

# 17 - BACIAS DE JACUÍPE, CAMAMU E ALMADA

Antônio S. T. Netto<sup>1</sup>, Joaquim R. Wanderley Filho<sup>1</sup> e Flávio J. Feijó<sup>2</sup>

Estas bacias ocupam 107 000 km<sup>2</sup> no trecho da costa leste brasileira entre os paralelos 11 e 15 sul. Nelas foram perfurados 76 poços (34 em terra) e registrados cerca de 65 000 km de seções sísmicas, quase que totalmente situadas na porção submersa. A Bacia de Jacuípe limita-se a norte pelo sistema de falhas Vaza Barris, com a Bacia de Sergipe, e a sul pela Falha de Itapoã, com a Bacia de Camamu (Wanderley e Graddi, 1993). A Falha da Barra limita esta última bacia com a Bacia do Recôncavo, e a Bacia de Almada está separada da Bacia de Jequitinhonha ao sul pelo Alto de Olivença. O preenchimento sedimentar destas bacias é muito semelhante a partir do Eocretáceo, razão pela qual será descrito conjuntamente.

As Formações Afligidos (Aguiar e Mato, 1990) e Aliança (Viana et al. 1971) foram definidas na Bacia do Recôncavo e aqui ocorrem somente na Bacia de Camamu, limitadas ao sul pelo Alto de Taipus. A Formação Sergi está presente nas bacias de Camamu e Almada, de forma similar à definição original no Recôncavo. A partir do início do Cretáceo, o preenchimento destas bacias costeiras difere daquele dos *riffts* baianos, justificando a definição de uma estratigrafia própria (figs. 17.1, 17.2 e 17.3). A seção mais nova, neocretácea e terciária, assemelha-se à da Bacia do Espírito Santo, de onde foi adotada a litoestratigrafia formal (Vieira et al. neste volume).

**Formação Itaípe** - aqui proposta para designar os clásticos finos sobrepostos aos arenitos da Formação Sergi e sotopostos aos clásticos finos e grossos da Formação Morro do Barro, nas bacias de Camamu e Almada. A Formação Itaípe caracteriza-se por folhelho cinzento, com intercalações marrom-avermelhadas na base e castanhas no topo. Diferenciados no terço central do pacote ocorrem camadas de arenito médio a fino, texturalmente submaturas. O contato basal é transicional com a Formação Sergi, e o topo é discordante sob a Formação Morro do Barro. A espessura máxima perfurada da formação é de 466 m no 1-BAS-84. As datações bioestratigráficas a partir de ostracodes conferem a este pacote uma idade Rio da Serra inicial (NRT-002). As rochas da Formação Itaípe representam a transição da fase pré-*rift* para *rift*, por meio de uma sedimentação flúvio-lacustre.

O perfil-tipo adotado é o intervalo 3 427-3 893 m do poço 1-BAS-84, perfurado em 1990 pela PETROBRÁS na Bacia de Camamu (fig. 17.4). A Formação Itaípe correlaciona-

se com as formações Itaparica e Água Grande, mais o Membro Tauá da Formação Candeias, da Bacia do Recôncavo, e com a porção basal da Formação Barra de Itiúba (BIT VII) das bacias de Sergipe e Alagoas.

**Formação Morro do Barro** - composta por clásticos grossos no Recôncavo (Viana et al. 1971), é aqui redefinida para abrigar rochas sedimentares clásticas grossas (Membro Tinharé) e finas (Membro Jiribatuba), presentes nas bacias de Camamu e Almada. O Membro Tinharé é formado por arenito granuloso, com seixos e grânulos pelíticos, e o Membro Jiribatuba compõe-se de folhelho cinza-esverdeado a castanho escuro, calcífero, carbonoso, com intercalações de arenito granuloso rico em fragmentos de rochas carbonáticas. Os contatos inferior, com a Formação Itaípe, e superior, com a Formação Rio de Contas, são discordantes. Postula-se para esta seqüência uma sedimentação predominantemente subaquosa, dominada por fluxos gravitacionais em lago tectônico (Barroso, 1984). A idade conhecida para a Formação Morro do Barro é Rio da Serra, a partir da presença de ostracodes não-marinhas.

Adotou-se como perfil-tipo do Membro Tinharé o intervalo 1 220 - 3 278 m do poço 1-BAS-75, perfurado pela Pecten em 1984 (fig. 17.5), e como perfil-tipo do Membro Jiribatuba o intervalo 33-2 911 m do poço 1-PCZ-1-BA, perfurado em 1976 pela PETROBRÁS no município baiano de Vera Cruz (fig. 17.6). A Formação Morro do Barro pode ser correlacionada com parte da Formação Candeias, do Recôncavo/Tucano, e com parte das formações Penedo e Barra de Itiúba, de Sergipe e Alagoas.

**Formação Rio de Contas** - presente nas bacias de Jacuípe, Camamu e Almada, designa as rochas sedimentares clásticas e carbonáticas sobrepostas à Formação Morro do Barro e sotopostas aos evaporitos Taipus-Mirim. Nesta unidade litoestratigráfica podem ser reconhecidos os membros Ilhéus, formado por folhelho cinza-esverdeado, cinza-escuro e acastanhado, associado a arenito muito fino, e Mutá, composto por arenito cinza-esbranquiçado, fino a grosso, conglomerático e dolomítico. Marga esbranquiçada, biocalcarenito e dolomito ocorrem dispersos na seção, sendo mais contínuos na metade inferior da formação. O contato inferior com a Formação Morro do Barro é discordante, e o contato superior com a Formação Taipus-Mirim é parcialmente discordante. A variação

<sup>1</sup> Divisão Regional de Exploração (DIREX), Distrito de Exploração da Bahia (DEXBA), Av. Antônio Carlos Magalhães, 1113, CEP 41856-900, Salvador, BA, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Exploração (DEPEX), Av. República do Chile, 65, CEP 20035, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

de fácies das áreas proximais para o depocentro sugere a seqüência lacustre de leques deltaicos - plataforma - talude. As datações por ostracodes não-marinhos indicam idade de Aratu a eoalagoas para esta unidade.

