

NT/PISF/BSB/008-12

NOTA TÉCNICA

1. DADOS GERAIS

Assunto: Levantamento e seleção dos pontos de captação de água subterrânea na área de abrangência do Programa de Cadastramento de Fontes Hídricas Subterrâneas, item 26, do PBA do PISF, com a utilização do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS da Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais – CPRM.

2. INTRODUÇÃO

Esta Nota Técnica objetiva descrever a metodologia utilizada na seleção de 52 pontos de captação de água subterrânea a serem monitorados a partir de um universo de 444 pontos localizados na área de abrangência do Programa de Cadastramento de Fontes Hídricas Subterrâneas.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

Com o avanço da implementação das obras da primeira etapa do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias do Nordeste Setentrional - PISF (Trechos I, II e V), o cronograma do Programa de Cadastramento de Fontes Hídricas Subterrâneas, também avançou até a Atividade 18 - *Definição da Rede de Poços a Serem Monitorados*.

4. DA ANÁLISE

O Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS dispõe de um universo total de 4.534 poços de captação de água cadastrados, abrangendo quatro estados nordestinos, incluindo aí a área do PISF assim distribuídos: 979 no Estado do Ceará; 1.523 no Estado de Pernambuco; 1.983 no Estado da Paraíba e 49 no Estado do Rio Grande do Norte (CPRM, 2010), conforme apresentado na Figura 01, a seguir.



4. DA ANÁLISE

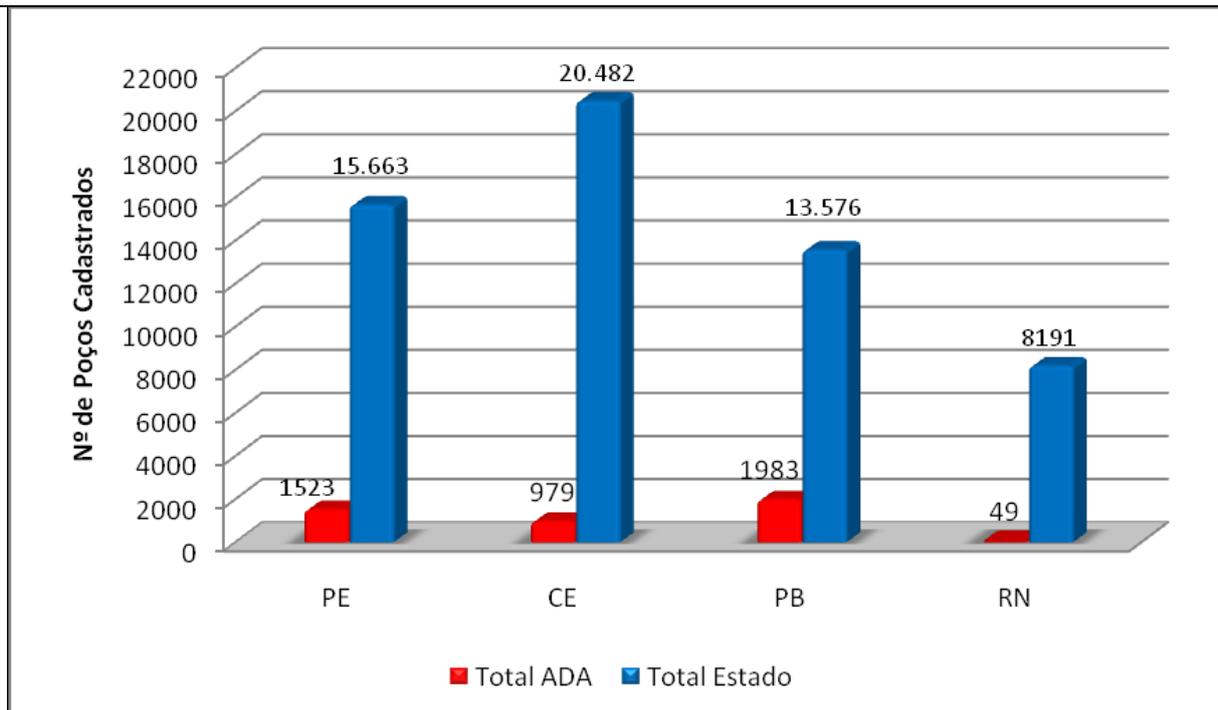


Figura 01. Número poços cadastrados nos quatro estados nordestinos (Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS – CPRM, 2010).

Dos 4.534 poços cadastrados na base do SIAGAS selecionou-se um universo de 444 poços dentro da delimitação espacial da área de abrangência do Programa de Cadastramento de Fontes Hídricas Subterrâneas do PISF, sendo esta delimitação definida tendo como base o traçado de faixas de 2,5 km a partir do eixo dos canais naturais, e a mesma distância para o entorno dos reservatórios do projeto e açudes receptores das águas transpostas, considerando suas cotas máximas. Posteriormente, com a utilização do aplicativo de Sistema de Informação Geográfica (ARCGIS 10), e utilizando o universo de 444 pontos situados dentro da área de abrangência do Programa, promoveu-se o cruzamento com os três sistemas secundários, a saber:

- Geologia: PISF/Ministério da Integração Nacional - 2004;
- Drenagem: Agência Nacional de Água – ANA;
- Curvas de Nível: Divisão de Sensoriamento Remoto (Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil – TOPODATA (INPE).

Selecionou-se inicialmente uma amostragem representativa de 42 pontos de captação de água subterrânea, de acordo com os critérios a seguir descritos, sendo ampliado posteriormente para

4. DA ANÁLISE

52 pontos, a partir das observações do Professor José Geilson Alves Demetrio da UFPE.

Critérios Adotados na Seleção dos Pontos

a) Tipo de Substrato Geológico

Poços localizados em formações geológicas sedimentares do quaternário e terciário devido a sua maior permeabilidade e por estarem mais próximas ao lençol freático. Estas formações se constituem em um corpo homogêneo, onde a água escoar sem solução de continuidade. Desta forma, são áreas mais frágeis no que diz respeito a possíveis impactos negativos e/ou positivos como a contaminação e o rebaixamento ou elevação dos níveis estáticos ou dinâmicos dos lençóis d'água. Também foram considerados prioritários os poços localizados em formações geológicas que apresentam essencialmente arenitos por serem mais permeáveis. Por outro lado, poços localizados em rochas do cristalino foram considerados menos relevantes para o monitoramento.

b) Existência de Fratura ou Falhamento

Apesar de que poços localizados em rochas do cristalino são menos suscetíveis à impactos negativos, foram selecionados poços localizados em linhas de fraturas e/ou falhamentos. Nesses locais, podem ocorrer interstícios no subsolo que facilitem a passagem da água. Desta forma, o deslocamento e a existência da água ocorrem apenas nos falhamentos, fraturas e diaclases, com solução de continuidade.

c) Linhas de Drenagens

Também foram selecionados poços localizados mais próximos às linhas de drenagem porque a linha de drenagem representa a existência de uma fraqueza no substrato geológico que possibilitou o escavamento superficial do solo formando os talwegues. Desta maneira, a existência de talwegues é um indicador natural de uma fragilidade do substrato geológico podendo vir a permitir a infiltração da água veiculada nos reservatórios do PISF.

d) Distância dos Reservatórios e/ou Riachos Perenizados

Foram selecionados preferencialmente poços localizados a menos de 1,5 km dos reservatórios e/ou corpos d'água perenizados.



4. DA ANÁLISE

Por meio desta metodologia foram selecionados os 52 pontos de captação de água subterrânea a serem monitorados no âmbito do Programa de Cadastramento de Fontes Hídricas Subterrâneas, sendo 27 pontos no Eixo Norte e 25 pontos no Leste, conforme mapas de localização apresentados no Anexos I desta Nota Técnica.



Figura 02 - Eixo Norte, Sub Bacia GI 5, Reservatório Tucutu – Destaques Pontos 01 e 02.

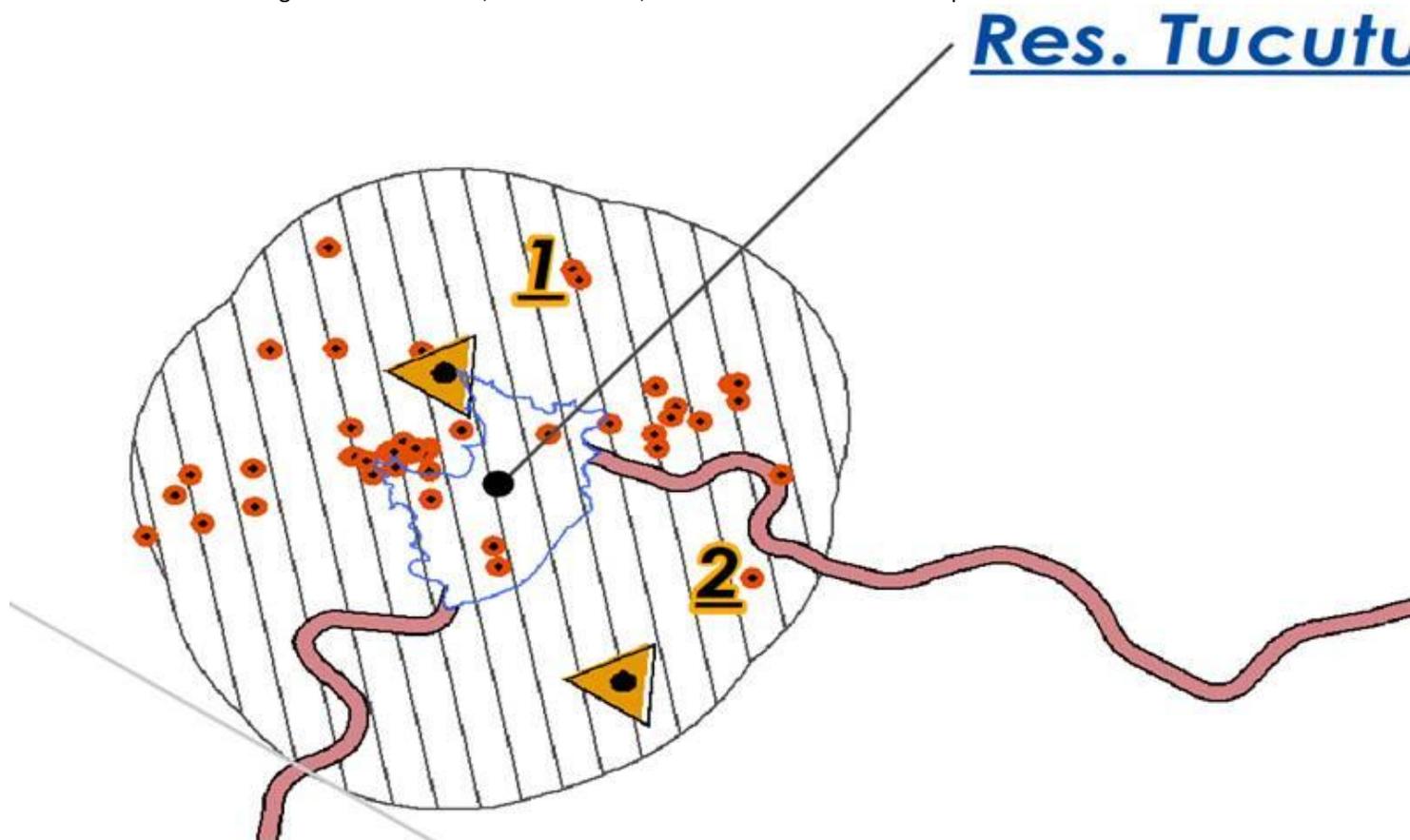
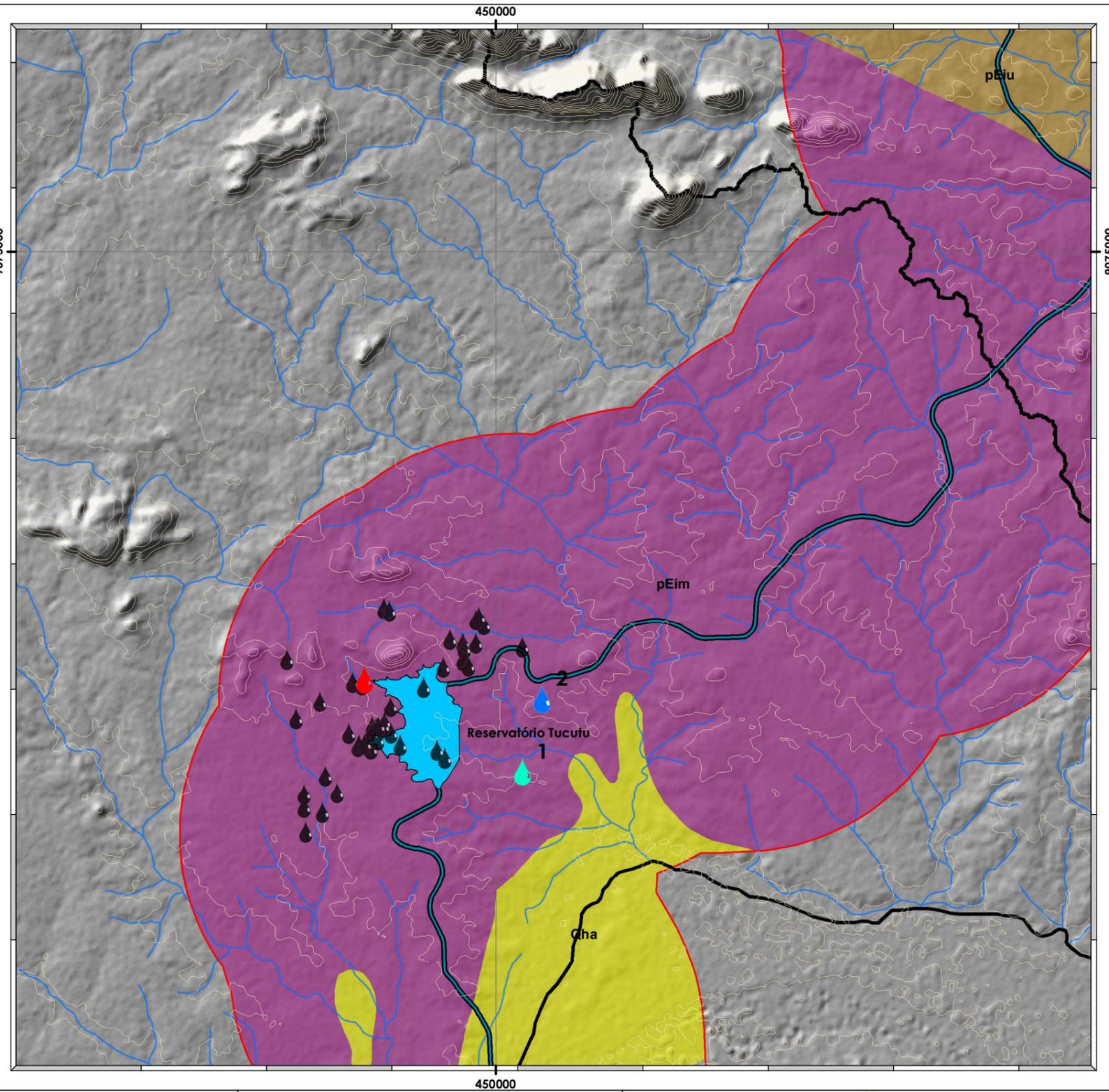
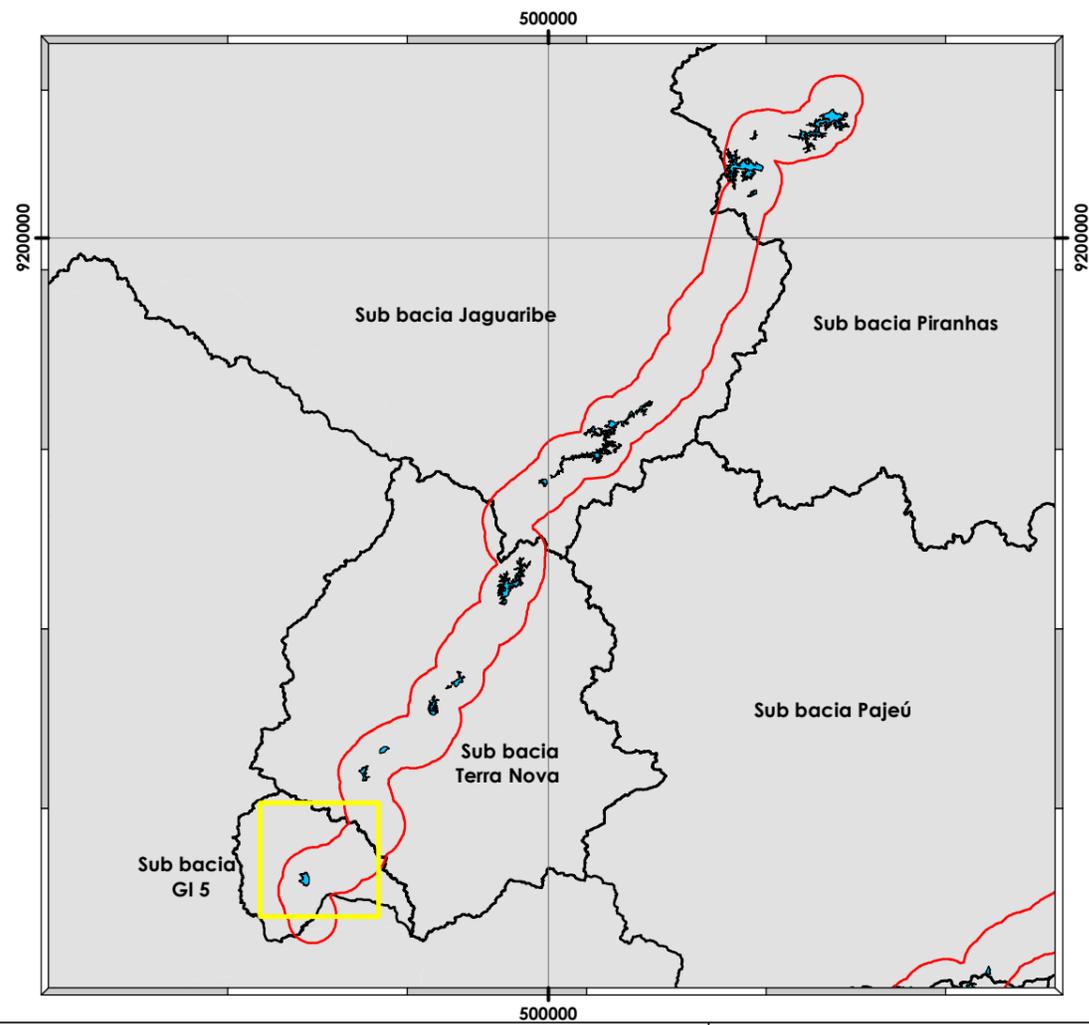
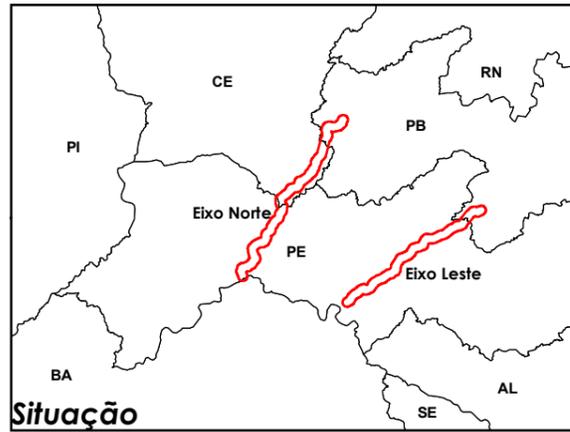


