

PLANO DE FECHAMENTO DE MINA			Braskem	
ÁREA : Lavra de Sal-gema	Pág. : 46	Nº Rev. : 0	Data :20/09/2019	Por: Alex Cardoso

sonar e monitoramento da pressão para fins de avaliação técnica, indicação de eventuais novas recomendações ou indicação de metodologia para o fechamento definitivo.

Figura 10 – Detalhamento das atividades aplicáveis às frentes M#04 e M#34

MINA 04	12 dias
DTM	5 dias
INSTALAR PIEZOMETRO	6 dias
DESMOBILIZAÇÃO	1 dia
MINA 34	12 dias
DTM	5 dias
INSTALAR PIEZOMETRO	6 dias
DESMOBILIZAÇÃO	1 dia
MONITORAMENTO SONAR M#04 E M#34	1830 dias
Monitoramento sonar (semestral)	1830 dias

M#36 e M#37	Poço sem cavidade formada
-------------	---------------------------

O poço M#36 teve sua perfuração iniciada, mas foi paralisada em razão do aprisionamento da broca, conforme já relatado nos relatórios mensais. Serão adotadas medidas para o seu tamponamento.

O poço M#37 teve sua perfuração concluída, mas sua operação não foi iniciada, e serão adotadas medidas para o seu tamponamento.

Frentes de lavra	Recomendação da Consultoria
M#11, M#16, M#17, M#18, M#28 e M#29	Aguardando análise e recomendação da consultoria

Com relação às frentes de lavra M#11, M#16, M#17, M#18, M#28 e M#29, os dados obtidos pelo sonar já foram enviados para análise técnica da empresa especializada, a qual emitirá o relatório com recomendações para o fechamento.

PLANO DE FECHAMENTO DE MINA			Braskem	
ÁREA : Lavra de Sal-gema	Pág. : 47	Nº Rev. : 0	Data :20/09/2019	Por: Alex Cardoso

Frentes de lavra	Recomendação da Consultoria
M#03, M#05, M#06, M#08, M#09, M#12, M#14, M#15, M#21, M#22, M#23, M24, M#25, M#26 e M#33	Aguardando realização do sonar

Com relação às frentes de lavra M#03, M#05, M#06, M#08, M#09, M#12, M#14, M#15, M#21, M#22, M#23, M24, M#25, M#26 e M#33, estas aguardam a realização do sonar.

O cronograma das atividades de fechamento da mina, levando em consideração as premissas e informações detalhadas acima, bem como o fluxo de desembolso financeiro referente à essas atividades, podem ser observados nas figuras 11 e 12, respectivamente.

Figura 11 – Cronograma do fechamento da mina



DNPAVAL
Fis. 6.946
em

PLANO DE FECHAMENTO DE MINA				Braskem
ÁREA : Lavra de Sal-gema	Pág. : 48	Nº Rev. : 0	Data :20/09/2019	Por: Alex Cardoso



FIGURA 12 - FLUXO DE DESEMBOLSO - PROJETO DE FECHAMENTO DAS MINAS



Alex Cardoso Silva

Alex Cardoso Silva
Hidrogeólogo/ Engº de Minas
CREA 050129202-0

Maceió, 20 de setembro de 2019

PLANO DE FECHAMENTO DE MINA				Braskem
ÁREA : Lavra de Sal-gema	Pág. : 49	Nº Rev. : 0	Data :20/09/2019	Por: Alex Cardoso

14. BIBLIOGRAFIA

Brasil – ANP – Agência Nacional de Petróleo – 2016 - **RESOLUÇÃO ANP Nº 46, DE 1º.11.2016 - DOU 3.11.2016** – RETIFICADO DOU 7.11.2016 –<http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-anp/resol-anp/2016/novembro&item=ranp-46--2016> Acesso em 02 de setembro de 2019.

