.000, envolvendo, principalmente, os metamorfitos do Grupo Cachoeirinha. A folha São José do Belmonte ocupa uma área de 3.025km^2, sendo que grande parte desta, engloba o Estado de Pernambuco, e o restante, localiza-se nos Estados da Paraíba e Ceará. Esta área corresponde a faixa de dobramentos Piancó/Alto Brígida de BRITO NEVES (1975), assim como é um segmento da região de Dobramentos Nordestinos ou Província Borborema de ALMEIDA et alii (1977).

2 - ESTRATIGRAFIA

Neste trabalho, no que diz respeito ao Pré-Cambriano, mantivemos a mesma nomenclatura proposta por BARBOSA (1970), representado pelos Grupos Uauá, Salgueiro e Cachoeirinha, e de uso consagrado na geologia do Nordeste. O Grupo Uauá compreende litologias de alto grau metamórfico representadas por um conjunto de gnaisses, aos quais intercalam-se rochas anfibolíticas ortoderivadas. Os Grupos Salgueiro e Cachoeirinha, compreendem uma sequência supracrustal depositada em um só ciclo de sedimentação, discordante do Grupo Uauá. Ambos foram separados, levando-se em conta, suas diferentes associações litológicas e o seu grau metamórfico. O Grupo Salgueiro, de posição estratigráfica inferior, representado na folha por uma única unidade, possui grau metamórfico mais elevado, afora associar-se intimamente com rochas básicas e ultrabásicas, metamorfisadas, dando geralmente solos bastante avermelhados, ao passo que o Grupo

Cachoeirinha, de posição estratigráfica superior, foi subdividido em 3 unidades, onde a inferior associa-se a magmatitos vulcânicos e hipoabissais com filiação ácida, a unidade intermediária caracterizada por apresentar litologias de origem sedimentar, onde predominam principalmente os termos arenosos feldspáticos e finos, e, a unidade superior constituída por uma sequência de metaconglomerados, metagrauvacas e metarenitos finos com quartzitos micáceos na base. Os sedimentos fanerozóicos estão representados pela Formação Missão Velha, do Grupo Araripe, de idade cretácea, pelas Formações Cariri e Brejo Santo, ambas cretáceas e, finalmente, por sedimentos terciários e depósitos aluvionares.

2.1 - Arqueano

2.1.1 - Grupo Uauá (Au)

Este Grupo, definido por BARBOSA (1970), no Nordeste da Bahia, é aqui constituído por biotita-gnaisses e anfibólio-gnaisses, em parte migmatizados, aos quais intercalam-se lentes de anfibolitos, mármores e quartzitos micáceos. Os gnaisses com biotita e/ou anfibólio, têm cor cinza-esverdeada, granulação fina e média, finamente bandados e estrutura gnáissica. Os migmatitos ocupam o núcleo das anticlinais e predominam sobre as outras litologias. Tratam-se de migmatitos, principalmente oftálmicos, embora também ocorram outros, de estruturas flebíticas e estromáticas.

2.2 - Proterozóico

2.2.1 - Grupo Salgueiro (Ps)

Este Grupo apresenta metamorfismo de facies xisto verde até anfibolito. Litologicamente é constituído por sericita-xistos, muscovita-sericita-xistos, filitos, metassiltitos e metarenitos, com intercalações de calcário metamórfico, grafita-xistos, filitos grafitosos, quartzitos micáceos, xistos ferríferos, intercalações máficas e ultramáficas metamorfisadas. Os sericita-xistos e muscovita-sericita-xistos, são de coloração creme e cinza, granulação fina e estrutura xistosa, às vezes contendo magnetita. Os filitos apresentam coloração levemente esverdeada, granulação muito fina, sílticos e/ou argilosos. As intercalações máficas e ultramáficas metamorfisadas, estão representadas por anfibolitos, plagioclásio-anfibolitos, epidoto-anfibolitos, epidoto-anfibólio-xisto, calci-clorita-xisto, hornblenditos, e metaultrabasitos. Ocorrem a sudeste de Verdejante, oeste de Bom Nome, nas circunvizinhanças e a noroeste de Bernardo Vieira e, ao sul de Conceição, exibem geralmente, coloração verde clara a verde escura, granulação fina/média, às vezes com "pórfiros" de hornblenda, ricas em tremolita-actinolita, e/ou clorita, de estrutura xistosa, ocorrendo sob formas provavelmente lenticulares e interdigitadas, bastante densas e compactas. Os anfibolitos, epidoto-anfibólio-xisto, plagioclásio-anfibolitos e calci-clorita-xisto, assemelham-se microscopicamente, tanto mineralógica, quanto texturalmente, onde os seus principais constituintes são a hornblenda, em pequenos cristais bem desenvolvidos, às vezes em grandes cristais, caso dos hornblenditos e plagioclásio-anfibolitos,

clorita, epidoto-zoisita, plagioclásio, quartzo, carbonato e titanita geralmente transformada em leucoxênio. Os metaultrabasitos ao microscópio, são principalmente constituídos por tremolita-actinolita, em cristais bem clivados e orientados (abundantes), epidoto-zoisita, talco em palhetas pequenas, clorita, quartzo, plagioclásio, titanita, leucoxênio e carbonato.

2.2.2 - Grupo Cachoeirinha (Pch)

Congrega a porção superior da sequência supracrustal, que apresenta metamorfismo de facies xisto-verde. Foi subdividido em 3 unidades.