Considera-se como perfil-tipo da Formação Rio de Contas o intervalo 701-1 845 m do poço 1-BAS-36, perfurado em 1977 pela PETROBRÁS na Bacia de Almada (fig. 17.7). Correlaciona-se a Formação Rio de Contas com a Formação Coqueiro Seco e parte da Formação Penedo, de Sergipe e Alagoas, e com parte da Formação Cricaré, da Bacia do Espírito Santo.

**Formação Taipus-Mirim** - presente nas bacias de Camamu e Almada (Gama Jr., 1974) e ainda não constatada na Bacia de Jacuípe, nomeia os evaporitos e clásticos associados, sotopostos aos carbonatos da Formação Algodões e sobrepostos aos clásticos e carbonatos da Formação Rio de Contas. A definição original está sendo aqui ampliada, em função do acréscimo de dados de subsuperfície. Nesta unidade, o Membro Serinhaém designa as intercalações regulares de arenito cinza-claro a escuro, muito fino, e folhelho síltico, cinza-escuro, castanho e preto, micáceo, carbonoso. Estas rochas estão arranjadas em camadas regulares de pouca espessura, com a possança dos arenitos tendendo a aumentar na base. O Membro Igrapiúna congrega calcário castanho e amarelado, dolomítico, folhelho castanho e camadas de até 200 m de halita. Nas partes mais profundas das bacias de Camamu e Almada, os dados sísmicos indicam a presença de halocinese. Para o topo, destaca-se a ocorrência de anidrita, diferenciada em uma a três camadas, com espessura de dezenas de metros. Na borda da bacia, o nível de anidrita principal dá lugar a uma jazida de barita. O contato inferior da Formação Taipus-Mirim com a Formação Rio de Contas é parcialmente discordante, e o contato superior com a Formação Algodões é concordante. Estas rochas são o resultado da primeira ingressão marinha na bacia, em clima árido que propiciou a precipitação dos expressivos depósitos evaporíticos. As datações disponíveis a partir de palinomorfos permitem caracterizá-la como de idade Alagoas.

O Membro Serinhaém aflora nas áreas que emolduram a Baía de Camamu, e a barita do Membro Igrapiúna é minerada na Ilha Grande (Netto, 1977). Adotou-se como perfil-tipo da Formação Taipus-Mirim o intervalo 412-876 m do poço 1-BAS-20, perfurado em 1973 pela PETROBRÁS na Bacia de Camamu (fig. 17.8). A Formação Taipus-Mirim correlaciona-se com a Formação Mariricu, do Espírito Santo até Jequitinhonha, com a Formação Marizal, do Recôncavo-Tucano, com a Formação Muribeca, de Sergipe, e com todas as demais unidades evaporíticas de idade Alagoas da costa brasileira.

**Formação Algodões** - definida por Fonseca (1964), designa os carbonatos sotopostos à Formação Urucutuca, encontrados nas bacias de Jacuípe, Camamu e Almada. O Membro Germânia é caracterizado por calcarenito e calcirudito oolítico e pisolítico, em parte dolomitizado. O Membro Quiepe é formado por calcilutito com foraminíferos plantônicos (Della Fávera, 1973). O contato inferior com a Formação Taipus-Mirim é concordante, mas o contato superior com a Formação Urucutuca é marcado por importante discordância regional.

Sua idade é albiana a turoniana, a partir de determinações bioestratigráficas utilizando foraminíferos, nanofósseis calcários e palinomorfos. A espessura da unidade não ultrapassa 500 m. O ambiente de deposição preconizado é nerítico, em plataforma carbonática.

O perfil-tipo da Formação Algodões é o intervalo 86-451 m do poço 1-BAS-64, perfurado em 1981 pela Pecten na Bacia de Camamu (fig. 17.9). A Formação Algodões pode ser correlacionada com a Formação Macaé, da Bacia de Campos, com a Formação Regência, das bacias do Espírito Santo e Cumuruxatiba, com a Formação Riachuelo, da Bacia de Sergipe, e com as demais unidades carbonáticas albianas das bacias costeiras brasileiras.

**Grupo Espírito Santo** - as rochas sedimentares mais novas das bacias de Jacuípe, Camamu e Almada em muito se assemelham aos arenitos Rio Doce, aos carbonatos Caravelas e aos folhelhos Urucutuca, definidos na Bacia do Espírito Santo, razão pela qual adota-se aqui a mesma nomenclatura. Este grupo distribui-se do Coniaciano ao Holoceno, formando um sistema transgressivo e posteriormente regressivo, onde se reconhece os ambientes nerítico, batial e abissal.

**Formação Barreiras** - definida por Moraes Rego (1930) e formalizada por Viana *et al.* (1971), está presente em grande parte da costa brasileira. Nas bacias de Camamu e Almada, está representada por conglomerado organizado com seixos perpendiculares à direção da paleocorrente, arenitos maturados, lamitos vermelhos com crostas de limonita e diamictitos. A idade pliocênica lhe é conferida por bioestratigrafia com base em dicotiledôneas (Hollick e Berry, 1924).

## Estratigrafia de Seqüências

**Seqüência Permiana** - encontrada somente na Bacia de Camamu, está formalizada como Formação Afligidos. Foi depositada em ambiente nerítico e de supramaré, em uma suave sinéclise contemporânea e talvez interligada com as bacias do Paraná, Parnaíba e Alagoas.

**Seqüência JK** - presente nas bacias de Camamu e Almada, equivale ao Grupo Brotas, depositado por rios entrelaçados com retrabalhamento eólico, recobrimdo lagos rasos em suaves depressões precursoras do *riff*.

