

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 20, de 18 de junho de 1986

Publicado no D.O.U. de 30/7 /86.

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 7º, inciso IX, do Decreto 88.351, de 1º de junho de 1983, e o que estabelece a RESOLUÇÃO CONAMA Nº 003, de 5 de junho de 1984;

Considerando ser a classificação das águas doces, salobras e salinas essencial à defesa de seus níveis de qualidade, avaliados por parâmetros e indicadores específicos, de modo a assegurar seus usos preponderantes;

Considerando que os custos do controle de poluição podem ser melhor adequados quando os níveis de qualidade exigidos, para um determinado corpo d'água ou seus diferentes trechos, estão de acordo com os usos que se pretende dar aos mesmos;

Considerando que o enquadramento dos corpos d'água deve estar baseado não necessariamente no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que deveriam possuir para atender às necessidades da comunidade;

Considerando que a saúde e o bem-estar humano, bem como o equilíbrio ecológico aquático, não devem ser afetados como consequência da deterioração da qualidade das águas;

Considerando a necessidade de se criar instrumentos para avaliar a evolução da qualidade das águas, em relação aos níveis estabelecidos no enquadramento, de forma a facilitar a fixação e controle de metas visando atingir gradativamente os objetivos permanentes;

Considerando a necessidade de reformular a classificação existente, para melhor distribuir os usos, contemplar as águas salinas e salobras e melhor especificar os parâmetros e limites associados aos níveis de qualidade requeridos, sem prejuízo de posterior aperfeiçoamento ;

RESOLVE estabelecer a seguinte classificação das águas, doces, salobras e salinas do Território Nacional:

Art. 1º - São classificadas, segundo seus usos preponderantes, em nove classes, as águas doces, salobras e salinas do Território Nacional :

ÁGUAS DOCES

I - Classe Especial - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico sem prévia ou com simples desinfecção.
- b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.

II - Classe 1 - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico após tratamento simplificado;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho);
- d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao Solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película.

e) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas á alimentação humana.

III - Classe 2 - águas destinadas:

a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;

b) à proteção das comunidades aquáticas;

c) à recreação de contato primário (esqui aquático, natação e mergulho) ;

d) à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas;

e) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

IV - Classe 3 - águas destinadas:

a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;

b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;

c) à dessedentação de animais.

V - Classe 4 - águas destinadas:

a) à navegação;

b) à harmonia paisagística;

c) aos usos menos exigentes.

ÁGUAS SALINAS

VI - Classe 5 - águas destinadas:

a) à recreação de contato primário;

b) à proteção das comunidades aquáticas;

c) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

VII - Classe 6 - águas destinadas:

a) à navegação comercial;

b) à harmonia paisagística;

c) à recreação de contato secundário.

ÁGUAS SALOBRAS

VIII - Classe 7 - águas destinadas:

a) à recreação de contato primário;

b) à proteção das comunidades aquáticas;

c) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

IX - Classe 8 - águas destinadas:

- a) à navegação comercial;
- b) à harmonia paisagística;
- c) à recreação de contato secundário

Art. 2º - Para efeito desta resolução são adotadas as seguintes definições.

- a) CLASSIFICAÇÃO: qualificação das águas doces, salobras e salinas com base nos usos preponderantes (sistema de classes de qualidade).
- b) ENQUADRAMENTO: estabelecimento do nível de qualidade (classe) a ser alcançado e/ou mantido em um segmento de corpo d'água ao longo do tempo.
- c) CONDIÇÃO: qualificação do nível de qualidade apresentado por um segmento de corpo d'água, num determinado momento, em termos dos usos possíveis com segurança adequada.
- d) EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO: conjunto de medidas necessárias para colocar e/ou manter a condição de um segmento de corpo d'água em correspondência com a sua classe.
- e) ÁGUAS DOCES: águas com salinidade igual ou inferior a 0,50 ‰.
- f) ÁGUAS SALOBRAS: águas com salinidade igual ou inferior a 0,5 ‰ e 30 ‰.
- g) ÁGUAS SALINAS: águas com salinidade igual ou superior a 30 ‰.

Art. 3º - Para as águas de Classe Especial, são estabelecidos os limites e/ou condições seguintes:

COLIFORMES: para o uso de abastecimento sem prévia desinfecção os coliformes totais deverão estar ausentes em qualquer amostra.

Art. 4º - Para as águas de classe 1, são estabelecidos os limites e/ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
 - b) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
 - c) substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes;
 - d) corantes artificiais: virtualmente ausentes;
 - e) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
 - f) coliformes: para o uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução. As águas utilizadas para a irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas que se desenvolvam rentes ao Solo e que são consumidas cruas, sem remoção de casca ou película, não devem ser poluídas por excrementos humanos, ressaltando-se a necessidade de inspeções sanitárias periódicas.
- Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 200 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver na região meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de 1.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês.
- g) DBO5 dias a 20°C até 3 mg/l O₂;

1. OD, em qualquer amostra, não inferior a 6 mg/1 O₂;
2. Turbidez até 40 unidades nefelométrica de turbidez (UNT);

j) cor: nível de cor natural do corpo de água em mg Pt/l

1) pH: 6,0 a 9,0;

m) substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos) :

Alumínio:	0,1 mg/l Al
Amônia não ionizável:	0,02 mg/l NH ₃ .
Arsênio:	0,05 mg/l As
Bário:	1,0 mg/l Ba.
Boro:	0,1 mg/l Be
Boro:	0,75 mg/l B
Benzeno :	0,01 mg/l
Benzo-a-pireno:	0,00001 mg/l
Cádmio:	0,001 mg/l Cd
Cianetos:	0,01 mg/l CN
Chumbo:	0,03 mg/l Pb
Cloretos:	250 mg/l Cl
Cloro Residual:	0,01 mg/l Cl
Cobalto:	0,2 mg/l Co
Cobre:	0,02 mg/l Cu
Cromo Trivalente:	0,5 mg/l Cr
Cromo Hexavalente:	0,05 mg/l Cr
1,1 dicloroetano :	0,0003 mg/l
1,2 dicloroetano:	0,01 mg/l
Estanho;	2,0 mg/l Sn
Índice de Fenóis:	0,001 mg/l C ₆ H ₅ OH
Ferro solúvel:	0,3 mg/l Fe
Fluoretos:	1,4 mg/l F
Fosfato total:	0,025 mg/l P
Lítio:	2,5 mg/l Li
Manganês:	0,1 mg/l Mn

Mercúrio:	0,0002 mg/1 Hg
Níquel:	0,025 mg/1 Ni
Nitrato:	10 mg/1N

Nitrito:	1,0 mg/1 N
Prata:	0,01mg/1 Ag
Pentaclorofenol:	0,01 mg/1 Ag
Selênio:	0,01 mg/1
Sólidos dissolvidos totais:	0,01mg/1Se
Substâncias tenso-ativas que reagem com o azul de metileno :	500 mg/1 0,5 mg/1 LAS
Sulfatos:	250 mg/1 SO4
Sulfetos (como H2S não dissociado):	0,002 mg/1 S
Tetracloroeteno:	0,01 mg/1
Tricloroeteno:	0,03 mg/1
Tetracloroeto de carbono:	0,003 mg/1
2, 4, 6 triclorofenol:	0,01 mg/1
Urânio total:	0,02 mg/1 U
Vanádio:	0,1 mg/1 V
Zinco:	0,18 mg/1Zn
Aldrin:	0,01 ug/1
Clordano:	0,04 ug/1
DDT;	0,002 ug/1
Dieldrin:	0,005 ug/1
Endrin:	0,004 ug/1
Endossulfan:	0,056 ug/1
Epóxido de Heptacloro:	0,01 ug/1
Heptacloro:	

Lindano (gama.BHC)	0,01 ug/l
Metoxicloro:	0,02 ug/l
Dodecacloro + Nonacloro :	0,03 ug/l
Bifenilas Policloradas	0,001 ug/l
(PCB'S):	0,001 ug/l
Toxafeno:	0,01 ug/l
Demeton:	0,1 ug/l
Gution:	0,005 ug/l
Malation:	0,1 ug/l
Paration:	0,04 ug/l
Carbaril:	0,02 ug/l
Compostos organofosforados	10,0 ug/l
e carbamatos totais:	em Paration
2,4 - D:	4,0 ug/l
2,4,5 - TP:	10,0 ug/l
2,4,5 - T:	2,0 ug/l

Art. 5º - Para as águas de Classe 2, são estabelecidos os mesmos limites ou condições da Classe 1, à exceção dos seguintes:

- a) não será permitida a presença de corantes artificiais que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;
- b) Coliformes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução. Para os demais usos, não deverá ser excedido uma limite de 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de até 5.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;
- c) Cor: até 75 mg Pt/l
- d) Turbidez: até 100 UNT; ←
- e) DBO5 dias a 20°C até 5 mg/lO5;
- f) OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/lO2.

Art. 6º - Para as águas de Classe 3 são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;

- b) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- c) substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes;
- d) não será permitida a presença de corantes artificiais que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;
- e) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- f) número de coliformes fecais até 4.000 por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, índice limite será de até 20.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;
- g) DBO5 dias a 20°C até 10 mg/1O2;
- h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/l O2
- i) Turbidez: até 100 UNT;
- j) Cor: até 75 mg Pt/l;
- k) pH: 6,0 a 9,0

m) Substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos) :

Alumínio :	0,1 mg/l Al
Arsênio:	0,05 mg/l As
Bário:	1,0 mg/l Ba
Berílio:	0,1 mg/l Be
Boro:	0,75 mg/l B
Benzeno:	0,01 mg/l
Benzo-a-pireno:	
Cádmio:	0,00001 mg/l
Cianetos:	0,01 mg/lCN
Chumbo:	0,2 mg/lCN
Cloretos:	0,05 mg/l Pb
Cobalto:	250 mg/lCl
Cobre:	0,2 mg/lCo
Cromo Trivalente:	0,5 mg/lCu
Cromo Hexavalente:	0,5 mg/lCz
1,1 dicloroetano:	0,05 mg/lCz
1,2 dicloroetano:	

1.2 dicloroetano:	0,0003 mg/l
Estanho:	0,01 mg/l
Índice de Fenóis:	2,0 mg/1Sn
Ferro solúvel:	0,3 mg/1 C6H5OH
Fluoretos:	5,0 mg/1Fe
Fosfato total:	1,4 mg/1 F
Lítio:	0.025 mg/1P
Manganês:	2,5 mg/1 Li
Mercurio:	0,5 mg/1 Mn
Níquel:	0,002 mg/1 Hg
Nitrato:	0,025 mg/1 Ni
Nitrito:	10 mg/1 N
Nitrogênio amoniacal:	1,0 mg/1 N
Prata:	1,0 mg/1 N
Pentaclorofenol:	0,05 mg/1 Ag
Selênio:	0,01 mg/1
Sólidos dissolvidos totais:	0,01mg/1Se
Substâncias tenso-ativas que reagem com o azul de metileno:	500 mg/1 0,5 mg/1 LAS 250 mg/1SO4
Sulfatos:	0,3 mg/1 S
Sulfatos (como H2S não dissociado):	0,01 mg/1 0,03 mg/1
Tetradoroetano:	0,003 mg/1
Tricloroetano:	0,01 mg/1
Tetradoreto de Carbono:	0,02 mg/1 U
2, 4, 6 triclorofenol:	0,1 mg/1 V
Urânio total:	5,0 mg/1 Zn
Vanádio:	0,03 ug/1
Zinco:	

Zinco:	0,3 ug/l
Aldrin:	1,0 ug/l
Clordano:	0,03 ug/l
DDT:	0,2 ug/l
Dieldrin:	150 ug/l
Endrin:	
Endossulfan:	

Epóxido de Heptacloro:	
Heptacloro:	0,1 ug/l
Lindano (gama-BHC):	0,1 ug/l
Metoxicloro:	3,0 ug/l
Dodecacloro + Nonacloro:	30,0 ug/l
Bifenilas Policloradas	0,001 ug/l
(PCB'S):	0,001 ug/l
Toxafeno:	5,0 ug/l
Demeton:	14,0 ug/l
Gution:	0,005 ug/l
Malation:	100,0 ug/l
Paration:	35,0 ug/l
Carbaril:	70,0 ug/l
Compostos organofosforados	100,0 ug/l
e carbamatos totais em	20,0 ug/l
Paration:	10,0 ug/l
2,4 - D:	2,0 ug/l
2,4,5 - TP:	
2,4,5 - T:	

Art. 7º - Para as águas de Classe 4, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
- b) odor e aspecto: não objetáveis;
- c) óleos e graxas: toleram-se iridicências;

- d) substâncias facilmente sedimentáveis que contribuam para o assoreamento de canais de navegação: virtualmente ausentes;
- e) índice de fenóis até 1,0 mg/1 C₆H₅OH ;
- f) OD superior a 2,0 mg/1 O₂, em qualquer amostra;
- g) pH: 6 a 9.

ÁGUAS SALINAS

Art. 8º - Para as águas de Classe 5, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- c) substâncias que produzem odor e turbidez: virtualmente ausentes;
- d) corantes artificiais: virtualmente ausentes;
- e) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- f) coliformes: para o uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução. Para o uso de criação natural e/ou intensiva de espécies destinadas à alimentação humana e que serão ingeridas cruas, não deverá ser excedida uma concentração média de 14 coliformes fecais por 100 mililitros, com não mais de 10% das amostras excedendo 43 coliformes fecais por 100 mililitros. Para os demais usos não deverá ser excedido um limite de 1,000 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;
- g) DBO5 dias a 20°C até 5 mg/1 O₂ ;
- h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 6 mg/1 O₂ ;
 - 1. pH: 6,5 à 8,5, não devendo haver uma mudança do pH natural maior do que 0,2 unidade;

j) substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos) :

Alumínio:	1,5 mg/1 Al
Amônia não ionizável:	0,4 mg/1 NH ₃ .
Arsênio:	0,05 mg/1 As
Bário:	1,0 mg/i Ba
Berílio:	1,5 mg/1 Be
Boro:	5,0 rrig/1 B
Cádmio:	0,005 mg/1 Cd
Chumbo:	0,01 mg/1 Ph
Cianetos:	

Cianetos:	0,005 mg/l CN
Cloro residual:	0,01 mg/l Cl
Cobre :	0,05 mg/l Cu
Cromo hexavalente:	0,05 mg/l Cr
Estanho:	2,0 mg/l Sn
Índice de fenóis:	0,001 mg/l C ₆ H ₅ OH
Ferro:	0,3 mg/l Fe
Fluoretos:	1,4 mg/l F
Manganês:	0,1 mg/l Mn
Mercúrio:	0,0001 mg/l Hg
Níquel:	0,1 mg/l Ni
Nitrato :	10,0 mg/l N
Nitrito :	1,0 mg/ N
Prata:	0,005 m/l Ag
Selênio:	0,01 mg/l Se
Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno:	0,5 mg/l - LAS
Sulfetos com H ₂ S:	0,002 mg/l S
Tálio :	0, 1 mg/l Tl
Urânio Total:	0,5 mg/l U
Zinco:	0,17 mg/l Zn
Aldrin:	0,003 - ug/l
Clordano:	0,004 ug/l

DDT:	0,001 ug/l
Demeton:	0,1 ug/l
Dieldrin:	0,003 ug/l
Endossulfan:	0,034 ug/l
Endrin:	0,004 ug/l
Epóxido de Heptacloro:	0,001 ug/l
Heptacloro:	0,001 ug/l

Metoxicloro:	0,03 ug/l
Lindano (gama - BHC):	0,004 ug/l
Dodecacloro + Nonadoto:	0,001 ug/l
Gutien:	0,01 ug/l
Malation:	0,1 ug/l
Toxafeno:	0,005 ug/l
Compostos organofosforados e carbamatos totais:	10,0 ug/l em Paration
2,4 - D:	10,0 ug/l
2, 4, 5 - TP:	10,0 ug/l
2, 4, 5 - T:	10,0 ug/l

Art. 9º - Para as águas de Classe 6, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes; virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas: toleram-se iridicências;
- c) substâncias que produzem odor e turbidez: virtualmente ausentes;
- d) corantes artificiais: virtualmente ausentes;
- e) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- f) coliformes: não deverá ser excedido um limite de 4.000 coliformes fecais por 100 ml em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver na região meio disponível para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de 20.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;
- g) DBO5 dias a 20°C até 10 mg/l O₂
- h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/l O₂ ;
- 1) pH: 6,5, a 8,5, não devendo haver uma mudança do Ph natural maior do que 0,2 unidades;

ÁGUAS SALOBRAS

Art. 10 - Para as águas de Classe 7, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) DBO5 dias a 20°C até 5 mg/l O₂;
- b) OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/l O₂ ;
- c) pH: 6,5 a 8,5
- d) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- e) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;

f) substâncias que produzem cor, odor e turbidez: virtualmente ausentes;

g) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;

h) coliformes; para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução, Para o uso de criação natural e/ou intensiva de espécies destinadas à alimentação humana e que serão ingeridas cruas, não deverá ser excedido uma concentração média de 14 coliformes fecais por 100 mililitros com não mais de 10% das amostras excedendo 43 coliformes fecais por 100 mililitros. Para os demais usos não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais, colhidas em qualquer mês; no caso de não haver na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de até 5.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais, colhidas em qualquer mês;

i) substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos) ;

Amônia não ionizável	0,4 mg/l NH ₃ .
Arsênio:	0,05 mg/l As
Cádmio:	0,005 mg/l Cd
Cianetos:	0,005 mg/l CN
Chumbo:	0,01 mg/l Pb
Cobre:	0,05 mg/l Cu
Cromo hexavalente :	0,05 mg/l Cr
Índice de fenóis:	0,001 mg/l C ₆ H ₅ OH
Fluoretos:	1,4 mg/l F
Mercúrio:	0,0001 mg/l Hg
Níquel:	0,1 mg/l Ni
Sulfetos como H ₂ S:	0,002 mg/l S
Zinco :	0,17 mg/l Zn
Aldrin:	0,003 ug/l
Clordano:	0,004 ug/l
DDT:	0,001 ug/l
Demeton:	0,1 ug/l
Dieldrin :	0,003 ug/l
Endrin :	0,004 ug/l
Endossulfan:	0,034 ug/l
Epóxido de heptacloro:	0,001 ug/l
Gutition:	0,01 ug/l

Heptacloro:	0,001 ug/l
Lindano (gama . BHC) :	0,004 ug/l

	0,1 ug/l
	0,03 ug/l
Malation:	0,001 ug/l
Metoxiclolo:	0,04 ug/l
Dodecacloro + Nonacloro:	0,005 ug/l
Paration:	10,0 ug/l
Toxafeno:	10,0 ug/l
Compostos organofosforados e carbamatos totais:	em Paration
2,4 - D:	10,0 ug/l
2, 4, 5 - T:	10,0 ug/l
2, 4, 5 - TP:	10,0 ug/l
	10,0 ug/l

Art.111 - Para as águas de Classe 8, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) pH: 5 a 9
- b) OD, em qualquer amostra, não inferior a 3,0 mg/l O₂;
- c) óleos e graxas: toleram-se iridicências;
- d) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;
- e) substâncias que produzem cor, odor e turbidez: virtualmente ausentes;
- f) substâncias facilmente sedimentáveis que contribuam para o assoreamento de canais de navegação: virtualmente ausentes;
- g) coliformes: não deverá ser excedido um limite de 4.000 coliformes fecais por 100 ml em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes recais, o índice será de 20.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;

Art. 12 - Os padrões de qualidade das águas estabelecidos nesta Resolução constituem-se em limites individuais para cada substância. Considerando eventuais ações sinérgicas entre as mesmas, estas

ou outras não especificadas, não poderão conferir às águas características capazes de causarem efeitos letais ou alteração de comportamento, reprodução ou fisiologia da vida.