Brasil – ANM – Agência Nacional de Mineração – 1968 - **Processo DNPM 006.648/1965 – Concessão de lavra de Sal-gema. Volume I e II.**

Cavalcante, A.T - 1989 – **Reestudo geológico e avaliação das reservas de sal – Salgema Mineração LTDA** – Maceió. Relatório interno.

PB-KBB – 1986. **Solution Mining – First Decade – Salgema Salt Reserves Maceió-Alagoas-Brazil.** Relatório interno.

Nievinski F. G & Souza S.F, 2005 - **Demonstração de processamento interferométrico de imagens de radar de abertura sintética, utilizando programas e dados disponíveis gratuitamente.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Geodésia. Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 4429-4436 .

Sejas M.I; Saatkamp E.D; Júnior J.F , 2013 - **Posicionamento por DGPS: experimentos para avaliação das técnicas RDS, NTRIP e DGPS em rede.** Rev. Bras. Geom., v.1, n. 1, 8-16, mar/dez. 2013. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, Brasil.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇO
Nº AL20190154532

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

INICIAL

1. Responsável Técnico

ALEX CARDOSO SILVA

Título profissional: ENGENHARIA DE MINAS

RNP: 0501292020

Registro: 031/2000 AL

2. Dados do Contrato

Contratante: Braskem S.A

CPF/CNPJ: 42.150.391/0020-33

AVENIDA MAJOR CÍCERO DE GÓES MONTEIRO

Nº: 2889

Complemento:

Bairro: MUTANGE

Cidade: MACEIÓ

UF: AL

CEP: 57017515

Contrato: 001

Celebrado em: 14/11/2013

Valor: R\$ 1.000,00

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA MAJOR CÍCERO DE GÓES MONTEIRO

Nº: 2889

Complemento:

Bairro: MUTANGE

Cidade: MACEIÓ

UF: AL

CEP: 57017515

Data de Início: 03/09/2019

Previsão de término: 31/12/2019

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Código: Não especificado

Proprietário: Braskem S.A

CPF/CNPJ: 42.150.391/0020-33

4. Atividade Técnica

1 - DIRETA

Quantidade

Unidade

2 - ESTUDO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - GEOLOGIA -> LAVRA -> LAVRA ->
#2089 - SUBTERRÂNEA

1,00

un

5. Observações

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

Elaboração do Plano de Fechamento da Mina

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SENGE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Maceió, 20 de setembro de 2019

Local

data

ALEX CARDOSO SILVA - CPF: 927.384.515-00

Braskem S.A - CNPJ: 42.150.391/0020-33

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 85,96

Registrada em: 17/09/2019

Valor pago: R\$ 85,96

Nosso Número: 8301298415

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-al.sitac.com.br/publico/>, com a chave: AbAxz
Impresso em: 20/09/2019 às 14:23:29 por: , ip: 179.240.140.126