Tabela 01: Identificação dos Pontos 01 e 02

Ordem	Código Ponto	Coordenadas UTM		Situação ¹	Projeto ²	Natureza ³	Tipo de Uso da Água ⁴	Nome	Sub Bacia/ Município/ Localidade	UF	Critério de Seleção	Observação Descrição da Área
		E	N									
01	2600043100	450.629	9.062.889	-	-	-	-	-	Sub bacia GI5	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA - SUBSTRATO CRISTALINO	
02	2600043170	451.085	9.064.580	-	-	-	-	-	Sub bacia GI5	PE	NOVA SELEÇÃO	



Legenda

- Reservatórios
 - Hidrografia
 - Área Diretamente Afetada - ADA
 - Poços Selecionados
 - Poços Inseridos
 - Curvas de Nível - 25m
 - Poços não Selecionados
 - Eixo do Canal
 - Poços Retirados
- Compartimentações Geológicas**
- Qha - Aluviões - areia fina cinza claro, textura fina a grossa, argilosa com matéria orgânica em decomposição
 - pEim - Grupo Macucuré - complexo gnáissico-migmatitos-granítico indiferenciado (gnmggr).
 - pEiu - Grupo Uauá - complexo gnáissico-migmatítico indiferenciado (gnmg)



Projeção Universal Transversa de Mercator

Escala Gráfica



Origem da quilometragem: Equador e Meridiano Central 39° W.Gr
 acrescida das constantes N 10.000km E 500km
 Datum horizontal : SAD-69
 Fuso 24S



Base de dados:

Curvas de Nível - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil - TOPODATA
 Agência Nacional de Água - ANA
 Base de Dados Geológico PISF/MI 2004 - Escala 1:250.000
 Projeto Básico Ambiental e Projeto Executivo dos Canais, Reservatórios e Estruturas do PISF/MI

Produzido por: **Cláudio da Cruz Araújo**
 Analista Ambiental
 Verificado por: **Laura Pin**
 Engenheira Ambiental
 Desenho nº: **1711-MAP-1093-95-26-226**

Rubrica:
 Rubrica:



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO
COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO
NORDESTE SETENTRIONAL

PROGRAMA 26 - PROGRAMA DE CADASTRAMENTO DE
FONTES HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS

Mapa 1.4 - Mapa metodológico para seleção dos poços a serem monitorados

Data: **28/08/2012** Localização: **Eixo Norte - Trecho I**
 Folha nº: **01** Rev. nº.: **01** Escala: **1:115.000**

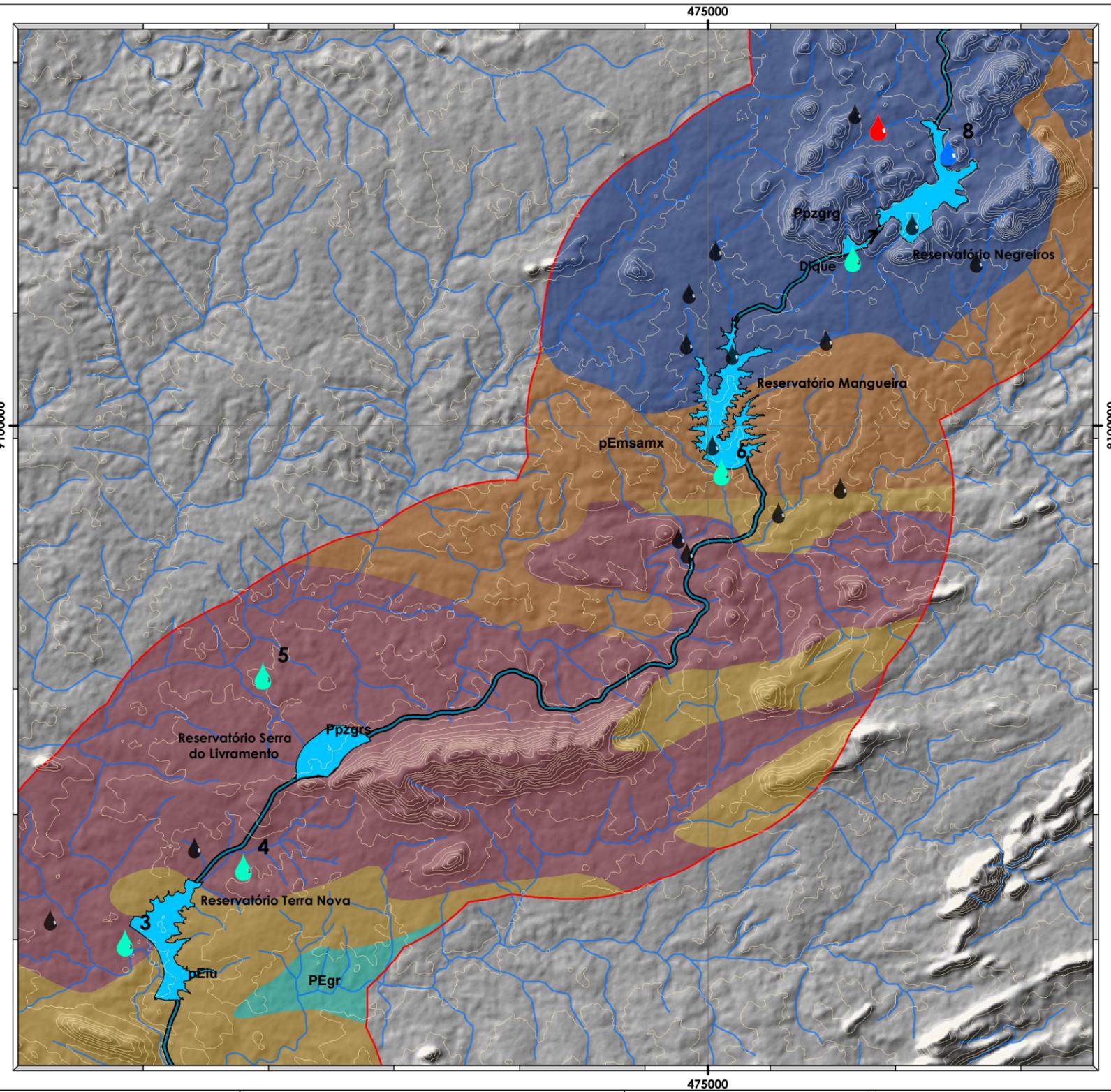
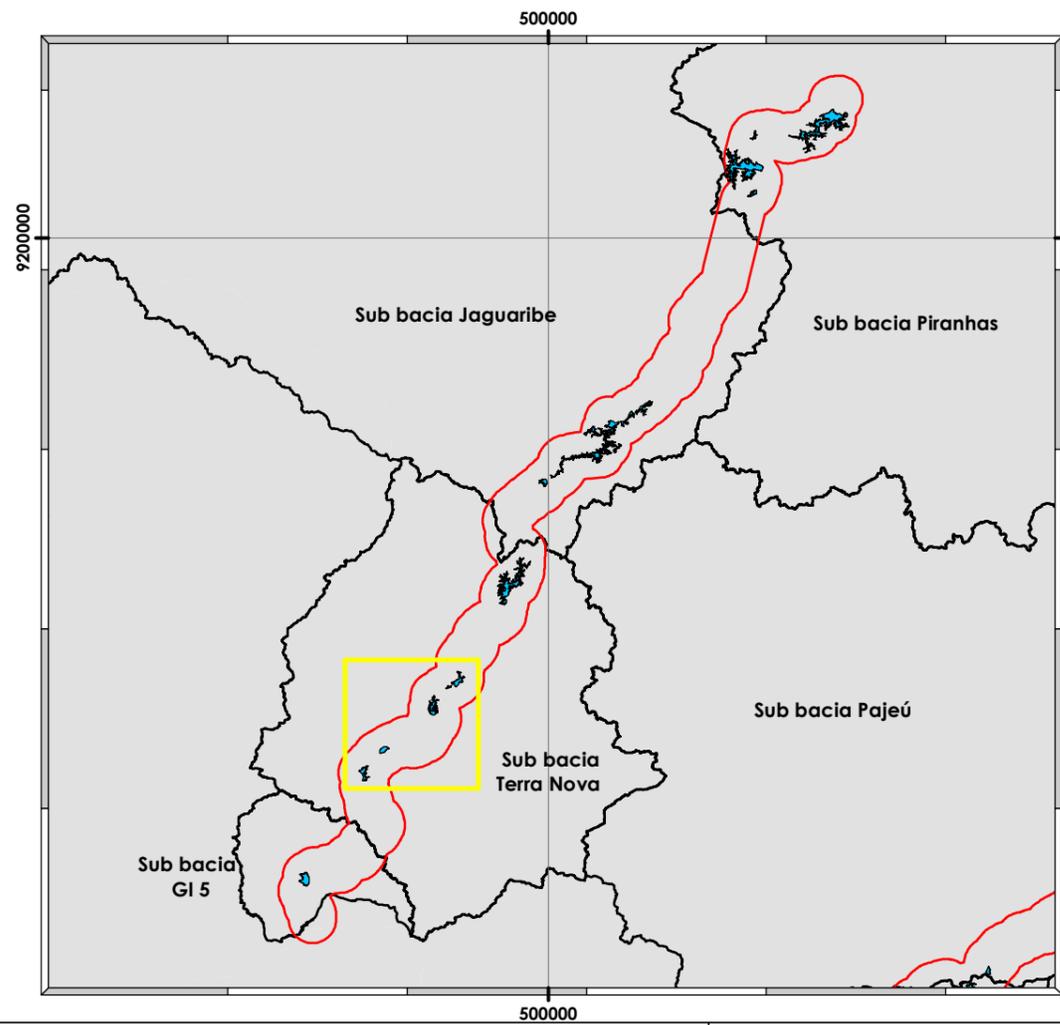
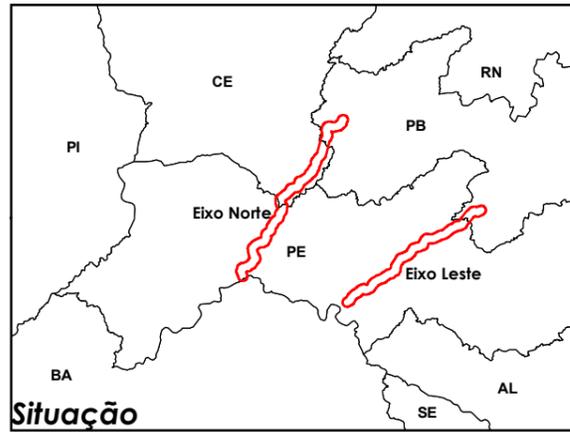
Figura 03 - Eixo Norte, Sub Bacia do Terra Nova – Destaques Pontos 03 a 08.



Tabela 02: Identificação dos Pontos de 03 a 08

Ordem	Código Ponto	Coordenadas UTM		Situação ¹	Projeto ²	Natureza ³	Tipo de Uso da Água ⁴	Nome	Sub Bacia/ Município/ Localidade	UF	Critério de Seleção	Observação Descrição da Área
03	2600008240	459.650	9.086.384	Fechado	Emergencial Combate a Seca	Poço tubular	-	TNO/002/PE	Sub bacia Terra Nova	PE	SIM - ÁREA DE ALAGAMENTO - DISTÂNCIA - SOLO SALINIZADO - SEDIMENTOS ALUVIAIS DO QUARTENARIO	
04	2600008250	462.769	9.088.383	Equipado	Emergencial Combate a Seca	Poço tubular	-	TNO/011/PE	Sub bacia Terra Nova	PE	SIM - ÁREA DE ALAGAMENTO - DISTÂNCIA - SOLO SALINIZADO - SEDIMENTOS ALUVIAIS DO QUARTENARIO	
05	2600043770	463.285	9.093.420	-	IPA	-	-	-	Sub bacia Terra Nova	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - SUBSTRATO CRISTALINO	
06	2600004260	475.367	9.098.802	Seco	-	Poço tubular	-	1741	Sub bacia Terra Nova	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA - SUBSTRATO CRISTALINO - SEDIMENTOS ALUVIAIS	
07	2600019500	478.823	9.104.424	Parado	-	Poço tubular	-	CR826/PRODEEM	Sub bacia Terra Nova	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA - SUBSTRATO CRISTALINO	
08	2600047170	481.330	9.107.220	-	IPA	-	-	-	Sub bacia Terra Nova	PE	NOVA SELEÇÃO	





Legenda

- Reservatórios
- Hidrografia
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Poços Selecionados
- Poços Inseridos
- Curvas de Nível - 25m
- Poços não Selecionados
- Eixo do Canal
- Poços Retirados

Compartimentações Geológicas

- pEiu - Grupo Uauá - complexo gnáissico-migmatítico indiferenciado (gnmg)
- PEgr - Granitos e granitóides indiscriminados
- Ppzgrs - Granodiorito (gd) e quartzo micaxistos (qm) - OBS: Sienitos
- pEmsamx - Grupo Salgueiro - sequência metamórfica-sedimentar incluindo biolita-xistos e xistos duas micas
- Ppzgrg - Granodiorito (gd) e quartzo micaxistos (qm) - OBS: Granitóides

Projeção Universal Transversa de Mercator
 Escala Gráfica

 Origem da quilometragem: Equador e Meridiano Central 39° W.Gr
 acrescida das constantes N 10.000km E 500km
 Datum horizontal : SAD-69
 Fuso 24S

CMT Engenharia Ambiental

Base de dados:
 Curvas de Nível - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil - TOPODATA
 Agência Nacional de Água - ANA
 Base de Dados Geológico PISF/MI 2004 - Escala 1:250.000
 Projeto Básico Ambiental e Projeto Executivo dos Canais, Reservatórios e Estruturas do PISF/MI

Produzido por: Cláudio da Cruz Araújo Analista Ambiental	Rubrica:
Verificado por: Laura Pin Engenheira Ambiental	Rubrica:
Desenho nº: 1711-MAP-1093-95-26-227	

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO
COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL

PROGRAMA 26 - PROGRAMA DE CADASTRAMENTO DE FONTES HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS
Mapa 1.5 - Mapa metodológico para seleção dos poços a serem monitorados

Data: 28/08/2012	Localização: Eixo Norte - Trecho I
Folha nº: 01	Rev. nº.: 01
Escala: 1:130.000	

Figura 04 - Eixo Norte, Sub Bacia do Terra Nova - Destaques Pontos 09 e 10.