§ 1º - As substâncias potencialmente prejudiciais a que se refere esta Resolução, deverão ser investigadas sempre que houver suspeita de sua presença,

§ 2º - Considerando as limitações de ordem técnica para a quantificação dos níveis dessas substâncias, os laboratórios dos organismos competentes deverão estruturar-se para atenderem às condições propostas. Nos casos onde a metodologia analítica disponível for insuficiente para quantificar as concentrações dessas substâncias nas águas, os sedimentos e/ou biota aquática deverão ser investigados quanto a presença eventual dessas substâncias.

Art. 3º - Os limites de DBO, estabelecidos para as Classes 2 e 3, poderão ser elevados, caso o estudo da capacidade de autodepuração do corpo receptor demonstre que os teores mínimos de OD, previstos, não serão desobedecidos em nenhum ponto do mesmo, nas condições críticas de vazão (Qcrit. " Q7,10 , onde Q7,10, é a média das mínimas de 7 (sete) dias consecutivos em 10 (dez) anos de recorrência de cada seção do corpo receptor).

Art. 14 - Para os efeitos desta Resolução, consideram-se entes, cabendo aos órgãos de controle ambiental, quando necessário, quantificá-los para cada caso.

Art. 15 - Os órgãos de controle ambiental poderão acrescentar outros parâmetros ou tornar mais restritivos os estabelecidos nesta Resolução, tendo em vista as condições locais.

Art. 16 - Não há impedimento no aproveitamento de águas de melhor qualidade em usos menos exigentes, desde que tais usos não prejudiquem a qualidade estabelecida para essas águas.

Art. 17 - Não será permitido o lançamento de poluentes nos mananciais sub-superficiais.

Art. 18 - Nas águas de Classe Especial não serão tolerados lançamentos de águas residuárias, domésticas e industriais, lixo e outros resíduos sólidos, substâncias potencialmente tóxicas, defensivos agrícolas, fertilizantes químicos e outros poluentes, mesmo tratados. Caso sejam utilizadas para o abastecimento doméstico deverão ser submetidas a uma inspeção sanitária preliminar.

Art. 19 - Nas águas das Classes 1 a 8 serão tolerados lançamentos de desejos, desde que, além de atenderem ao disposto no Art. 21 desta Resolução, não venham a fazer com que os limites estabelecidos para as respectivas classes sejam ultrapassados.

Art. 20 - Tendo em vista os usos fixados para as Classes, os órgãos competentes enquadrarão as águas e estabelecerão programas de controle de poluição para a efetivação dos respectivos enquadramentos, obedecendo ao seguinte:

- a) o corpo de água que, na data de enquadramento, apresentar condição em desacordo com a sua classe (qualidade inferior à estabelecida), será objeto de providências com prazo determinado visando a sua recuperação, excetuados os parâmetros que excedam aos limites devido às condições naturais;
- b) o enquadramento das águas federais na classificação será procedido pela SEMA, ouvidos o Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas; - CEEIBH e outras entidades públicas ou privadas interessadas;
- c) o enquadramento das águas estaduais será efetuado pelo órgão estadual competente, ouvidas outras entidades públicas ou privadas interessadas;
- d) os órgãos competentes definirão as condições específicas de qualidade dos corpos de água

intermitentes;

e) os corpos de água já enquadrados na legislação anterior, na data da publicação desta Resolução, serão objetos de reestudo a fim de a ela se adaptarem;

f) enquanto não forem feitos os enquadramentos, as águas doces serão consideradas Classe 2, as salinas Classe 5 e as salobras Classe 7, porém, aquelas enquadradas na legislação anterior permanecerão na mesma classe até o reenquadramento;

g) os programas de acompanhamento da condição dos corpos de água seguirão normas e procedimentos a serem estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

Art. 21 - Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos de água desde que obedeçam às seguintes condições:

a) pH entre 5 a 9;

b) temperatura : inferior a 40°C, sendo que a elevação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C;

c) materiais sedimentáveis: até ml/litro em teste de 1 hora em cone Imhoff. Para o lançamento em lagos e lagoas, cuja velocidade de circulação seja praticamente nula, os materiais sedimentáveis deverão estar virtualmente ausentes;

d) regime de lançamento com vazão máxima de até 1,5 vezes a vazão média do período de atividade diária do agente poluidor;

e) óleos e graxas:

- óleos minerais até 20 mg/l

- óleos vegetais e gorduras animais até 50 mg/l;

f) ausência de materiais flutuantes;

g) valores máximos admissíveis das seguintes substâncias:

Amônia:	5,0 mg/l N
Arsênio total:	0,5 mg/l As
Bário:	5,0 mg/ Ba
Boro :	5,0 mg/l B
Cádmio :	0,2 mg/l Cd
Cianetos:	0,2 mg/l CN
Chumbo:	0,5 mg/l Pb
Cobre:	1,0 mg/l Cu
Cromo hexavalente :	0,5 mg/l Cr
Cromo trivalente :	2,0 mg/l Cr
Estanho :	4,0 mg/l Sn

Índice de fenóis:	0,5 mg/1C6H5OH
Ferro solúvel:	15,0 mg/1 Fe
Fluoretos:	10,0 mg/1 F
Maganês solúvel:	1,0 mg/1 Mn
Mercúrio:	0,01 mg/1 Hg

Níquel:	
Prata :	2,0 mg/1 Ni
Selênio:	0, 1 mg/1 Ag
Sulfetos:	0,05 mg/1 Se
Sulfitos:	1,0 mg/1 S
Zinco:	1,0 mg/1 S03
Compostos organofosforados e carbomatos totais:	5,0 mg/1 Zn
Sulfeto de carbono :	1,0 mg/1 em Paration
Tricloroeteno :	1,0 mg/1
Clorofôrmio :	1 ,0 mg/1
Tetracloroeto de Carbono:	1 ,0 mg/1
Dicloroeteno:	1,0 mg/1
Dicloroeteno:	1,0 mg/1
Compostos organoclorados	0,05 mg/1
não listados acima (pesticidas, solventes, etc) :	
outras substâncias em concentrações que poderiam ser prejudiciais: de acordo com limites a serem fixados pelo CONAMA.	

h) tratamento especial, se provierem de hospitais e outros estabelecimentos nos quais haja despejos infectados com microorganismos patogênicos.

Art. 22 - Não será permitida a diluição de efluentes industriais com aluas não poluídas, tais como água. de abastecimento, água de mar e água de refrigeração.

Parágrafo Único - Na hipótese de fonte de poluição geradora de diferentes despejos ou emissões individualizadas, os limites constantes desta regulamentação aplicar-se-ão a cada um deles ou ao conjunto após a mistura, a critério do órgão competente.

Art. 23 - Os efluentes não podirão conferir ao corpo receptor características em desacordo com o seu enquadramento nos termos desta Resolução.

Parágrafo Único - Resguardados os padrões de qualidade do corpo receptor, demonstrado por estudo de impacto ambiental realizado pela entidade responsável pela emissão, o competente poderá autorizar lançamentos acima dos limites estabelecidos no Art. 21, fixando o tipo de tratamento e as condições para esse lançamento.

Art. 24 - Os métodos de coleta e análise das águas devem ser os especificados nas normas aprovadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial - INMETRO ou, na ausência delas, no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA-AWWA-WPCF, última edição, ressalvado o disposto no Art. 12. O índice de fenóis deverá ser determinado conforme o método 510 B do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 16ª edição, de 1985.

Art. 25 - As indústrias que, na data da publicação desta Resolução, possuem instalações ou projetos de tratamento de seus despejos, aprovados por órgão integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, que atendam à legislação anteriormente em vigor, terão prazo de três (3) anos, prorrogáveis até cinco (5) anos, a critério do Estadual Local, para se enquadrarem nas exigências desta Resolução. No entanto, as citadas instalações de tratamento deverão ser mantidas em operação com a capacidade, condições de funcionamento e demais características para as quais foram aprovadas, até que se cumpram as disposições desta Resolução.

BALNEABILIDADE

Art. 26 - As águas doces, salobras e salinas destinadas à balneabilidade (recreação de contato primário) serão enquadradas e terão sua condição avaliada nas categorias EXCELENTE, MUITO BOA, SATISFATÓRIA e IMPRÓPRIA, da seguinte forma:

- a) EXCELENTE (3 estrelas) : Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 250 coliformes fecais por 1,00 mililitros ou 1.250 coliformes totais por 100 mililitros;
- b) MUITO BOAS (2 estrelas): Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 500 coliformes fecais por 100 mililitros ou 2.500 coliformes totais por 100 mililitros;
- c) SATISFATÓRIAS (1 estrela): Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros ou 5.000 coliformes totais por 100 mililitros;
- d) IMPRÓPRIAS: Quando ocorrer, no trecho considerado, qualquer uma das seguintes circunstâncias:
 - 1. não enquadramento em nenhuma das categorias anteriores, por terem ultrapassado os índices bacteriológicos nelas admitidos;
 - 2. ocorrência, na região, de incidência relativamente elevada ou anormal de enfermidades transmissíveis por via hídrica, a critério das autoridades sanitárias;
 - 3. sinais de poluição por esgotos, perceptíveis pelo olfato ou visão;
 - 4. recebimento regular, intermitente ou esporádico, de esgotos por intermédio de valas, corpos d'água ou canalizações, inclusive galerias de águas pluviais, mesmo que seja de forma diluída;
 - 5. presença de resíduos ou despejos, sólidos ou líquidos, inclusive óleos, graxas e outras substâncias, capazes de oferecer riscos à saúde ou tornar desagradável a recreação;
 - 6. pH menor que 5 ou maior que 8,5 ;

7. presença, na água, de parasitas que afetem o homem ou a constatação da existência de seus hospedeiros intermediários infectados;
8. presença, nas águas doces, de moluscos transmissores potenciais de esquistossomo, caso em que os avisos de interdição ou alerta deverão mencionar especificamente esse risco sanitário;
9. outros fatores que contra-indiquem, temporariamente ou permanentemente, o exercício da recreação de contato primário.

Art. 27 - No acompanhamento da condição das praias ou balneários as categorias EXCELENTE, MUITO BOA e SATISFATÓRIA poderão ser reunidas numa única categoria denominada PRÓPRIA.

Art. 28 - Se a deterioração da qualidade das praias ou balneários ficar caracterizada como decorrência da lavagem de vias públicas pelas águas da chuva, ou como consequência de outra causa qualquer, essa circunstância deverá ser mencionada no Boletim de condição das praias e balneários.

Art. 29 - A coleta de amostras será feita, preferencialmente, nos dias de maior afluência do público às praias ou balneários.

Art. 30 - Os resultados dos exames poderão, também, se referir a períodos menores que 5 semanas, desde que cada um desses períodos seja especificado e tenham sido colhidas e examinadas, pelo menos, 5 amostras durante o tempo mencionado.

Art. 31 - Os exames de colimetria, previstos nesta Resolução, sempre que possível, serão feitos para a identificação e contagem de coliformes fecais, sendo permitida a utilização de índices expressos em coliformes totais, se a identificação e contagem forem difíceis ou impossíveis.

Art. 32 - À beira mar, a coleta de amostra para a determinação do número de coliformes fecais ou totais deve ser, de preferência, realizada nas condições de maré que apresentem, costumeiramente, no local, contagens bacteriológicas mais elevadas.

Art. 33 - As praias e outros balneários deverão ser interditados se o órgão de controle ambiental, em qualquer dos seus níveis (Municipal, Estadual ou Federal), constatar que a má qualidade das águas de recreação primária justifica a medida.

Art. 34 - Sem prejuízo do disposto no artigo anterior, sempre que houver uma afluência ou extravasamento de esgotos capaz de oferecer sério perigo em praias ou outros balneários, o trecho afetado deverá ser sinalizado, pela entidade responsável, com bandeiras vermelhas constando a palavra POLUÍDA em cor negra.

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 35 - Aos órgãos de controle ambiental compete a aplicação desta Resolução, cabendo-lhes a fiscalização para o cumprimento da legislação, bem como a aplicação das penalidades previstas, inclusive a interdição de atividades industriais poluidoras.

Art. 36 - Na inexistência de entidade estadual encarregada do controle ambiental ou se, existindo, apresentar falhas, omissões ou prejuízo sensíveis aos usos estabelecidos para as águas, a Secretaria Especial do Meio Ambiente poderá agir diretamente, em caráter supletivo.

Art. 37 - Os estaduais de controle ambiental manterão a Secretaria Especial do Meio Ambiente informada sobre os enquadramentos dos corpos de água que efetuarem, bem como das normas e padrões complementares que estabelecerem.

Art. 38 - Os estabelecimentos industriais, que causam ou possam causar poluição das águas, devem informar ao órgão de controle ambiental, o volume e o tipo de seus efluentes, os equipamentos e dispositivos antipoluidores existentes, bem como seus planos de ação de emergência, sob pena das sanções cabíveis, ficando o referido órgão obrigado a enviar cópia dessas informações ao IBAMA, à STI (MIC), ao IBGE (SEPLAN) e ao DNAEE (MME).

Art. 39 - Os Estados, Territórios e o Distrito Federal, através dos respectivos órgãos de controle ambiental, deverão exercer sua atividade orientadora, fiscalizadora e punitiva das atividades potencialmente poluidoras instaladas em seu território, ainda que os corpos de água prejudicados não sejam de seu domínio ou jurisdição.

Art. 40 - O não cumprimento ao disposto nesta Resolução acarretará aos infratores as sanções previstas na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e sua regulamentação pelo Decreto nº 88.351, de 01 de junho de 1983.

Art. 41 - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Deni Lineu Schwartz

Voltar

Codigo: 91227 Nome: 91227
Município: POCONÉ

UF: MT

-----DADOS PLANIMETRICOS -----

Latitude : 16 16 23.7961 S UTM(N): 8200797.523 MC: 57
Longitude: 56 38 56.9237 W UTM(E): 537487.366 Medicao: OUT/2000
Sigma Lat: 0.008 m Fator Escala: 0.99961000 Ajuste: ABR/2001
Sigma Lon: 0.023 m Conv.M.Plana: -00 05 54 Datum : SAD-69

-----DADOS ALTIMETRICOS -----

Altitude : 184.63.m Datum: Imbituba Medicao: OUT/2000
Classe : Sat,lite Ajuste :

-----SITUACAO DOS MARCOS -----

Ultima Visita: OUT/2000
Principal : Bom Ref.1/A:
Azimute : Ref.2/B:
Seg./Prof.: Ref.3/C:

MEMORIAL DESCRITIVO
LOCALIZACAO

A ESTACAO ESTA LOCALIZADA NA INTERNA DO AEROPORTO MUNICIPAL DE POCONÉ, A 120 M AZIMUTE MAGNETICO DE 190 GRAUS DO PORTAO PRINCIPAL, LOCALIZADO JUNTO A ESTACAO DE PASSAGEIROS, A 10 M A OESTE DA CERCA DE PROTECAO, 50 M A LESTE DA PISTA DE POUSO, PROXIMO AOS HANGARES, NA CIDADE DE POCONÉ/MT.

DESCRICAO

O MARCO PRINCIPAL E UM PILAR DE CONCRETO COM FORMATO HEXAGONAL, MEDINDO 0,24 M EM CADA LADO E AFLORANDO 1,20 M DE UMA BASE TRIANGULAR DE CONCRETO, MEDINDO 1,27 M EM CADA LADO. POSSUI UMA CHAPA DE ALUMINIO COM DISPOSITIVO DE CENTRAGEM FORCADA COM ROSCA UNIVERSAL PADRAO BRA/94/006. NA CHAPA ESTA ESTAMPADO: SAT-91227
IBGE-SEPLAN-PNUD-PRODEAGRO-INTERMAT.

ITINERARIO

PARTE-SE COM ZERO KM DA FRENTE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE POCONÉ-MT, LOCALIZADA NA PRACA DA MATRIZ DE NOSSA SENHORA DO ROSARIO E SEGUE-SE EM DIRECAO NORTE. COM 0,50 KM ENTRA-SE A ESQUERDA PELA RUA JOAQUIM MURTINHO EM DIRECAO AO AEROPORTO. COM MAIS 1,90 KM FIM DA RUA RAVIMENTADA E SEGUE-SE EM FRENTE. COM MAIS 0,60 KM CHEGA-SE AO PORTAO PRINCIPAL DO AEROPORTO E ENTRA-SE A ESQUERDA EM DIRECAO AO MARCO. COM MAIS 0,15 KM CHEGA-SE AO LOCAL DA ESTACAO.