www.crea-al.org.br
Tel: (82) 2123-0866

creaal@creaal.org.br
Fax: (82) 2123-0894



CREA-AL
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Alagoas

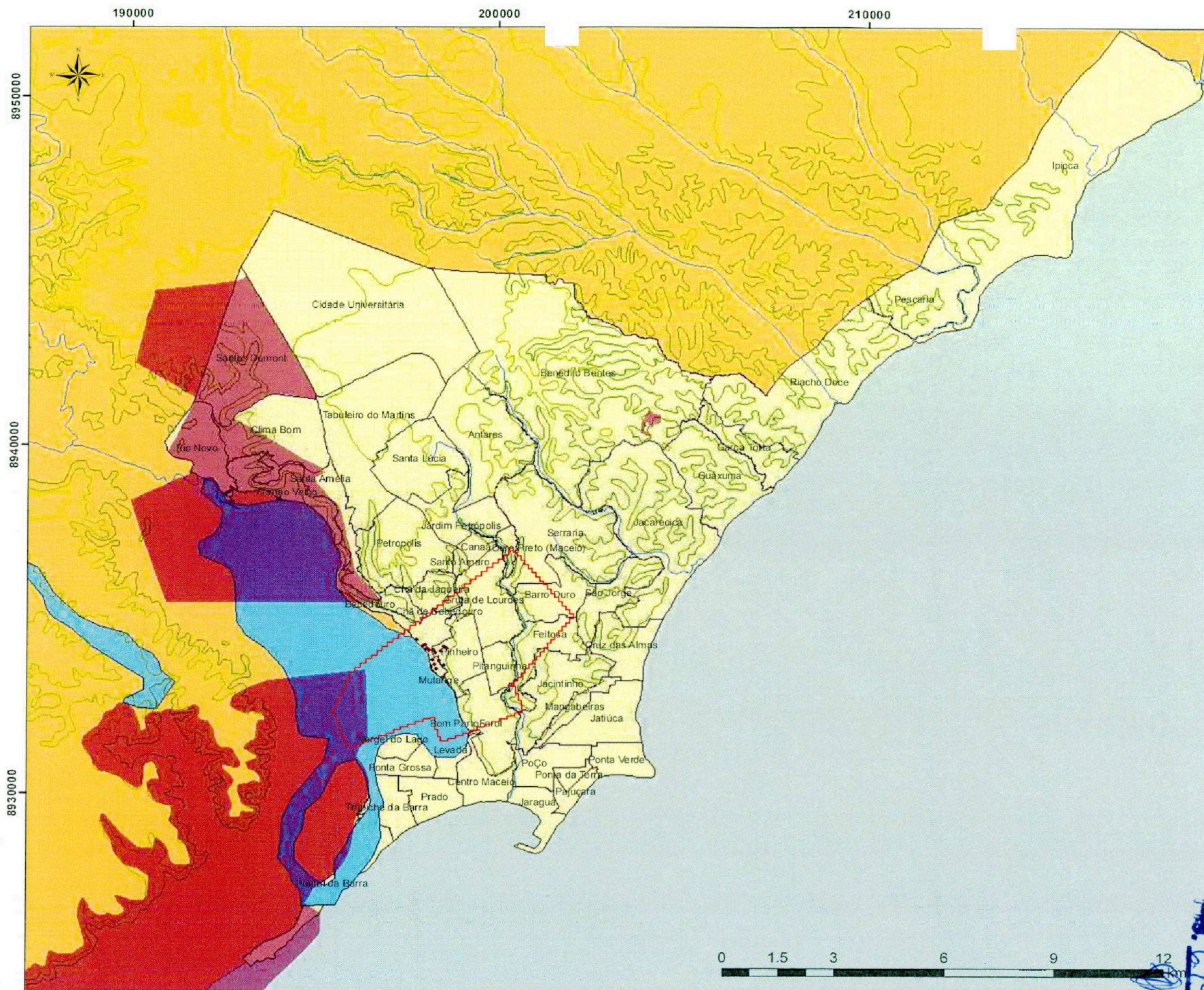


<u>PLANO DE FECHAMENTO DE MINA</u>				Braskem 
ÁREA : Lavra de Sal-gema	Pág. : 50	Nº Rev. : 0	Data :20/09/2019	Por: Alex Cardoso

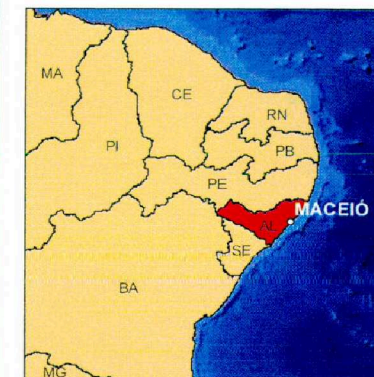
15. ANEXOS

ANEXO 1

- Mapa de caracterização geográfica
- Mapa de localização da área de lavra



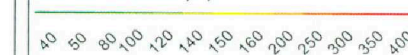
Mapa de Caracterização Geográfica



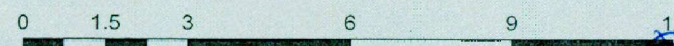
Legenda

- Polígono Concessão Braskem
- APA Maceió
- Limites Hidrográficos
- Lagoa de Mundaú
- Frente de Lava
- Limite dos Bairros
- Oceano Atlântico
- Estado de Alagoas