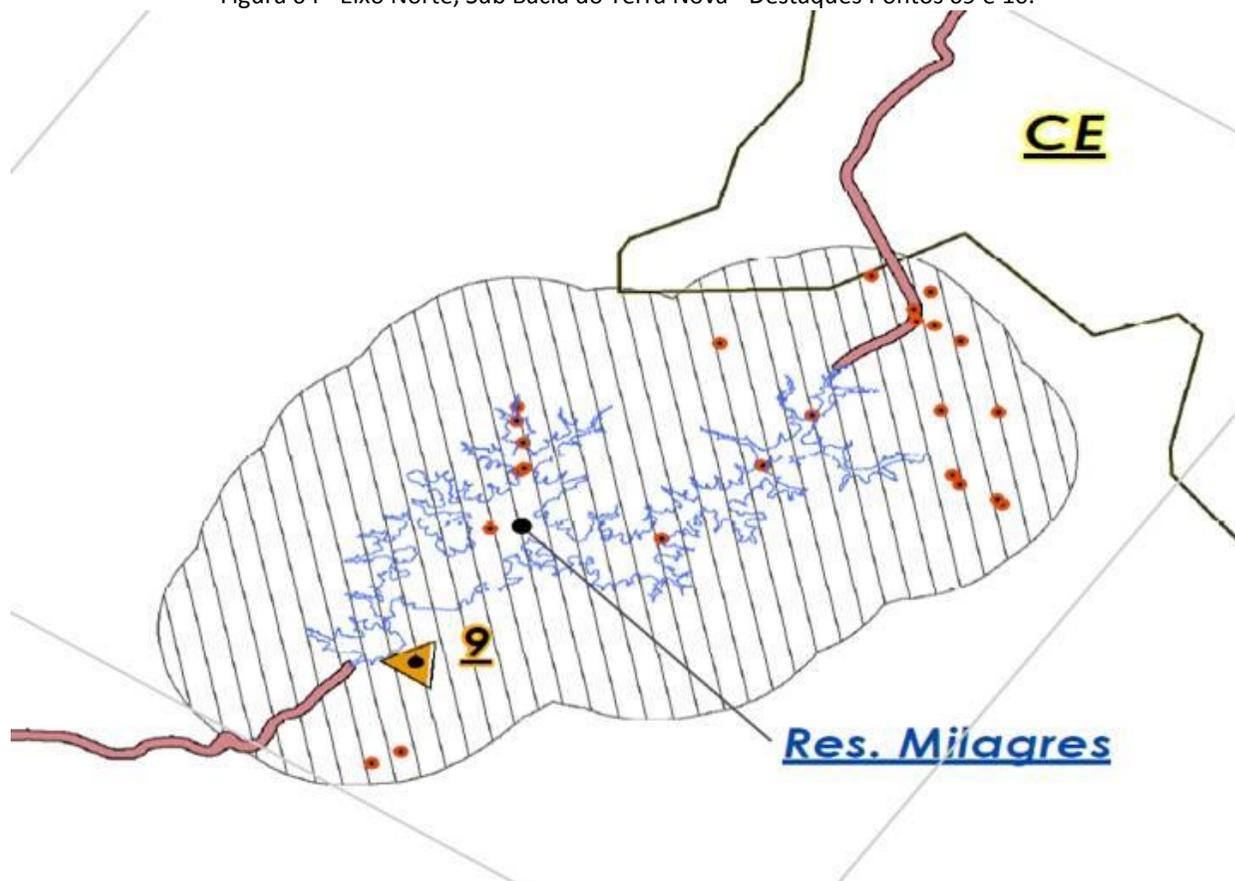
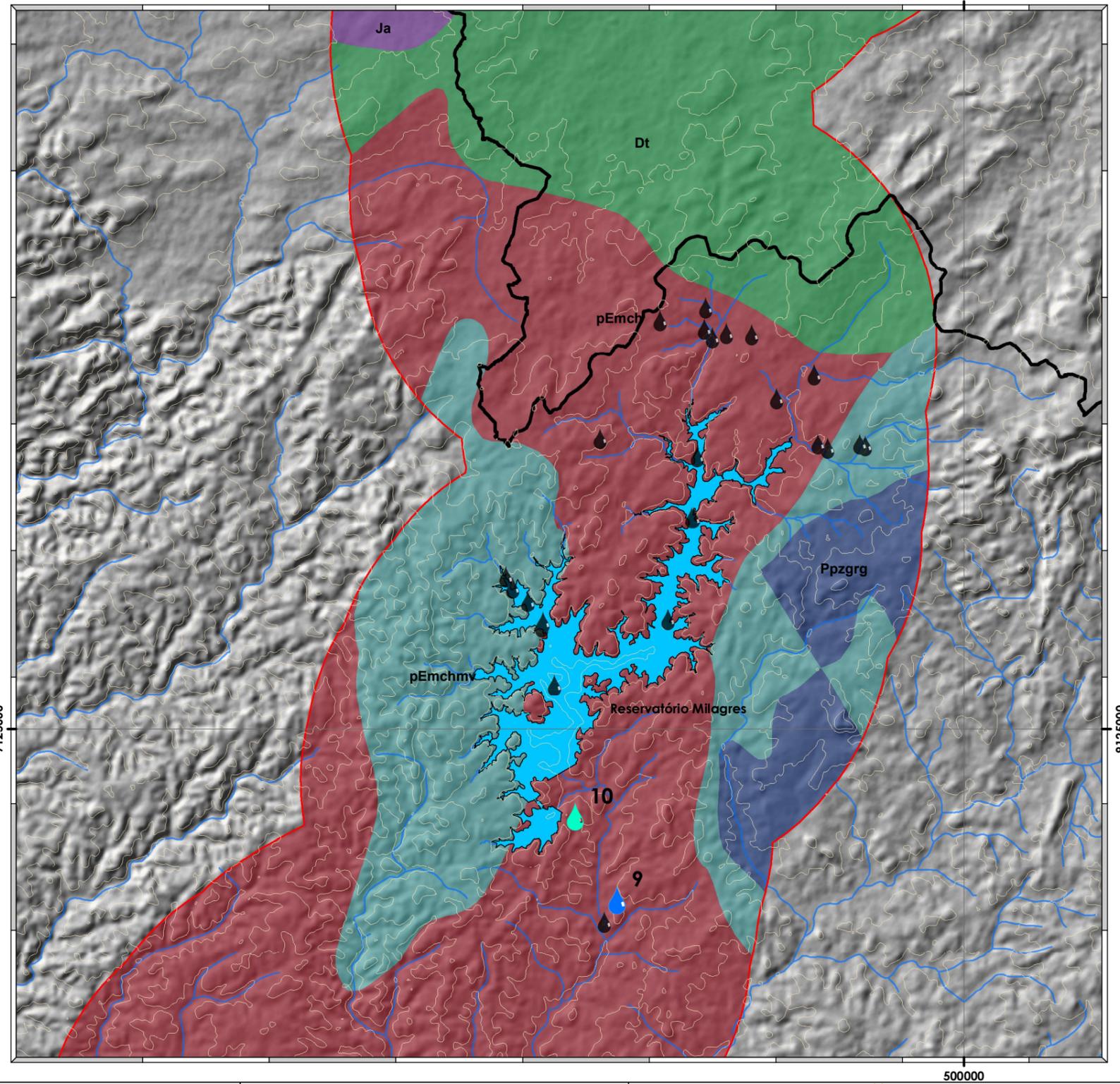
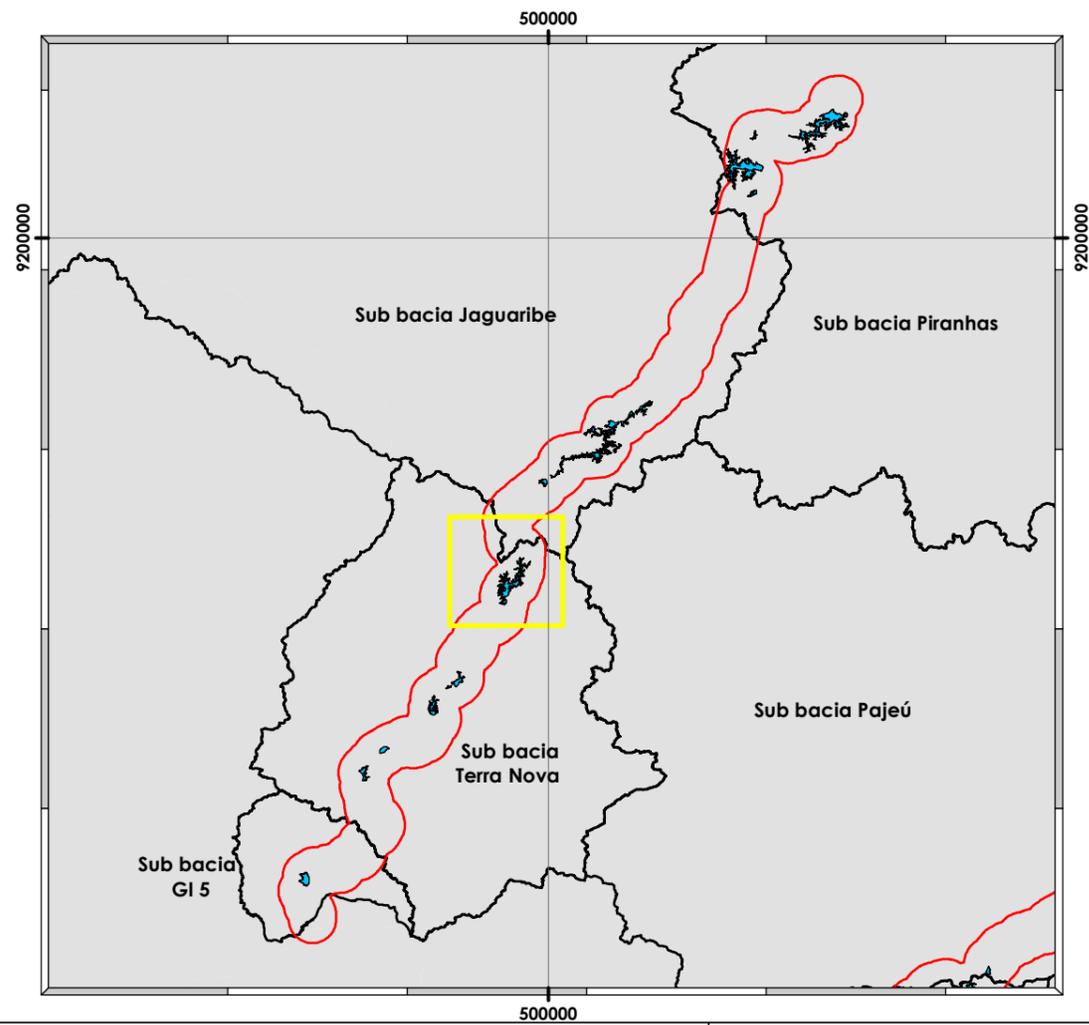
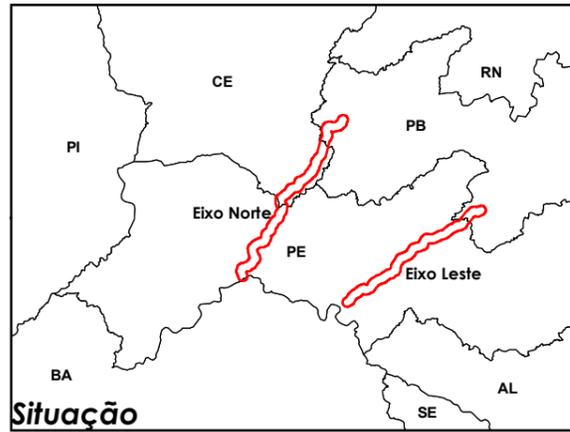


Tabela 03: Identificação do Ponto 09 e 10

Ordem	Código Ponto	Coordenadas UTM		Situação ¹	Projeto ²	Natureza ³	Tipo de Uso da Água ⁴	Nome	Sub Bacia/ Município/ Localidade	UF	Critério de Seleção	Observação Descrição da Área
09	2600040930	492.347	9.121.226	-	IPA	-	-	-	Sub Bacia Terra Nova	PE	NOVA SELEÇÃO	
10	-	491.427	9.123.068	-	IPA	-	-	-	Sub Bacia Terra Nova	PE	SIM - DISTÂNCIA - SEDIMENTOS ALUVIAIS DO QUARTENARIO	



Legenda

- Reservatórios
- Hidrografia
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Poços Selecionados
- Curvas de Nível - 25m
- Poços Inseridos
- Poços não Selecionados

Compartimentações Geológicas

- Dt - Formação Tacaratu - arenitos médios a grossieiros com níveis conglomeráticos, e depósitos de caulim
- pEmchmv - Grupo Cachoeirinha - sequência metamórfica-vulcanogênica sedimentar incluindo: filitos (f), clorita-xistos, (cxl), muscovita quartzitos e itabiritos (qt), com níveis de calcário (ca)
- Ppzgrg - Granodiorito (gd) e quartzo micaxistos (qm) - OBS: Granitóides
- pEmch - Grupo Cachoeirinha - sequência metamórfica-vulcanogênica sedimentar incluindo: filitos (f), clorita-xistos, (cxl), muscovita quartzitos e itabiritos (qt), com níveis de calcário (ca)
- Ja - Formação Aliança - folhelhos, siltitos e arenitos calcíferos.

Projeção Universal Transversa de Mercator
 Escala Gráfica

 Origem da quilometragem: Equador e Meridiano Central 39° W.Gr
 acrescentada das constantes N 10.000km E 500km
 Datum horizontal : SAD-69
 Fuso 24S

CMT Engenharia Ambiental

Base de dados:
 Curvas de Nível - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil - TOPODATA
 Agência Nacional de Água - ANA
 Base de Dados Geológico PISF/MI 2004 - Escala 1:250.000
 Projeto Básico Ambiental e Projeto Executivo dos Canais, Reservatórios e Estruturas do PISF/MI

Produzido por: Cláudio da Cruz Araújo Analista Ambiental	Rubrica:
Verificado por: Laura Pin Engenheira Ambiental	Rubrica:
Desenho nº: 1711-MAP-1093-95-26-XXX	

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO
COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL

PROGRAMA 26 - PROGRAMA DE CADASTRAMENTO DE FONTES HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS
Mapa 1.6 - Mapa metodológico para seleção dos poços a serem monitorados

Data: 28/08/2012	Localização: Eixo Norte - Trecho I
Folha nº: 01	Rev. nº.: 01
Escala: 1:110.000	

Figura 05 - Eixo Norte, Sub Bacia , Sub Bacia Do Jaguaribe - Destaques Pontos 10 a 14.