2.2.2.1 - Unidade 1 (Pch_1)

É constituída por filitos argilosos, sílticos e arenosos, com intercalações de metassiltitos, quartzo-filitos, filitos carbonosos, filitos carbonáticos, mármore, itabiritos, metavulcânicas ácidas, metarenitos líticos e xistos. Os filitos argilosos, sílticos e arenosos, dominantes, apresentam coloração esverdeada, avermelhada, creme e cinza-chumbo, granulação fina a muito fina. Ao microscópio, exibem textura lepidoblástica ou granolepidoblástica fina, sendo constituídos por muscovita e/ou sericita, clorita, quartzo e, subordinadamente granada, plagioclásio, carbonato e opacos. Os filitos carbonosos intercalam-se em filmes de 5mm, em filitos sílticos esverdeados, constituídos por material cinza escuro e carbonoso. Os filitos carbonáticos, ocorrem com certa frequência nesta unidade em meio a filitos argilosos e sílticos, sendo maciços, de granula

ção muito fina a fina, coloração verde e/ou cinza-escura, com a particularidade de mostrar pequenas vênulas preenchidas por material carbonático, às vezes recristalizado, de cor branca. Os metassiltitos exibem tonalidade cinza-esverdeada a cinza, estrutura orientada. Ao microscópio, apresentam-se mal selecionados, granulação muito fina(silte) a média (areia média), constituídos por quartzo, sericita, clorita e feldspatos. Os xistos representam-se principalmente por sericita-xistos.

Intercalada em filitos sílticos ocorre uma rocha de provável filiação vulcânica. Trata-se de uma metagrauvaca, de granulação fina, tênue orientação e coloração creme-escura. Ao microscópio constitui-se de quartzo, plagioclásio, sericita, biotita, muscovita, turmalina, minerais argilosos e opacos. Percebem-se numerosos fragmentos de rocha, entre os quais os de metassiltito pelítico, de provável filiação vulcânica.

2.2.2.2 - Unidade 2 (Pch_2)

É constituída por metarenitos quartzosos e feldspáticos, metarenitos líticos, metassiltitos, filitos, quartzo-filitos e xistos diversos. Os metarenitos de tonalidade cinza, verde-clara e creme, estrutura orientada, granulação fina a muito fina, densos, sendo constituídos por quartzo, feldspato, sericita e muscovita. Os filitos são sílticos-argilosos de coloração esverdeada e avermelhada, granulação muito fina, constituídos por clorita, sericita e quartzo. Os xistos dominam nesta unidade, representados por muscovita-biotita-quartzo-xistos, muscovita-sericita-xisto, clorita-sericita-xistos, biotita-muscovita-clorita-xisto, biotita-muscovita-xisto, apresentando coloração cinza dominante, com variações para tons claros e/ou mais

escuros, granulação fina, estrutura xistosa, observando-se por vezes, microdobras e segregações quartzosas em forma de vênulas.

2.2.2.3 - Unidade 3 (Pch_3)

É constituída por metaconglomerados, metagrauvacas, e metarenitos finos, com quartzitos micáceos na base e intercalação de mármore. Os metaconglomerados são a litologia dominante. Apresentam matriz de coloração esverdeada e/ou cinza escura, granulação muito fina, os seixos são subarredondados, subangulosos e raros arredondados, deformados, com dimensões (eixo maior de deformação) variáveis entre 0,5cm a 15cm, constituídos de gnaisses, granitos, básicas, quartzitos, mármore, quartzo-feldspato e quartzo. Ao microscópio, a matriz apresenta-se constituída por cristais e fragmentos de quartzo individualizados, feldspato, carbonato, muscovita, clorita, biotita e, subordinadamente granada, hematita e apatita. As metagrauvacas alternam-se com os metaconglomerados. Apresentam coloração cinza e/ou cinza escura, granulação fina a média. Ao microscópio, apresentam-se mal selecionadas, com granulação variando de areia fina a cascalho, constituída essencialmente por quartzo, feldspato, carbonato, sericita, clorita e fragmentos de rocha, como quartzitos, metassiltitos, gnaisse/granito, rocha vulcânica ácida e intermediária e, subordinadamente apatita, turmalina, zircão, pirita e muscovita. Os metarenitos, também intercalam-se com os metaconglomerados e as metagrauvacas, apresentam uma tonalidade cinza levemente esverdeada, granulação fina a muito fina, estrutura orientada. Quando intemperisados, têm aspecto filítico ou xistoso.

2.2.3 - Rochas Plutônicas Granulares

As supracrustais dos Grupos Salgueiro e Cachoeirinha, são atravessadas por três famílias de rochas plutônicas granulares. Os granodioritos leucocráticos, os quartzo-dioritos que portam "enclaves" melanocráticos, e granito alcalino.

2.2.3.1 - Granodioritos (γ_1)

Os granodioritos assumem formas irregulares, ocorrendo em pequeno número, com postura estratóide, coloração rósea, leucocráticos, isótropos, por vezes com bordos orientados, granulação média a grosseira, de relevo positivo, na maioria dos casos. Tem composição granodiorítica, destacando-se plagioclásio, quartzo, microclina, biotita, epidoto e, titanita e zircão, como acessórios.