**Seqüências Rift** - a seqüência K10 corresponde à Formação Morro do Barro, com os clásticos grossos e finos progradantes de idade Rio da Serra marcando o início do processo tafrogênico nas bacias de Camamu e Almada. As seqüências K20-K30 reúnem os clásticos e carbonatos Rio de Contas, representativos dos leques aluviais, rios e lagos que se instalaram durante o *riff* de idade Aratu, Buracica e Jiquiá. Na Bacia de Jacuípe, este quadro persiste até o Eoalbiano.

**Seqüências da Margem Passiva** - a transição para o estágio marinho se dá nas seqüências K40-K50, ou Formação Taipus-Mirim, por ocasião da deposição de clásticos e evaporitos em ambiente marinho de circulação restrita. Esta unidade não foi reconhecida na Bacia de Jacuípe. O incremento de espaço nas bacias resulta em circulação mais ampla em ambiente de

mar epicontinental, registrado pelos carbonatos de alta e baixa energia albianos a turonianos da Formação Algodões, reunidos nas seqüências K60-K80.

A partir do Coniaciano, implantou-se um oceano aberto, onde depositaram-se sedimentos de talude da Formação Urucutuca. O conjunto completo de fácies marinhas compõe o Grupo Espírito Santo. A subdivisão deste grupo em seqüências não é uniforme nas bacias de Jacuípe, Camamu e Almada, em função de particularidades locais nas discordâncias provocadas por rebaixamentos relativos diferenciados do nível do mar. A partir do Oligoceno, ocorrem nestas bacias fácies marginais prográdantes das formações Caravelas e Rio Doce.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, G.A. & MATO, L.F. 1990. Definição e relações estratigráficas da Formação Afligidos nas bacias do Recôncavo, Tucano Sul e Camamu, Bahia, Brasil. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 36. Natal, SBG. v.1, p. 157-170.
- BARROSO, A.S. 1984. Sedimentologia, diagênese e potencialidades petrolíferas dos arenitos Morro do Barro - Ilha de Itaparica e adjacências. Salvador, PETROBRÁS. Rel. interno.
- DELLA FÁVERA, J.C. 1973. Coluna estratigráfica da Bacia de Camamu. Rio de Janeiro, PETROBRÁS. Rel. interno.
- FONSECA, J.I. 1964. Mapa geológico das bacias sedimentares do Recôncavo, Almada, Jatobá, Sergipe, Alagoas. Escala 1:500.000. Salvador, PETROBRÁS. Rel. interno.
- GAMA JR., E. 1974. Sumário geológico da folha SD-24-X-C-IV-3, Ilha de Quiépe. Rio de Janeiro, PETROBRÁS/DNPM.
- HOLLICK, C.A. & BERRY, E.W. 1924. A late Tertiary flora from Bahia. John Hopkins Univ., Stud. Geol. n. 5, 136 p.
- MORAES REGO, L.F. 1930. Notas sobre a geologia do Território do Acre e da bacia do Javary. Manaus, C.Cavalcanti, 45 p.
- NETTO, A.S.T. 1977. Barita de Camamu: considerações sobre a sua gênese. Rio de Janeiro, Bol. Téc. PETROBRÁS, v.20, n.2, p.77-92.
- VIANA, C.F., GAMA JR., E.G., SIMÕES, I.A., MOURA, J.A., FONSECA, J.R., & ALVES, R.J. 1971. Revisão estratigráfica da Bacia Recôncavo/Tucano. Rio de Janeiro, Bol. Tec. PETROBRÁS. v.14, n. 3/4, p. 157-192.
- WANDERLEY F. Jr., & GRADDI, J.C.S. 1993. Projeto Jacuípe. Salvador, PETROBRÁS. Rel. interno.