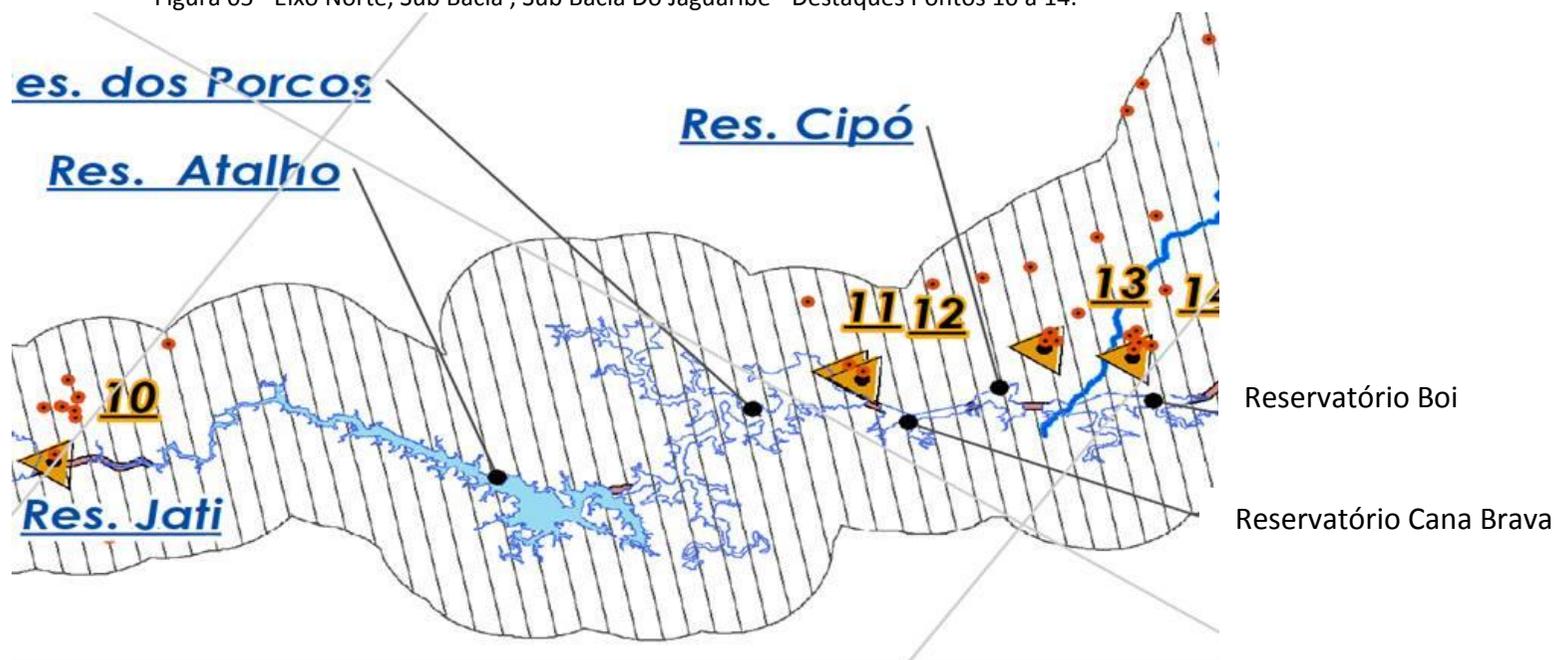
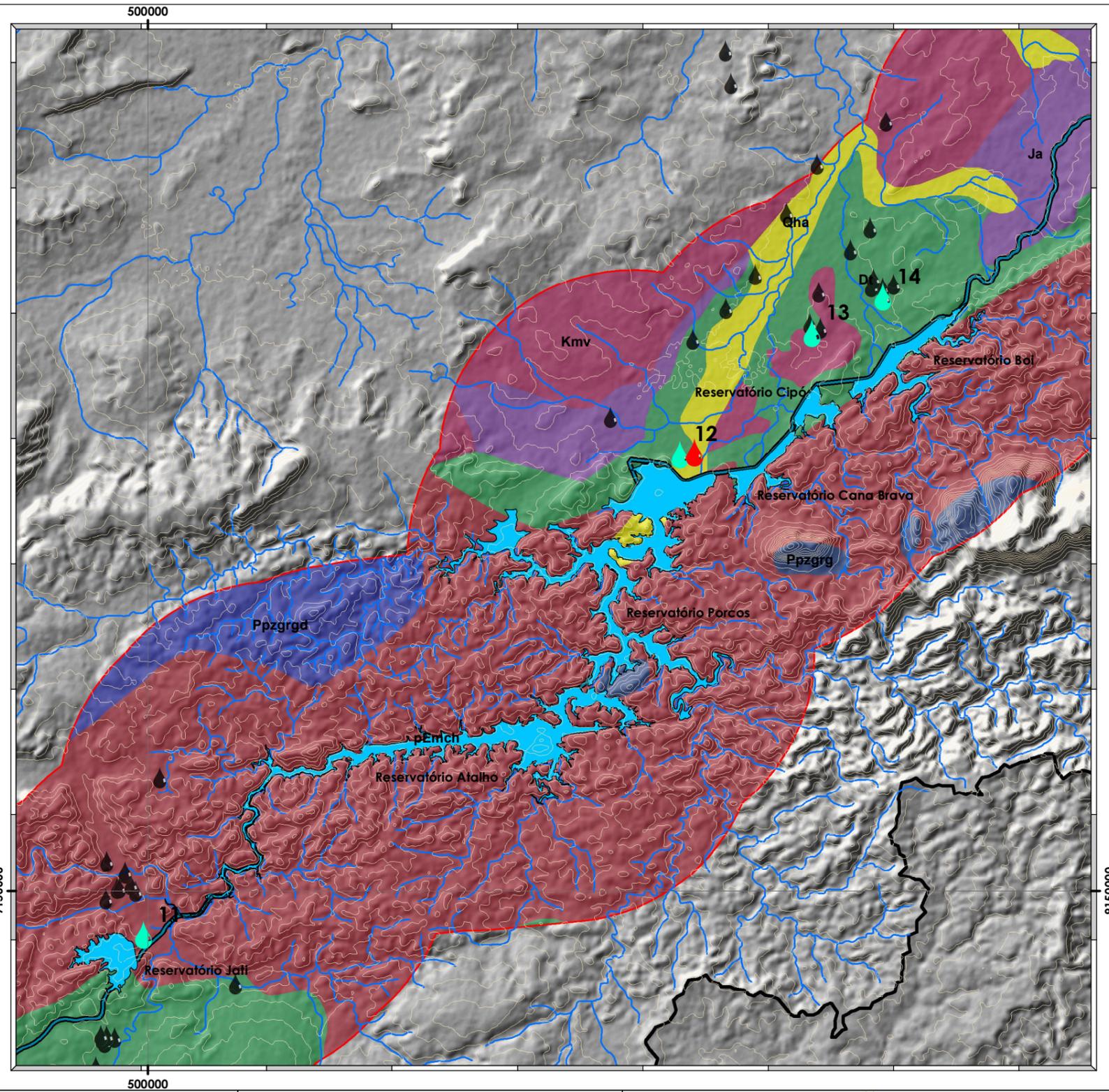
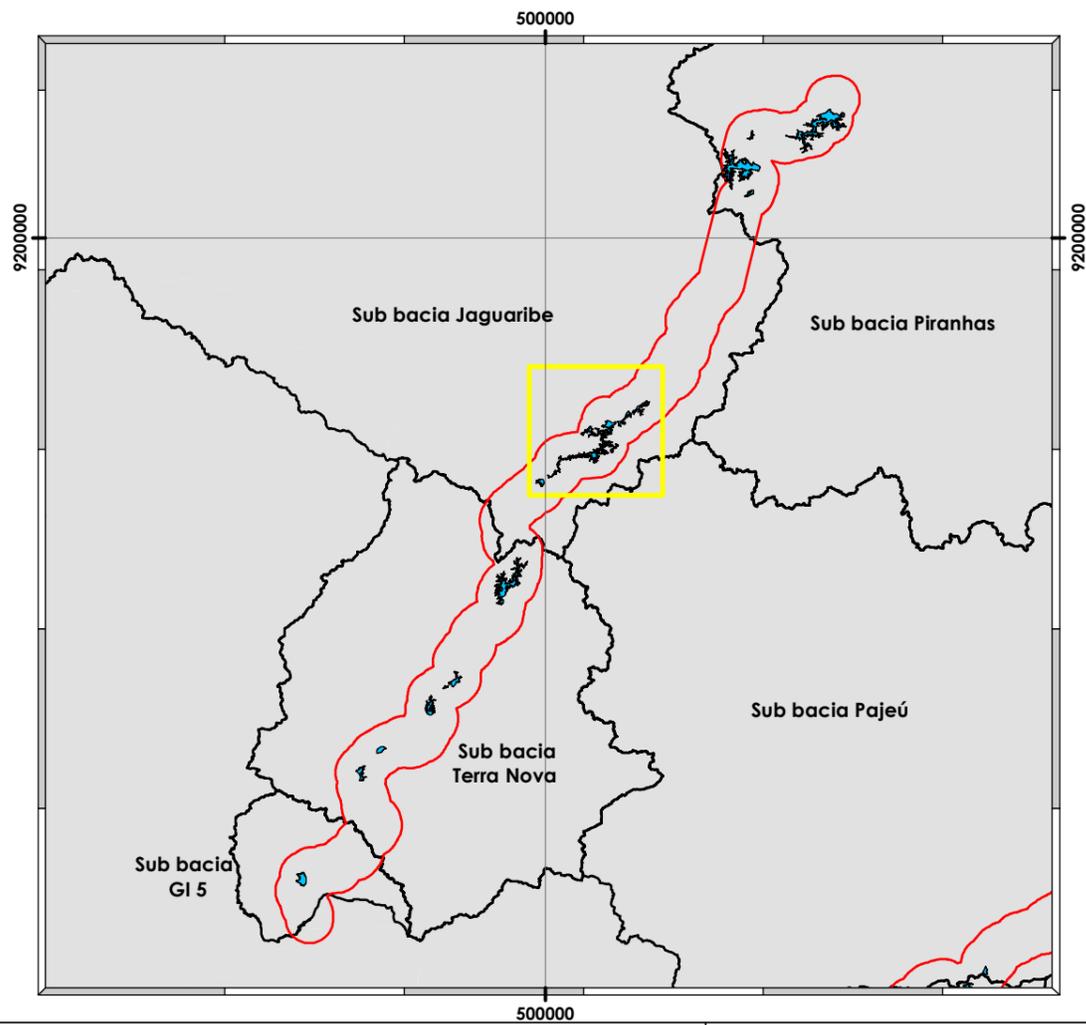
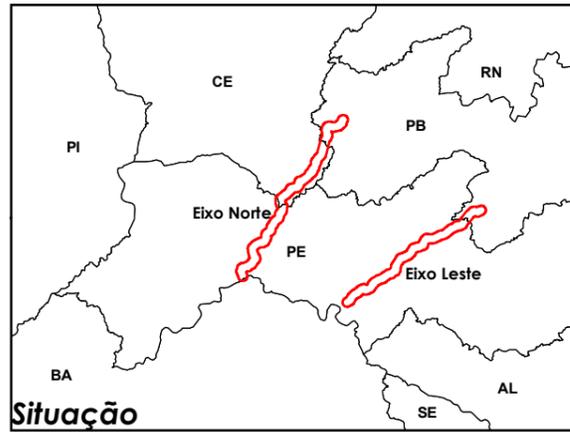


Tabela 04: Identificação dos Pontos de 10 a 14

Ordem	Código Ponto	Coordenadas UTM		Situação ¹	Projeto ²	Natureza ³	Tipo de Uso da Água ⁴	Nome	Sub Bacia/ Município/ Localidade	UF	Critério de Seleção	Observação Descrição da Área
10	-	491.427	9.123.068	-	IPA	-	-	-	Sub bacia Terra Nova	PE	SIM - DISTÂNCIA - SEDIMENTOS ALUVIAIS DO QUARTENARIO	
11	2300019750	499.894	9.148.856	Equipado	Projeto Água Doce	Poço tubular	-	-	Sub bacia Jaguaribe	CE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA - SEDIMENTOS ALUVIAIS DO QUARTENARIO	
12	2300015810	514.023	9.161.516	Equipado	CENSO 98	Poço tubular	-	BRS/CE/035	Sub bacia Jaguaribe	CE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA - PERMEAVEL	
13	2300019250	517.497	9.164.706	-	SEAGRI	Poço tubular	-	BRS/04/2002	Sub bacia Jaguaribe	CE	SIM - DISTÂNCIA - PERMEAVEL	
14	2300002270	519.367	9.165.658	-	-	Poço tubular	-	BRS0011	Sub bacia Jaguaribe	CE	SIM - DISTÂNCIA - PERMEAVEL	





- Legenda**
- Reservatórios
 - Hidrografia
 - Área Diretamente Afetada - ADA
 - Poços Selecionados
 - Poços não Selecionados
 - Curvas de Nível - 25m
 - Poços Retirados
 - Eixo do Canal
 - Compartimentações Geológicas**
 - Ppzgrg - Granodiorito (gd) e quartzo micaxistos (qm) - OBS: Granitóides
 - Ja - Formação Aliança - folhelhos, siltos e arenitos calcíferos.
 - Dt - Formação Tacaratu - arenitos médios a grosseiros com níveis conglomeráticos, e depósitos de caulim
 - Qha - Aluviões - areia fina cinza claro, textura fina a grossa, argilosa com matéria orgânica em decomposição
 - Ja - Formação Aliança - folhelhos, siltos e arenitos calcíferos.
 - Ppzgrgd - Granodiorito (gd) e quartzo micaxistos (qm) - OBS: granodioritos



CMT Engenharia Ambiental

Base de dados:

Curvas de Nível - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil - TOPODATA
 Agência Nacional de Água - ANA
 Base de Dados Geológico PISF/MI 2004 - Escala 1:250.000
 Projeto Básico Ambiental e Projeto Executivo dos Canais, Reservatórios e Estruturas do PISF/MI

Produzido por: Cláudio da Cruz Araújo Analista Ambiental	Rubrica:
Verificado por: Laura Pin Engenheira Ambiental	Rubrica:
Desenho nº: 1711-MAP-1093-95-26-229	

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO
COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL

PROGRAMA 26 - PROGRAMA DE CADASTRAMENTO DE FONTES HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS

Mapa 1.7 - Mapa metodológico para seleção dos poços a serem monitorados

Data: 28/08/2012	Localização: Eixo Norte - Trecho I
Folha nº: 01	Rev. nº.: 01
Escala: 1:130.000	

Figura 06 - Eixo Norte, Sub Bacia do Alto Piranhas Açú - Destaques Pontos 15 a 27.

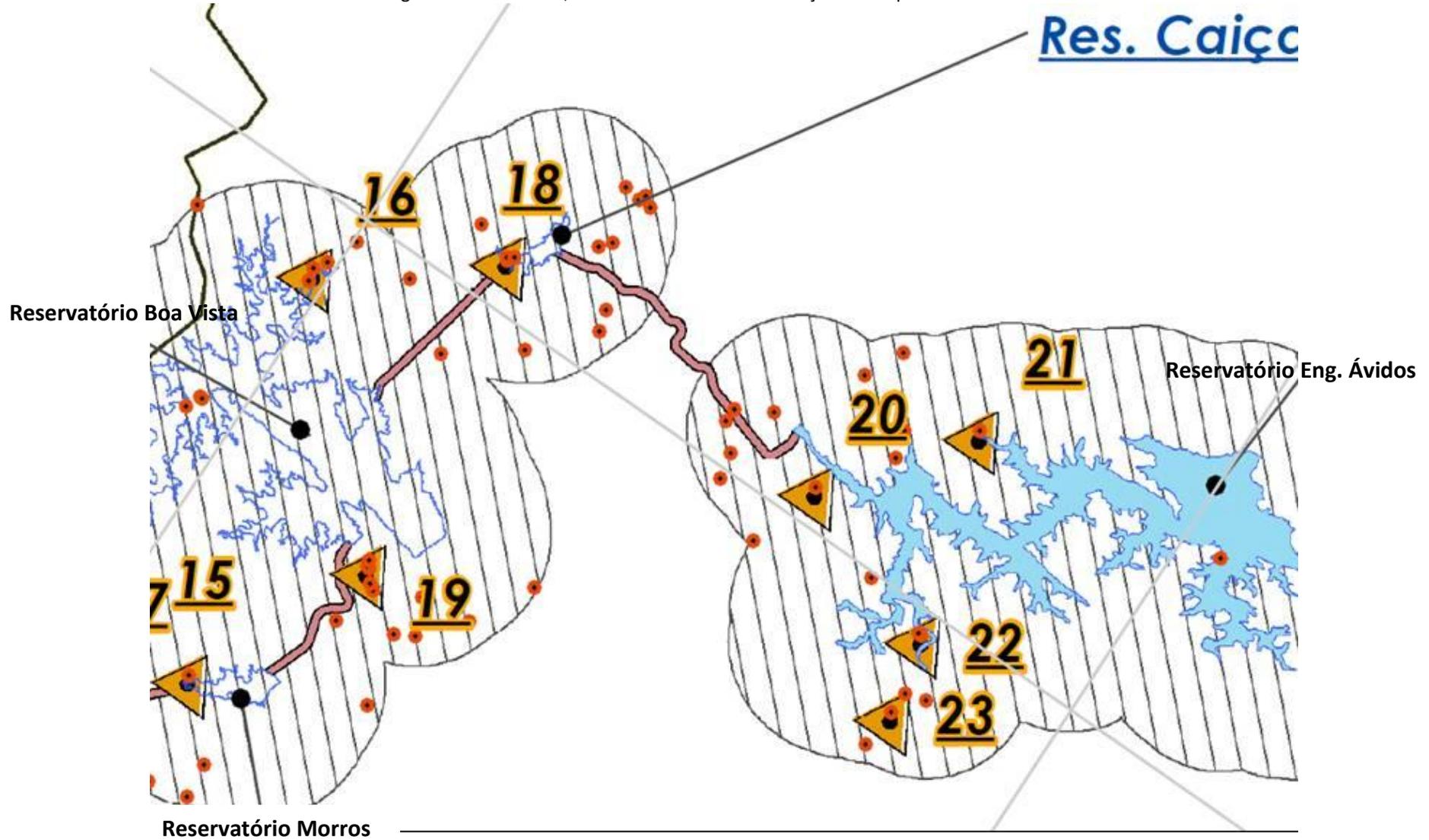
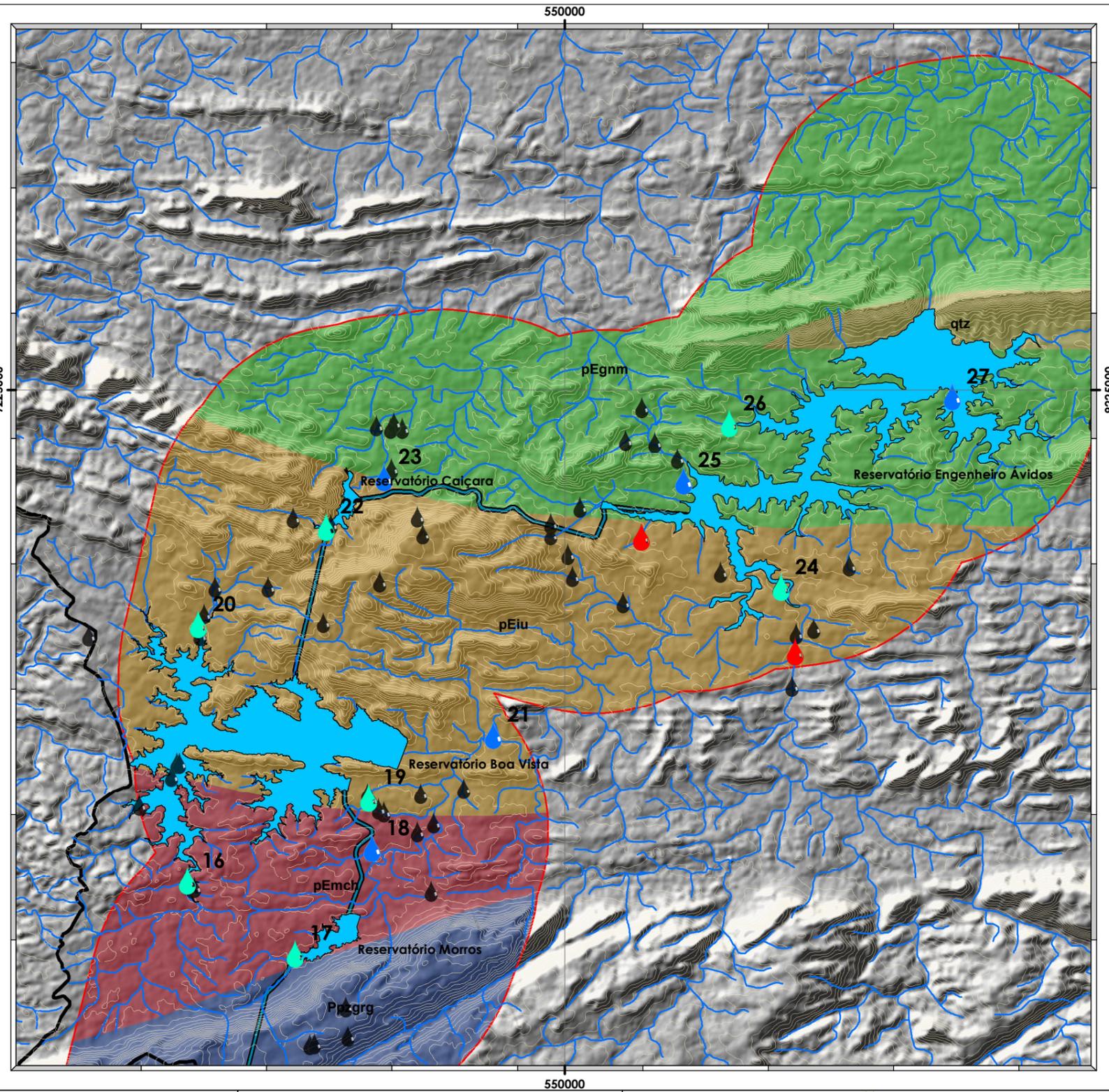
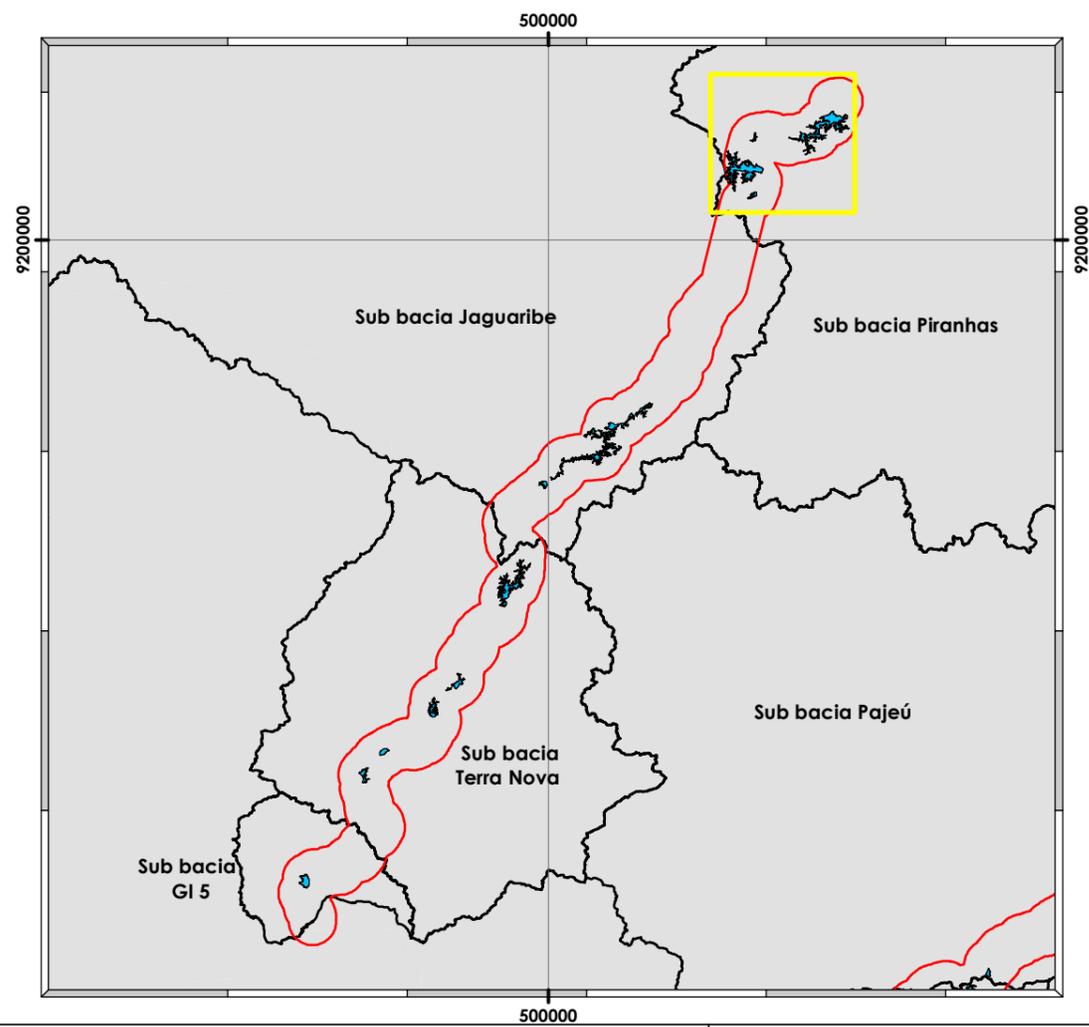
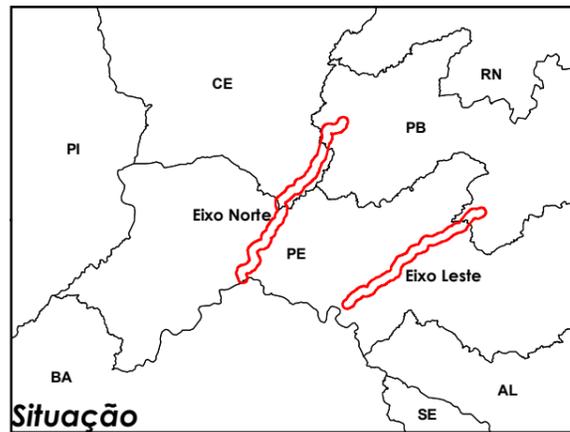