Codigo: 91230 Nome: 91230
Município: POCONÉ

UF: MT

-----DADOS PLANIMETRICOS -----

Latitude : 17 21 51.7079 S UTM(N): 8080115.692 MC: 57
Longitude: 56 46 23.3840 W UTM(E): 524098.343 Medição: OUT/2000
Sigma Lat: 0.009 m Fator Escala: 0.99960000 Ajuste: ABR/2001
Sigma Lon: 0.023 m Conv.M.Plana: -00 04 04 Datum : SAD-69

-----DADOS ALTIMETRICOS -----

Altitude : 104.46 m Datum: Imbituba Medição: OUT/2000
Classe : Sat,lite Ajuste :

-----SITUACAO DOS MARCOS -----

Ultima Visita: OUT/2000
Principal : Bom Ref.1/A:
Azimute : Ref.2/B:
Seg./Prof.: Ref.3/C:

MEMORIAL DESCRITIVO
LOCALIZACAO

A ESTACAO ESTA LOCALIZADA NA AREA INTERNA DO HOTEL FAZENDA PORTO JOFRE, LADO ESQUERDO DE QUEM ENTRA, JUNTO A UMA CERCA DE ARAME E A 45 M APROXIMADAMENTE DA RECEPCAO DO HOTEL, NA CIDADE DE POCONÉ/MT.

DESCRICAO

O MARCO PRINCIPAL E UM PILAR DE CONCRETO COM FORMATO HEXAGONAL, MEDINDO 0,24 M EM CADA LADO E AFLORANDO 1,195 M DE UMA BASE TRIANGULAR TAMBEM DE CONCRETO, MEDINDO 1,60 M EM CADA LADO. POSSUI UMA CHAPA DE ALUMINIO COM UM DISPOSITIVO DE CENTRAGEM FORCADA COM ROSCA UNIVERSAL PADRAO BRA/94/006. NA CHAPA ESTA ESTAMPADO: SAT-91230 IBGE-SEPLAN-PRODEAGRO-PNUD-INTERMAT.

ITINERARIO

ESTANDO NA CIDADE DE POCONÉ, LOCALIZAR O HOTEL FAZENDA PORTO JOFRE, ESTACAO ESTA 45 M DA RECEPCAO DO MESMO.

Dentre os resultados desse estudo, destaca-se a constatação de entradas de sedimentos para o leito do rio Tenente Amaral, com deposições laterais em pontos estratégicos ao longo de seu curso, durante o ano todo e intensificado pelos processos ativos de voçorocamento existentes em seu setor de cabeceiras.

Entretanto, este mesmo autor comenta que não poderia ser substantiada a "hipótese de que a chuva carrega muitas substâncias em solução para os córregos", pelo menos para o setor de cabeceiras do rio Tenente Amaral; uma vez que, verificou através de medidas de condutividade, pH, saturação de oxigênio e de temperatura da água, nos eventos chuvosos, pouca mudança em relação aos resultados de coletas em dias sem chuvas.

Estas observações reforçam e enriquecem nossa intenção de realizar estudos, que visem a preservação destes sistemas tamponadores destas paisagens.

O setor de cabeceiras do rio Tenente Amaral, que apresenta os Campos Limpos Brejosos em contato abrupto, com a Floresta Ciliar e localmente com a Floresta Hidrófila, mostra que apesar de serem duas fitofisionomias distintas e contrastantes, definem-se em situações de base das vertentes, geograficamente próximas e com gênese relacionada à processos flúvio-morfológicos.

No contexto desta paisagem, ambas as formações desempenham papéis semelhantes, principalmente para a manutenção do equilíbrio morfodinâmico deste setor de cabeceiras. Tanto, é verdade, que os estudos de Wantzen (1997), mostraram através de análises de cluster e técnicas de ordenação, resultados idênticos de padrões, tanto para dados ambientais, como para os da biota.

Tais padrões separaram significativamente, sítios impactados pela ação antrópica, dos locais naturais, que neste setor de cabeceiras, corresponde principalmente à presença de remanescentes de formações ribeirinhas.

Então, fica evidente que a Floresta Ciliar e os Campos Limpos Brejosos do setor de cabeceiras do rio Tenente Amaral, constituam-se nos únicos e últimos sistemas tamponadores, desta paisagem, promovendo a manutenção da qualidade das águas deste rio, neste setor. Reafirmando com isto, as colocações de Reichart (1989) apud Pedrelli & Teixeira (1997); Lima (1989); Barbosa (1994); (Prandini et al., 1976, Debano, 1977, Reichmann Neto, 1978 apud Rodrigues, 1992); Castro Júnior (1996).

Portanto, a água torna-se um elemento chave para a interpretação de fenômenos morfodinâmicos e bióticos, bem como, influencia nas características e manutenção dos remanescentes de vegetação natural deste setor, que corroboram com a própria manutenção do manancial.

Assim, a água pode atuar como fator condicionante e seletivo ao mesmo tempo, principalmente para: a Floresta Hidrófila, Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, Campo Limpo Brejoso e Campo de Murundus, que fazem parte das

Tabela I: Síntese da interpretação dos resultados analíticos de amostras representativas das coberturas superficiais da área de estudo, Poconé/MT

Amostras		Parâmetros Analisados													
Profundidade de cota	Referência	pH	M.O.	P**	K**	V %***	m%****	S	Zn	Cu	Fe	Mn	B	Textura (do material)	Hg µg/Kg ou ppb
		Acidez	Teores	disponível	trocável	Sat. bases	Sat. em Al	disponível	Teores						
5-20cm	A ₁	Média	Muito baixo*	Muito baixo	Alto	Eutrófico	Não prejudicial	Médio	Alto	Médio	Alto	Alto	Baixo	Franco-siltosa	38
5-20cm	A ₂	Muito baixa	Muito baixo*	Muito baixo	Alto	Eutrófico	Não prejudicial	Baixo	Alto	Alto	Alto	Alto	Médio	Franco-siltosa	11
5-10cm e 40-50cm	A ₃	Média	Muito baixo*	Médio	Alto	Eutrófico	Não prejudicial	Médio	Alto	Alto	Alto	Alto	Baixo	Franco-siltosa	<5
5-10cm e 40-50cm	A ₄	Alta	Muito baixo*	Muito baixo	Médio	Eutrófico	Levemente prejudicial	Médio	Médio	Médio	Alto	Alto	Baixo	Franca	18
5-10cm e 40-50cm	A ₅	Média	Muito baixo*	Muito baixo	Médio	Eutrófico	Levemente prejudicial	Médio	Médio	Médio	Alto	Alto	Médio	Franco-siltosa	7
5-10cm e 40-50cm	A ₆ M ₁	Alta	Muito baixo*	Muito baixo	Médio	Distrófico	Prejudicial	Baixo	Baixo	Médio	Alto	Médio	Baixo	Franco-siltosa	<5
5-10cm e 40-50cm	A ₆ M ₂	Média	Muito baixo*	Baixo	Alto	Eutrófico	Não prejudicial	Médio	Alto	Alto	Alto	Alto	Médio	Franco-siltosa	12
5-10cm e 40-50cm	A ₆ M ₃	Média	Muito baixo*	Muito baixo	Alto	Eutrófico	Não prejudicial	Baixo	Alto	Médio	Alto	Alto	Médio	Franco-siltosa	<5
5-10cm e 40-50cm,	A ₇	Alcalino	Muito baixo*	Bom	Alto	Eutrófico	Não prejudicial	Médio	Alto	Alto	Alto	Alto	Baixo	Arenosa	<5
5-30cm	G ₁	Alta	Muito baixo*	Muito baixo	Baixo	Distrófico	Prejudicial	Médio	Baixo	Médio	Alto	Alto	Baixo	Franco-siltosa	25
Entre 5 e 50cm	AG	Média	Muito baixo*	Bom	Alto	Eutrófico	Não prejudicial	Médio	Alto	Alto	Alto	Alto	Médio	Franco-siltosa	7

* - Teores inferiores a 15mg de matéria orgânica/dm³ de solo.** - Os teores de fósforo e de potássio são influenciados pela textura do material, que com exceção da amostra A₄ (com 21% de argila), todas apresentaram teores inferiores a 20% de argila.

*** - Saturação por bases V% = S/T x 100

**** - Valores de m% relaciona os teores de Alumínio trocável com a CTC efetiva, onde pode-se avaliar que: valores baixos = não prejudicial a maioria das culturas, médio = levemente prejudicial, alto = prejudicial, e muito alto = muito prejudicial (neste caso quando se trata de solos, eles são considerados álicos).

Para avaliar a qualidade da água presente na cava foram realizadas três coletas para análises, antes do período chuvoso, durante o segundo semestre de 1998, sendo obtido os seguintes valores médios.

	P _{Total}	N _{Kjeldahl}	N _{NO2}	N _{NO3}	Alcalinidade	Resíduos (mg/l)		
Teores	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	(CaCO ₃)	Totais	Sedimentáveis	
médios	< 0.005	0.361	0.001	0.078	0.2	36	< 0.1	
Bacteriológica								
Coliformes Totais				2 NMP / 100ml				
Coliformes Fecais				ausente				
PARAMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DA ÁGUA								
	eH	pH	Cond	Turbid	O . D.	Temp.(°C)		Cor
Amostra	mV		µS/cm	NTU	mg/l	Ar	Água	mg Pt/l
Lago Maior	179	7.06	12	16	6.26	35	26.8	0.0
Lago Menor	135	7.10	16	18	7.01	35	28.2	0.0
Rio Bento Gomes	280	6.68	103	7	4.58	36	30.1	---

Metais em água									
Amostra	Hg	Cu	Mn	Co	Pb	Cd	Zn	Cr	Fe
	µg/ml	mg/ml	mg/ml	mg/ml	mg/ml	mg/ml	mg/ml	mg/ml	mg/ml
Lago Maior	--	n.d	0.023	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0.07
Lago Menor	--	n.d	0.029	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0.09
Rio Bento Gomes	--	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	0.02

Para avaliar a qualidade da água presente na cava foi realizado uma coleta para análises, na estação seca do ano, no dia 19/04/2000, obtendo-se os seguintes valores:

	P _{Total}	N _{Kjeldahl}	N _{NO3}	NH ₃	Alcalinidade	Resíduos (mg/l)		
Teores	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	(CaCO ₃)	Totais	Sedimentáveis	
médios	0,014	0,339	0,049	> 0,005	2,0	83	< 0.1	
Bacteriológica								
Coliformes Totais				10 NMP / 100ml				
Coliformes Fecais				2 NMP / 100ml				
PARAMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DA ÁGUA								
	eH	pH	Cond	Turbid	O . D.	Temp.(°C)		Cor
Amostra	mV		µS/cm	(NTU)	mg/l	Ar	Água	mg Pt/ l
Lago	250	6,5	5	67	6,9	29,5	28,5	5

Metais em água									
Amostra	Hg*	Cu	Mn	Co	Pb	Cd	Zn	Cr	Fe
	µg/ml	mg/ml	mg/ml	mg/ml	mg/ml	mg/ml	mg/ml	mg/ml	mg/ml
Lago	21								

Obs.: * (Hg em material particulado)

25/
20

Unid. nefalométrica de Turbidez
0,24 ppb

6532246

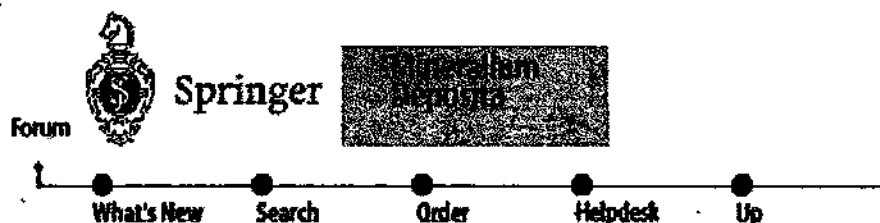
0,002 ppb

Resultado das amostras da Area da Cava - Mercúrio	
Código de Campo	Hg (ppb ou µg/Kg)
CVq 2 # (1) Amostra em veio de quartzito - NE	48
AG → A?? (9)	7
A1 → A1 (10)	38
A7 → A1 05/10 40/50 (13)	< 5
A2 → A2 S/20 (2)	11
A3 → A3 05/10 40/50 (12)	< 5
A4 → A4 05/10 40/50 (6)	18
A5 → A5 05/10 40/50 (5)	7
A6M1 → A6 20/30 40/50 Morro 1 (4)	< 5
A6M2 → A6 20/30 40/50 Morro 2 (8)	12
A6M3 → A6 20/30 40/50 Morro 3 (3)	< 5
CR 1 # (11) Rocha = metapelite	23
CV q 1 # (16) Amostra em veio de quartzito - E-W	29
A7 → G1 (7)	25
Material particulado	21
SF 1 # (15) Sedimento de fundo	19
SF 1A # (14)	10

Amostra	CaO (%)	MgO (%)	PN (%)	P total (ppm)
Rocha (Gercino)	5.8	4.2	11.3	N. Detectado

nível de Hg 100 ppb pl soloimento propo

Hg resíduos sólidos → NBR 10.004/87 → conc. máx 100 mg/kg = 100 ppm.
 Hg água → Conama 20/86 - limite pl efluente, 0,002 mg/l
 - água de efluente II 0,0002 mg/l
 Hg ar → p. seg. conc. máx. OMS - 50 µg/m³
 - NBR 11.228/86 40 µg/m³



Mineralium Deposita

ISSN: 0926-4598 (printed version)

ISSN: 1432-1866 (electronic version)

Table of Contents

Abstract Volume 36 Issue 3/4 (2001).pp 278-299

DOI 10.1007/s001260100172

Gold deposits of the Tapajós and Alta Floresta Domains, Tapajós-Parima orogenic belt, Amazon Craton, Brazil

João Orestes Schneider Santos (1), David Ian Groves (2), Léo Afraneo Hartmann (3), Márcia Abrahão Moura (4), Neal Jesse McNaughton (5)

(1) Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM, Av. André Araújo 2160, Aleixo, Manaus, Amazonas 69060-001, Brazil E-mail: orestes@conex.com.br Fax: +55-92-6635531

(2) Centre for Global Metallogeny, University of Western Australia, Crawley, Western Australia, 6009, Australia

(3) Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, Av. Bento Gonçalves 9500, 91500-000 Porto Alegre - RS, Brazil

(4) Instituto de Geociências, Fundação Universidade Brasília-FUB, Campus Universitário, Asa Norte, Brasília-DF 70910-900, Brazil

(5) Centre for Global Metallogeny, University of Western Australia, Crawley, Western Australia 6009, Australia

Received: 16 March 2000 / Accepted: 18 February 2001 / Published online: 8 May 2001

Abstract. The Tapajós region is one domain of a major Paleoproterozoic orogenic belt, named Tapajós-Parima and is discussed in the context of the evolution of the Amazon Craton. The orogenic belt is composed of a back-arc sequence, four volcano-plutonic arcs, intra-arc sedimentation and is limited to the east by the cratonic rocks of the Central Amazon Province. The evolution and timing of the main events is established by zircon, baddeleyite, and titanite SHRIMP U-Pb geochronology of 29 rock samples, while lead and argon isotopes are used to study the age and source of the gold mineralization. Based on the mesoscopic nature of the orebodies, and, in some cases, on microthermometric and stable isotope data, the Tapajós gold deposits are classified as (1) orogenic and (2) intrusion-related, and may be grouped into four deposit-type categories: (1) orogenic, turbidite-hosted; disseminated and quartz-pyrite veinlet deposits, hosted by metaturbidites (lower greenschist-facies, Jacareacanga Group) and

emplaced in ductile structures; (2) orogenic, magmatic arc-hosted: disseminated and pyrite-quartz-carbonate vein deposits, hosted by metamorphic rocks (Cuiú-Cuiú Complex) and formed under a ductile-brittle regime, with the Ouro Roxo deposit as a type example; (3) intrusion-related, epizonal quartz-vein deposits: vertical to subvertical quartz-pyrite veins and pyrite disseminations filling extensional brittle faults; and (4) intrusion-related, epizonal, disseminated/stockwork deposits, the type-example being the Serrinha deposit. Gold mineralization of type 3 is similar to that of Korean-type, while type 4 mineralization shows some similarities to porphyry-type deposits. Galena Pb-Pb and muscovite Ar-Ar data indicate an age of $\sim 1,860$ Ma for the intrusion-related gold mineralization. Preliminary Pb isotope data on K-feldspar indicate that the fluid source was more likely to have been from within the Jacarecanga, Cuiú-Cuiú and Tropas units than the Creporizão, Maloquinha, and Iriri units. This study shows the existence of two main types (orogenic and intrusion-related) of gold deposits, which are related to specific tectono-magmatic events that occurred during a limited period of time in the orogenic belt evolution. This information may be useful as a guide for gold exploration along the orogenic belt.

[Article in PDF format \(885 KB\)](#)

Online publication: July 11, 2001

LINK Helpdesk

© Springer-Verlag 2001

Abstract Volume 36 Issue 3/4 (2001) pp 207-217

DOI 10.1007/s001260100175

Cratons and orogenic belts of the Brazilian Shield and their contained gold deposits

Leó A. Hartmann (1), Inácio de Medeiros Delgado (2)

(1) Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, 91501-970, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil E-mail: afraneo@if.ufrgs.br

(2) Brazilian Geological Survey (CPRM), Divisão de Geologia Básica - DIGEOB, Av. Ulysses Guimarães, 2862, CAB, 41213-000 Salvador, Bahia, Brazil

Received: 5 June 2000 / Accepted: 18 February 2001 / Published online: 10 May 2001

Abstract. The Brazilian Shield extends over much of South America to the east of the Andean Chain, and is partly covered by Phanerozoic sedimentary rocks. The three major tectonic units (older than 900 Ma) of the shield are the Amazon, São Francisco, and Rio de la Plata Cratons, whereas rocks of the Neoproterozoic (900–550 Ma) Brasiliano Cycle belts surround the cratons in the eastern half of Brazil. Paleoproterozoic rocks occur as small cratonic nuclei in northeastern Brazil, but the cratons contain voluminous 3.0–2.6-Ga granitic and greenstone belts and a large volume of Paleoproterozoic rocks. Late Mesoproterozoic belts (sim 1.2 Ga) occur in the western and northwestern Amazon Craton and possibly in northeastern Brazil. There are voluminous Paleoproterozoic and Mesoproterozoic intrusive and volcanic rocks in the Amazon Craton. Belts of reworked crust are common, but the Amazon Craton grew to the north and west mainly during accretionary orogens. The Neoproterozoic Brasiliano Cycle belts contain 5% of juvenile crust in central and southern Brazil, but are dominantly derived from reworking of older crust. It is possible that the cratons were continuous in a super-continent during the Mesoproterozoic prior to the Brasiliano Cycle. Gold deposits are concentrated in the Archean and Paleoproterozoic terranes, including the Catujás and Quadrilátero Ferrífero gold provinces of the Amazon and São Francisco Cratons, respectively, but some also occur in younger terranes. Recent alluvial gold deposits and supergene deposits in the weathering zone are widespread in Brazil.