# CARTA ESTRATIGRÁFICA DA BACIA DE CAMAMU

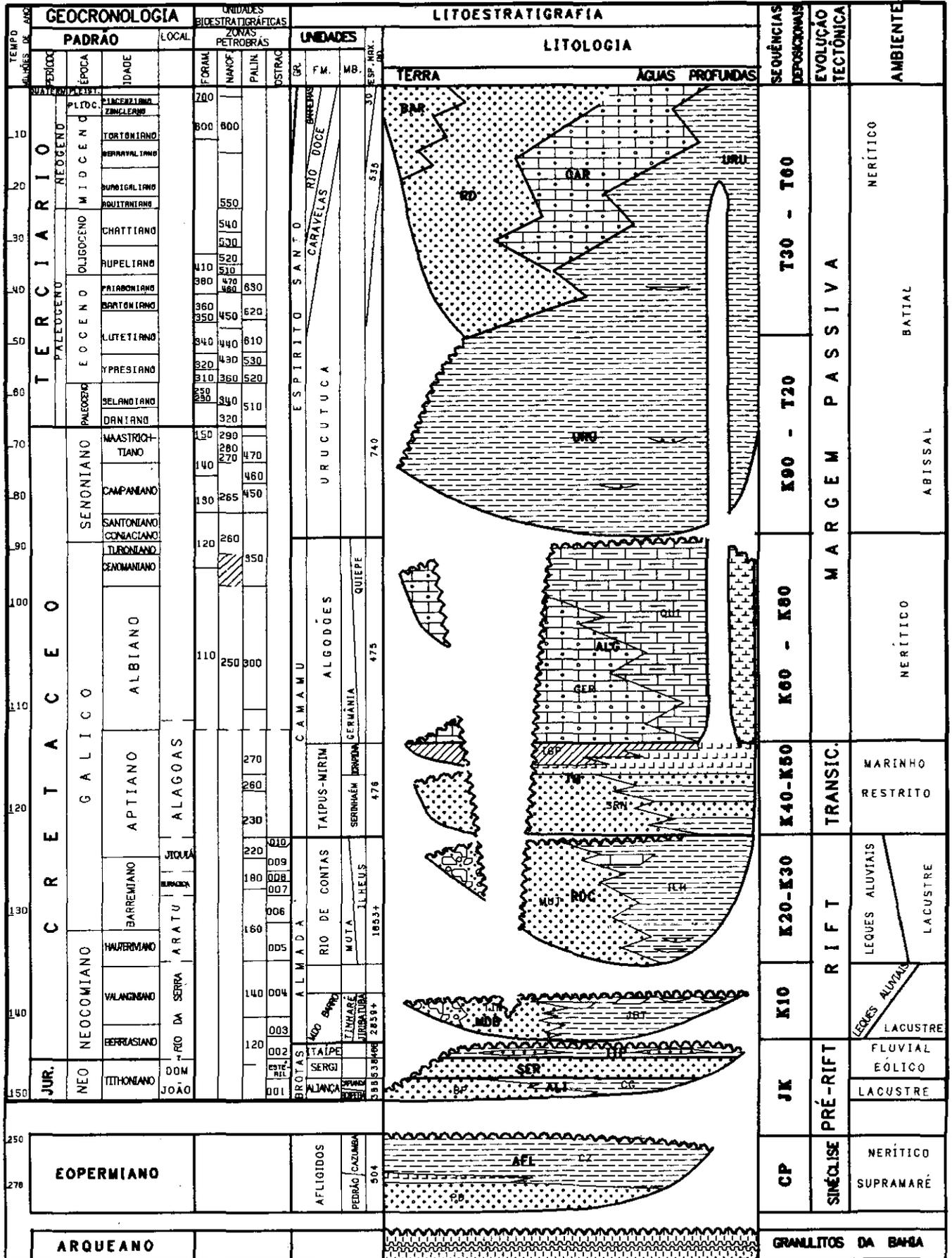


Fig. 17.2 - Carta estratigráfica da Bacia de Camamu.

# CARTA ESTRATIGRÁFICA DA BACIA DE ALMADA

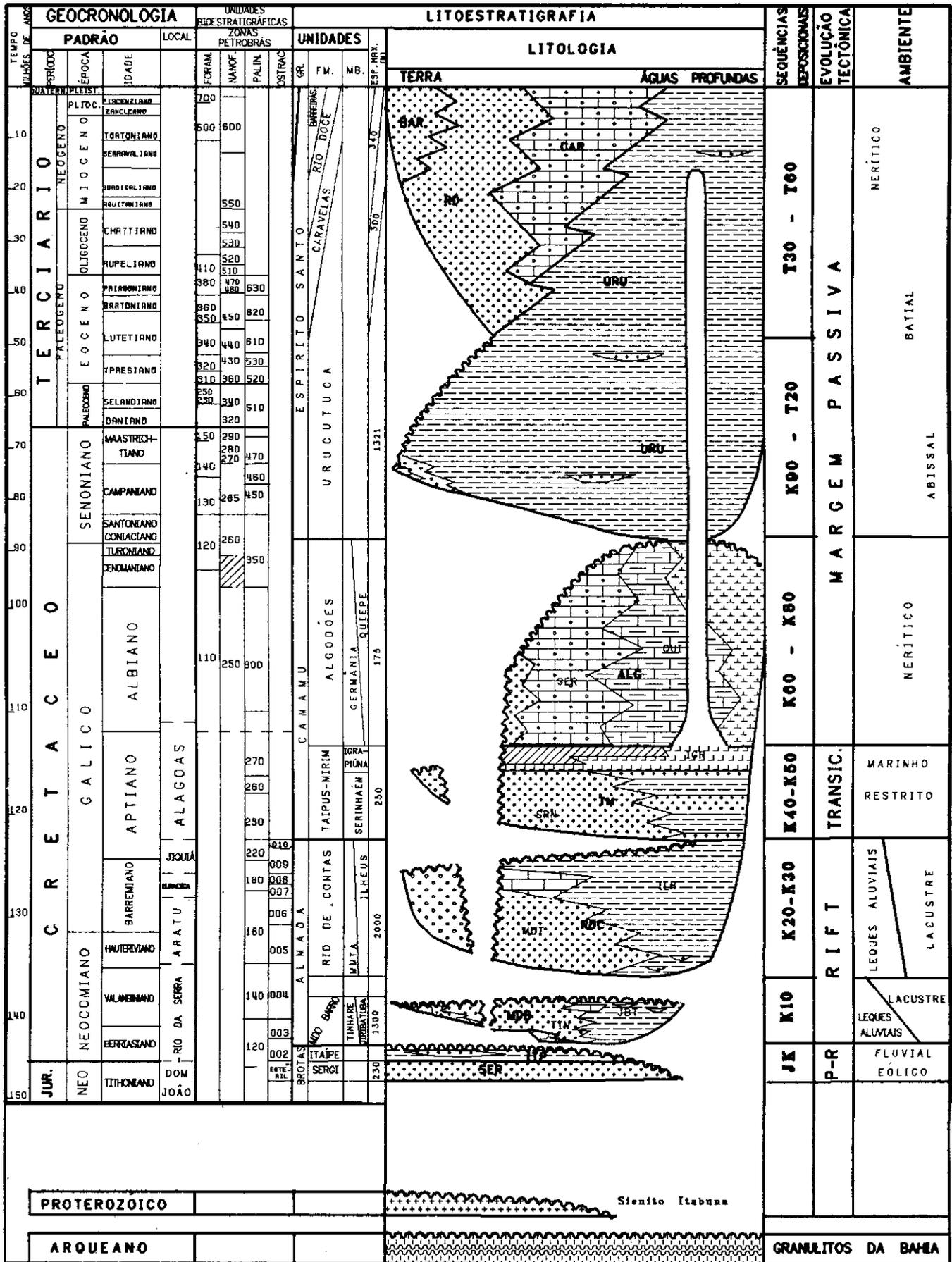


Fig. 17.3 - Carta estratigráfica da Bacia de Almada.