Tabela 05: Identificação dos Pontos de 15 a 23

Ordem	Código Ponto	Coordenadas UTM		Situação ¹	Projeto ²	Natureza ³	Tipo de Uso da Água ⁴	Nome	Sub Bacia/ Município/ Localidade	UF	Critério de Seleção	Observação Descrição da Área
15	2300022470	517.584	9.175.406	Equipado	-	Poço tubular	-	PS016/2008 - SOHIDRA	Sub bacia Jaguaribe	CE	NOVA SELEÇÃO	
16	-	539.291	9.211.095	-	AESA-PB	-	-	-	Sub bacia Piranhas	PB	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA - FRATURA - SUBSTRATO CRISTALINO	
17	2600031880	542.356	9.209.035	Equipado	-	Poço tubular	-	CM626/PROD EEM	Sub bacia Piranhas	PB	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA - FRATURA - SUBSTRATO CRISTALINO	
18	2600031870	544.536	9.212.011	Equipado	-	Poço tubular	-	CM623/PROD EEM	Sub bacia Piranhas	PB	NOVA SELEÇÃO	
19	2600031860	544.446	9.213.455	Equipado	-	Poço tubular	-	CM608/PROD EEM	Sub bacia Piranhas	PB	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA - FRATURA - SUBSTRATO CRISTALINO	
20	2600031850	539.603	9.218.372	Equipado	-	Poço tubular	-	CM601/PROD EEM	Sub bacia Piranhas	PB	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA - FRATURA - SUBSTRATO CRISTALINO	
21	2600046140	547.975	9.215.233	-	AESA-PB	-	-	-	Sub bacia Piranhas	PB	NOVA SELEÇÃO	
22	2600034130	543.226	9.221.133	-	-	Fonte natural	-	CM268/PROD EEM	Sub bacia Piranhas	PB	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA - FRATURA	
23	2600034130	544.884	9.222.544	Equipado	-	Poço tubular	-	CM273/PROD EEM	Sub bacia Piranhas	PB	NOVA SELEÇÃO	
24	2600031830	556.140	9.219.431	Não instalado	-	Poço tubular	-	CM373/PROD EEM	Sub bacia Piranhas	PB	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA - FRATURA	
25	2600031840	553.381	9.222.444	Equipado	-	Poço tubular	-	CM394/PROD EEM	Sub bacia Piranhas	PB	NOVA SELEÇÃO	
26	2600031850	554.672	9.224.070	Equipado	-	Poço tubular	-	CM399/PROD EEM	Sub bacia Piranhas	PB	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA - FRATURA - SUBSTRATO CRISTALINO	
27	2600046120	560.993	9.224.831	-	AESA-PB	-	-	-	Sub bacia Piranhas	PB	NOVA SELEÇÃO	





Legenda

- Reservatórios
- Hidrografia
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Poços Selecionados
- Poços não Selecionados
- Curvas de Nível - 25m
- Poços Inseridos
- Poços Retirados
- Eixo do Canal

Compartimentações Geológicas

- pEgnm - Sequência de gnaisses granitizados, gnaisses, migmatitos, calcários metamórficos e anfíbolitos, incluindo quartzitos e metabasitos
- qtz - Lentes de quartzito
- Ppzgrg - Granodiorito (gd) e quartzo micaxistos (qm) - OBS: Granitóides
- pEmch - Grupo Cachoeirinha - sequência metamórfica-vulcanogênica sedimentar incluindo: filitos (f), clorita-xistos, (cxl), muscovita quartzitos e itabiritos (qt), com níveis de calcário (ca)
- pEiu - Grupo Uauá - complexo gnáissico-migmatítico indiferenciado (gnmg)

Projeção Universal Transversa de Mercator

Escala Gráfica

Origem da quilometragem: Equador e Meridiano Central 39° W.Gr
acrescida das constantes N 10.000km E 500km
Datum horizontal : SAD-69
Fuso 24S

CMT Engenharia Ambiental

Base de dados:

Curvas de Nível - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil - TOPODATA
Agência Nacional de Água - ANA
Base de Dados Geológico PISF/MI 2004 - Escala 1:250.000
Projeto Básico Ambiental e Projeto Executivo dos Canais, Reservatórios e Estruturas do PISF/MI

Produzido por: Cláudio da Cruz Araújo Analista Ambiental	Rubrica:
Verificado por: Laura Pin Engenheira Ambiental	Rubrica:
Desenho nº: 1711-MAP-1094-95-14-230	

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO
COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL

PROGRAMA 26 - PROGRAMA DE CADASTRAMENTO DE FONTES HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS

Mapa 1.8 - Mapa metodológico para seleção dos poços a serem monitorados

Data: 28/08/2012	Localização: Eixo Norte - Trecho I
Folha nº: 01	Rev. nº.: 01
Escala: 1:140.000	

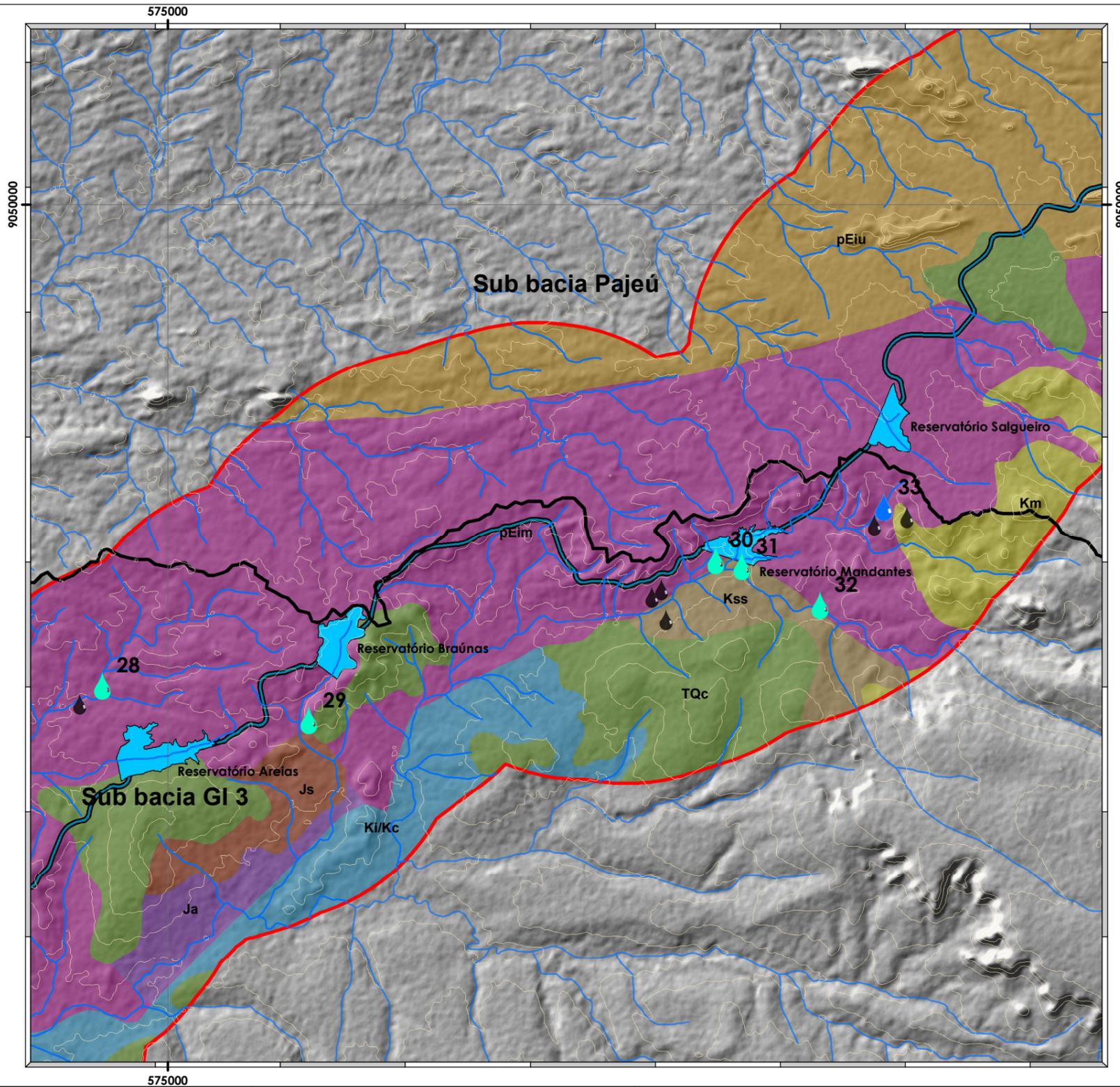
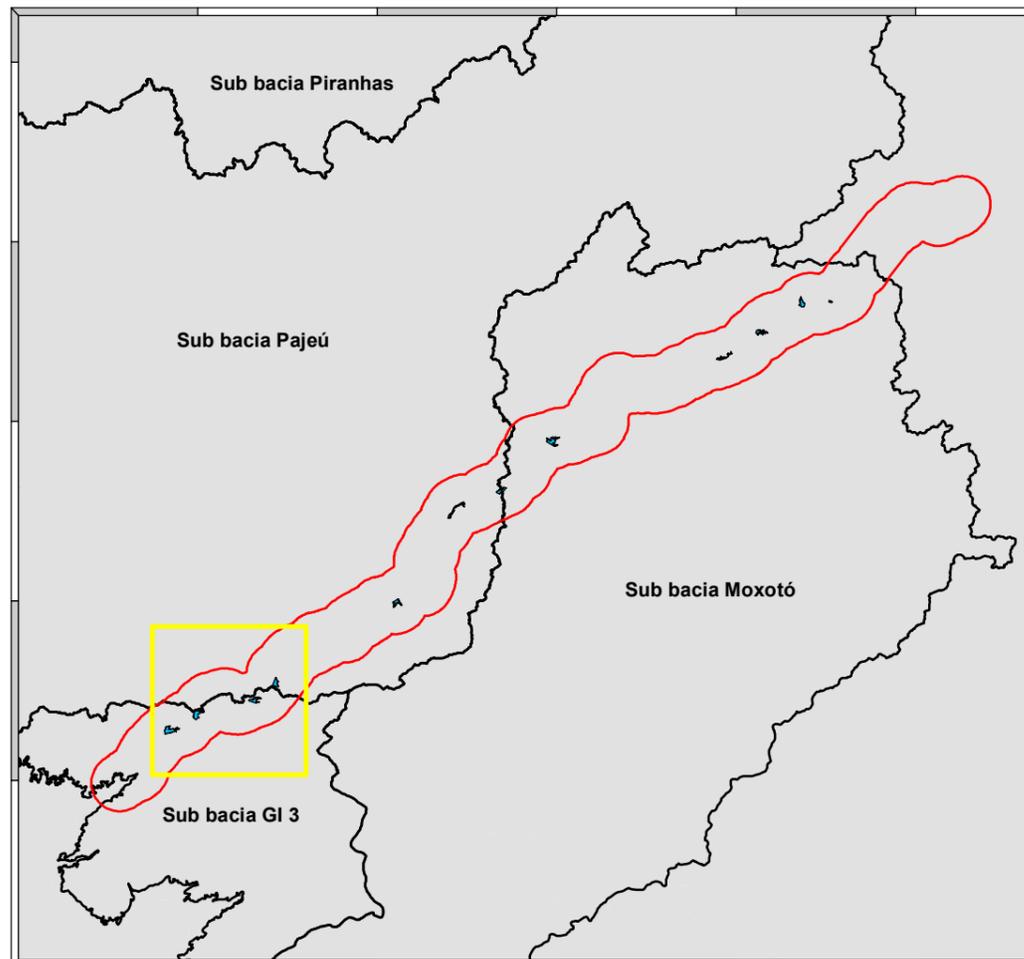
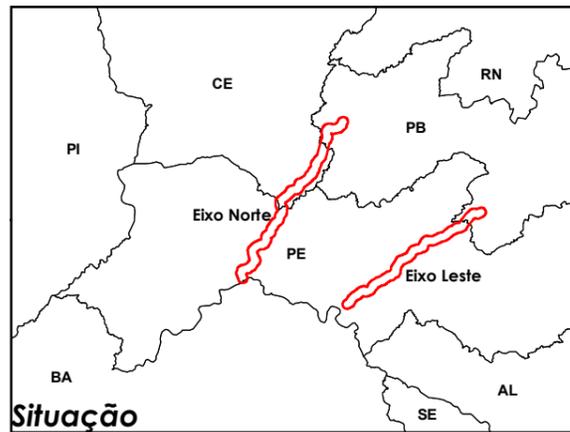
Figura 07 - Eixo Leste, Sub Bacias do GI 03 e Pajeú - Destaques Pontos 28 a 33.