Article in PDF format (652 KB)

Abstract Volume 36 Issue 3/4 (2001) pp 218-227

DOI 10.1007/s001260100170

Major Brazilian gold deposits - 1982 to 1999

Charles H. Thorman (1), Ed DeWitt (2), Marcos A.C. Maron (3), Eduardo A. Ladeira (4)

(1) CTGS Intl, Inc., 12464 W. 2nd Drive, Lakewood, CO 80228, USA E-mail: thorman@usgs.gov

(2) US Geological Survey, Box 25046 Denver Federal Center, Denver, CO 80225, USA

(3) Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Minas e Metalurgia, Brasília, Brazil

(4) Rua Muzambino 355/404, Belo Horizonte, Minas Gerais 30310-280, Brazil

Received: 2 August 2000 / Accepted: 18 February 2001 / Published online: 19 May 2001

Abstract. Brazil has been a major but intermittent producer of gold since its discovery in 1500. Brazil led the world in gold production during the 18th and early 19th centuries. From the late 19th century to the late 20th century, total mining company and garimpeiro production was small and relatively constant at about 5 to 8 t/year. The discovery of alluvial deposits in the Amazon by *garimpeiros* in the 1970s and the opening of eight mines by mining companies from 1983 to 1990 fueled a major boom in Brazil's gold production, exceeding 100 t/year in 1988 and 1989. However, *garimpeiro* alluvial production decreased rapidly in the 1990s, to about 10 t/year by 1999. Company production increased about tenfold from about 4 t/year in 1982 to 40 t in 1992. Production from 1992 to the present remained relatively stable, even though several mines were closed or were in the process of closing and no new major mines were put into production during that period.

Based on their production history from 1982-1999, 17 gold mines are ranked as major (>20 t) and minor (3-8 t) mines. From 1982-1999, deposits hosted in Archean rocks produced 66% of the gold in Brazil, whereas deposits in Paleoproterozoic and Neoproterozoic rocks accounted for 19% and 15%, respectively. Deposits in metamorphosed sedimentary rocks, especially carbonate-rich rocks and carbonate-iron-formation, yielded the great bulk of the gold. Deposits in igneous rocks were of much less importance. The Archean and Paleoproterozoic terranes of Brazil largely lack base-metal-rich volcanogenic massive sulfide deposits, porphyry deposits, and polymetallic veins and sedimentary exhalative deposits. An exception to this is in the Carajás Mineral Province.

in PDF format (344 KB)

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAGEM FPO – 03 / Ailton Carus

Perfil	Intervalo (metros)	Descrição Litológica	Facie
	<u>0,00 à 1,62</u> <u>1,62 à 2,52</u> <u>2,52 à 4,72</u> <u>4,72 à 5,32</u> <u>5,32 à 6,30</u> <u>6,30 à 7,80</u> <u>7,80 à 10,20</u> <u>10,20 à 13,80</u> <u>13,80 à 17,20</u> <u>17,20 à 33,05</u> <u>33,05 à 34,60</u> <u>34,60 à 35,60</u> <u>35,60 à 39,60</u> <u>39,60 à 40,10</u> <u>40,10 à 41,60</u> <u>41,60 à 42,00</u> <u>42,00 à 47,80</u> <u>47,80 à 49,90</u> <u>49,90 à 50,50</u> <u>50,50 à 51,63</u> <u>51,63 à 52,80</u>	- Material argiloso de coloração cinza escura com níveis esbranquiçados e fragmentos de quartzo leitoso. - Metargilito de coloração cinza a esverdeado, alterado, apresenta xistosidade. - Ritmitos de coloração cinza a esverdeado com bandas claras ricas em quartzo e bandas escuras às vezes enriquecidas por pirita, apresenta xistosidade. - Metargilito com clastos angulosos suportados pela matriz, coloração cinza, clastos de origem diversas (granito, gnaiss e quartzo). - Ritmitos de coloração cinza. - Metargilito com pontuações ferruginosas de coloração amarelada. Apresenta xistosidade, coloração cinza a esbranquiçada. Aos 7,30m foi encontrado um veio de quartzo. - Ritmitos com bandas cinzas e amareladas, apresenta xistosidade. - Metargilito com pontuações ferruginosas, coloração cinza, apresenta xistosidade. Aos 10,50m e 13,20 foram encontrados veios de quartzo concordantes com S₁. São encontrados também níveis sulfetados. - Metargilito com pontuações ferruginosas, coloração cinza, apresenta xistosidade. Presença de alguns níveis de turbiditos com seixos estirados. - Ritmitos de coloração cinza escuro a esverdeado, bandas escuras ricas em ferro, apresenta xistosidade. Presença de níveis turbidíticos, apresentando seixos estirados, com diâmetro de até 7cm. Aos 18,70m, 29,70m e 30m foram encontrados veios de quartzo com 20, 2 e 5cm de espessura respectivamente. - Metargilito com pontuações ferruginosas, coloração cinza com algumas partes alaranjadas, cortado por veios de quartzo concordantes com S₁, próximo aos veios observa-se grande desenvolvimento de sericita. - Turbidito de coloração cinza a alaranjado, apresentando seixos estirados paralelos a S₁. - Ritmitos com bandas finas, coloração cinza escuro, apresenta xistosidade. Presença de níveis turbidíticos. - Ritmitos de coloração cinza com bandas claras e escuras, presença de seixos milimétricos. - Turbiditos de coloração cinza escuro a preto e matriz arenosa. - Ritmitos de coloração cinza com bandas esbranquiçadas, bandas com espessura média de 0,5cm. - Ritmitos de coloração cinza a esverdeado, onde as bandas escuras são milimétricas. Presença de níveis centimétricos de turbiditos com clastos de até 20cm. - Ritmitos de coloração cinza escuro com partes alaranjadas ricas em ferro, bandas com espessura média de 0,5cm. Presença de finos níveis turbidíticos com pequenas venulações. - Ritmitos de coloração cinza escuro com partes alaranjadas ricas em ferro, bandas com espessura média de 0,5cm. Presença de finos níveis turbidíticos com pequenas venulações. Possui veios milimétricos de quartzo paralelos a S₁, pequenas venulações ortogonais a S₁ e alguns veios muito ricos em sulfeto (pirita). - Ritmitos de coloração cinza escuro a preta com bandas brancas, rico em sulfeto. Aos 51,20m foi encontrado um veio de quartzo com 0,5cm de espessura. - Ritmitos de coloração cinza escuro com níveis de turbiditos com espessura de 6cm.	RTM (~53 m) (f , py)

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAGEM FPO – 03 / Airton Carus

Perfil Geológico	Intervalo	Descrição Litológica	Unidade Geológica
	52,80 à 53,30m 53,30 à 57,40m	- Metapelito de coloração bege a branca muito enriquecido em sulfetos. - Ritmitos de coloração cinza escuro, bandas escuras milimétricas presença de pontuações ferruginosas. Presença de finos níveis turbidíticos, apresentando seixos estirados paralelos a S₁.	RTM (~4 m)
	57,40 à 78,93	Metarenito de granulometria fina com pontuações ferruginosas de coloração vermelha a preta. Coloração esbranquiçada, apresenta xistosidade. Aos 60,10m; 63,50m; 69,20m; 74,8m; 75,6m e 77,0m foram encontrados níveis de veios de quartzo com 200cm; 400cm; 30cm; 5cm e 50cm de espessura respectivamente.	MAR (vq / f) (22 m)
	78,93 à 81,10 81,10 à 86,60 86,60 à 91,82	- Metasiltito de coloração bege a alaranjada, presença de muito sulfeto alterado e pontuações ferruginosas. - Metapelito de coloração cinza escuro a esverdeado com pontuações ferruginosas e finos níveis turbidíticos. - Metasiltito de coloração cinza escuro a esverdeado, carbonoso, e magnético, com níveis turbidíticos milimétricos com seixos estirados paralelos a S₀.	MST (c , mt) (19 m)
	91,82 à 93,00 93,00 à 93,50 93,50 à 97,80	- Metapelito de coloração cinza escuro a esverdeado com bandas milimétricas, apresenta microdobras fechadas. - Turbidito de coloração cinza escuro a esverdeada, pouquíssimo alterado, com seixos estirados paralelos a S₀. - Ritmito de coloração cinza escuro a esverdeada com bandas milimétricas.	
	97,80 à 102,50	Metarenito de coloração cinza escuro a esverdeada com níveis milimétricas claras e outras mais escuras, presença de clastos angulosos de quartzo e gnaisses.	MAR (6 m)
	102,50 à 116,85	Ritmitos de coloração cinza escuro com bandas milimétricas a centimétricas, presença de microdobras bem fechadas. Presença de finos níveis turbidíticos. Aos 102,85m; 104,90m; 106,25m; 107,8m; 109,0m; 109,68m; 110,68m; 110,98m; 11,2m; 112,3m e 114,70m foram encontrados níveis de veios de quartzo com 8cm; 1cm; 100cm; 10cm; 45cm; 20cm; 8cm; 3cm; 10cm; 3cm e 15cm de espessura respectivamente.	
	116,85 à 121,70	Ritmitos de coloração cinza com bandas milimétricas a centimétricas de coloração esbranquiçada a cinza escuro, muito dobrado, apresenta microdobras e olivagem de crenulação. Presença de níveis centimétricos de turbiditos.	
	121,70 à 122,8 122,80 à 149,00	- Turbidito de coloração cinza escuro com presença de clastos angulosos de quartzo e gnaisses. - Ritmitos de coloração cinza escuro com presença de microdobras, muito deformado, com alguns níveis de turbiditos. Aos 130,25m; 132,65m; 134,00m; 134,85m; 144,80m e 145,2m foram encontrados veios de quartzo com 76cm; 5cm; 15cm; 35cm; 2cm e 15cm de espessura respectivamente.	RTM (72 m) (vq / py)
	149,00 à 154,90	Metarenito muito fino de coloração cinza escuro a esverdeado, boa ritmicidade. Presença de níveis de turbiditos com matriz areno-argilosa. Aos 150,6m foi encontrado um veio de quartzo com 15cm de espessura.	
	154,90 à 170,30	Ritmitos de coloração cinza escuro a esverdeado com bandas milimétricas a centimétricas, presença de microdobras, com alguns níveis de turbiditos. Aos 156,90m; 158,6m; 158,84m; 158,89m; 159,10m; 160,20m; 161,2m e 164,8m foram encontrados veios de quartzo muito sulfetados com 1cm; 3cm; 2cm; 2cm; 5cm; 3cm; 15cm e 15cm de espessura respectivamente.	
	170,30 à 171,00	Turbidito de coloração cinza chumbo com algumas partes brancas, clastos suportados pela matriz, alguns seixos estirados, angulosos, formados principalmente por quartzo e gnaisse.	

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAGEM FPO – 03 / Airton Carus

Perfil Geológico	Intervalo (metros)	Descrição Litológica	Facie
	171,00 à 178,70	• Metarenitos finos carbonáticos de coloração cinza claro a esbranquiçado muito silicificado, presença de microdobras. Alguns seixos angulosos de gnaisses são encontrados. Presença de veios milimétricos de quartzo, bandas escuras milimétricas presença de pontuações ferruginosas. Presença de finos níveis de quartzo. Aos 174m; 174,50m de 175,5m foram encontrados veios de quartzo com 20cm; 3cm e 0,5cm de espessura respectivamente. Este último veio muito rico em pirita.	MAR Vq (f , py) (~9m)
	178,7 à 179,70	• Diamictito de coloração cinza claro a cinza escuro, clastos principalmente de quartzo, alguns de gnaisses, matriz areno-argilosa.	
	179,70 à 184,10	• Metarenito de coloração cinza escuro com partes tendendo a branco, granulometria muito fina, presença de finos níveis de turbiditos.	
	184,10 à 184,40	• Diamictito de coloração cinza escuro tendendo a verde escuro, seixos estirados paralelos a S ₀ .	DIQUE (~10m) (c , cc)
	184,40 à 178,60	• Dique de rocha básica, carbonosa, de coloração preta a verde escuro com presença de pequenos veios (venulações) fibróides do mesmo material. Presença de pequenos veios de calcita.	
	178,60 à 197,20	• Metarenito muito fino de coloração cinza claro a esverdeado, apresenta xistosidade, presença de alguns veios milimétricos de quartzo, algumas bandas milimétricas escuras e outras claras.	MAR (~6 M)
	197,20 à 201,40	• Diamictito de coloração cinza claro a cinza escuro, clastos suportados pela matriz, alguns seixos estirados, angulosos, formados principalmente por quartzo e gnaiss, alternando com níveis de metarenitos.	

Legenda :

DMC - Diamictito
RTM - Ritmito
MAG - Metargilito
MAR - Metarenito
MST - Metasiltito

c – presença de material carbonoso
f – presença de material ferruginoso
vq – Veio de quartzo

cc - carbonatos
py - pirita
mt - magnetita

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAGEM FPO – 04 / João Félix

Perfil	Intervalo (metros)	Descrição Litológica	Facie
	0,00 à 6,00	• Material argiloso de coloração cinza escura com níveis esbranquiçados e fragmentos de quartzo leitoso.	RTM (~ 46 m)
	6,00 à 46,00	• Ritmitos; metargilito, metasiltito e metarenito, com níveis centimétricos a decimétricos, carbonosos.	
	46,00 à 63,00	• Metasiltitos, com intercalações de bancos de metarenitos finos de espessura da ordem de 10 metros, com níveis piritosos	MST (~17m) (py)
	63,00 à 82,00	• Ritmitos; metargilito, metasiltito e metarenito, com níveis centimétricos a decimétricos, localmente carbonosos	RTM (~19m)
	82,00 à 172,00	• Metarenitos finos esbranquiçados, com níveis métricos de chert ferruginoso recristalizado, localmente com pseudomorfos de pirita e relictos de pirita disseminada, que gradam para níveis mais esbranquiçados e caolinizados, assemelhando-se a um tufo.	MAR (~90m) (py)
	172,00 à 200,00	• Ritmitos; metarenito, metasiltito e metargilito, com níveis centimétricos de metargilitos carbonosos.	RTM (~28m)

Legenda :
 DMC - Diamictito
 RTM - Ritmito
 MAG - Metargilito
 MAR - Metarenito
 MST - Metasiltito

c – presença de material carbonoso
 f – presença de material ferruginoso
 vq – Veio de quartzo

cc - carbonatos
 py - pirita
 mt - magnetita

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAGEM FPO – 05 / Sergio França

Perfil	Intervalo (metros)	Descrição Litológica	Facie
	0,00 à 7,00	• Material argiloso de coloração cinza escura com níveis esbranquiçados e fragmentos de quartzo leitoso	
	7,00 à 72,00	• Ritmitos; metarenito, metasiltito e metargilito, com veios de quartzo ricos em pirita.	RTM (~ 72 m)
	72,00 à 160,00	• Metarenitos finos esbranquiçados, com laminae de sericita e níveis decimétricos com pirita disseminada.	MAR (~88m) (py)
	160,00 à 170,00	• Bancos de metasiltito e metargilito, com níveis centimétricos de material piritoso.	MST (~10m)
	170,00 à 190,00	• Metarenitos finos esbranquiçados, com intercalações de metasiltitos e metaconglomerados	MAR (~20m)

Legenda :

DMC - Diamictito
RTM - Ritmito
MAG - Metargilito
MAR - Metarenito
MST - Metasiltito

c – presença de material carbonoso
f – presença de material ferruginoso
vq – Veio de quartzo

cc - carbonatos
py - pirita
mt - magnetita

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAGEM FPO – 06 / Fernandão			
Perfil	Intervalo (metros)	Descrição Litológica	Facie
	0,00 à 10,0	• Material argiloso com fragmentos de quartzo leitoso	MST (~ 40 m)
	0,00 à 40,00	• Metasiltito e metarenito.	
	40,00 à 45,00	• Ritmito com níveis de metargilito carbonoso.	RTM (~10m) c
	45,00 à 75,00	• Diamictito; intercalado em meio a metarenito, localmente com aspecto de tufo	DMC (~30m)
	75,00 à 110,00	• Metarenito, fino, esbranquiçado, carbonoso	MAR (~35m) (c)
	110,00 à 147,00	• Metasiltito siderítico, com laminae de magnetita mais frequentes, configurando bancos de chert ferruginoso recristalizado, (tufo ?).	MST (bifs ?) (~37m)
	147,00 à 177,00	• Metarenito a quartzito com intercalações de siltosiderítico, aos quais se associam veios de quartzo	MAR (~35 m)

Legenda :

DMC - Diamictito
RTM - Ritmito
MAG - Metargilito
MAR - Metarenito
MST - Metasiltito

c – presença de material carbonoso
f – presença de material ferruginoso
vq – veio de quartzo
bifs – banded iron formation

cc – carbonatos
py - pirita
mt - magnetita

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAGEM FPO – 07 / João Ribeiro