# 1 - BAS - 84

Altitude = 27 m

13° 7' 23" S

38° 35' 25" W

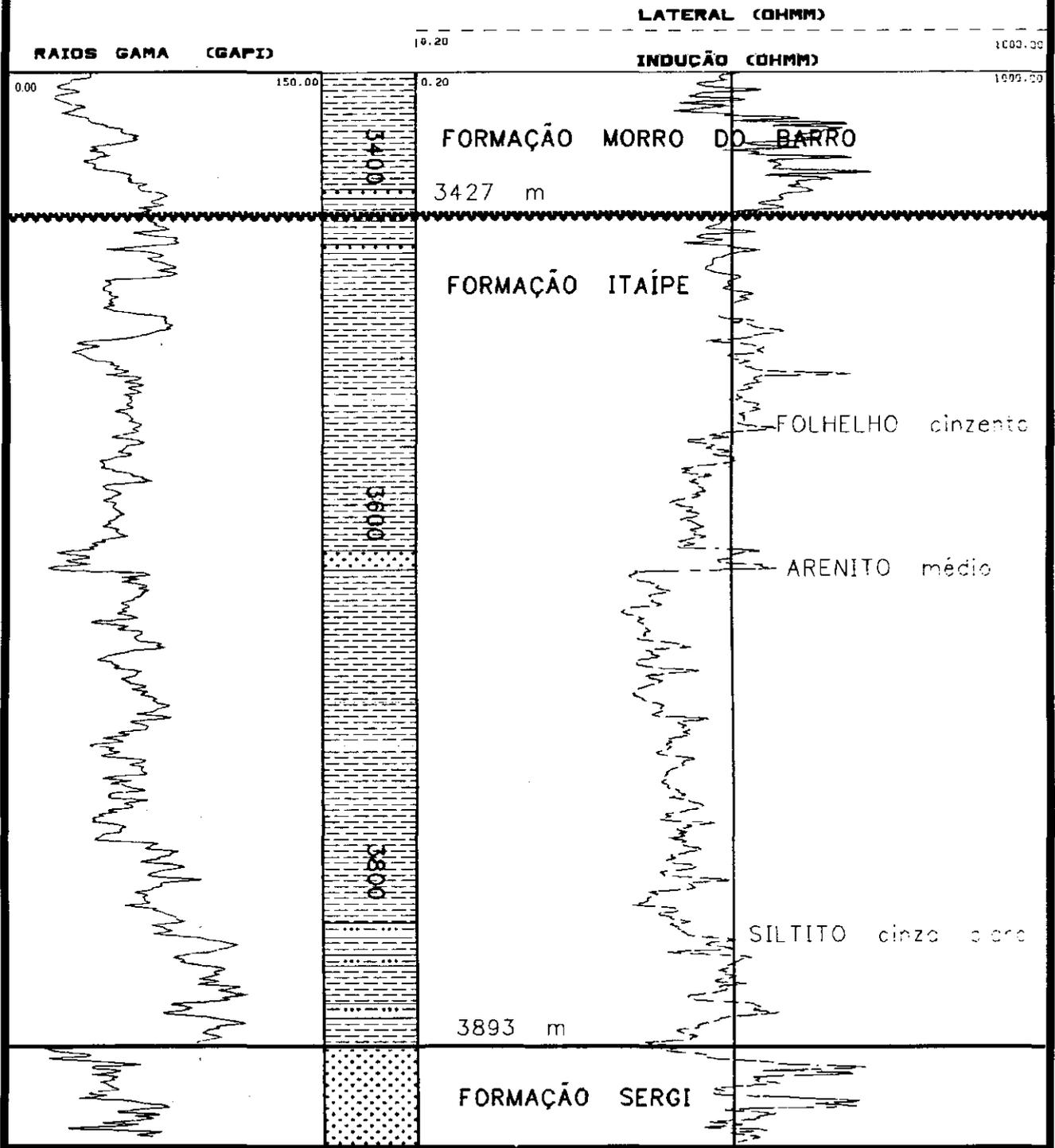


Fig. 17.4 - Perfil-tipo da Formação Itaípe.