Tabela 06: Identificação dos Pontos 28 a 33

Ordem	Código Ponto	Coordenadas UTM		Situação ¹	Projeto ²	Natureza ³	Tipo de Uso da Água ⁴	Nome	Sub Bacia/ Município/ Localidade	UF	Critério de Seleção	Observação Descrição da Área
28	2600041610	573.337	9.037.786	-	IPA	-	-	-	Sub bacia GI3	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA-FRATURA	
29	2600041580	578.590	9.036.917	-	IPA	-	-	-	Sub bacia GI3	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA-SUBSTRATO INTERFACE	
30	2600041640	588.928	9.040.981	-	IPA	-	-	-	Sub bacia GI3	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA-SUBSTRATO SEDIMENTAR	
31	2600018400	589.601	9.040.826	Equipado	-	Poço tubular	-	HR622/PRODEEM	Sub bacia GI3	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA-SUBSTRATO SEDIMENTAR	
32	2600008380	591.585	9.039.839	Equipado	Emergencial Combate a Seca	Poço tubular	-	FLR/009/PE	Sub bacia GI3	PE	ALTERNATIVO	
33	2600018400	593.210	9.042.323	Equipado	-	Poço tubular	-	HR614/PRODEEM	Sub bacia GI3	PE	NOVA SELEÇÃO	





- Legenda**
- Reservatórios
 - Hidrografia
 - Área Diretamente Afetada - ADA
 - Poços Inseridos
 - Poços para Monitoramento
 - Poços não Selecionados
 - Curvas de Nível - 25m
 - Eixo do Canal
 - Compartimentações Geológicas**
 - Ja - Formação Aliança - folhelhos, siltitos e arenitos calcíferos.
 - Js - Formação Sergi - arenitos, siltitos e conglomerados.
 - Ki/Kc - Formação Sergi - arenitos, siltitos e conglomerados.
 - pEim - Grupo Macucuré - complexo gnáissico-migmatitos-granítico indiferenciado (gnmggr).
 - TQc - Coberturas colúvio-eluviais - Areias, cascalho e argilas, e terrenos arenosos e crostas lateríticas (TI)
 - Kss - Formação São Sebastião - arenitos, folhelhos, siltitos e calcários.
 - pEiu - Grupo Uauá - complexo gnáissico-migmatítico indiferenciado (gnmg)
 - Km - Formação Marizal - arenitos médios a grosseiros, conglomerados e nódulos de sílex.



CMT engenharia **Ambiental**

Base de dados:
 Curvas de Nível - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil - TOPODATA
 Agência Nacional de Água - ANA
 Base de Dados Geológico PISF/MI 2004 - Escala 1:250.000
 Projeto Básico Ambiental e Projeto Executivo dos Canais, Reservatórios e Estruturas do PISF/MI

Produzido por: Cláudio da Cruz Araújo Analista Ambiental	Rubrica:
Verificado por: Laura Pin Engenheira Ambiental	Rubrica:
Desenho nº: 1711-MAP-2090-95-26-223	

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO
COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL

PROGRAMA 26 - PROGRAMA DE CADASTRAMENTO DE FONTES HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS

Mapa 1.1 - Mapa metodológico para seleção dos poços a serem monitorados

Data: 28/08/2012	Localização: Eixo Leste - Trecho V
Folha nº: 01	Rev. nº.: 01
Escala: 1:125.000	

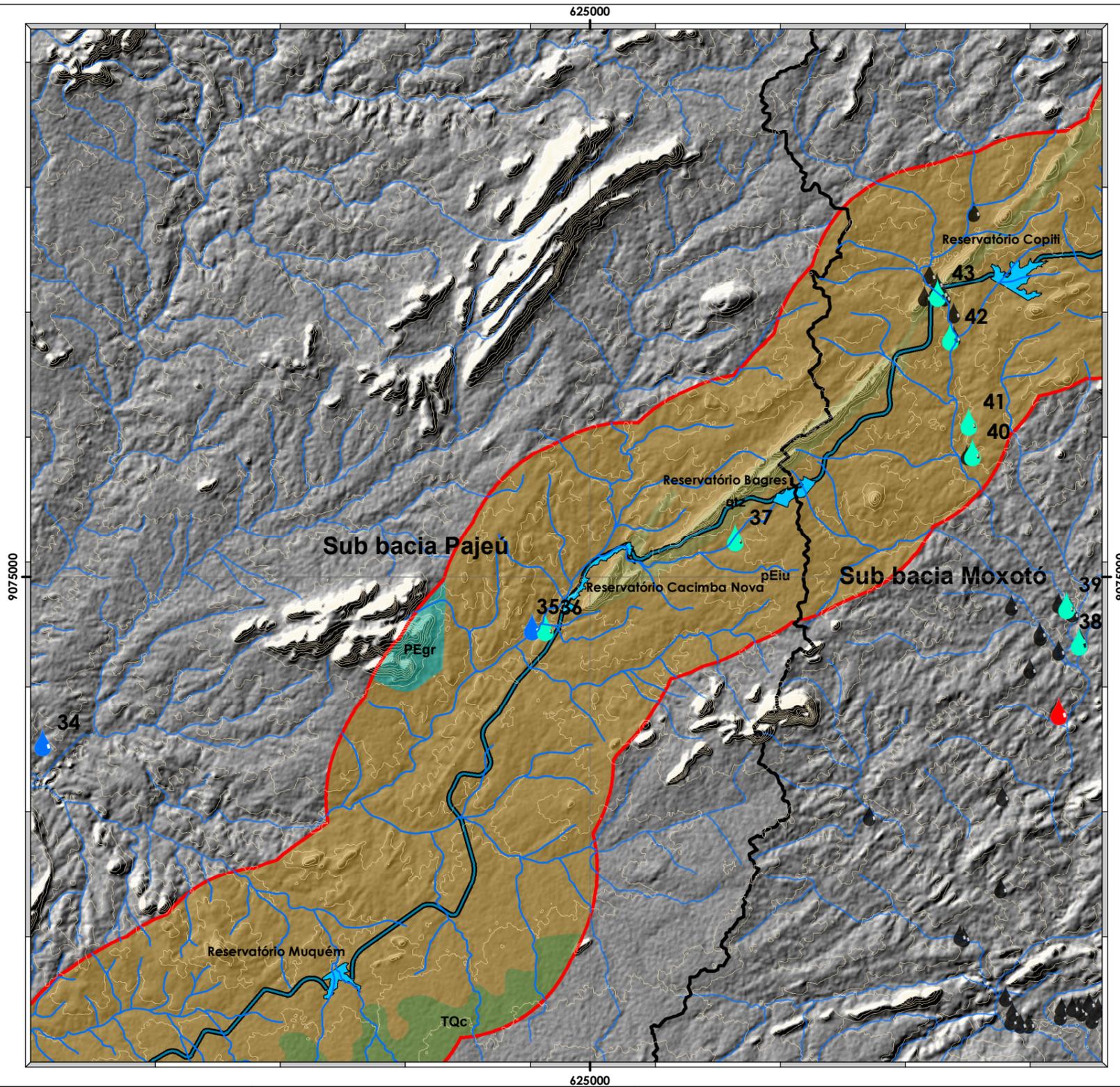
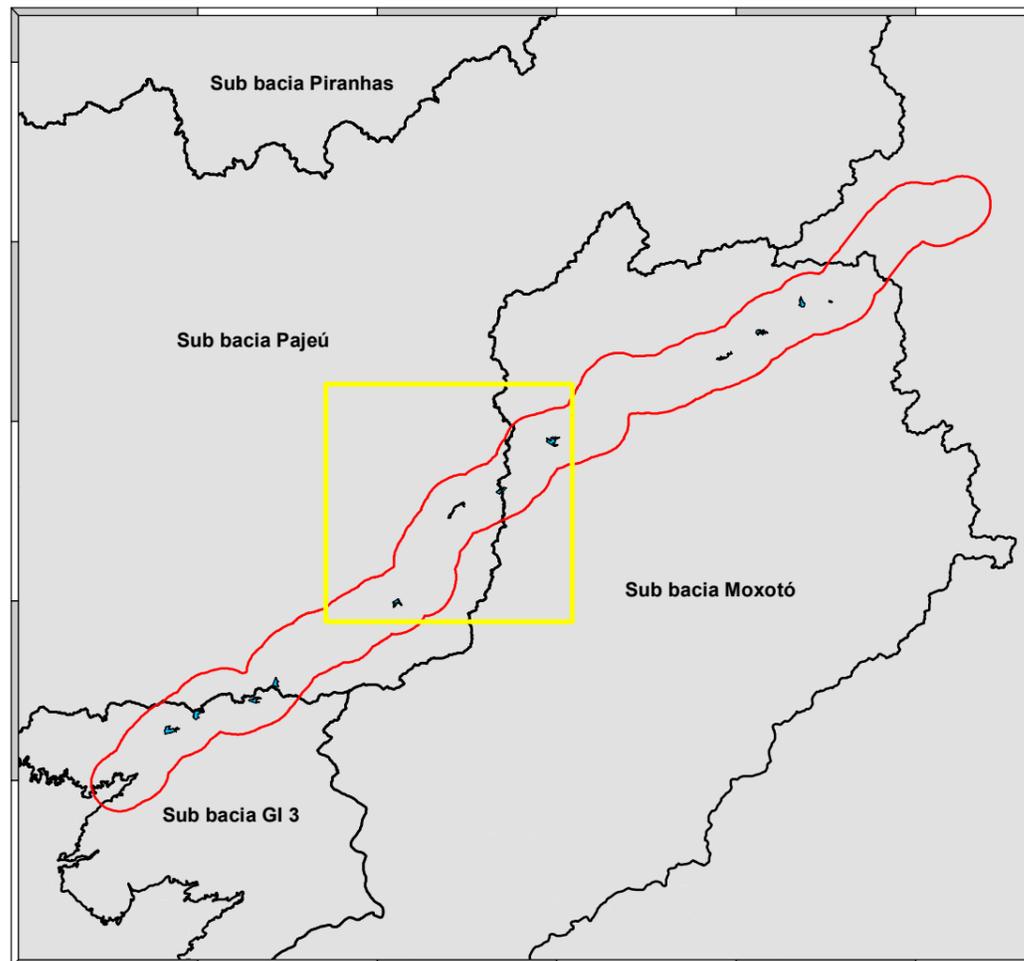
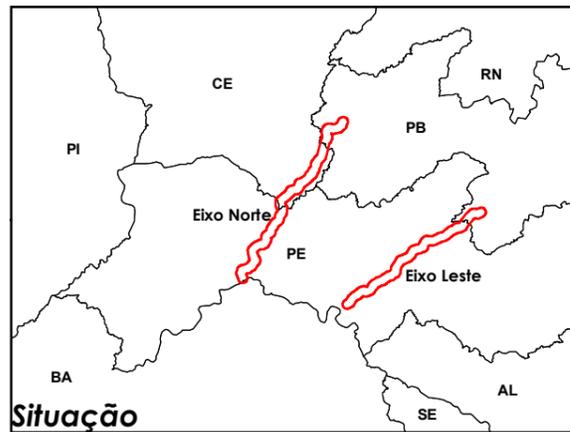
Figura 08 - Eixo Leste, Sub Bacias do Pajeú/Moxoto – Destaques dos Pontos 34 a 43.



Tabela 07: Identificação dos Pontos de 34 a 43

Ordem	Código Ponto	Coordenadas UTM		Situação ¹	Projeto ²	Natureza ³	Tipo de Uso da Água ⁴	Nome	Sub Bacia/ Município/ Localidade	UF	Critério de Seleção	Observação Descrição da Área
34	2600004980	602.747	9.068.284	Equipado	-	Poço tubular	-	-	Sub bacia Pajeú	PE	NOVA SELEÇÃO	
35	2600007660	622.640	9.072.993	-	-	Poço tubular	-	-	Sub bacia Pajeú	PE	NOVA SELEÇÃO	
36	2600020580	623.190	9.072.961	Equipado	CT. De Pesquisa Água Subterrânea	Poço tubular	-	CT392/PRODEEM	Sub bacia Pajeú	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA-FRATURA - SUBSTRATO CRISTALINO	
37	2600009610	630.916	9.076.635	Precário	CT. De Pesquisa Água Subterrânea	Poço tubular	-	-	Sub bacia Pajeú	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA-SUBSTRATO CRISTALINO	
38	2600004500	644.900	9.072.400	Abandonado	CT. De Pesquisa Água Subterrânea	Poço tubular	-	-	Sub bacia Moxotó	PE	SIM - DISTÂNCIA DO RIACHO A SER PERENIZADO COM 18m ³ /s - FRATURA - SUBSTRATO CRISTALINO	
39	2600009600	644.391	9.073.878	Não Instalado	CT. De Pesquisa Água Subterrânea	Poço tubular	-	-	Sub bacia Moxotó	PE	SIM - DISTÂNCIA DO RIACHO A SER PERENIZADO COM 18m ³ /s - FRATURA - SUBSTRATO CRISTALINO	
40	2600009590	640.557	9.080.096	Equipado	CT. De Pesquisa Água Subterrânea	Poço tubular	-	-	Sub bacia Moxotó	PE	SIM - DISTÂNCIA DO RIACHO A SER PERENIZADO COM 18m ³ /s - FRATURA - SUBSTRATO CRISTALINO	
41	2600009600	640.408	9.081.325	Equipado	-	Poço tubular	-	-	Sub bacia Moxotó	PE	SIM - DISTÂNCIA DO RIACHO A SER PERENIZADO COM 18m ³ /s - FRATURA - SUBSTRATO CRISTALINO	
42	2600004480	639.662	9.084.795	Abandonado	CT. De Pesquisa Água Subterrânea	Poço tubular	-	-	Sub bacia Moxotó	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - SUBSTRATO CRISTALINO - FRATURA	
43	2600008900	639.142	9.086.573	Precário	Alto Vale do Rio Moxotó	Poço tubular	-	-	Sub bacia Moxotó	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - FRATURA - SUBSTRATO CRISTALINO	





- Legenda**
- Reservatórios
 - Hidrografia
 - Área Diretamente Afetada - ADA
 - Poços para Monitoramento
 - Poços Inseridos
 - Curvas de Nível - 25m
 - Poços não Selecionados
 - Eixo do Canal
 - Poços Retirados
- Compartimentações Geológicas**
- pEiu - Grupo Uauá - complexo gnáissico-migmatítico indiferenciado (gnmg)
 - TQc - Coberturas colúvio-eluviais - Areias, cascalho e argilas, e terrenos arenosos e crostas lateríticas (TI)
 - PEgr - Granitos e granitóides indiscriminados
 - qtz - Lentes de quartzo

Projeção Universal Transversa de Mercator

Escala Gráfica

Origem da quilometragem: Equador e Meridiano Central 39° W.Gr
acrescida das constantes N 10.000km E 500km
Datum horizontal : SAD-69
Fuso 24S

CMT Ambiental
engenharia

Base de dados:
Curvas de Nível - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil - TOPODATA
Agência Nacional de Água - ANA
Base de Dados Geológico PISF/MI 2004 - Escala 1:250.000
Projeto Básico Ambiental e Projeto Executivo dos Canais, Reservatórios e Estruturas do PISF/MI

Produzido por: Cláudio da Cruz Araújo Analista Ambiental	Rubrica:
Verificado por: Laura Pin Engenheira Ambiental	Rubrica:
Desenho nº: 1711-MAP-2090-95-26-224	

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO
COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL

PROGRAMA 26 - PROGRAMA DE CADASTRAMENTO DE FONTES HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS

Mapa 1.2 - Mapa metodológico para seleção dos poços a serem monitorados

Data: 28/08/2012	Localização: Eixo Leste - Trecho V
Folha nº: 01	Rev. nº.: 01
Escala: 1:200.000	