Perfil	Intervalo (metros)	Descrição Litológica	Facies
	0,00 à 3,00	• Solo	
	3,00 à 38,00	• Metarenito fino a muito fino, carbonático, com intercalações de metasiltito .	MAR (~41m)
	38,00 à 80,00	• Ritmitos; metarenito, metasiltito e metargilito, carbonoso	RTM (~ 42 m) c
	80,00 à 95,00	• Diamictito; intercalado em meio a um pacote de ritmitos.	DMC (~15m)
	95,00 à 112,00	• Ritmitos; metarenito, metasiltito e metargilito, carbonoso, levemente magnético	MST (~17m)
	112,00 à 117,00	• Dique de rocha básica alterada	Dique (~5m)
	117,00 a 157,00	• Metarenitos finos esbranquiçados, com intercalações ritmicas de metasiltitos e metaconglomerados	MAR (~40m)

Legenda :

DMC - Diamictito
RTM - Ritmito
MAG - Metargilito
MAR - Metarenito
MST - Metasiltito

c – presença de material carbonoso
f – presença de material ferruginoso
vq – Veio de quartzo

cc - carbonatos
py - pirita
mt - magnetita

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAGEM FPO-08 / João Félix

Perfil	Intervalo (metros)	Descrição Litológica	Facie
	0,00 à 3,00	Material argiloso de coloração cinza claro com pontuações ferruginosas de coloração bege, presença de fragmentos de quartzo variando de 1 a 2 cm, sem preservação de estruturas.	MAG (~10m)
	3,00 à 6,00	Material argiloso de coloração bege, intercalando com material cinza com pontuações ferruginosas de coloração bege, presença de fragmentos de quartzo variando de 1 a 2cm, sem preservação de estruturas.	
	6,00 à 9,30	Metargilito com pontuações ferruginosas. Coloração cinza clara, com presença de clastos de granito de até 0,3cm, granulação fina. S₀ paralelo a S₁. Presença de pequenas fraturas com veios de quartzo concordantes de 7cm de espessura.	
	9,30 à 23,05	Ritmitos de coloração vermelho a cinza escuro, pouco alterado. Algumas fraturas preenchidas por veios de quartzo com espessura média de 3cm. Observam-se microdobras nos ritmitos e clivagem de crenulação. Presença de finos níveis de turbiditos com seixos estirados.	RTM (~25m) c
	23,05 à 24,85	Ritmito de coloração cinza escuro, pouco alterado, possui microdobras, fraturado por veios de quartzo concordantes com a foliação.	
	24,85 à 28,00	Metapelito de coloração esbranquiçada com pontuações ferruginosas, alterado. Presença de veios de quartzo de 3 a 8cm de espessura.	
	28,00 à 29,90	Ritmito de coloração cinza escuro com pontuações ferruginosas, pouco alterado, observam-se lâminas de material pelítico de coloração bege a cinza claro. Presença de finos níveis de turbiditos com seixos estirados.	
	29,90 à 30,35	Metarenito de coloração bege a esbranquiçada, granulação fina, xistosidade bem definida, pouco alterada.	MAG / MAR (~25m)
	30,35 à 30,93	Metapelito de coloração cinza, pouco alterado e apresenta xistosidade.	
	30,93 à 36,11	Ritmito de coloração cinza, pouco alterado, com presença de níveis finos de turbiditos e metarenitos. Observam-se microdobras, clivagem de crenulação e muitas pontuações ferruginosas.	
	36,11 à 38,11	Metapelito com intercalações de metarenitos de coloração cinza esbranquiçado. Presença de veios de quartzo de até 2cm concordantes com a foliação.	
	38,11 à 41,11	Metapelitos de coloração cinza e se apresenta muito alterado.	
	41,11 à 46,27	Metapelito com intercalação de uma grande camada (48cm) de metarenito com granulometria fina a média, apresenta xistosidade.	
	46,27 à 48,27	Metargilito de coloração amarelada com pontuações ferruginosas, alterados. Foi observado um veio de quartzo com 1,61m de espessura concordante com S₁.	
	48,27 à 58,27	Metapelito com pontuações ferruginosas, presença de microdobras. Observam-se turbiditos de pequena espessura com seixos estirados com tamanho variando de 0,1 a 0,3cm.	RTM (~45m) (c, f)
	58,27 à 59,78	Metapelito de coloração clara com pequenos clastos angulosos de gnaiss e quartzo, observam-se finos níveis (10 cm) de metarenitos.	
	59,78 à 104,48	Ritmito de coloração cinza escuro com partes vermelhas escuras, observam-se microdobras e veios de quartzo com espessura de 7 e 30cm. Presença de finos níveis turbidíticos e níveis metareníticos.	DMC (~22m)
	104,48 à 126,82	Diamictito de coloração cinza, inalterado, presença de muitos clastos com o diâmetro variando de 0,2 a 1cm. Presença de veio de quartzo de 9cm de espessura.	

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAGEM FPO-08

continuação

Perfil	Intervalo (metros)	Descrição Litológica	Facie
	126,82 à 135,05	• Metapelito de coloração cinza apresentando xistosidade, pouco alterado.	DMC (~44m)
	135,05 à 140,10	• Dimictito de coloração cinza, inalterado, presença de muitos clastos com o diâmetro variando de 0,2 a 2cm.	
	140,10 à 144,00	• Ritmitos de coloração cinza, inalterado, intercalando com camadas de material pelítico.	
	144,00 à 148,00	• Diamictito de coloração cinza, observam-se muitos clastos arredondados e estrados, pouco alterado.	
	148,00 à 150,90	• Metapelitos de coloração cinza a esbranquiçada com pontuações ferruginosas, apresenta xistosidade. Possui veios de quartzo concordantes com a foliação com espessura variando de 1 a 2cm.	

Legenda :

DMC – Diamictito
RTM – Ritmito
MAG - Argilito

c – presença de material carbonoso
f – presença de material ferruginoso
vq – Veio de quartzo

cc - carbonatos
py - pirita
mt - magnetita

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAÇÃO FPO – 09 / Walter Silva

Perfil	Intervalo (metros)	Descrição Litológica	Facies
	0,00 à 16,00	• Rejeito	MAR (~ 89 m)
	16,00 à 89,00	• metarenitos, finos com intercalações ritmicas de metasiltito e metargilito, carbonoso.	c
	89,00 à 105,00	• Ritmito, metarenito, metasiltito e metargilito, com níveis oxidados e veios de quartzo.	RTM (~ 16m) (py)
	105,00 à 152,00	• Metarenitos finos, carbonoso, com intercalações de metasiltitos e metaconglomerados, com magnetita.	MAR (~ 47m) (c, mt)

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAÇÃO FPO – 10 / Jonas Gimenes

Perfil	Intervalo (metros)	Descrição Litológica	Facies
	0,00 à 5,00	• solo.	RTM (~ 110 m)
	5,00 à 110,00	• Ritmitos; metargilito, metasiltito e metarenito, com intercalações métricas de bancos de metarenitos finos, carbonosos, localmente com níveis de chert e metargilitos ferruginosos oxidados.	(bifs)
	110,00 à 158,00	• Metarenito fino, silicificado, com pirita disseminada, com intercalações ritmicas de metasiltito e metargilito.	MAR (~ 48m) (py)

Legenda :

DMC - Diamictito
RTM - Ritmito
MAG - Metargilito
MAR - Metarenito

c – presença de material carbonoso
f – presença de material ferruginoso
vq – Veio de quartzo
bifs - banded iron formation

cc - carbonatos
py - pirita
mt - magnetita

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAÇÃO FPO – 11 / Chicão

Perfil	Intervalo (metros)	Descrição Litológica	Facies
	0,00 à 7,00	• Solo.	RTM (~ 24 m)
	7,00 à 24,00	• Ritmitos; metargilito, metasiltito e metarenito.	
	24,00 à 145,00	• Metarenito, fino, carbonático, localmente oxidado com níveis de magnetita e afetado por zonas de falhas com recristalização quartzosa.	MAR (~120 m) (mt)

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAÇÃO FPO – 12 / Chicão

Perfil	Intervalo (metros)	Descrição Litológica	Facies
	0,00 à 5,00	• Solo.	MAR (~ 13 m)
	5,00 à 13,00	• Metarenito, fino, carbonático.	
	13,00 à 63,00	• Ritmitos; metargilito, metasiltito e metarenito	RTM (~50 m) (mt)

Legenda :

DMC - Diamictito
RTM - Ritmito
MAG - Metargilito
MAR - Metarenito

c - presença de material carbonoso
f - presença de material ferruginoso
vq - Veio de quartzo
bifs - banded iron formation

cc - carbonatos
py - pirita
mt - magnetita

ANEXO III

PERFIS E DESCRIÇÃO DOS FUROS DA SANEMAT

ANEXO II

DESCRIÇÃO DOS FUROS DA RTZ

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAGEM FPO – 01 / Juraci

Perfil	Intervalo (metros)	Descrição Litológica	Facie
	0,00 à 7,80	• Material argiloso de coloração cinza escura com níveis esbranquiçados e fragmentos de quartzo leitoso.	MST
	7,80 à 61,70	• Metasiltitos, com níveis centimétricos a decimétricos de ritmitos.	(~62 m)
	61,70 à 134,00	• Metarenitos finos esbranquiçados, carbonáticos	MAR (~73m)
	134,00 à 146,00	• Ritmitos; metargilito, metasiltito e metarenito, com níveis centimétricos a decimétricos.	RTM (~12m)
	146,00 à 200,00	• Metarenitos, com níveis cíclicos de metaconglomerados mostrando granodecrescência da base para o topo do pacote.	MAR (~54m)

Legenda :

DMC - Diamictito
RTM - Ritmito
MAG - Metargilito
MAR - Metarenito
MST - Metasiltito

c – presença de material carbonoso
f – presença de material ferruginoso
vq – Veio de quartzo

cc - carbonatos
py - pirita
mt - magnetita

DESCRIÇÃO DO FURO DE SONDAGEM FPO – 02 / Juraci

Perfil	Intervalo (metros)	Descrição Litológica	Facie
	0,00 à 6,00	• Material argiloso de coloração cinza escura com níveis esbranquiçados e fragmentos de quartzo leitoso.	MST
	6,00 à 48,00	• Metasiltitos, com níveis centimétricos a decimétricos de ritmitos	(~ 48 m)
	48,00 à 85,00	• Ritmitos; metargilito, metasiltito e metarenito, com níveis centimétricos a decimétricos.	RTM (~ 37m)
	85,00 à 144,00	• Metarenitos finos esbranquiçados, carbonáticos, com níveis ricos em sericita	MAR (~ 59m)
	144,00 à 154,00	• Ritmitos; metargilito, metasiltito e metarenito, carbonosos	RTM (~10m)
	154,00 à 198,00	• Metarenito, fino, esbranquiçado, carbonático.	MAR (~44m)
	198,00 à 242,00	• Ritmitos; metargilito, metasiltito e metarenito, carbonosos, dispostos em meio a bancos de metarenitos finos de espessura da ordem de 10 metros.	RTM / MAR (~56 m)

Legenda :

DMC - Diamictito
RTM - Ritmito
MAG - Metargilito
MAR - Metarenito
MST - Metasiltito

c – presença de material carbonoso
f – presença de material ferruginoso
vq – Veio de quartzo

cc - carbonatos
py - pirita
mt - magnetita

GeoMinAs - Geologia Mineração e Assessoria Ltda.
POCONÉ GOLD PROJECT
DRILL HOLES LOCATION - POCONÉ PROSPECT

FURO	COORDENADAS UTM		Elevação	Area	Prof.	Az.	Incl.
	North	East					
FPO-01	8.205.192,000	537.567,000	200,510	Juraci	200,00	130	60
FPO-02	8.205.442,230	537.191,900	201,150	Juraci	242,10	166	60
FPO-03	8.200.879,910	539.324,700	217,660	Airton Carus	201,40	190	55
FPO-04	8.200.989,630	539.264,120	229,180	João Félix	200,10	125	55
FPO-05	8.200.797,350	539.014,940	229,980	Sérgio França	190,82	170	55
FPO-06	8.202.396,820	540.918,720	236,050	Fernandão	177,45	20	55
FPO-07	8.200.384,680	539.266,380	233,820	João Ribeiro	156,80	170	55
FPO-08	8.200.740,180	539.444,590	219,030	João Félix	150,90	180	55
FPO-09	8.202.821,610	540.775,680	242,550	Walter Silva	151,45	185	55
FPO-10	8.217.104,630	544.248,360	188,360	Jonas Gimenes	157,80	10	55
FPO-11	8.209.396,460	541.533,260	213,130	Chicão	144,75	10	55
FPO-12	8.210.032,040	541.138,840	202,520	Chicão	63,50	170	55

RELAÇÃO DOS POÇOS PERFURADOS EM POCONÉ / SANEMAT

Poço PT 31 ou (PT -07) : Cohab Santa Teresinha

Vazão: 9 m³ / hora

- 00 - 33 : Metarenitos
- 33 - 60 : Siltitos e filitos
- 60 - 97 : Filitos

Poço PT 30 ou (PT -06) : Área do aeroporto

Vazão: 14 m³ / hora

- 00 - 27 : Argila cinza (filito grafitoso)
- 27 - 46 : (Meta para) Conglomerado
- 46 - 78 : Metarenitos
- 78 - 181 : Siltitos e filitos

Poço PT 29 ou (PT - 05) : Av. Porto Alegre / rua 13 de Junho (próximo a ETA)

Vazão: 9 m³ / hora

- 00 - 26 : Sapropelito areno argiloso amarelado
- 26 - 49 : Metarenito
- 60 - 97 : Siltitos e filitos

Poço PT 27 ou (PT - 08): Av. Anibal de Toledo (próximo ao reservatório apoiado)

Vazão: 18 m³ / hora

- 00 - 11 : Solo avermelhado areno argiloso
- 11 - 40 : Metarenito
- 40 - 52 : Siltitos e filitos
- 52 - 80 : Filito sericítico
- 80 - 144: Metarenitos com veios de quartzo.

Poço PT 26 ou (PT - 13) : Cohab Nova / Av. Justino Francisco Silva.

Vazão: 10 m³ / hora

- 00 - 25 : Solo amarelado argiloso com níveis de areia
- 25 - 54 : Siltitos e filitos sericíticos com veios de quartzo
- 54 - 90 : Siltitos e filitos sericíticos com níveis de metarenitos e veios de quartzo
- 90 - 200 : Filitos e siltitos com níveis de metarenitos.

Poço PT 23 ou (PT -09) : Cohab Boa Esperança (Mutirão)

Vazão: 16 m³ / hora

- 00 - 42 : Solo areno argiloso amarelado
- 42 - 69 : Metarenitos
- 69 - 132 : Siltitos e filitos sericíticos
- 132 - 174 : Filitos com níveis de metarenito
- 174 - 200 : Filito cinza escuro

Poço PT 19 ou (PT -01) : Igreja Bom Pastor (próximo reservatório apoiado desativado)

Vazão: 16 m³ / hora

00 - 120 : Siltitos e filitos cinza claro até negro

Poço PT 22 ou (PT - 04) : Rua Anibal de Toledo / Igreja Bom Pastor (próximo reservatório apoiado desativado)

Vazão: 11,47 m³ / hora

00 - 13 : Solo areno argiloso acinzentado

13 - 38 : metarenitos

38 - 72 : Siltitos e filitos com veios de quartzo

72 - 136 : Filitos e siltitos

Poço PT 21 ou (PT -02) : Rua Cel. Teófilo (antiga usina)

Vazão: 14,4 m³ / hora

00 - 78 : Siltitos e filitos sericiticos com veios de quartzo

Poço PT 20 ou (PT -03) : Escritório local da SANEMAT (fundo da igreja Bom Pastor)

Vazão: 6 m³ / hora

00 - 34 : Sapropelito (argila cinza)

34 - 74 : Mataparaconglomerado

74 - 102 : Filitos e siltitos

Poço PT 11: Cohab Santa Rosa / São João Del Rei

Vazão: 8,5 m³ / hora

00 - 27 : Sapropelito arenoargiloso amarelado

27 - 49 : Metarenitos

49 - 64 : Siltitos e filitos

64 - 150 : Filitos cinza escuro.

RELATÓRIO DE VIAGEM

MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA REGIÃO DE POCONÉ

MUNICIPIO

POCONÉ

EQUIPE TÉCNICA

Antonio João Paes de Barros – Geólogo METAMAT

André Molina – Geólogo COOPERAURUM

José Maria Gurjão da Luz – Geólogo COOPERAURUM

PERÍODO

20 a 28 de Agosto de 1999

RELATÓRIO

- 1.0. Introdução
- 2.0. Estágio Atual do Conhecimento Geológico
- 3.0. Trabalhos Executados
- 4.0. Conclusões e Recomendações

ANEXOS

- I Perfil com descrição dos afloramentos
- II Descrição dos furos da RTZ
- III Perfis e descrição dos furos da SANEMAT

1. INTRODUÇÃO

Esta etapa de mapeamento geológico efetuada na região de Poconé está inserido no contexto da elaboração do Plano Diretor de Mineração de Poconé, que vem sendo elaborado sob coordenação da Prefeitura Municipal de Poconé, com participação da FEMA, METAMAT, COOPERAURUM e DNPM.

O Plano Diretor começou a ser implementado em setembro de 1998 e tem como objetivo estabelecer diretrizes e criar condições para o ordenamento do desenvolvimento da atividade mineradora, integrando todos os segmentos interessados no processo de planejamento territorial, ocupação do solo e exploração do sub solo. O Plano se propõe fixar normas, estabelecer parâmetros técnicos e econômicos e definir os espaços e o tipo de ocupação. Será desta forma, um instrumento eficaz no gerenciamento ambiental integrado, principalmente no que diz respeito à conservação, preservação, recuperação, proteção e controle dos recursos naturais, em especial dos recursos hídricos, nos termos do Art. 183 da Constituição.

As atividade e temas propostos levam em consideração a perspectiva que para se equacionar a questão garimpeira é necessário promover ações integradas institucionais, para viabilizar o desenvolvimento de outras atividades econômicas mais sustentáveis, considerando-se o binômio manutenção da qualidade ambiental, oferecendo subsídios para o manejo dos recursos naturais; com melhoria das condições sócio econômicas da população.