# 1 - BAS - 75

Altitude = 25 m

13° 39' 16" S  
38° 48' 59" W

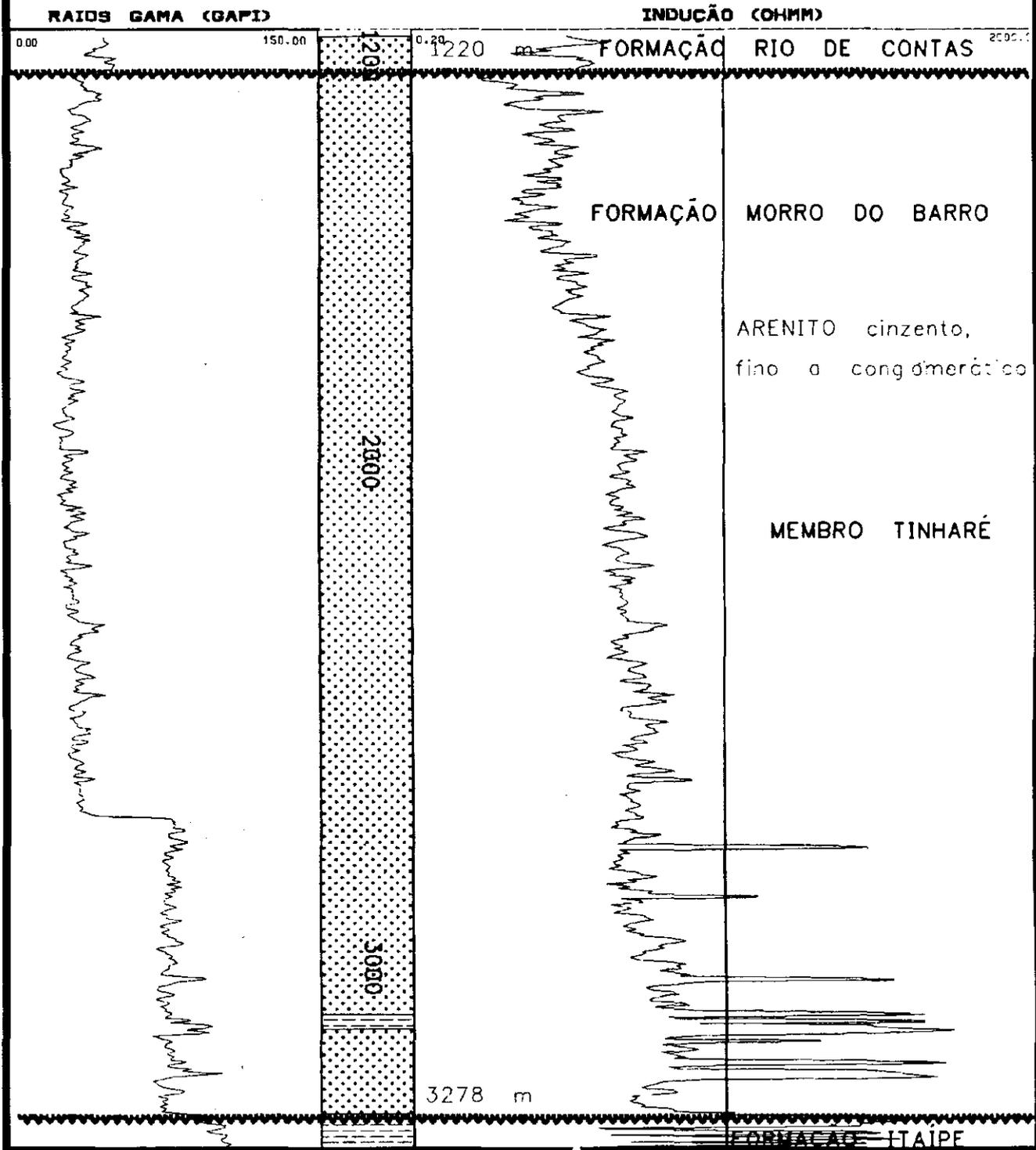


Fig. 17.5 - Perfil-tipo do Membro Tinharé.



# 1 - PCZ - 1 - BA

Altitude = 7 m

13° 3' 25" S  
38° 42' 34" W

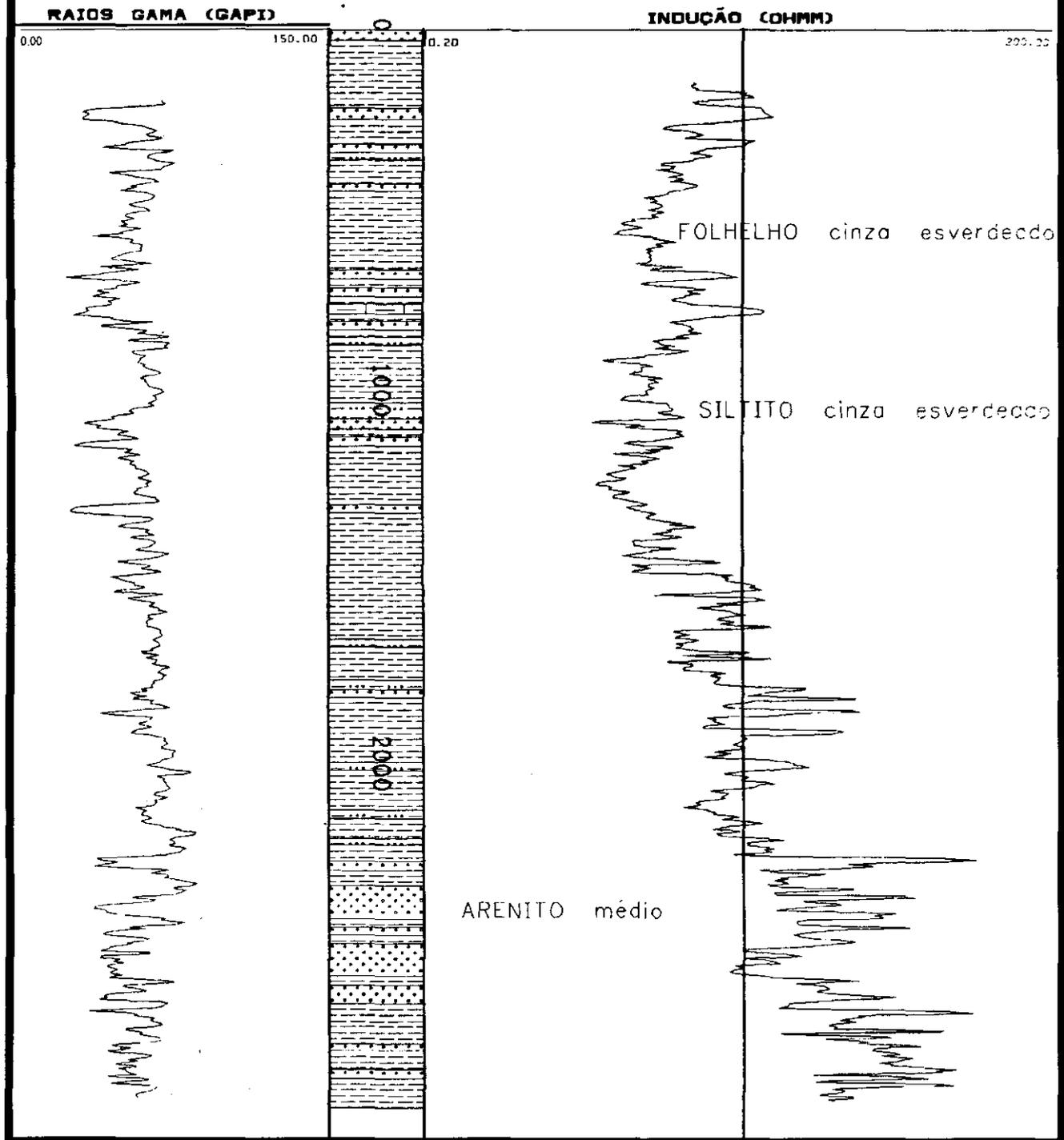


Fig. 17.6 - Perfil-tipo do Membro Jiribatuba.