Curvas de Nivel (m)



SIRGAS 2000 - UTM - Zone 25S
 Projection: Transverse Mercator
 False easting: 500000.0
 False northing: 10000000.0
 Central meridian: -33.0
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude of origin: 0.0
 Linear unit: Meter (1.0)



198000

199000

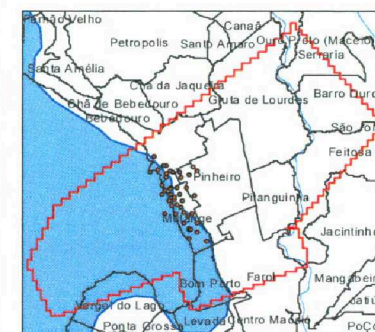
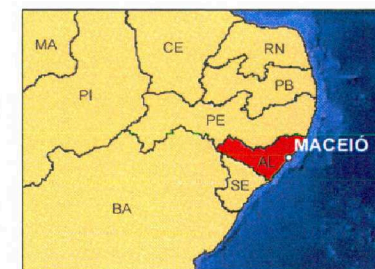
8934000

8933000



Mapa de Localização da Área da Lavra Braskem

Localização



Legenda

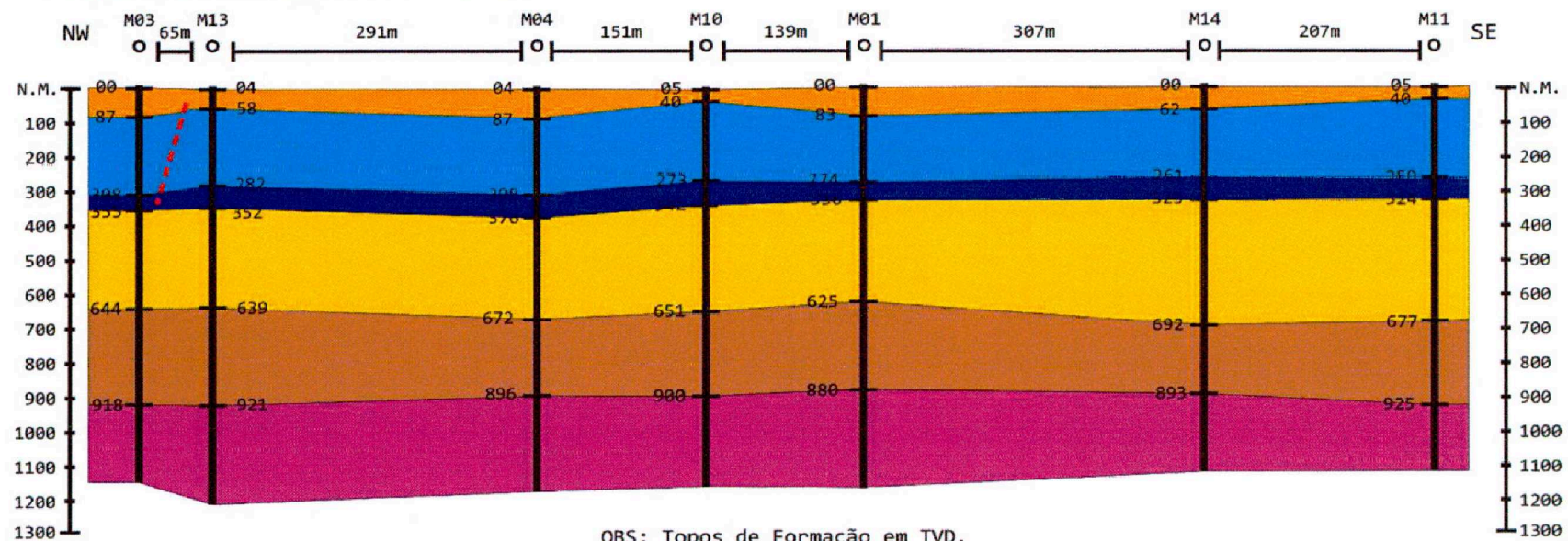
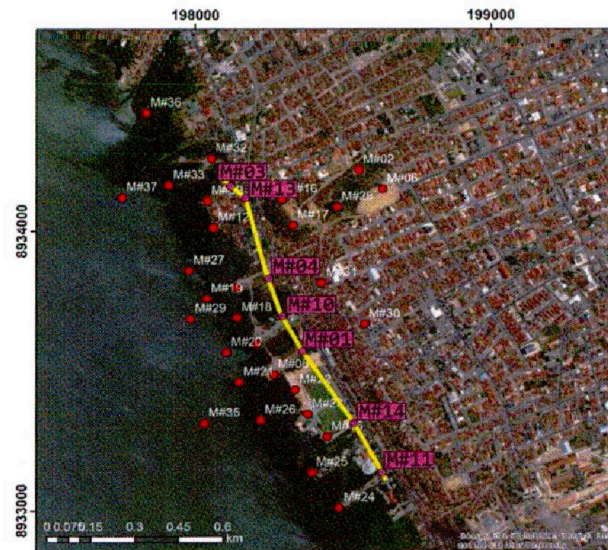
- Frente de Lavra
- Bairros
- ☞ Vista em Planta do Último Sonar