2.2.3.2 - Quartzo-Dioritos (γ_2)

Tratam-se de corpos circunscritos, subconcordantes, ocorrendo em grande número, às vezes provocando desenvolvimento de hornfels e, com "enclaves" melanocráticos. Têm coloração cinza-clara a cinza-escura, isótropos, granulação média a grosseira, às vezes porfiróides, ocorrendo já bastante arrasado, com matacões de esfoliação, de relevo negativo a moderado. De composição quartzo-diorítica geral, incluem tipos plutônicos de composição variável desde quartzo-dioritos a granitos, ao microscópio, apresentam textura xenomórfica granular, destacando-se quartzo, plagioclásio, epidoto,

biotita, tremolita-actinolita e clorita e, como acessórios, ocorrem carbonato, titanita, zircão, apatita, sericita, muscovita, alanita e turmalina. Em alguns casos, apresentam fenômenos de microclinização tardia por um processo magmático, podendo evoluir por este, desde a rocha primitiva de composição diorítica, até a facies granodiorítica.

2.2.3.3 - Granito Alcalino (γ_3)

O granito alcalino é isótropo, apresentando coloração rósea, e possuindo fenocristais de quartzo e feldspato em matriz fanerítica fina, de composição granítica, em que além destes minerais, ocorrem biotita e anfibólio rico em ferro e sódio.

Constitui-se ao microscópio por microclina, plagioclásio, quartzo, biotita e riebeckita, mineral muito frequente com hábito prismático e, não raro apresentando núcleo pardacento(arfvedsonita?) com auréolas azuis. Acessoriamente, ocorrem apatita, zircão, leucoxênio e grãos opacos.

Outros pontos do afloramento mostram a existência de uma outra porção granítica, também isótropa, com coloração rósea, e granulação grosseira, cortada pelo granito acima descrito.

2.3 - Cretáceo

2.3.1 - Formações Inferiores (Kbs, Kc)

Na área em foco, percebe-se a presença de dois grupos de formações, sendo uma pertencente a base do Grupo Araripe, Formação Missão Velha, e as outras duas, estratigraficamen-

te inferiores, sintectônicas, afetadas por tectonismo, anteriormente datadas do Devoniano, Formação Tacaratu(BRAUN,1966) e do Jurássico, Formação Brejo Santo (CALDASSO, 1967). Posteriormente com base em análise micropaleontológica e, em observações de campo, constatou-se que a Formação Brejo Santo é cretácea e que, a Formação anteriormente denominada Tacaratu, sobrepõe-se a Formação Brejo Santo, devendo pois, ser chamada de Formação Cariri, no sentido de BEURLEN (1962).

2.3.1.1 - Formação Brejo Santo (Kbs)

Assenta-se discordantemente sobre os arenitos conglomeráticos da Formação Cariri, apresentando-se subhorizontalizada.

Litologicamente é constituída por folhelhos síltico-argilosos avermelhados e/ou arroxeados, siltitos e margas calcíferas de coloração esverdeada, e arenitos avermelhados a marrom claro, de granulometria muito fina, seleção regular, bastante micáceo, com muscovita.

2.3.1.2 - Formação Cariri (Kc)

Jaz discordantemente sobre as rochas dos Grupos Uauá, Salgueiro e Cachoeirinha. É constituída por arenitos avermelhados, cremes, cinza esbranquiçados, granulometria variável, desde fina a muito grossa, com bancos conglomeráticos de espessura variada e, com seixos dominantemente de quartzo rolado, com até 1 cm de diâmetro, estratificação cruzada, como uma de suas características principais, mal selecionado e quando fino a seleção é regular, poroso e permeável, às vezes friá-

vel, cimento caulínico, devido a decomposição do feldspato e, às vezes silicoso. É constituído por feldspato, muitas vezes ocorrendo em quantidade apreciável, às vezes fresco, às vezes caulinizado, quartzo, também em boa proporção e, muscovita em quantidade mais reduzida, Percebe-se que esta formação foi bastante afetada por tectonismo, apresentando-se inclinada e com fraturas e falhas. Em relação aos sedimentos que lhes estão sobrepostos, existe uma discordância provavelmente angular. Topograficamente, ocorrem em cotas mais elevadas que as outras unidades da área.

2.3.2 - Grupo Araripe

2.3.2.1 - Formação Missão Velha (Kmv)

Assenta-se concordantemente sobre a Formação Brejo Santo. Constitui-se de arenitos principalmente avermelhados, às vezes creme, granulometria muito fina, parecendo gradar nas partes superiores, para tipos mais grosseiros, bastante friável, seleção regular, estratificação cruzada, que ocorre com bastante frequência, fragmentos de madeira fóssil, cimento argiloso e/ou óxido de ferro, devido alteração, constituídos por muscovita (rara), quartzo e feldspato. Ocorrem estreitos níveis de arenito conglomerático, chegando a ser confundido com aqueles da Formação Cariri. Apresentam-se subhorizontalizadas, embora em alguns casos, percebam-se suaves mergulhos, que acreditamos tratar-se de um plano da estratificação cruzada, bastante mascarada nos pontos onde observados.

2.4 - Terciário

2.4.1 - Sedimentos Terciários (T)

Estes assentam-se sobre os migmatitos e gnaisses do Grupo Uauá, na serra do Bom Jesus, em uma altitude aproximada de 1.000m. Tratam-se de arenitos argilo-sílticos, constituindo uma pequena chapada de contorno irregular, escarpas abruptas e ravinadas.