Figura 09 - Eixo Leste, Sub Bacias Moxotó – Destaques dos Pontos 44 a 52

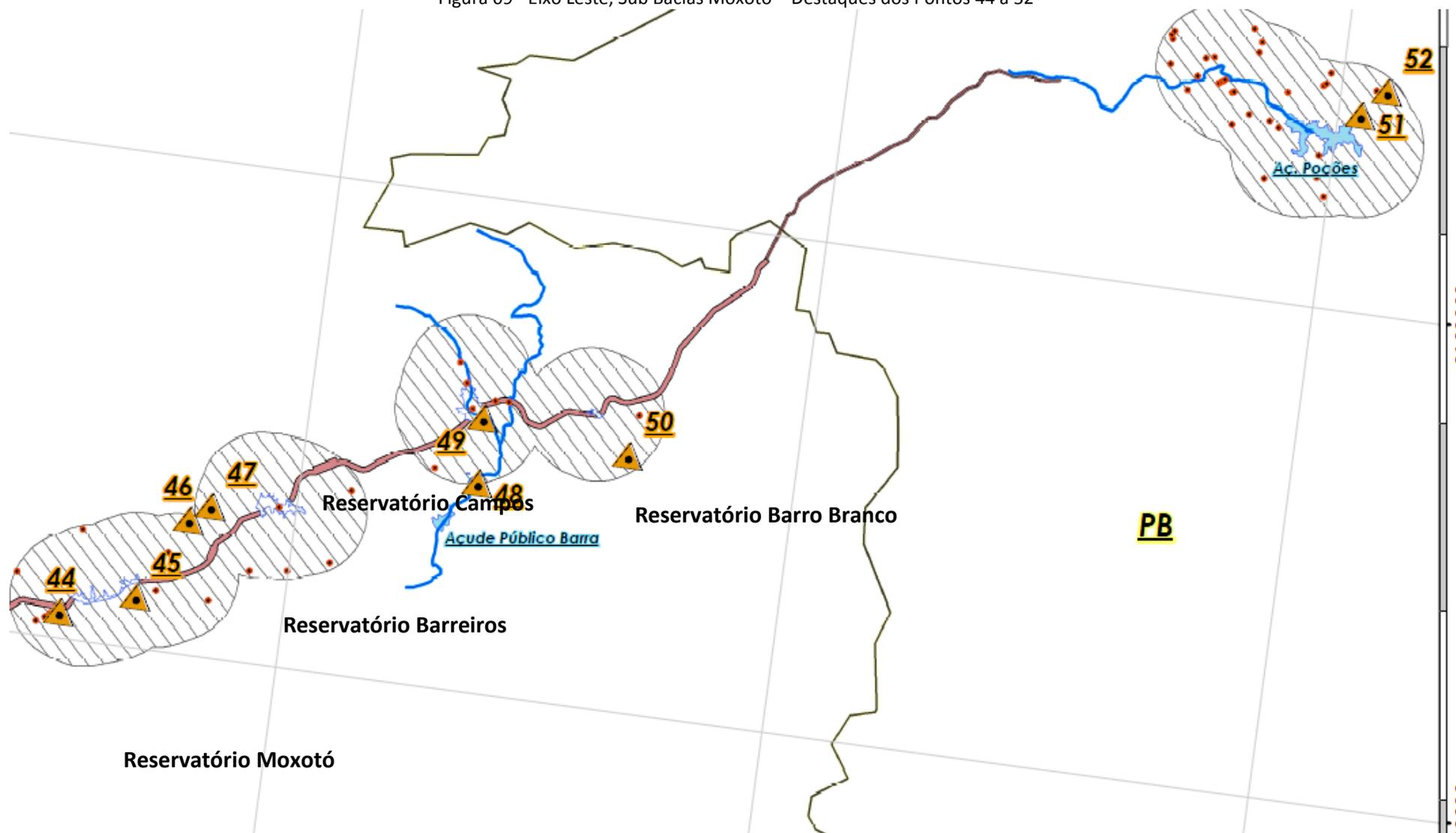
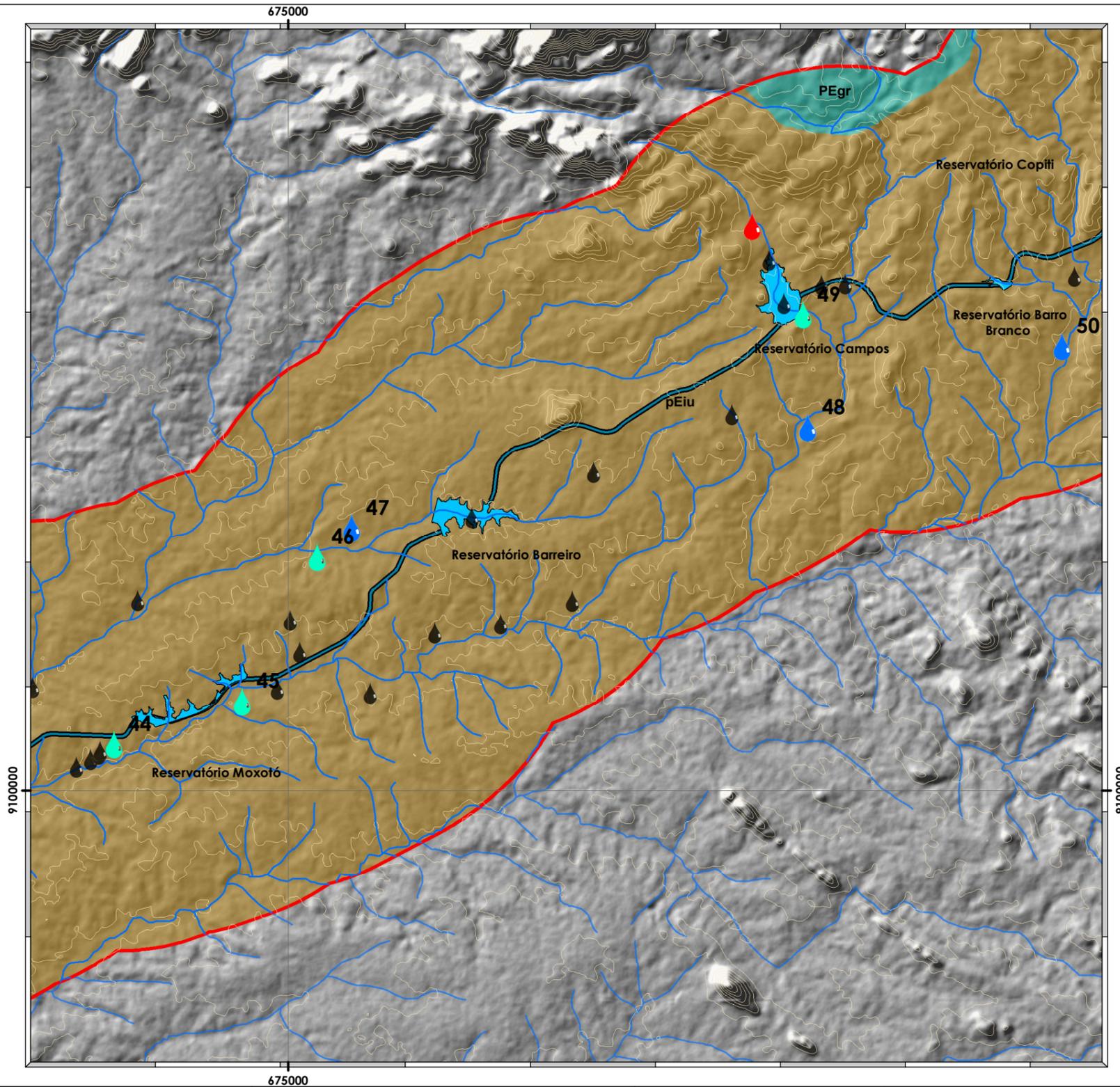
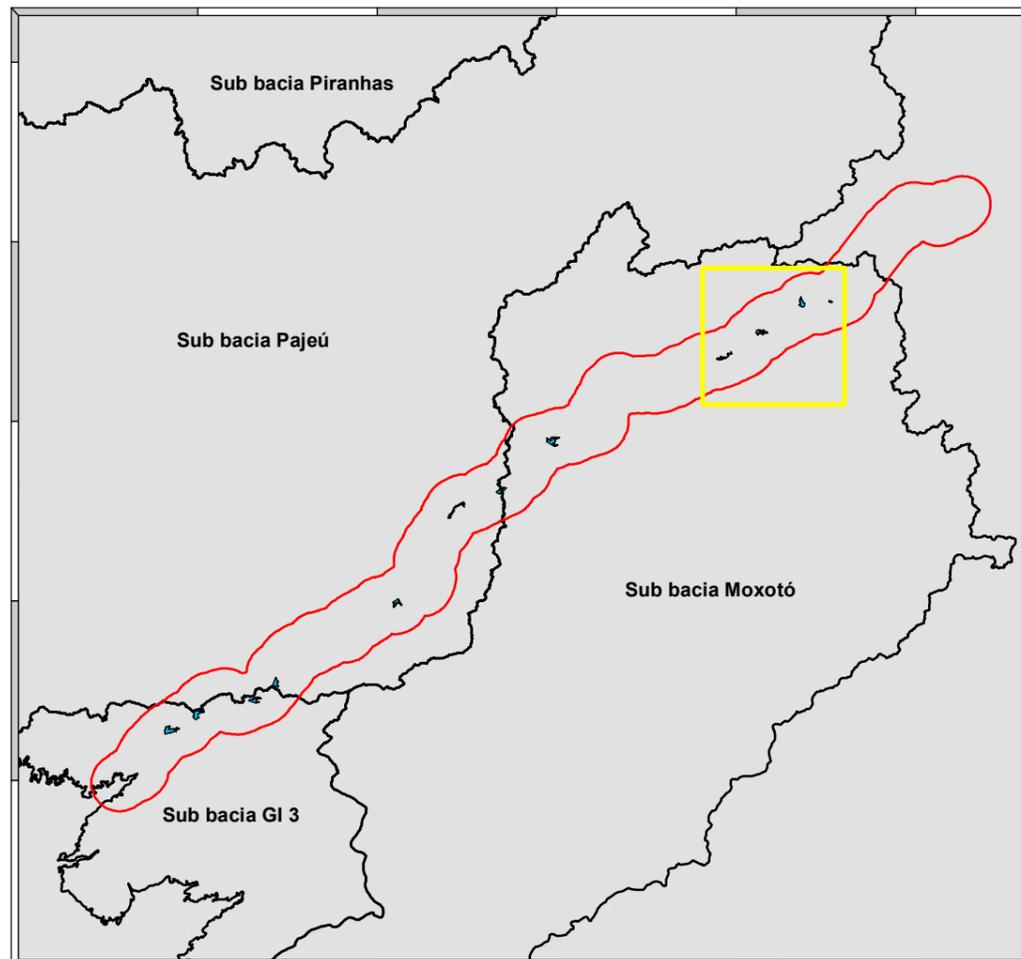
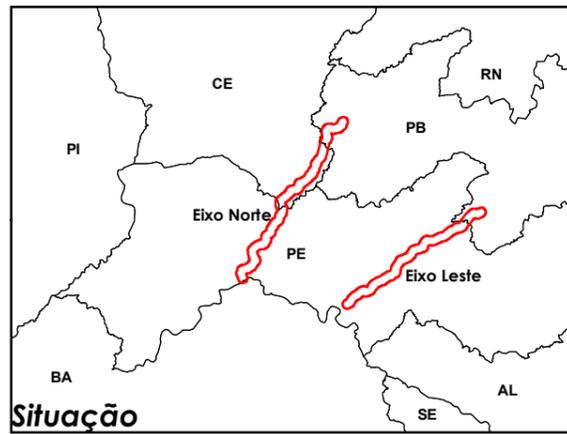


Tabela 08: Identificação dos Pontos 44 a 52.

Ordem	Código Ponto	Coordenadas UTM		Situação ¹	Projeto ²	Natureza ³	Tipo de Uso da Água ⁴	Nome	Sub Bacia/ Município/ Localidade	UF	Critério de Seleção	Observação Descrição da Área
44	-	670.928	9.101.092	-	IPA	-	-	-	Sub bacia Moxotó	PE	SIM - DISTÂNCIA	
45	-	673.932	9.102.094	-	IPA	-	-	-	Sub bacia Moxotó	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - FONTE DE POLUIÇÃO - DISTÂNCIA - SEDIMENTOS QUARTENARIOS	
46	2600004850	675.678	9.105.475	-	CT. De Pesquisa Água Subterrânea	Poço tubular	-	-	Sub bacia Moxotó	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - SUBSTRATO CRISTALINO	
47	2600039770	676.490	9.106.140	Bombeando	CISAGRO	Poço tubular	-	PR=06/95	Sub bacia Moxotó	PE	NOVA SELEÇÃO	
48	2600046550	687.154	9.108.493	-	IPA	-	-	-	Sub bacia Moxotó	PE	NOVA SELEÇÃO	
49	-	687.042	9.111.135	-	IPA	-	-	-	Sub bacia Moxotó	PE	SIM - LINHA DE DRENAGEM - DISTÂNCIA - SEDIMENTOS ALUVIAIS QUATERNÁRIO	
50	2600016210	693.102	9.110.403	Bombeando	-	Poço tubular	-	CS859/PRODEEM	Sub bacia Moxotó	PE	NOVA SELEÇÃO	
51	2600030510	720.903	9.128.005	Equipado	-	Poço tubular	-	HU181/PRODEEM	-	PB	NOVA SELEÇÃO	
52	2600030510	721.857	9.129.076	Equipado	-	Poço tubular	-	HU182/PRODEEM	-	PB	NOVA SELEÇÃO	





Legenda

- Reservatórios
 - Hidrografia
 - Área Diretamente Afetada - ADA
 - Poços para Monitoramento
 - Poços Inseridos
 - Curvas de Nível - 25m
 - Poços não Selecionados
 - Eixo do Canal
 - Poços Retirados
- Compartimentações Geológicas**
- pEiu - Grupo Uauá - complexo gnáissico-migmatítico indiferenciado (gnmg)
 - PEgr - Granitos e granitóides indiscriminados



Projeção Universal Transversa de Mercator

Escala Gráfica



Origem da quilometragem: Equador e Meridiano Central 39° W.Gr
 acrescida das constantes N 10.000km E 500km
 Datum horizontal : SAD-69
 Fuso 24S



Base de dados:

Curvas de Nível - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil - TOPODATA
 Agência Nacional de Água - ANA
 Base de Dados Geológico PISF/MI 2004 - Escala 1:250.000
 Projeto Básico Ambiental e Projeto Executivo dos Canais, Reservatórios e Estruturas do PISF/MI

Produzido por: **Cláudio da Cruz Araújo**
 Analista Ambiental

Rubrica:

Verificado por: **Laura Pin**
 Engenheira Ambiental

Rubrica:

Desenho nº: **1711-MAP-2090-95-26-225**



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO
COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO
NORDESTE SETENTRIONAL

PROGRAMA 26 - PROGRAMA DE CADASTRAMENTO DE
FONTES HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS

Mapa 1.3 - Mapa metodológico para seleção dos poços a serem monitorados

Data: **28/08/2012**

Localização: **Eixo Leste - Trecho V**

Folha nº: **01**

Rev. nº.: **01**

Escala: **1:115.000**

5. CONCLUSÃO

Isto posto, conclui-se que os 52 pontos selecionados devem ser verificados em campo para validar se os critérios adotados correspondem com a realidade prevista. Sugere-se ainda, ao Ministério da Integração Nacional realizar interlocução com o órgão licenciador (IBAMA), a fim de fazê-lo conhecer o universo dos pontos de captação de água subterrânea a serem monitorados e o processo metodológico de seleção adotado e descrito nesta Nota Técnica.

6. ANEXOS

Anexo I. Mapas com a localização dos poços a serem monitorados (Eixo Norte e Leste do PISF).

Brasília – DF, 04 de setembro de 2012.