SIRGAS 2000 - UTM - Zone 25S
 Projection: Transverse Mercator
 False easting: 500000.0
 False northing: 10000000.0
 Central meridian: -33.0
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude of origin: 0.0
 Linear unit: Meter (1.0)

ANEXO 2

- Seções geológicas
- Perfis estratigráficos dos poços de extração de sal

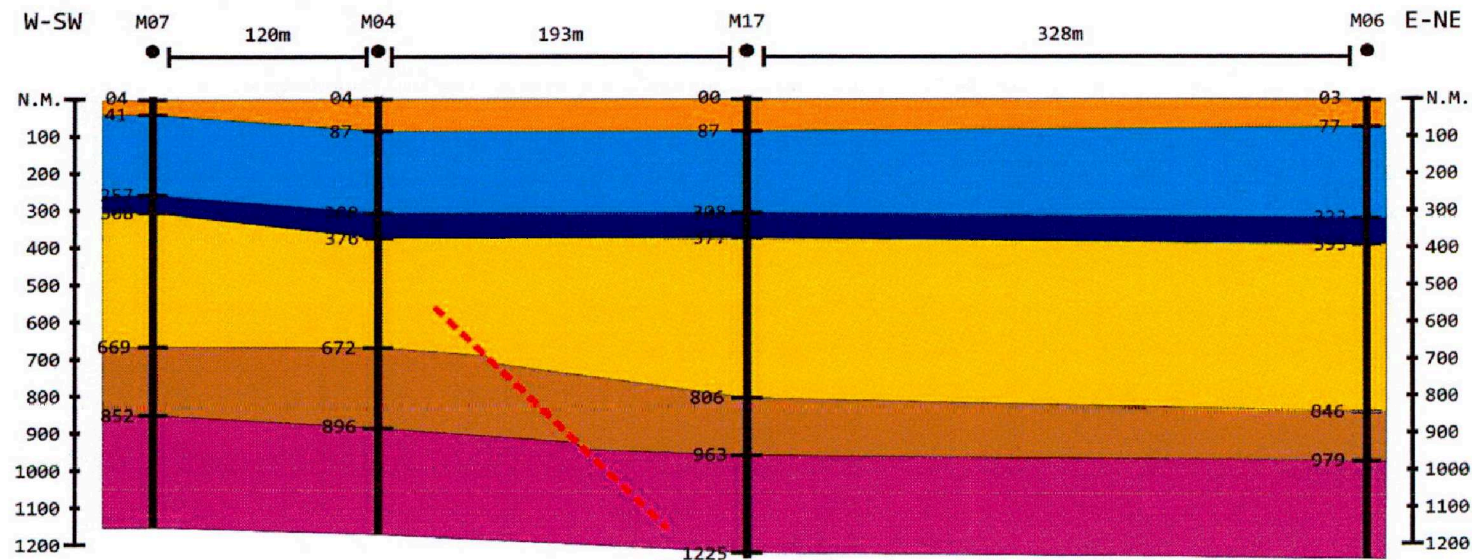