2.5 - Quaternário

2.5.1 - Aluviões (Qa)

Os mais significativos são encontrados nos vales dos riachos da Porteira dos Porcos, do Cheiro Velho e São Cristóvão, sendo de pequena largura. São formados por material clástico, esbranquiçado, mal selecionado, constituído predominantemente por quartzo, com pequenas quantidades de feldspato e muscovita, assim como, por material de caráter síltico-argiloso, marrom escuro a cinza, às vezes ocorrendo em proporção razoável, principalmente na porção noroeste da área.

3 - ESTRUTURA

Na área em apreço, a tectônica ruptural está representada por falhas longitudinais e falhas transversais, sendo as primeiras consideradas de rejeito múltiplo, ao passo que entre as transversais, destacam-se principalmente as do tipo trans - corrente. As falhas longitudinais são geralmente retilíneas e

extensas, concordantes a subconcordantes com os trends regionais, de direções predominantes WSW-ENE e/ou EW. Seus efeitos envolvem principalmente cataclase, forte brechação e milonitização, com movimentos bastante complexos, transcorrentes ou verticais, com forte ângulo de mergulho, igual ou maior que 65°. Destas a mais expressiva, atravessa a folha de leste para oeste, a partir das proximidades de Conceição, sendo denominada falha de Boqueirão dos Cochos. Os sedimentos cretáceos, foram afetados por estas falhas longitudinais, bastante retilíneas, reativadas para falhamentos normais. As falhas transversais são retilíneas ou sinuosas, discordantes dos trends regionais, com direções variadas, de caráter dextrógiro e/ou levógiro. A falha de Boqueirão dos Cochos, separa a área em dois blocos com particularidades estruturais distintas. A porção norte, encerra duas fases de deformação onde é bem visível um estilo que apresenta flancos normais ou invertidos, assimétricos, fechados, pois trata-se de uma zona bastante comprimida, de eixos mergulhantes para leste-nordeste ou oeste-sudoeste, com caimentos suaves, máximo de 20° e planos axiais com mergulho, igual ou maior que 60° para NNW, ou para SSE raros, representados por antiformes e sinformes normais e invertidos. A outra fase de dobramento, é pouco perceptível, visível apenas na microescala e, denunciada por eixos com plunge para sul-sudoeste.

A porção sul, mostra duas fases de deformação bem visíveis no Grupo Salgueiro, uma delas mostra dobramentos de flancos normais e invertidos, assimétricos, fechados, representados por mesoestruturas, correspondentes a antiformes e sinformes, às vezes com terminações periclinais, com eixos mergulhantes para norte-noroeste no Grupo Salgueiro e leste-nordes-

te ou oeste-sudoeste, no Grupo Cachoeirinha, plunge máximo de 25°. Terminações periclinais com eixos mergulhantes para leste ou leste-nordeste, mostram uma segunda fase de deformação cujo padrão de interferência é visível em Barreiros, centro sul da folha. Os planos axiais, com ângulos igual ou superior a 50°, apresentam mergulho para W, NNW e SSE, respectivamente. Em escala de afloramento, foram observadas dobras normais e assimétricas, isoclinais, reviradas e recumbentes, enquadrando-se nos tipos 1B, 1C e 2 de RAMSAY(1967), afora lineações e estruturas planares tipo S1, S2 e S3. A Unidade 3 (Grupo Cachoeirinha) que ocorre numa estreita faixa, interpretada como que posicionada em uma calha sinforme, exibe diferenças marcantes no seu estilo tectônico, em comparação com as já referidas, como curvamento do seu traço axial e desigual intensidade de dobramento, sendo inclusive discordante estruturalmente desta, conforme visualizada na seção esquemática, podendo esta ser do tipo angular ou erosiva.

4 - GEOLOGIA ECONÔMICA

Foram cadastradas cerca de 16 ocorrências minerais, sendo dez de ferro, do tipo hematita micácea, itabirito e pirita limonitizada, cinco de mármore e uma de pirita, situando-se quase todas no domínio dos Grupos Salgueiro e Cachoeirinha, e apenas uma (mármore) no Grupo Uauá. Estas foram agrupadas em três tipos: sedimentar/metamórfica, hidrotermal e de segregação magmática, relacionada com metavulcânicas básicas.

A ocorrência de provável origem hidrotermal situa-se na localidade de Flamengo (Conceição-PB), em uma zona de bre-

cha de falha com bastante pirita, encaixada a sul por um metaconglomerado polimítico e a norte, por um granito. Forma um dique que ocorre sob a forma de blocos autóctones, com uma espessura provável da ordem de 10m e uma extensão de 500m, destacando-se no relevo. Tem direção 350 Az, com mergulho subvertical, tratando-se de uma rocha bastante silicosa, compacta, granulação muito fina, coloração cinza clara a escura, composta por fragmentos angulosos de rochas. A pirita ocorre disseminada na rocha, em grânulos euédricos a subédricos, com hábito cúbico de dimensões milimétricas.