A partir do segundo semestre de 1998 foi mobilizado um grupo de trabalho multistitucional, com participação de uma equipe técnica pela Prefeitura de Poconé. No segundo semestre de 1988, maior ênfase foi dado aos trabalhos de levantamento sócio econômico, sendo a pesquisa efetuada com a participação de 02 coordenadores de pesquisa, 06 entrevistadores de nível universitário e 11 entrevistadores de nível secundário. No perímetro urbano foram aplicados questionários em 468 residências, em 16 bairros, nos 277 estabelecimentos empresariais da cidade e 169 questionários aplicados aos turistas, sendo 89 para os que adentravam ao pantanal e 80 para os que deixaram o pantanal. Na zona rural foram pesquisadas 80 propriedades localizadas num raio de até 20 Km de distância da cidade.

Neste mesmo período foram promovidas quatro audiências públicas na câmara Municipal de Poconé, com apresentação dos trabalhos em andamento. Na oportunidade, foram apresentados os resultados parciais dos levantamentos pertinentes ao perfil da atividade mineradora; diagnóstico de abastecimento hídrico e esgotamento sanitário da cidade; e dos trabalhos iniciais de caracterização dos tipos de solos, com as principais classes identificadas e os resultados das análises físico químicas.

No decorrer do primeiro semestre de 1999, o projeto esteve praticamente paralisado devido a inexistência de recursos, uma vez que a maior parte dos recursos para o custeio do projeto é proveniente de repasses via PRODEAGRO para a Prefeitura de Poconé.

Com o reinício do projeto em julho de 1999 estão sendo retomados os temas Vegetação, uso e ocupação; solos e geologia. Este último, com o desenvolvimento bastante prejudicado, devido a inexistência de afloramentos naturais, que permitam uma interpretação da natureza do subsolo, através do uso de produtos sensoriais, como fotos aéreas, imagens de satélites e radar. Fato que torna o desenvolvimento do tema dependente sobretudo da execução de trabalhos de mapeamento no terreno.

2. ESTÁGIO ATUAL DO CONHECIMENTO GEOLÓGICO

Segundo Rondon (1978), no ano de 1879, a Companhia Franco-Belga de mineração, enviou um engenheiro de minas para Poconé, onde executou trabalhos de pesquisa, enviando para o Rio de Janeiro algumas caixas contendo materiais tirados de vários lugares do município.

No ano de 1906, registrou-se uma iniciativa de extração industrial de ouro por parte de uma companhia inglesa, no local conhecido por Guanandi, distrito de Chumbo, município de Poconé. Neste local, a empresa instalou máquinas e equipamentos, inclusive uma britadora para triturar as pedras de quartzo, entretanto, após os primeiros testes a mina foi desativada. Segundo consta no conhecimento popular, a não continuidade dos trabalhos de exploração, ocorreu devido a má administração.

Nos anos 80, com a retomada da exploração de ouro na região denominada de Baixada Cuiabana, algumas empresas de mineração passaram a investir em pesquisa mineral, entre algumas, destacaram-se: Thomim Apolo Ltda, Companhia Matogrossense de Mineração (METAMAT), Penery Mineração, Mineração Casa de Pedra, Tetron Mineração, Bauxita Mineração, Mineração Morrinho Ltda, Mineração Beringer e RTZ.

No Garimpo de Jatobá, os trabalhos de pesquisas conduzidos pela Thomim Apolo, descritos por Santos (1984), evidenciaram a existência de um minério laterítico, com módulos e oólitos de limonita com espessura média de 1,0 metro e teores da ordem de 0,3 a 0,8 ppm. A paragênese do minério sendo composta por pirita, limonita e carbonatos, com ouro na forma granular (pepitas), de teor variando entre 93% a 98%.

A Tetron Mineração Ltda, desenvolveu no final dos anos oitenta, trabalhos de pesquisa, avaliação e lavra experimental, na região conhecida como fazenda Rosalina, no município de Nossa Senhora do Livramento. As mineralizações auríferas primárias da área, segundo Fagundes e Veiga (1991), associam-se a níveis quartzosos, congruentemente deformados em um pacote filítico, marcado por intenso cisalhamento e filonitização. Transversalmente a estruturação destas rochas desenvolve-se veios de quartzo tabulares, verticalizados, ditos de segunda geração, que remobilizaram o ouro.

As pesquisas conduzidas na área da Tetron Mineração, pela empresa Mineralium Deposita & Associados, se restringiram aos depósitos do tipo laterítico. As reservas de minério secundário definidas foram da ordem de 123.865 m^3 , equivalente a 214.286 toneladas, admitindo-se uma densidade de $1,73 \text{ t/m}^3$, e considerando-se um teor médio de 0,61 g/t, permitiu se chegar a uma reserva de 130,82 Kg de ouro contido.

A Mineração Casa de Pedra desenvolveu pesquisa e lavra em um jazimento localizado na Fazenda São Paulo, município de Cuiabá. Segundo Steiner (1986), as mineralizações auríferas associam-se à rochas cataclásticas denominadas pelo autor de filonitos, geradas ao longo de zonas de cisalhamento. As litologias encaixantes das mineralizações são quartzitos e xistos miloníticos. A presença de granada sugere a ação de processos metamórficos mais intensos, enquanto, segundo o mesmo autor, a presença de monazita sugere uma gênese da mineralização relacionada a fluidos de origem granítica.

A partir do ano de 1996, com a abertura da exploração mineral para as empresas estrangeiras, teve início uma grande procura por parte de empresas, principalmente multinacionais, de áreas de ocorrências e prospectos de ouro. No município de Poconé foi formalizado uma parceria entre o minerador Sérgio França e a Empresa Beringer, para realizar trabalhos de pesquisa na Fazenda Ouro Fino. Durante um ano foi realizado a abertura de dois mil metros de trincheiras com profundidade média de cinco metros e

largura de um metro, com o uso de escavadeiras mecânicas. Estas trincheiras foram amostradas e os materiais analisados, porém os resultados não foram divulgados.

Outra Empresa que realizou também trabalhos de pesquisa no ano de 1987 foi a R.T.Z, que executou mapeamento, amostragens e doze furos de sonda rotativa, em inúmeras frentes de lavra, através de acordo com os mineradores locais, conforme informações da COOPERAURUM.

O Grupo Cuiabá, portador das mineralizações auríferas exploradas na região da Baixada Cuiabana, constitui a sequência basal da Faixa de Dobramentos Paraguai, de idade Proterozóico Superior, abrangendo as Brasilides Metamórficas, de Almeida (1984). O Grupo Cuiabá apresenta-se dobrado e metamorfoisado no fácies xisto verde, sub fácies quartzo-sericita-clorita, conforme Luz et. al. (1980).

O conhecimento geológico sobre o Grupo Cuiabá, ainda é bastante reduzido, tanto considerando o número de trabalhos publicados, como a abrangência em termos de área e conteúdo temático. Entre alguns dos trabalhos, que de certa forma contribuíram com o avanço do conhecimento geológico, principalmente para o entendimento da metalogenia e do controle das mineralizações desta importante Província aurífera, podemos destacar os seguintes:

a) Almeida (1965) admite que as rochas do Grupo Cuiabá constituem depósitos tipo *flysch*, gerados por correntes de turbidez, em ambiente do tipo miogeossinclinal

b) Luz et al. (1980) caracterizam o Grupo Cuiabá como a unidade tecto-orogênica inferior da Faixa Orogênica Paraguai-Araguaia. Segundo os autores o Grupo Cuiabá foi afetado por três fases de deformação holomórficas, coaxiais e de natureza compressiva. Estes autores compartimentaram o Grupo Cuiabá em 08 sub unidades litoestratigráficas, na área de abrangência do Projeto Coxipó. Estas unidades foram individualizadas com base na significativa variação faciológica, sendo descrito pelos autores, que os contatos entre as sub unidades, são frequentemente de natureza gradacionais. As litologias predominantes são filitos, metarenitos, quartzitos, metaconglomerados, metaparaconglomerados, metarcósios, metasiltitos e mármore, conforme coluna estratigráfica proposta por Luz et al. (op. cit.). As sub unidades 1,2,3,5,6 e 8 são consideradas de natureza eminentemente detritica, características de uma sedimentação turbidítica. A sub unidade 4, correlacionável a sequência de base do antigo Grupo Jangada, de Almeida (1964) e a sub unidade 7, correspondendo em parte a Formação Coxipó, de Guimarães e Almeida (1972); in Luz et. al. (1980), ambas constituídas predominantemente por metaparaconglomerados e admitidas como de origem glaciomarinha. A sub unidade 1, considerada basal, foi descrita pelos autores com uma área de ocorrência restrita a porção central do Braquianticlinório do Bento Gomes. Os autores citados reportam para o Grupo Cuiabá uma espessura da ordem de 3.160 metros, isto considerando-se que não se verificou em campo o contato inferior deste Grupo.

Segundo Luz et. al. (1980) as rochas do grupo Cuiabá foram afetadas por três fases de deformações holomórficas. A primeira, dobrou e gerou uma foliação de plano axial (S1) com atitudes N40-50E / 45 a 60° SE, com desenvolvimento de metamorfismo regional de fácies xisto verde e de possantes veios de quartzo de segregação, dispostos segundo S1. A segunda fase mapeada é a principal responsável pelo padrão estrutural regional do Grupo Cuiabá, esta se caracteriza por dobramentos do tipo isoclinais invertidos, assimétricos e

localmente recumbentes com vergência para sudeste, desenvolvendo uma foliação (S2) com atitudes da ordem de N40-60E / 60° NW, por vezes, aparecendo como uma crenulação. A terceira fase evidencia-se principalmente por uma clivagem de crenulação (S3), com atitudes N35-45E / 50 a 65° SE.

Os autores supracitados, realçam que as grandes estruturas, como o Sinclínório do Pari e o Anticlinório Bento Gomes, são dobras normais e em sela. Nos flancos dessas grandes estruturas, desenvolveram dobramentos de pequeno a grande porte, geralmente invertidos, formados principalmente durante a segunda fase, com os planos axiais paralelos a foliação S2, e portanto com vergência contrária ao Cráton do Guaporé.

Luz et al. (1980) atribuíram para o Grupo Cuiabá idade entre 1800 a 1300 m.a., a partir de correlações com o Grupo Aguapeí, correlacionável a orogenia Sunsás.

Luz et al. (1980) descrevem que as mineralizações auríferas primárias existentes no Grupo Cuiabá são principalmente do tipo veio de quartzo, encaixados preferencialmente nos metassedimentos das unidades 3 (filitos, filitos conglomeráticos, metaconglomerados, metarenitos, quartzitos, mármore e filitos hematíticos), 5 (filitos, filitos sericíticos, metaconglomerados, metarenitos e metarcósios) e 6 (filitos, filitos conglomeráticos, metarenitos, quartzitos e mármore) do Grupo Cuiabá. No caso do ouro é atribuída uma origem a partir da água do mar sendo este provavelmente depositado juntamente com a fácies argilosa e/ou ferruginosa e sendo remobilizado pela ação do metamorfismo. Uma hipótese de origem vulcanogênica é sugerida, porém relegada a um segundo plano devido a ausência de rochas vulcânicas na região da Baixada Cuiabana.

c) Almeida (1984) propõe que a instalação do ciclo Brasileiro (450 a 1000 m.a.), se deu após o término das atividades do ciclo Sunsás, de Litherland e Bloomfield (1981), sendo o mesmo caracterizado pelo desenvolvimento de faixas de dobramentos enclípticas, caso específico da Faixa de Dobramentos Paraguai-Araguaia. Almeida (1984) reporta que o magmatismo na Faixa Paraguai está limitado a presença de intrusões graníticas pós tectônicas do Pré Cambriano Superior, com idade em torno de 500 m.a.

d) Alvarenga (1986) propõe para as rochas do Grupo Cuiabá quatro fases de deformação em que as três primeiras são consideradas como uma deformação progressiva coaxial (decorrente de um mesmo evento tensional), orientado segundo a direção da estrutura regional que é NE. A primeira fase D1 gerou dobramento apertado desenvolvendo a clivagem ardósiana de plano axial, conspícua em todas as litologias afetadas independentemente de granulometria e decorrente plasticidade. A fase seguinte D2 sugere uma vergência para SE e desenvolveu uma clivagem de crenulação S2 nas litologias mais plásticas. A terceira fase D3 gerou dobramentos abertos com eixo paralelos aos das deformações anteriores e com vergência para SE, sendo correspondente a fase proposta por Luz et al. (1980), que gerou os dobramentos das unidades não metamórficas do Grupo Alto Paraguai. A última fase D4 gerou dobramentos regionais de grande amplitude, sendo responsável pelo duplo caimento das estruturas já geradas. O autor atribui que este último evento resultou da ação de um campo tensão perpendicular à orientação dos três anteriores e sugere que os veios de quartzo mineralizados a ouro ocorrem preenchendo fraturas abertas nesta fase.

e) Campos, E.G.; Xavier, R.P. e Oliveira, S.M.B. (1987), através de estudo microtermométrico das inclusões fluidas dos veios de quartzo auríferos distinguiram duas

diferentes gerações de veios, relacionadas às soluções mobilizadas durante o metamorfismo. A primeira, de direção NE, concordante com o lineamento regional, tem sua origem relacionada a fluidos metamórficos que lixivaram o ouro disperso nos metasedimentos e o concentraram nos veios de quartzo; a segunda (discordante) está associada à fraturas de direção NW. Neste caso, os fluidos mineralizantes, segundo os autores, devem estar relacionados à intrusão de um plutão granítico nas proximidades (Granito São Vicente), isto com base nos dados referentes à temperatura de homogeneização e salinidade dos fluidos presentes nas inclusões.

f) Alvarenga (1988) propõe uma sub divisão estratigráfica informal baseada em variações faciológicas das unidades dispostas dentro do cinturão, definindo quatro unidades. Segundo este autor as rochas formadoras do anticlinal Bento Gomes são consideradas como as mais inferiores da Faixa, estas gradam para uma Unidade Média Turbidítica Glaciogenética representada pelas Formações Puga e Bauxi e parte do Grupo Cuiabá, que segundo o autor foi subdividida em função da distância da borda cratônica, em fácies proximais, intermediárias e distais. Esta, por sua vez, grada para uma Unidade Média Carbonatada, que tem como provável correspondente estratigráfico o Grupo Corumbá. Sobreposto à esta, o autor posiciona a Unidade Superior, representada pelas rochas do Grupo Alto Paraguai.

Alvarenga (1988) estabelece que a evolução das deformações sobre as rochas do Grupo Cuiabá se deu em quatro fases. As três primeiras foram consideradas como uma deformação progressiva coaxial, associada a um mesmo evento, com geração de estruturas orientadas segundo a direção NE, com vergência para NW. Segundo o autor, a primeira fase *D1* gerou dobramento apertado com desenvolvimento de clivagem ardosiária de plano axial, conspicua em todas as litologias. A fase seguinte *D2*, sugere uma vergência para SE e caracteriza-se por uma clivagem de crenulação *S2* nas litologias mais plásticas. A terceira fase *D3*, gerou dobramentos abertos com eixos paralelos aos das deformações anteriores, com vergência para SE e corresponde segundo Luz et. al. (1980) a fase que dobrou as unidades não metamorfizadas do Grupo Alto Paraguai. A última fase *D4*, é responsável pelos dobramentos de grande amplitude, evidenciados pelo duplo caimento das estruturas regional já geradas. O autor sugere que os veios de quartzo mineralizados a ouro foram gerados a partir do preenchimento de fraturas abertas nesta fase.

g) Alvarenga (1990) define três unidades litoestratigráficas principais no contexto da Faixa Paraguai. A Unidade Inferior caracterizada por diamictitos, por vezes associados com turbiditos, depositados em um ambiente de sedimentação glaciomarinho, compreendendo as Formações Bauxi e Puga na zona plataformar (zona externa) e algumas sequências do Grupo Cuiabá, depositado na zona interna ao cinturão. A Unidade Média com predominância de carbonatos compreendendo a Formação Araras e a fácies Guia e a Unidade Superior, de natureza detrítica, compreendendo as Formações Raizama e Diamantino.