Seções geológicas



OBS: Topos de Formação em TVD.

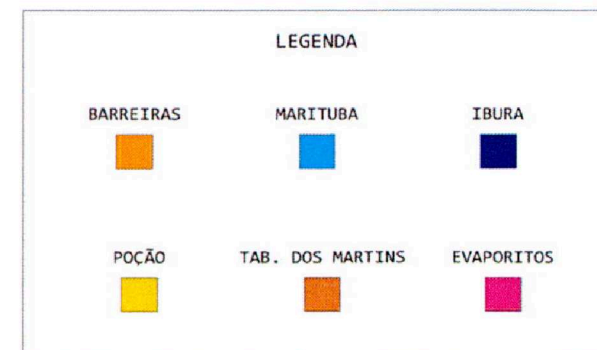
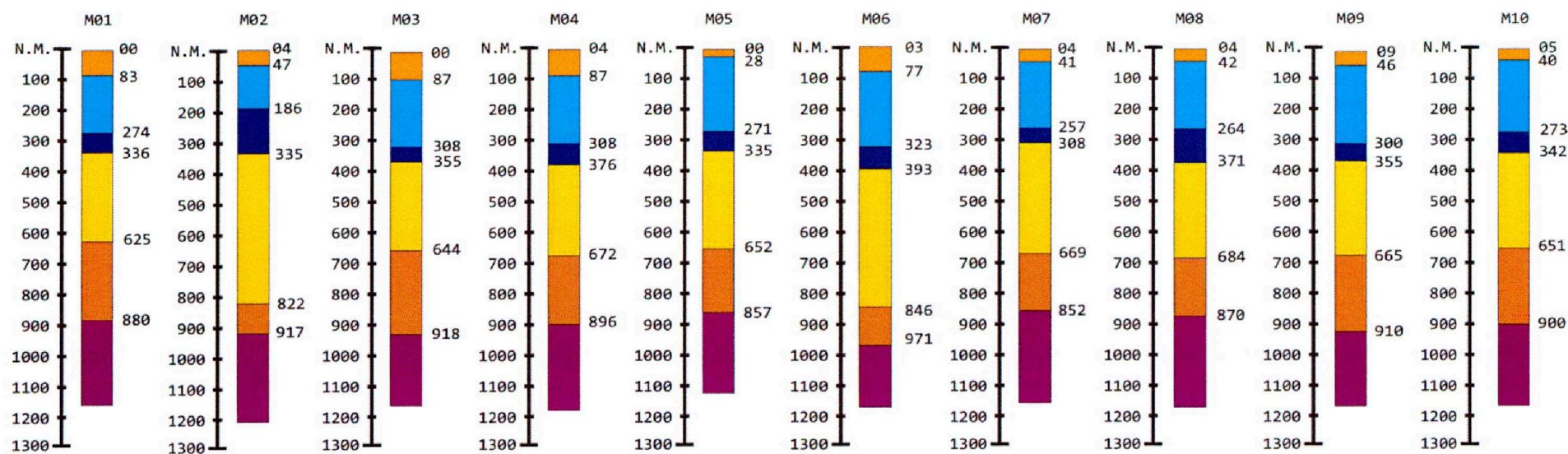
ORIGINAL
FEB. 6.954

Seções geológicas



OBS: Topos de Formação em TVD.

Perfis estratigráficos dos poços de extração de sal (m)



Perfis estratigráficos dos poços de extração de sal (m)