Dentre as ocorrências do tipo sedimentar/metamórfico, merecem destaque as de minério de ferro da região do Carmo (S.J.Belmonte-PE), por tratarem-se de ocorrências de porte médio, já exploradas comercialmente. As ocorrências ferríferas da região do Carmo, encaixam-se concordantemente em filitos sílticos da Unidade 1 do Grupo Cachoeirinha e, são subdivididas de leste para oeste nos setores Oiticica, São Jorge, Cassiano e Cristovãos, respectivamente. Têm forma lenticular em rosário, estando disbribuidas numa faixa estreita da ordem de 200m de largura, estendendo-se descontinuamente ao longo de aproximadamente 15 Km, no sentido EW a WSW - ENE, acompanhando o "trend regional". A espessura média de cada lente é 6m, com mínimos de 2 a 3m e máximo de 20m, dispostas em 2 a 3 níveis distintos e independentes. As lentes apresentam dimensões muito irregulares com comprimento variáveis, desde alguns metros até o máximo de 500m, com uma média de 100m. O minério de ferro apresenta composição variada, ocorrendo sob dois tipos: hematítico puro e itabirítico. O tipo hematítico puro é mais frequente nos setores São Jorge e Cassiano, sendo formado de hematita micácea, de textura às vezes maciça, às vezes pulverulen

ta, ocorrendo ainda magnetita, limonita e, quartzo, pouco frequente. O minério itabirítico, ocorre principalmente nos setores Oiticica e Cristovãos, percebendo-se que existe uma variação gradual do primeiro para o segundo tipo. É formado de quartzo(abundante), que ocorre em zonas estreitas, sob a forma de pequenos e finos leitos, hematita maciça e magnetita. Os teores em Fe_2O_3, dificilmente ultrapassam os 60%, a não ser em casos esporádicos, não havendo praticamente enriquecimento supergênico, tendo-se registrado para os setores São Jorge, Cassiano e Cristovãos teores médios da ordem de 51,0%, 48,0% e 37,0%, respectivamente. SANTOS (1980), avaliou para esta área, uma reserva global de 4.022 X 10^3T de minério, com um teor médio global de 48,3% Fe. As demais ocorrências ferríferas, em número de 5, são todas de pequeno porte ou até pontuais, como as de Cachoeirinha (Conceição-PB), tratando-se de um magnetita-quartzito, onde a magnetita ocorre em grânulos euédricos, milimétricos, alternando-se com quartzo, com uma espessura aparente da ordem de 0,50m e de pequena extensão, formada por blocos autoctones e, a de São Gregório (São José do Belmonte-PE), onde percebe-se a presença de hematita, de espessura milimétrica disseminada na foliação de um hematita-sericita-xisto, do Grupo Salgueiro. Duas outras ocorrem na localidade de Icós (S.J. do Belmonte-PE), a oeste-noroeste de Bom Nome, assumindo formas lenticulares, com uma espessura média de 3,0m e extensão máxima de 50m, disposta em um único nível, ocorrendo em forma de blocos autoctones, às vezes desagregados e constituídas por magnetita, hematita maciça e quartzo, este último bastante abundante na rocha. Assinala-se nesta tipologia na localidade de Tapuio, uma ocorrência de pirita limonitizada, disseminada em um filito-siltico-argiloso, de coloração creme,

da Unidade 1 do Grupo Cachoeirinha, em grânulos perfeitos de tamanho variegados, milimétricos e centimétricos.

Os níveis de mármores são também de pequeno porte, destacando-se apenas o de Caieira, situado próximo e ao sul dos níveis ferríferos do Carmo. Têm coloração variegada (verde clara, branca, cinza e rósea), granulação muito fina, compactos, bastante recristalizados, e encaixados, concordantemente, em filitos sílticos da Unidade 1 do Grupo Cachoeirinha. Têm forma lenticular e estendem-se aproximadamente ao longo de 300m na direção ENE-WSW, com mergulho de 60°/sul e com espessura aparente de 15m. Exibem intenso fraturamento transversal ao "strike", em cujos planos se desenvolveu processo de dissolução bastante intensa, que separa o mármore em blocos de dimensões variadas, sendo constituído quase que totalmente por calcita. Os demais níveis são de pequeno porte, como os que ocorrem nas localidades Icó de Sibra (S.J.do Belmonte-PE) e Jordão (Serra Talhada-PE), ambos encaixados, concordantemente numa sequência de metaconglomerados e metagrauvacas. Têm coloração cinza escura, rósea e verde, bastante recristalizado, granulação fina, compactos, constituídos por calcita, muscovita e pontuações de pirita, sendo pouco espessos e de extensão reduzida. Outras ocorrências de mármore são pontuais, como as de Limoeiro e Barro (Serra Talhada-PE) e lenticulares, constituído por calcita e muscovita, coloração cinza e branca, granulação fina a média, compacto, pouco espesso e de extensão reduzida, encaixando-se concordantemente em um sericita-xisto, do Grupo Salgueiro e em gnaisse facoidal, do Grupo Uauá.

Na localidade de São Gregório, a leste de Verdejante, na estrada carroçável Grossos-Verdejante, ocorrem rochas metavulcânicas básicas, caracterizadas pela abundante presença

de cubos de pirita limonitizada, de tamanhos variáveis. A análise semi-quantitativa de uma destas rochas revelou 3.000ppm de Cu e 300ppm de Ni; enquanto que a análise de um dos cubos de pirita limonitizada, apresentou valor de Cu superior a 1.000 ppm.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F.F.M. de et alii - Províncias estruturais brasileiras. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 8º, Campina Grande, 1977. Atas do... Campina Grande, Soc.Bras. Geol., 1977. 499p. (Boletim, 6) p. 363-391.

BARBOSA, O. - Geologia econômica de parte da região do médio S. Francisco, Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, DFPM, 1970. 97p. il. (Boletim, 140)

BEURLEN, K. - A geologia da Chapada do Araripe. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 34 (3): 365-370, 1962.