# 1 - BAS - 36

Altitude = 24 m

14° 40' 7" S  
39° 3' 12" W

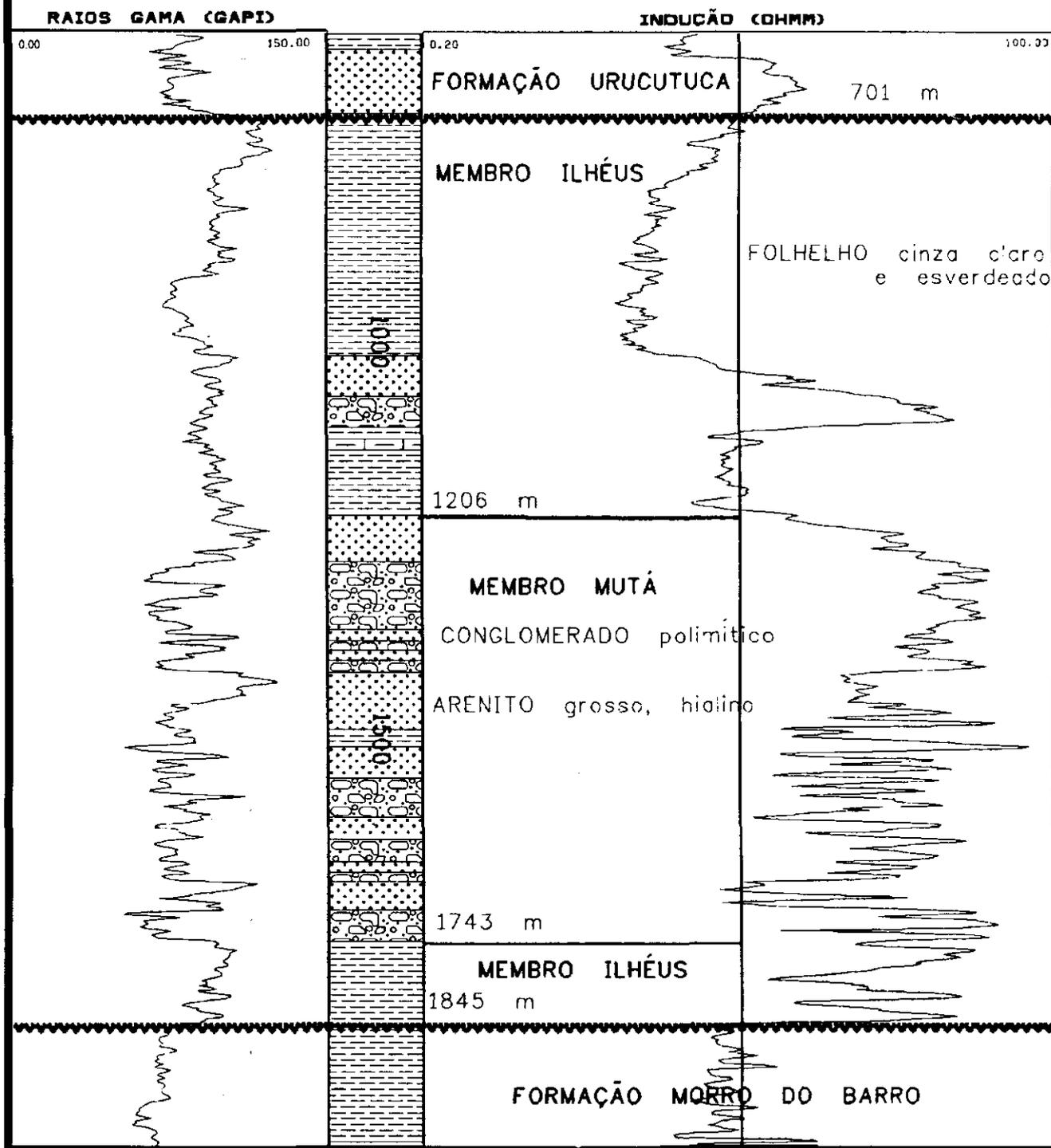
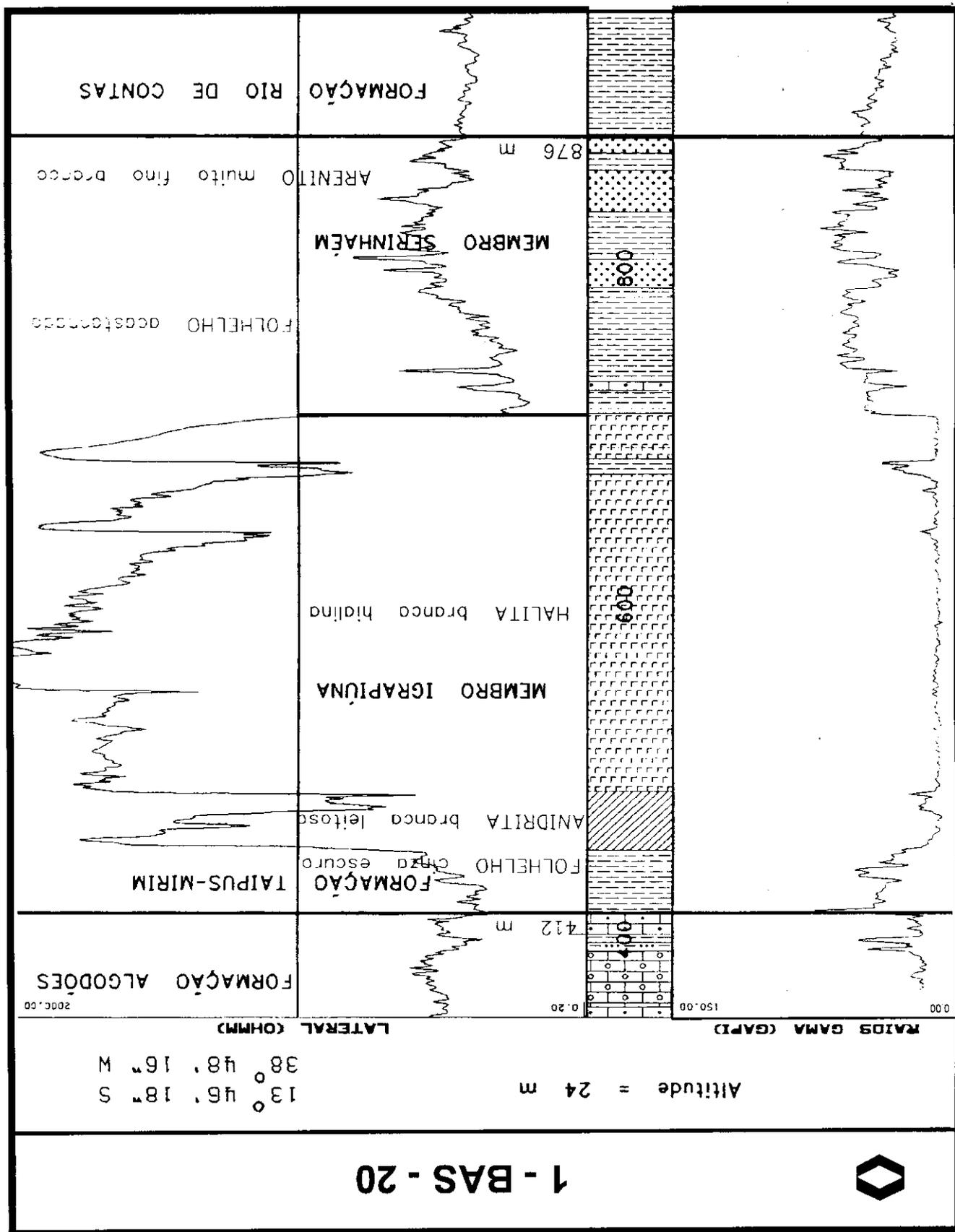