Alvarenga (1990) em um estudo realizado a partir de inclusões fluidas conclui que existem os mesmos tipos de fluidos nos veios de quartzo dobrados, nos concordantes e nos que cortam as estruturas, estes últimos, reconhecidos como potencialmente auríferos, sendo que é sugerido um estudo mais detalhado para definição de correlação segura entre o teor de CO₂ destes fluidos e mineralizações.

h) Carvalho e Baskarao (1991) reportam que estudos petrográficos de termos litológicos aflorantes na área da Fazenda Rosalina, que foi objeto de pesquisa pela Mineração TETRON, evidenciaram a existência de rochas de origem vulcanoclástica ácida, nas sequências mais basais do Grupo Cuiabá

Carvalho e Baskarao (1991) descrevem a existência de pelo menos duas sequências lateríticas temporalmente distintas na região da Fazenda Rosalina (Mineração Tetron). A inexistência de um horizonte mosqueado típico de coberturas lateríticas desenvolvidas *in situ* levou os autores a sugerir que a cobertura laterítica gerada durante a última fase tenha se dado após a degradação de uma crosta inferior, com deposição deste material sobre o saprolito exposto. Os autores propõem uma associação mineralógica típica para os protólitos dos lateritos, caracterizada por quartzo, feldspato alcalino, ilita e caolinita; aparecendo com mica branca, biotita, clorita, carbonatos e turmalina nos protólitos representativos das zonas hidrotermalizadas

i) Del Rey (1991) caracterizou nas rochas do Grupo Cuiabá um regime progressivo de cisalhamento simples em baixo ângulo, com desenvolvimento de três fases de dobramentos coaxiais superimpostos, associados a metamorfismo regional de facies xisto verde. Segundo o autor durante o evento D1, predominou o regime de escamamentos tangenciais de SE para NW, que gerou dobras isoclinais e recumbentes com uma foliação de plano axial denotando vergência para NW. Os eventos D2 e D3 caracterizam-se pela inversão na direção de transporte tectônico, passando a gerar empurrões e dobras, com vergência para SE. As dobras D2, estão frequentemente associadas com empurrões e apresentam os flancos mais longos mergulhando suavemente para NW, enquanto os flancos mais curtos, frequentemente mergulham com ângulos altos para NW. A foliação de plano axial S2 destaca-se pela presença de minerais micáceos e veios de quartzo. As dobras D3 são do tipo isoclinais, de dimensões métricas a decimétricas, com desenvolvimento de uma foliação de plano axial S3, localmente gerando uma forte clivagem de crenulação. O evento D4 caracteriza-se por uma fratura de clivagem que mergulha forte tanto para NW como para SE, de natureza não metamórfica.

j) Alvarenga (1991) destaca que as ocorrências auríferas existentes no Grupo Cuiabá estão restritas a porção sudeste, em uma faixa com largura aproximada de 40 Km paralela ao contato com os sedimentos quaternários da bacia do Pantanal. O autor descreve três sistemas mineralizados, ou seja: veios mineralizados que são no geral ortogonais à estruturação regional, sendo formados durante a última fase deformacional (D4); mineralizações em rochas do tipo albitito e lateritas auríferas.

k) Alvarenga, C.J.S. de, Chatelineau, M. & Dubessy, J. (1991) através de técnicas de geotermobarometria em inclusões fluidas ocorrentes em veios de quartzo das localidades de Casa de Pedra, Jangada e BR-70 (Torrado), sugerem uma cronologia relativa com geração inicial de fluidos ricos em CO₂, seguidos por fluidos ricos em CH₄-N₂ e uma fase de fluidos aquosos. Os autores relatam uma concordância das direções de microfraturas com as macroestruturas regionais e concluem que para um mesmo local a composição dos fluidos é a mesma para todos os eventos. Os dados sugerem que existem um decréscimo de metamorfismo no sentido NW-SE, constatando para a região da Casa de Pedra a ocorrência de temperaturas da ordem de 400° C, superiores as condições metamórficas sugeridas para o Grupo Cuiabá, sendo este fato atribuído a intrusão do Granito São Vicente. Os autores

correlacionam as ocorrências de ouro às regiões que sofreram maior incremento de metamorfismo, nas quais foi evidenciada a ocorrência de fluidos ricos em CO₂.

l) Fagundes, P.R. e Veiga, A.T.C. (1991) descrevem a existência na fazenda Rosalina de veios de quartzo dobrados, admitidos como de 1ª geração, dispostos segundo a direção N10-40E, sub paralela a estruturação do pacote litológico do Grupo Cuiabá, localmente evidenciados pelo intenso cisalhamento e filonitização. As espessuras destas zonas variam de 20 a 40 cm, sendo comum a presença de piratas limonitizadas, onde o ouro alcança teores de até 50 ppm, o que tornou esta feição como um mineral guia para os serviços prospectivos, provavelmente desde o período colonial. Transversalmente a estruturação destas rochas, desenvolvem-se veios de quartzo sub verticalizados, admitidos pelos autores como de 2ª geração, com espessuras em torno de um metro e dezenas de metros de extensão.

Os autores supra citados, admitem que as mineralizações auríferas estão dispostas ao longo de faixas paralelas resultantes da intensa deformação de caráter cisalhante progressivo, que afeta os filitos do Grupo Cuiabá. Finalmente, os autores sugerem um modelo metalogenético que admite uma eventual origem sin-deposicional para ouro, considerando-se principalmente a existência freqüente de mineralizações auríferas encaixadas em unidades portadoras de seixos pingados (*drop stones*), aparentemente demarcando um estágio deposicional característico na evolução da bacia.

m) Segundo Paes de Barros et. al. (1996) considerando-se a nível de controle macro estrutural, nota-se que os principais garimpos da região estão dispostos segundo dois importantes trends mineralizados, um denominado alinhamento Cangas - Poconé e o outro, contido no alinhamento Praia Grande - Salinas. Estes *trends* estão orientados segundo a direção N35-40E e portanto concordantes com a macro estruturação do Grupo Cuiabá. Em princípio, pode-se inferir que a coincidência destes *trends* está relacionado com o traço de estruturas regionais do tipo zonas de empurrão e eixos de dobramentos, ou mesmo, correspondendo reflexos em superfície de eventuais descontinuidades crustais mais profundas situadas ao longo da zona de ruptura da paleo plataforma. Esta hipótese pode ser aferida através da correspondência entre o alinhamento dos garimpos situados ao longo do *trend* Cangas - Poconé, com o prosseguimento do traçado da zona de empurrão mapeada ao longo da rodovia MT- 060, por Luz et. al. (1980).

A alteração hidrotermal frequentemente associada às mineralizações auríferas encaixadas nas rochas Grupo Cuiabá, são evidenciadas pela intensa sericitização e potassificação, pervasivas, e pela presença de halos restritos aos veios de quartzo, denotados pela presença de pirita, carbonatos e magnetita..

n) Segundo Paes de Barros et al. (1998) os depósitos auríferos do Distrito Mineiro de Poconé, com base em estudos detalhados efetuados na fazenda Salinas, são do tipo **Mineralizações Associadas a Processos hidrotermais**, com formação de depósitos de preenchimento de cavidades, configurando três tipos:

1º - Veios em fraturas

- Veios de quartzo concordantes; também denominados de travessão, de direção geral N20 -40E, sub-verticais e de ocorrência restrita.

- Veios de quartzo discordantes; mais explorados, principalmente através de filãozeiros. Tem direção geral N55-80W, sub-verticais, e frequentemente posicionados transversalmente aos eixos das dobras (D1).

Na região garimpeira de Salinas foi possível verificar, que os veios discordantes estão estruturados a partir de possantes veios concordantes, mostrando um padrão definido de fraturamento e preenchimento por veios, similar a um sistema conjugado.

2º - *Shear Zone*

Mineralizações desenvolvidas preferencialmente ao longo de superfícies de rompimento de dobras recumbentes, configurando três importantes estruturas de cisalhamentos. Neste contexto, observa-se na zona tectonizada enxames de Venulações (*sheeted* veios), localmente com contornos sigmoidais, constituindo uma mineralização do tipo disseminada, uma vez que os garimpeiros lavram grandes painéis a céu aberto, com teores médios da ordem de 1 ppm.

3º - *Saddle Reefs*

Mineralizações de dimensões modestas encontrados nas regiões de charneiras de dobras recumbentes, configurando veios em sela. Estes corpos ocorrem ao longo de descontinuidade, entre litologias de diferente competência, gerando feições que se assemelham a um sistema de *rods* de quartzo.

Os autores supracitados, realçam que as dimensões máximas verificadas para os filões foram da ordem de 250 metros, com espessuras médias inferiores a 30 cm, enquanto para os travessões, de 600 metros, com espessuras de até 2 metros. Outra constatação foi de que as mineralizações são mais expressivas quando se tem a superposição das tipologias citadas, com desenvolvimento de expressivo halo de alteração, com sericita e pirita, frequentemente limonitizada (*Hidrotermalitos*).

3. TRABALHOS EXECUTADOS

Os levantamentos geológicos para subsidiar a consecução do **Plano Diretor de Mineração** foram efetuados considerando-se a área urbana e suburbana da cidade de Poconé, abrangendo as principais regiões garimpeiras, com ênfase sobretudo para o mapeamento das cavas abertas, durante o presente ciclo exploratório, para a exploração dos depósitos primários de ouro.

A existência de centenas de cavas abertas constitui a principal fonte para a obtenção de elementos de análise a cerca dos principais conjuntos rochosos aflorantes, mapeamento de estruturas e entendimento dos controles atuantes na gênese dos corpos mineralizados. Significativa quantidade destas cavas, encontram-se recobertas por lâminas d'água ou mesmo por rejeitos, o que de certa forma limita a recuperação de dados.

Cumprir ainda destacar, que apesar da localização, esta seqüência do Grupo Cuiabá, aflorante na região de Poconé, não foi até o momento objeto de nenhum trabalho de mapeamento geológico específico, sequer pelo Projeto Coxipó, de Luz et. al. (1980), o que limita o uso de dados secundários. Para otimizar os trabalhos objetivando o empilhamento deste pacote e o entendimento do arranjo estrutural foi previsto a realização de três perfis geológicos, atravessando as principais estruturas, espontas pela atividade garimpeira.

Neste período de campo foi possível concluir um perfil de cerca de 3.000 metros que se estendeu desde a região garimpeira da vagava, até a cascalheira, conforme perfil, em **anexo**.

Outros dados trabalhados durante este período foram os testemunhos de 12 furos de sonda executados pela RTZ, durante o ano de 1997, através de um trabalho conjunto com a COOPERAURUM, que ficou de posse dos testemunhos. Nesta oportunidade foram reabertas as caixas de testemunhos dos furos, para fins de descrição das amostras e montagem de perfis esquemáticos, conforme planilhas, em **anexo**.

Ainda nesta oportunidade foram checados no terreno a localização dos poços perfurados pela SANEMAT, analisando a descrição dos perfis de sondagem, com o objetivo de adequar o conteúdo da descrição, em **anexo**, de forma a compatibilizar com as eventuais unidades litológicas já individualizadas na região, o que permitiu uma compreensão inicial dos principais domínios litológicos existentes na área em apreço. Entendimento básico para se elaborar o mapa geológico proposto.

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

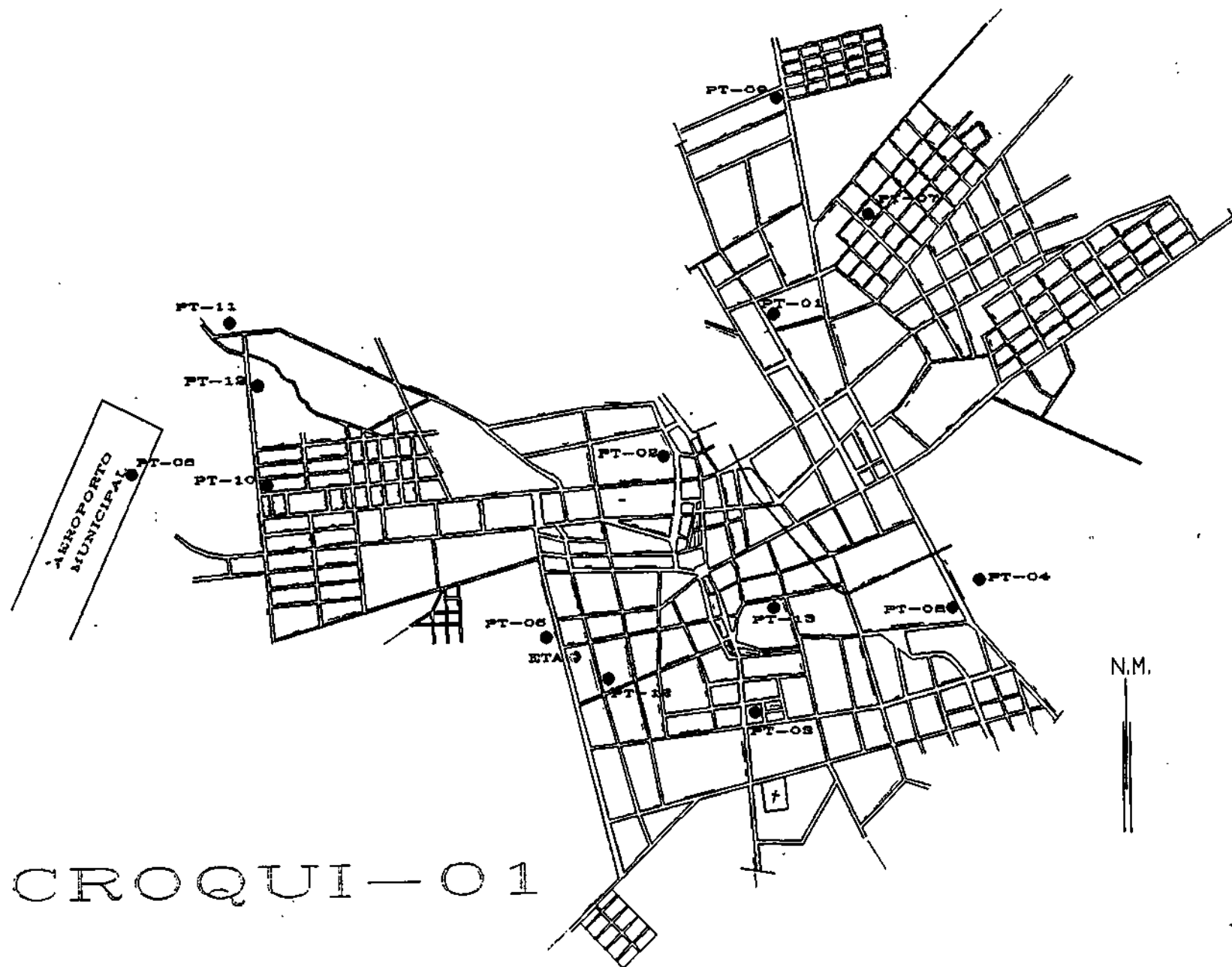
Em princípio, considerando-se os atuais elementos de análise, faz necessário efetuar mais dois perfis programados e aguardar análises petrográficas de litótipos de natureza desconhecida a nível de amostra de mão.

Nova etapa de campo esta programada para início de outubro, contando inclusive com apoio de uma turma de graduação do curso de geologia, que deverá mapear a região garimpeira da Fazenda Nova.

O crescente interesse pelos prospectos auríferos da Província Aurífera da Baixada Cuiabana, em especial do Distrito Mineiro de Poconé esta evidenciado pelas empresas que estão retomando trabalhos de pesquisa, com montagem de escritório em Poconé e contratação de profissionais da área, caso da Mineração Bauxita e da RTZ.