BRAUN, O.P.G. - Estratigrafia dos sedimentos da parte interior da região Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro, DGM, 1966. 75p. il. (Boletim, 236)

BRITO NEVES, B.B de - Regionalização geotectônica do Pré-Cambriano do Nordeste do Brasil. Tese de doutoramento, Inst. de Geoc., USP. São Paulo, 1975. 198f. il.

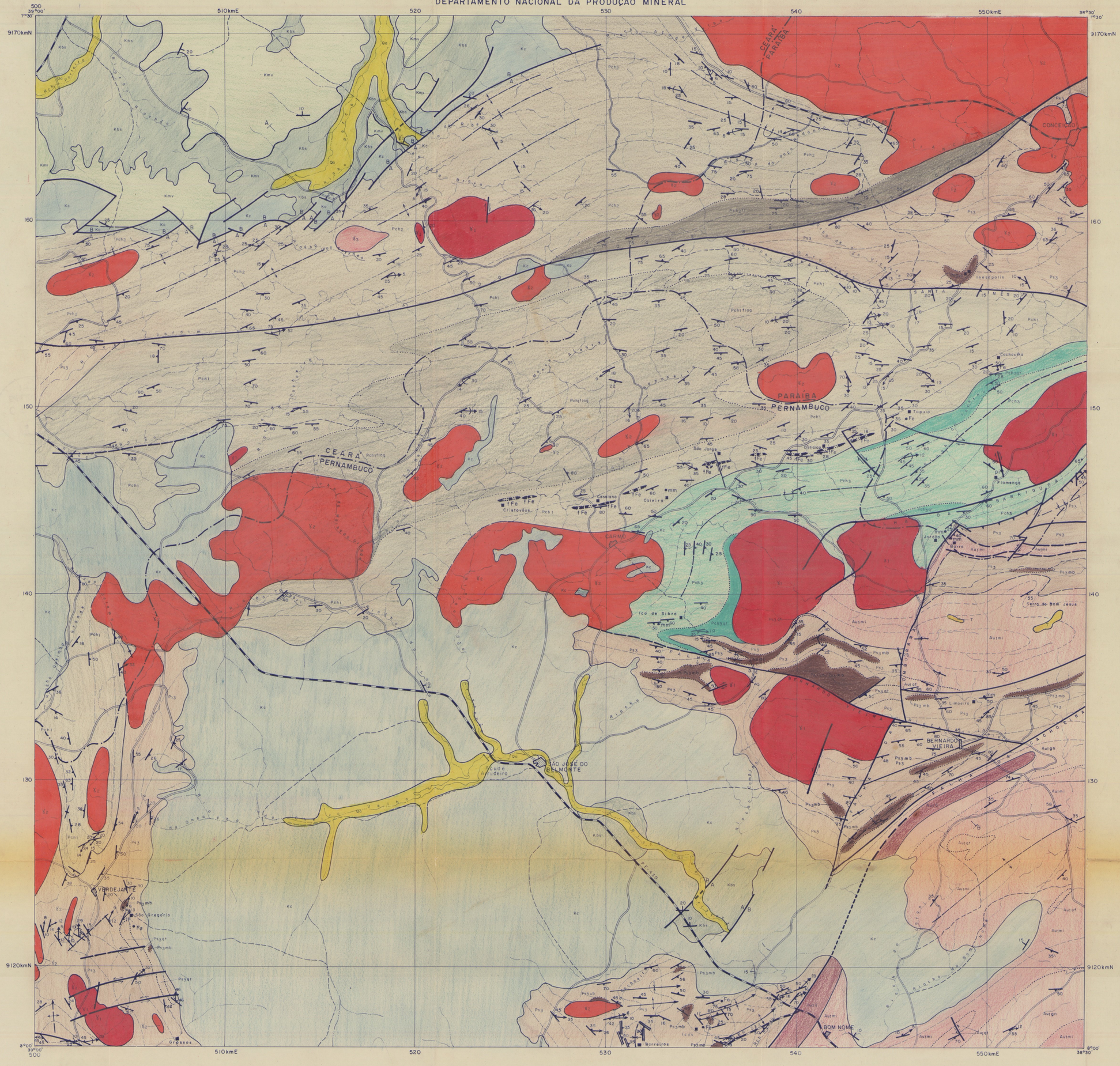
CALDASSO, A. L. da S. - Geologia da quadrícula 094E - Folha Crato. Recife, SUDENE - Div. de Documentação, 1967. 35p. il. (Brasil. SUDENE, Série Geologia Regional, 3)

RAMSAY, John G. - Folding and fracturing of rocks. New York, McGraw - Hill Book Company, 1967(C). 568p.il. (International Series in the Earth and Planetary Sciences)

SANTOS, J.S.A. - Projeto Ferro de São José do Belmonte; relatório final. Recife, SICOM/CPRM, 1980. 28p. il.