Fig. 17.7 - Perfil-tipo da Formação Rio de Contas.

Fig. 17.8 - Perfil-tipo da Formação Taipus-Mirim.





# 1 - BAS - 64

Altitude = 31 m

13° 44' 20" S  
38° 52' 1" W

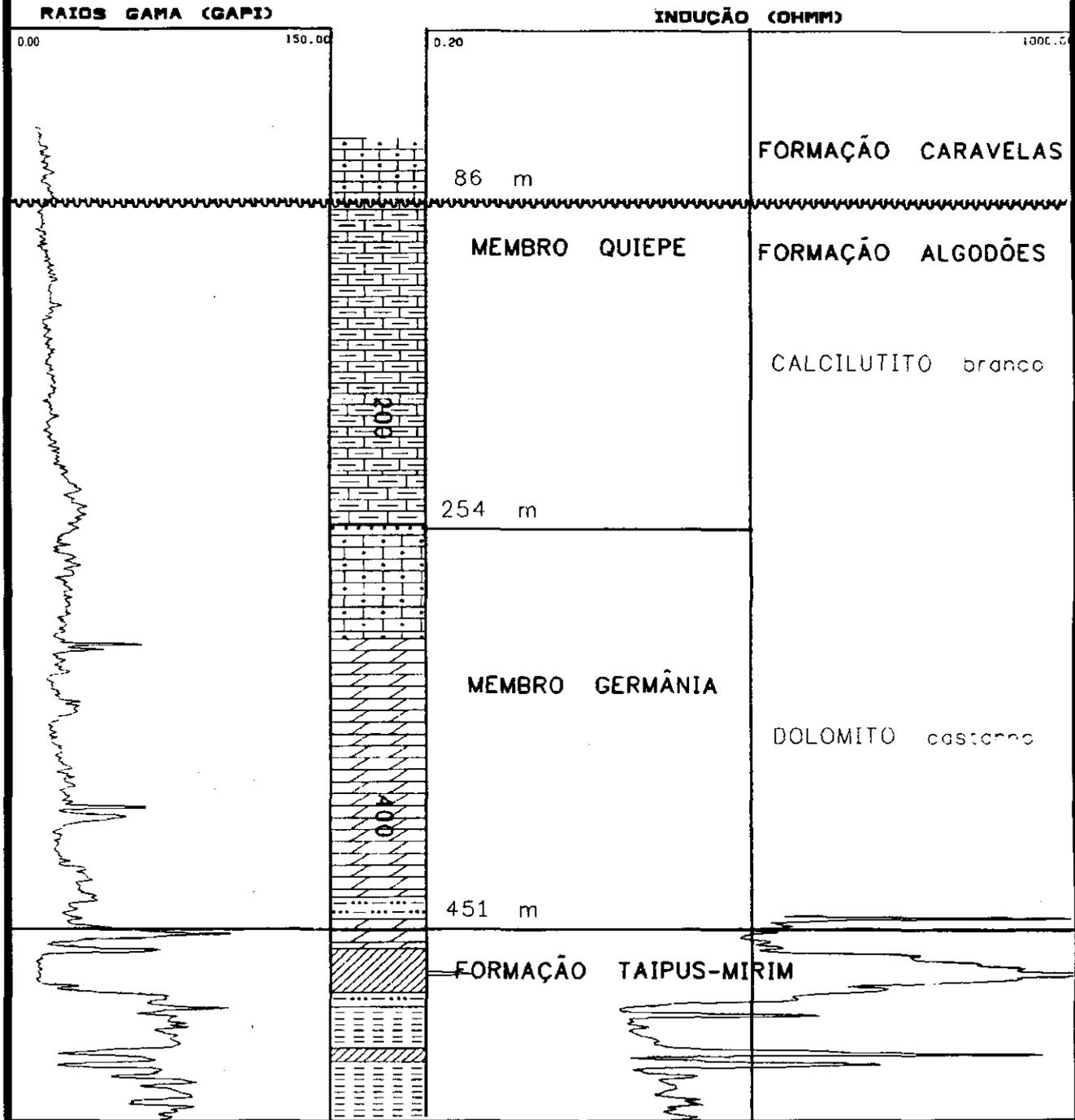


Fig. 17.9 - Perfil-tipo da Formação Algodões.