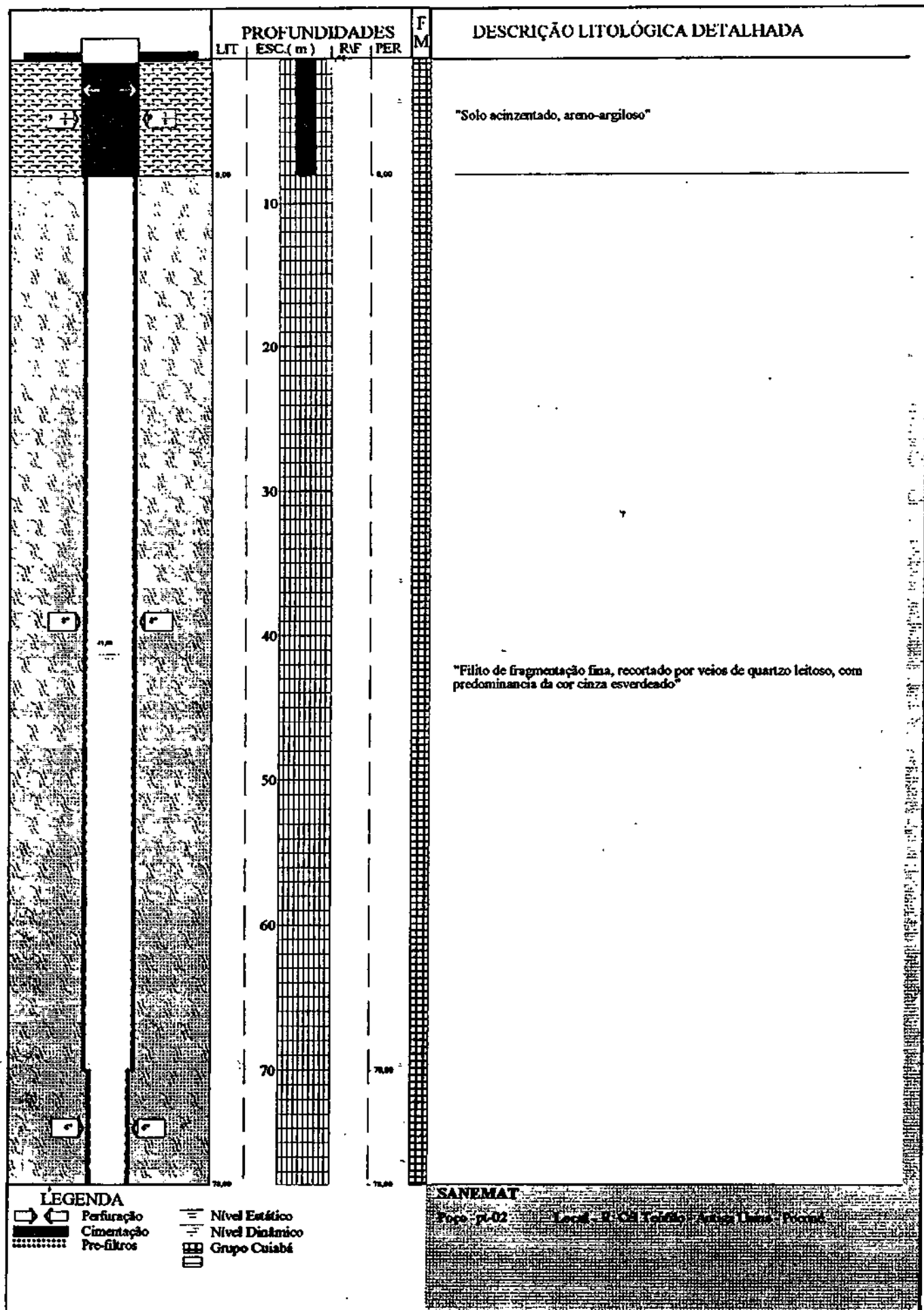
ANEXO I

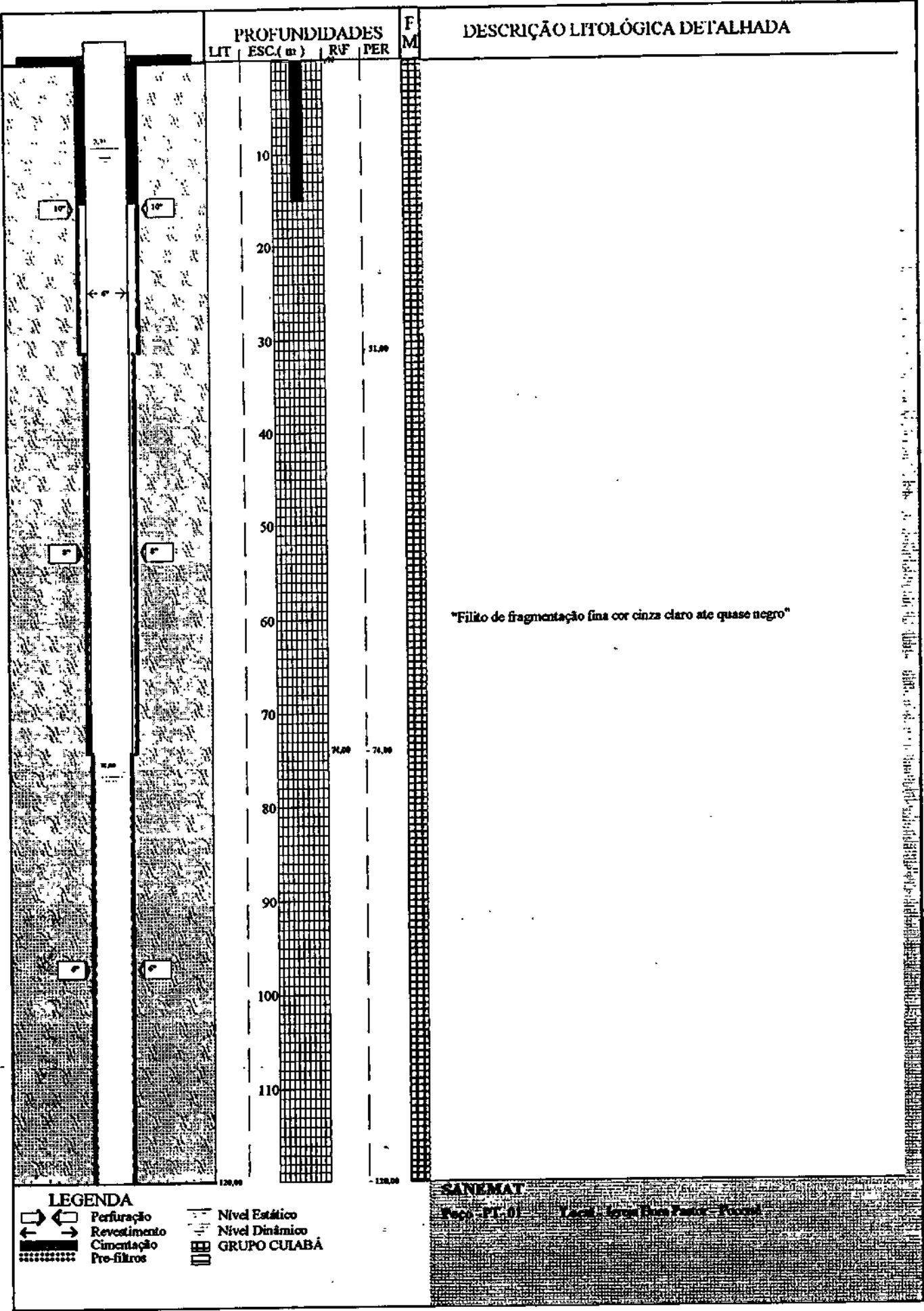
PERFIL COM DESCRIÇÃO DOS AFLORAMENTOS

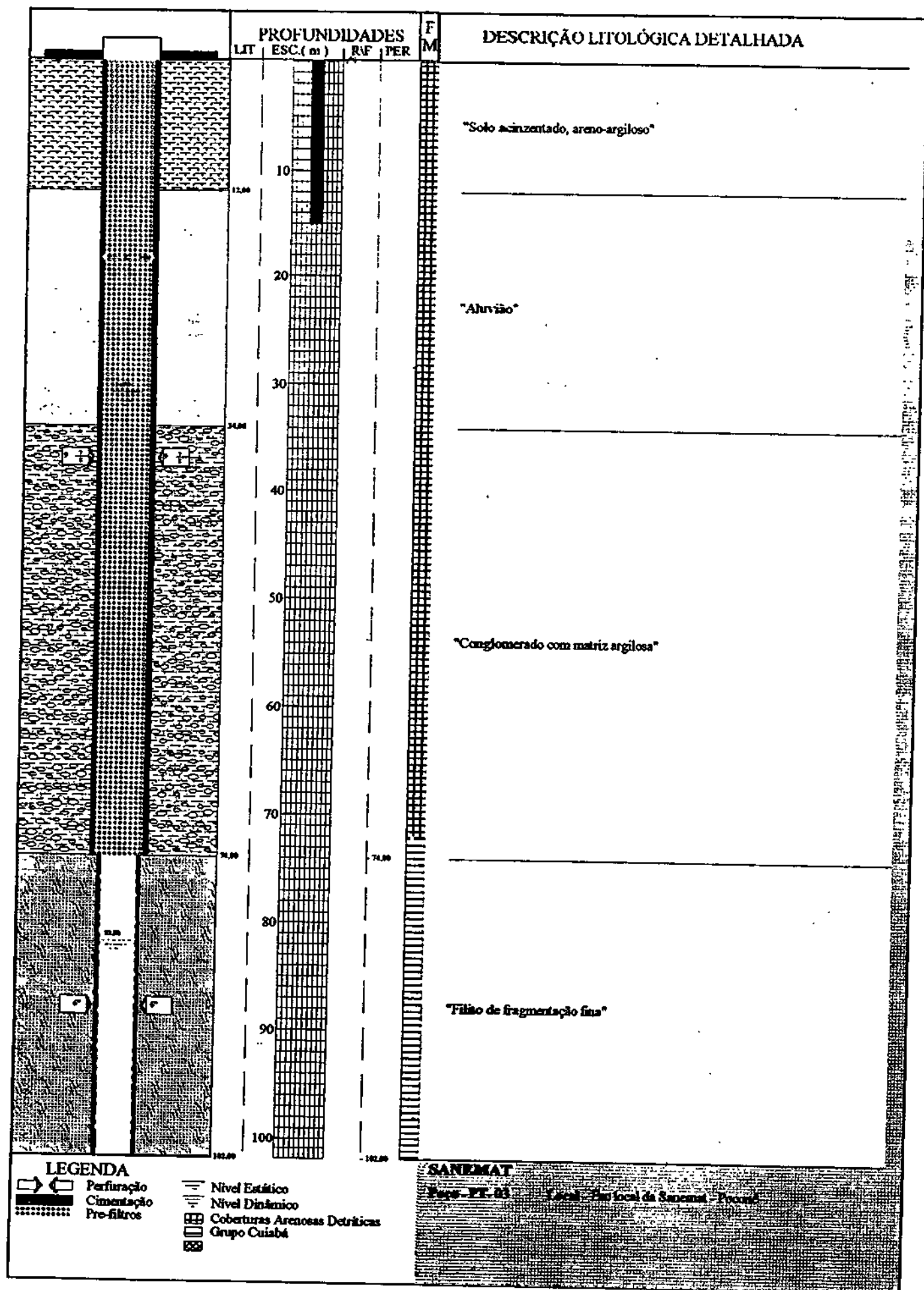


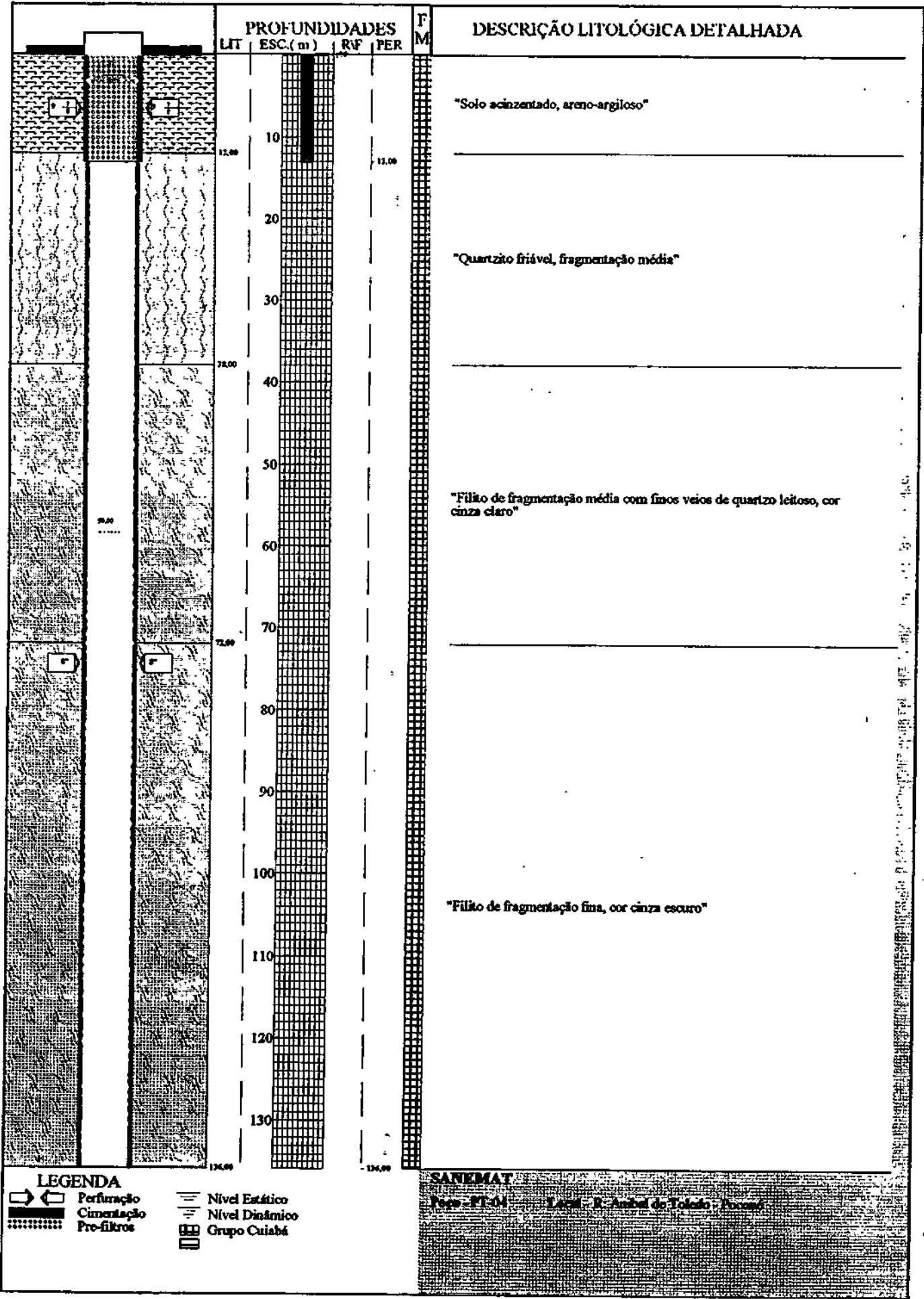
CROQUI-01

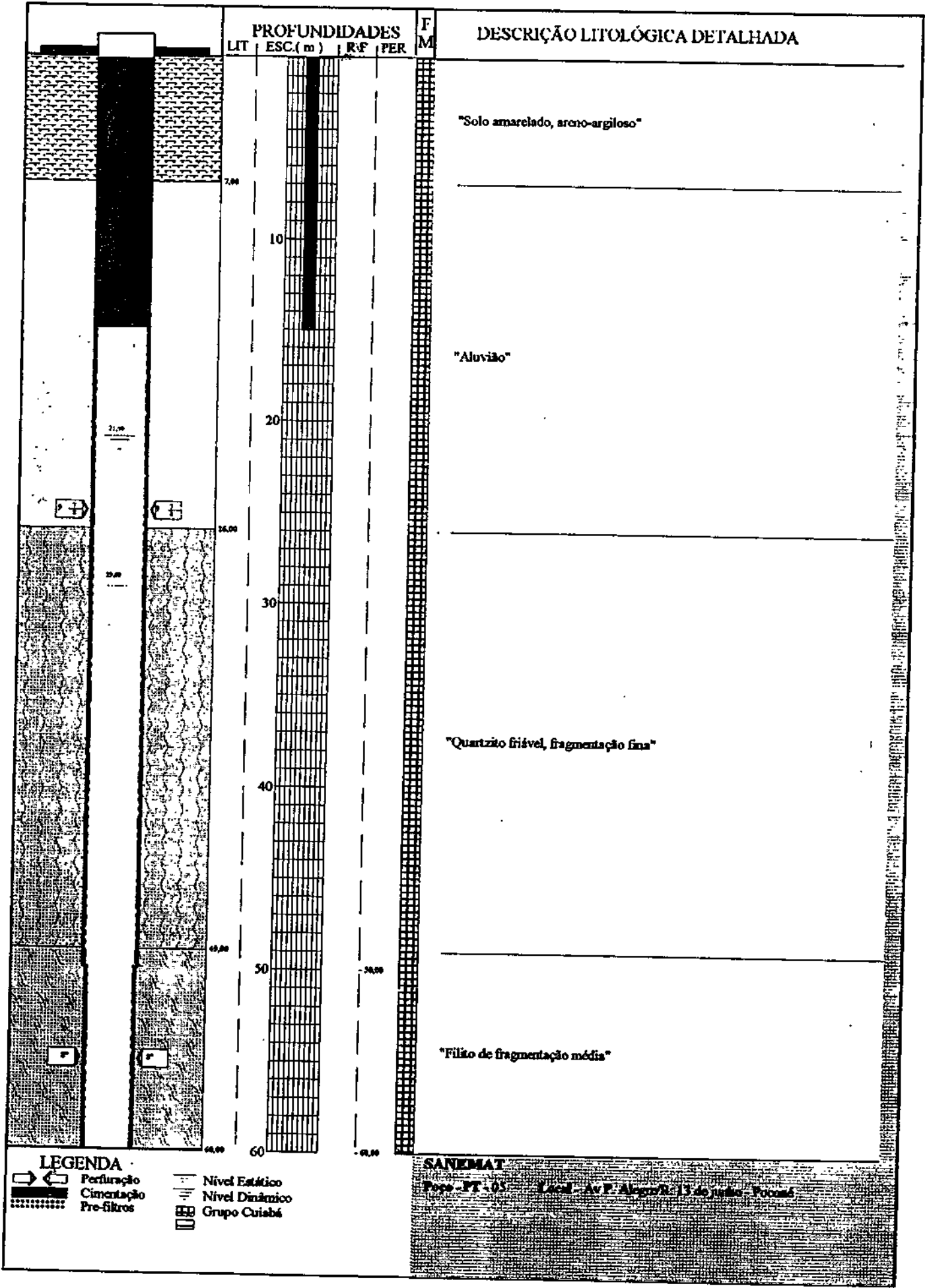
LOCALIZAÇÃO DOS POÇOS E ETA
POCONE - MT.

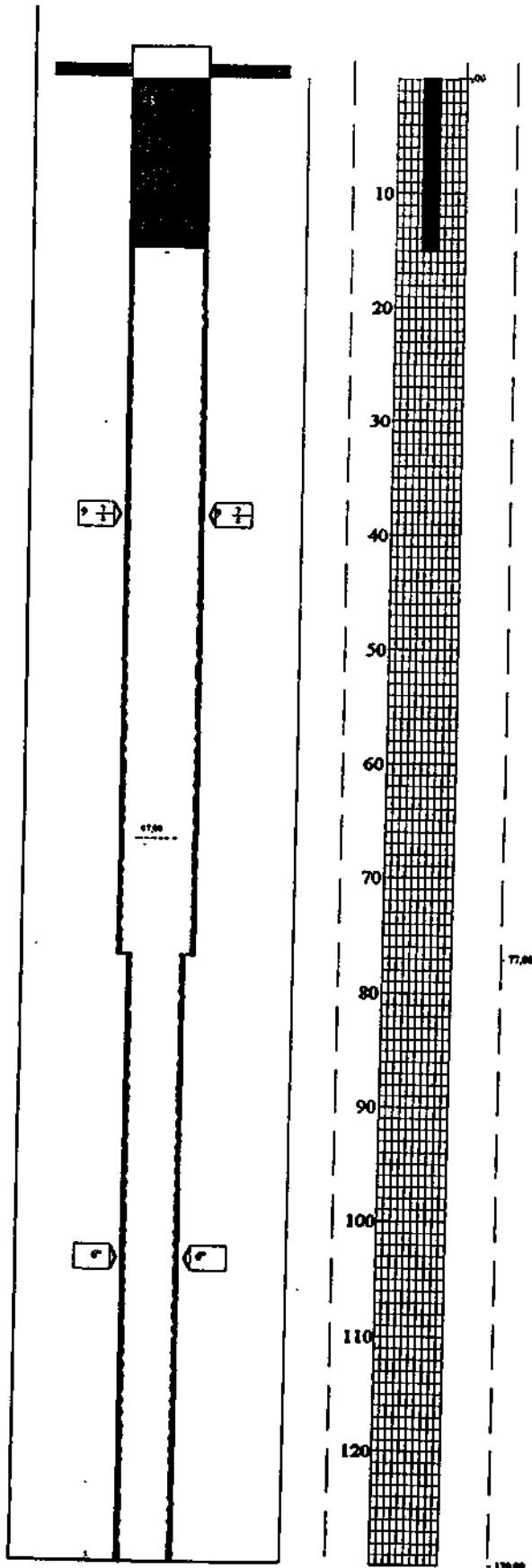












Grupo Caiabá

SANEMAT

Pogo - PT - 06

Local - Área de Alagado - Poconé

PROFUNDIDADES				F M	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA DETALHADA
LIT	ESC.(m)	R/F	PER		
	11.00				"Solo acinzentado, areno-argiloso"
	12.00				"Argila acinzentada arenosa"
	14.00				"Conglomerado com matriz argilosa"
	16.00				"Quartzito frável, fragmentação média"
	18.00				
	20.00				
	22.00				

LEGENDA

Perforação
 Cimentação
 Pre-filtros

Nível Estático
 Nível Dinâmico

"Filito de fragmentação média"