S. JOSÉ DO BELMONTE
SB.24-Z-C-IV

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



CONVENÇÕES

TERCIÁRIO QUATERNÁRIO

- Qa — Aluviões
- T — Sedimentos Terciários: arenitos argilo-siltícos

CRETÁCEO

Grupo Araripe
- Kmv — FORMAÇÃO MISSÃO VELHA: arenitos, siltitos
- Kc — FORMAÇÃO CARIRI: arenitos conglomeráticos
- Kbs — FORMAÇÃO BREJO SANTO: siltitos, arenitos, margas

PROTEROZÓICO

Rochas Plutônicas Granulares
- γ3 — Granito alcalino
- δ2 — Diorito e Quartzo-diorito
- γ1 — Granodiorito

Grupo Cachoeirinha
- Pch3 / Pch3qt — UNIDADE 3: Metaconglomerados, metagravacas e metarenitos finos, quartzitos (Pch3qt) na base, com intercalações de mármore (mm)
- Pch2 / Pch2qt — UNIDADE 2: Metarenitos quartzosos ou feldspáticos, metassiltitos, quartzo-filitos, filitos siltícos e arenosos (Pch2, f), metarenitos líticos e xistos indiferenciados, onde indicado
- Pch1 / Pch1flag — UNIDADE 1: Filitos argilosos (Pch1 flag), siltícos e arenosos; intercalações de filitos carbonáticos, filitos carbonosos metassiltitos, quartzo-filitos, metarenitos líticos, mármore (mm), formação ferrífera (fFe), e xistos indiferenciados, onde indicado

Grupo Salgueiro
- Ps3 — UNIDADE 3: Sericita-xistos, muscovita-sericita-xistos, filitos, metassiltitos e metarenitos, com intercalações de grafito-xistos, filitos grafitosos, mármore (mm), quartzitos (Ps3qt), xistos ferríferos, onde indicado, e corpos de metabasitos (Ps3mb) e metaultrabasitos (Ps3ub), onde indicado

ARQUEANO

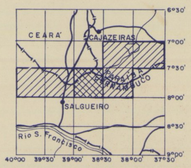
Grupo Uauá
- Aulgn — Granitóide
- Aulmi / Aulgn — UNIDADE 1: Biotita gnaisses, hornblenda gnaisses (Aulgn), migmatitos oftalmicos, flebíticos e estromáticos (Aulmi); intercalações de anfibolitos (Aulat), quartzitos (Aulqt) e mármore (mm), onde indicado

Contato definido — Contato aproximado — Limite litológico
Falha definida — Falha aproximada — Falha transcorrente
Falha encoberta — Falha inversa — Falha normal
Sinclinal aproximado revirado quando tracejado — Sinclinal normal com caimento — Anticlinal normal com caimento
Anticlinal normal c/caimento, aproximado quando tracejado — Anticlinal normal, aproximado quando tracejado — Sinclinal normal, aproximado quando tracejado
20 Outra foliação — 30 Atitude de camada — 20 Atitude da foliação
Foliação vertical — 30 Lineação — 15 Eixo de dobra
Nível ferrífero — A—B Seção geológica — Mina a céu aberto abandonada
Lineamentos — Fe Ocorrência mineral — Fe - Ferro
mm - Mármores — Pi - Pirita

Povoado, fazenda — Cidade
Rodovia com revestimento sólido — Caminho - trilha
Riacho — Rodovia com revestimento solto
Limite interestadual aproximado — Barragem

Base cartográfica executada por Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S. A. com base em fotografias aéreas 1:70.000 tomadas em 1962/65.
Reambulação executada em 1967.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



PROJETO CACHOEIRINHA

MAPA GEOLÓGICO

ESCALA 1:100.000

2km 0 2 4 6km

1983

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

CRATO SB.24-Y-D-III	MILAGRES SB.24-Z-C-I	ITAPORANGA SB.24-Z-C-II
JARDIM SB.24-Y-D-VI	S.JOSÉ DO BELMONTE SB.24-Z-C-IV	SERRA TALHADA SB.24-Z-C-V
SALGUEIRO SC.24-V-B-III	TUPANACI SC.24-X-A-I	BETÂNIA SC.24-X-A-II

39°30' 39°00' 38°30' 38°00'
7°00' 7°30' 8°00' 8°30'

CPRM

Projeto executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM.
Mapeamento geológico executado em 1982/1983 pela Divisão de Geologia da Superintendência Regional de Recife

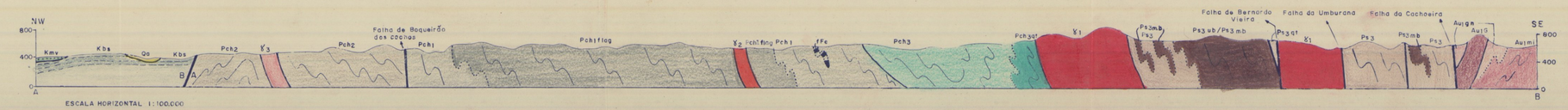
Responsabilidade Técnica: Geól. Júlio de Rezende Nesi - Téc. Armando Arruda C. Filho
Chefe do Projeto: Marinho A. S. Filho
Supervisão Técnica: Aroldo Alves de Mello

NM NG 22°04'

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1982 DO CENTRO DA FOLHA

CRESCE 6'ANUALMENTE

SEÇÃO ESQUEMÁTICA



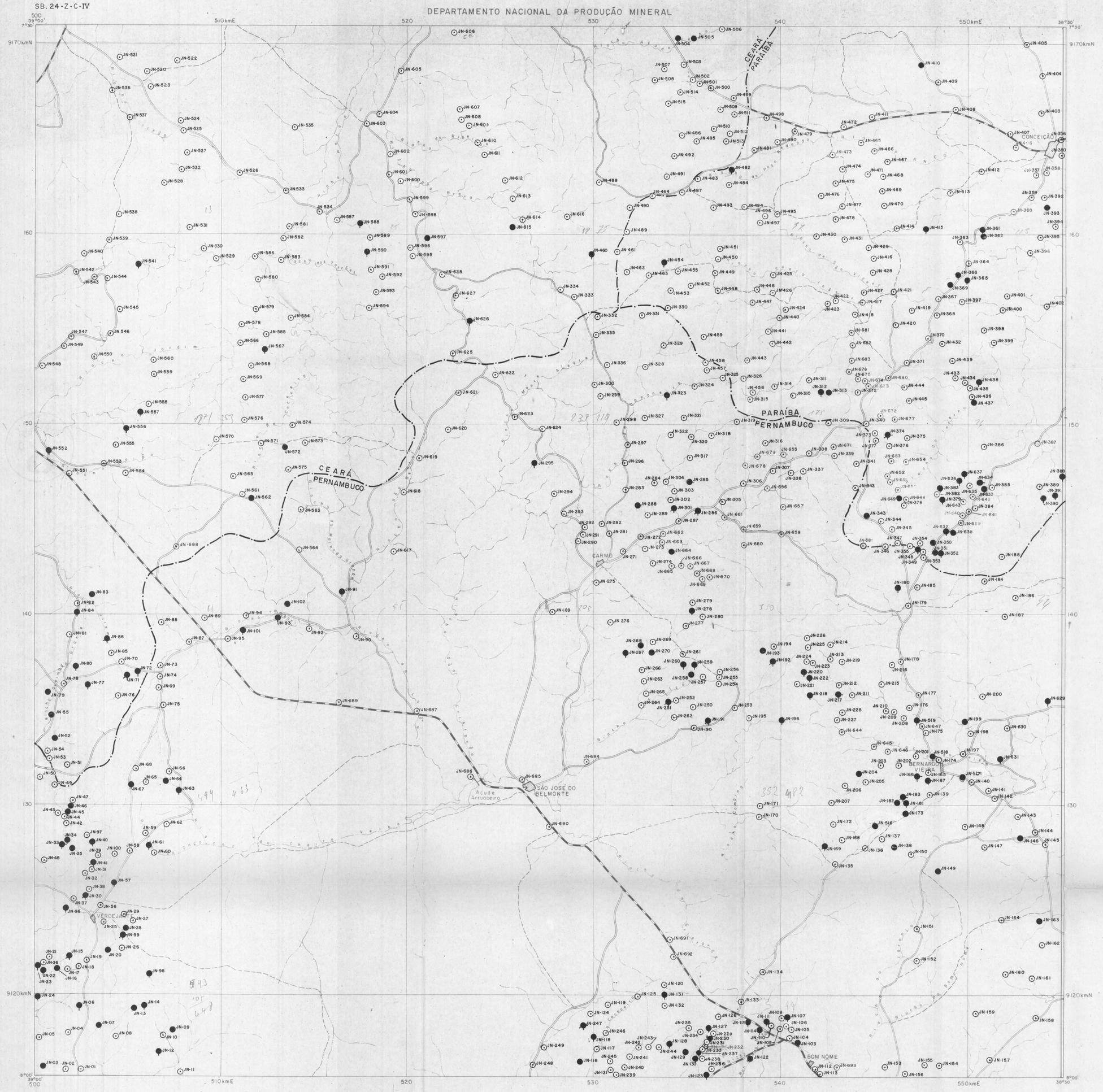
ESCALA HORIZONTAL 1:100.000
EXAGERO VERTICAL 2,5 VEZES

PROJETO CACHOEIRINHA
MAPA GEOLÓGICO
S. JOSÉ DO BELMONTE
SB.24-Z-C-IV
1:100.000

Cópia: RB/mo

S. JOSÉ DO BELMONTE
SB. 24-Z-C-IV

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



CONVENÇÕES

- Afloramento estudado
- Afloramento amostrado
- Afloramento com análise petrográfica
- Afloramento com análise química de óxidos
- Afloramento com análise espectrográfica 30 elementos

648 pts

- Povoado
- Cidade
- Rodovia com revestimento sólido
- Caminho - trilho
- Riacho
- Rodovia com revestimento solto
- Limite interestadual aproximado
- Barragem

Base cartográfica executada por Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S. A. com base em fotografias aéreas 1:70.000 tomadas em 1962/65.
Reambulação executada em 1967.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROJETO CACHOEIRINHA

MAPA DE AFLORAMENTOS

ESCALA 1:100 000

2km 0 2 4 6km

1983

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

CRATO SB.24-Y-D-III	MILAGRES SB.24-Z-C-I	TAPORANGA SB.24-Z-C-II
JARDIM SB.24-Y-D-VI	S. JOSÉ DO BELMONTE SB.24-Z-C-IV	SERRA TALHADA SB.24-Z-C-V
SALGUEIRO SC.24-V-B-III	TUPANACI SC.24-X-A-I	BETÂNIA SC.24-X-A-II

CPRM

Projeto executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais CPRM.
Mapeamento geológico executado em 1982/1983 pela Divisão de Geologia da Superintendência Regional de Recife

Responsabilidade Técnica: Geól. Júlio de Rezende Nesi - Téc. Armando Arruda C. Filho
Chefe do Projeto: Marinho A. S. Filho
Supervisão Técnica: Aroldo Alves de Mello

NM NG 22°04'

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA 1982 DO CENTRO DA FOLHA

CRESCE 6' ANUALMENTE

PROJETO CACHOEIRINHA
MAPA DE AFLORAMENTOS
S. JOSÉ DO BELMONTE
SB.24-Z-C-IV
1:100.000