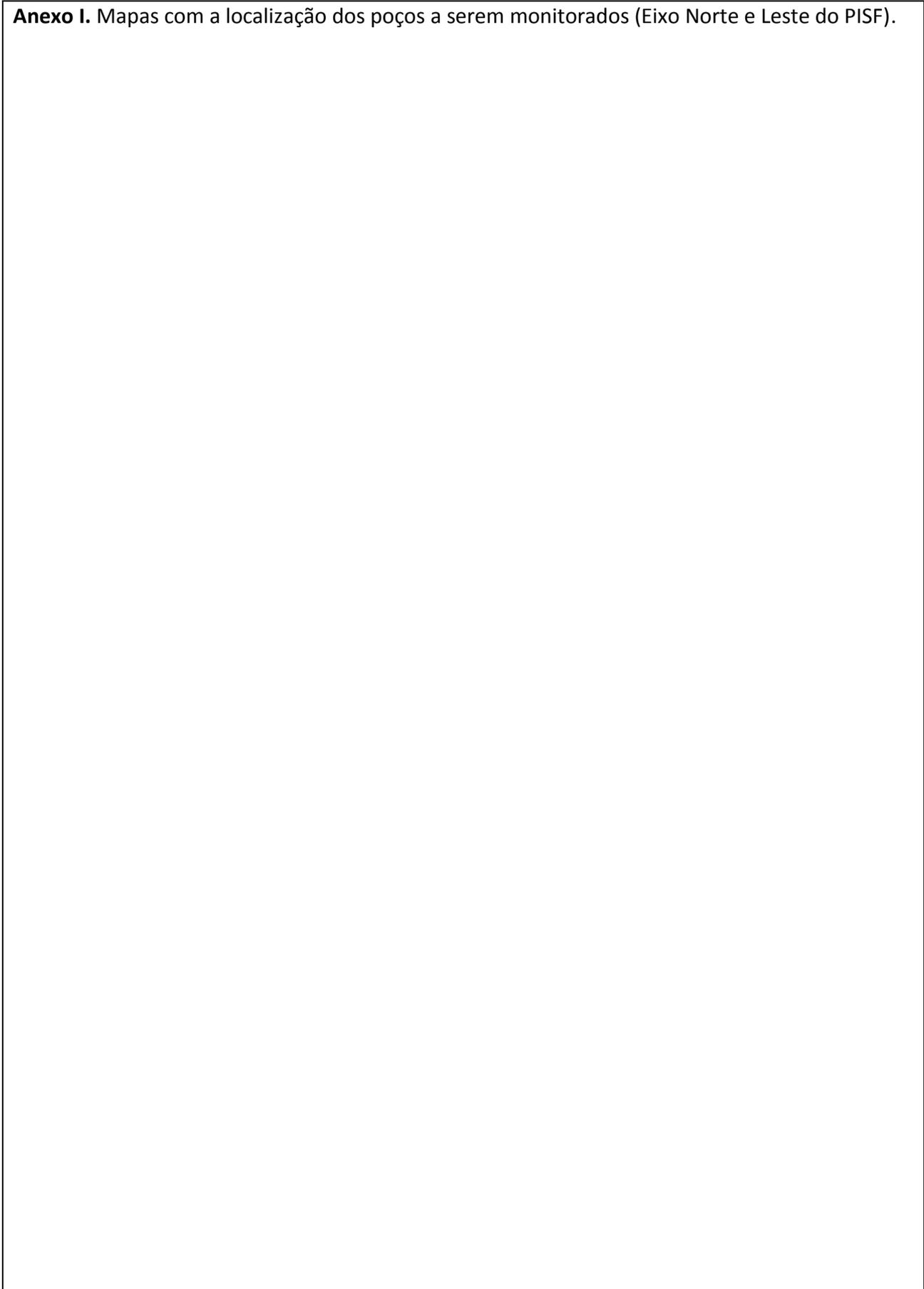


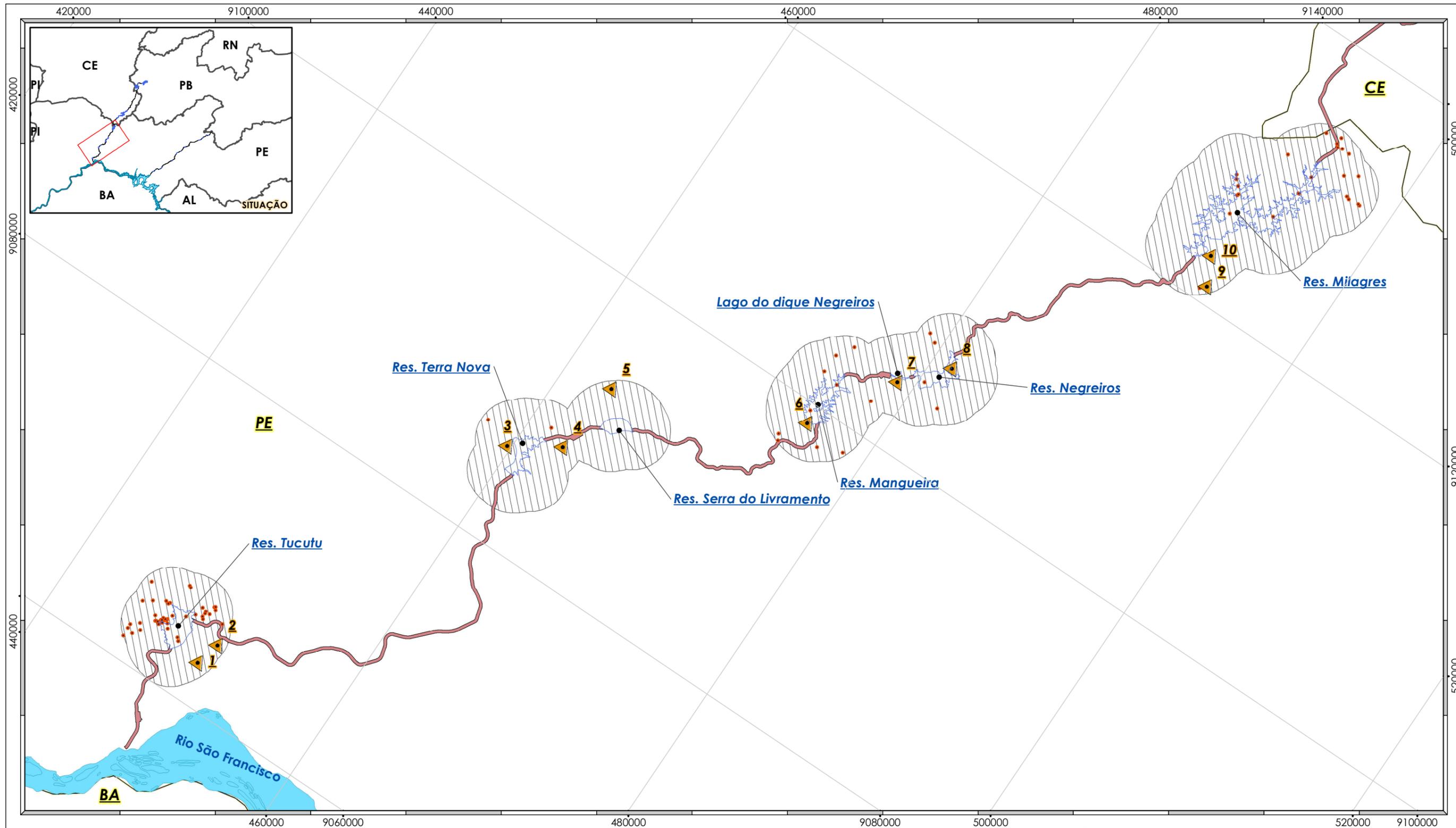
Jonair Mongin
Eng. Civil e Agrônomo CREA 5865-D/RS
Vistos RJ/DF/GO/MA CTF - 5.244.436
Hidrólogo
Doutor em Erosão e Sedimentação.



Auriman Cavalcante Rodrigues
Engenheiro Ambiental
Coordenador Geral – PISF
CMT Engenharia

Anexo I. Mapas com a localização dos poços a serem monitorados (Eixo Norte e Leste do PISF).





Legenda

- Poços a Serem Monitorados: 52
- Poços Cadastrados no SIAGAS: 444
- Área de Abrangência do Programa 26 - R2
Buffer de 2,5 km a partir do limite dos canais naturais e reservatórios
- Eixo dos Canais do PISF
- Hidrografia - Canal Natural
- Reservatórios PISF
- Reservatórios Existentes



Projeção Universal Transversa de Mercator

Escala Gráfica



Origem da quilometragem: Equador e Meridiano Central 39° W.Gr
acrescida das constantes N 10.000km E 500km
Datum horizontal : SAD-69



Base de dados:

Informações Geográficas do IBAMA - SISCOM,
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),
Base Cartográfica de cadastro de poços artesanais de água
subterrânea - SIAGAS/CPRM - <http://siagasweb.cprm.gov.br>.
Projeto Executivo dos Canais e Estruturas do PISF/MI

Produzido por: **João Eduardo Costa**
Analista Ambiental

Rubrica:

Verificado por: **Auriman Cavalcante Rodrigues**
Coordenador Geral

Rubrica:

Desenho nº: **1711-MAP-1093-92-26-008**



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO
COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO
NORDESTE SETENTRIONAL

PROGRAMA 26: PROGRAMA DE CADASTRAMENTO DE FONTES
HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS

Proposta de poços a serem monitorados pelo programa 26

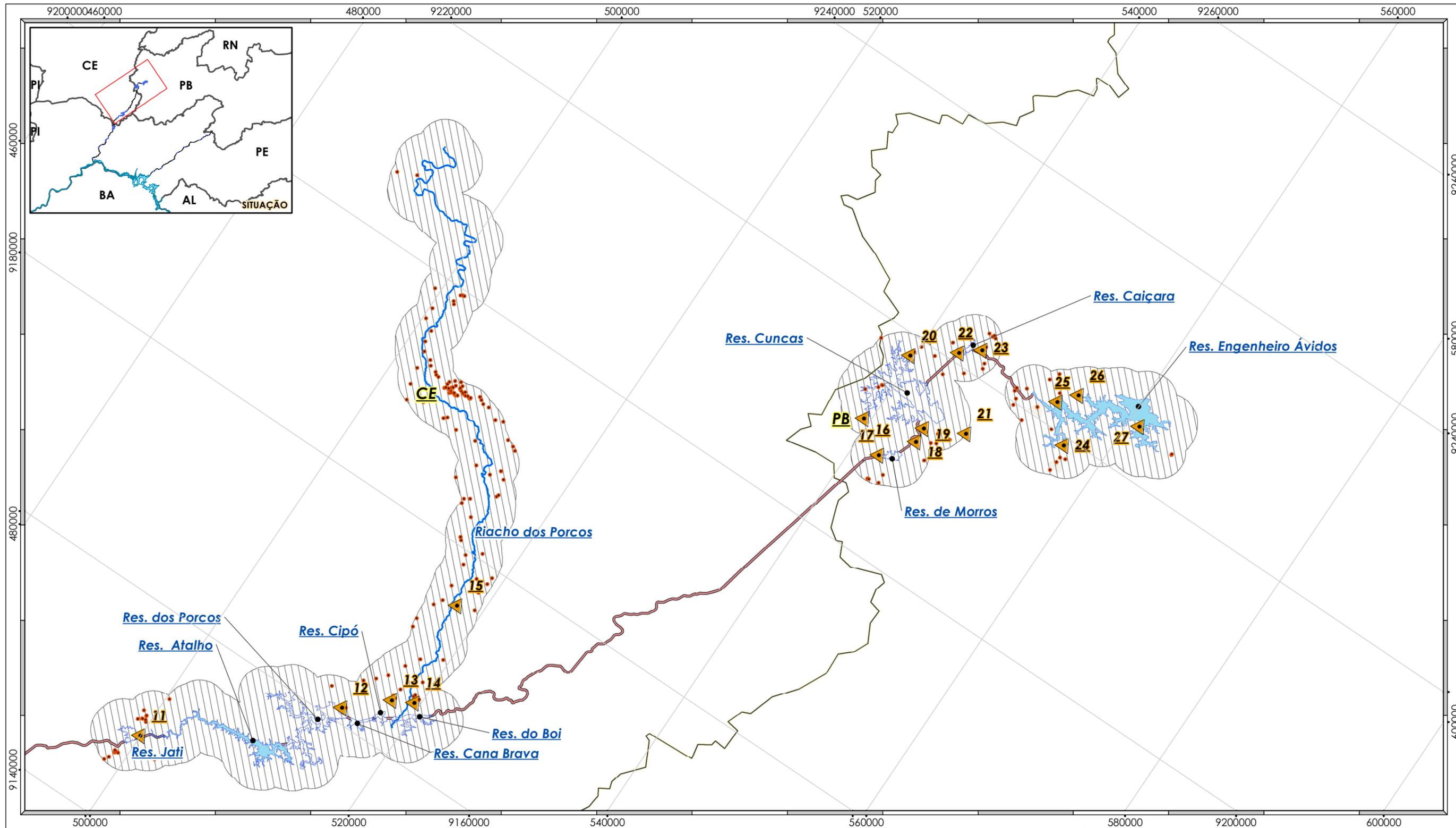
Data: **11/09/2012**

Localização: **Eixo Norte: Trecho I**

Folha nº: **01/01**

Revisão nº.: **01**

Escala: **1:250.000**



Legenda

-  Poços a Serem Monitorados: 52
-  Poços Cadastrados no SIAGAS: 444
-  Área de Abrangência do Programa 26 - R2
Buffer de 2,5 km a partir do limite dos canais naturais e reservatórios
-  Eixo dos Canais do PISF
-  Hidrografia - Canal Natural
-  Reservatórios PISF
-  Reservatórios Existentes



Projeção Universal Transversa de Mercator

Escala Gráfica



Origem da quilometragem: Equador e Meridiano Central 39° W.Gr
acrescida das constantes N 10.000km E 500km
Datum horizontal : SAD-69



Base de dados:

Informações Geográficas do IBAMA - SISCOM,
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),
Base Cartográfica de cadastro de poços artesanais de água
subterrânea - SIAGAS/CPRM - <http://siagasweb.cprm.gov.br>.
Projeto Executivo dos Canais e Estruturas do PISF/MI

Produzido por: **João Eduardo Costa**
Analista Ambiental

Rubrica:

Verificado por: **Auriman Cavalcante Rodrigues**
Coordenador Geral

Rubrica:

Desenho nº: **1711-MAP-1094-92-26-008**



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO
COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO
NORDESTE SETENTRIONAL

PROGRAMA 26: PROGRAMA DE CADASTRAMENTO DE FONTES
HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS

Proposta de poços a serem monitorados pelo programa 26

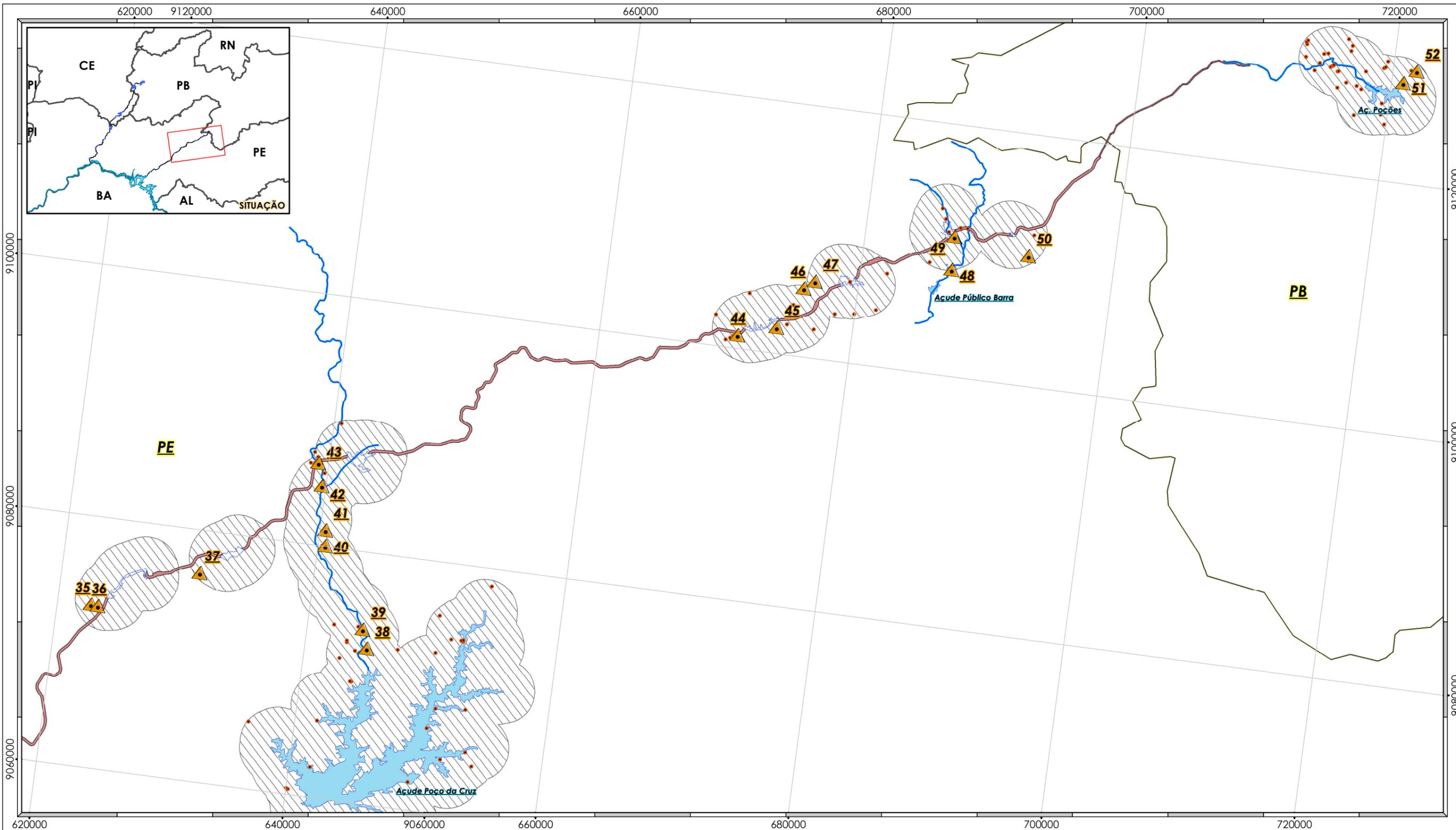
Data: **11/09/2012**

Localização: **Eixo Norte: Trecho II**

Folha nº: **01/01**

Revisão nº.: **01**

Escala: **1:350.000**



Legenda

- Poços a Serem Monitorados: 52
- Poços Cadastrados no SIAGAS: 444
- Área de Abrangência do Programa 26 - R2
Buffer de 2,5 km a partir do limite dos canais naturais e reservatórios
- Eixo dos Canais do PISF
- Hidrografia - Canal Natural
- Reservatórios PISF
- Reservatórios Existentes



Projeção Universal Transversa de Mercator

Escala Gráfica



Origem da quilometragem: Equador e Meridiano Central 39° W.Gr
acrescida das constantes N 10.000km E 500km
Datum horizontal : SAD-69



Base de dados:

Informações Geográficas do IBAMA - SISCOM,
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),
Base Cartográfica de cadastro de poços artesanais de água
subterrânea - SIAGAS/CPRM - <http://siagasweb.cprm.gov.br>.
Projeto Executivo dos Canais e Estruturas do PISF/MI

Produzido por: **João Eduardo Costa**
Analista Ambiental

Rubrica:

Verificado por: **Auriman Cavalcante Rodrigues**
Coordenador Geral

Rubrica:

Desenho nº: **1711-MAP-2090-92-26-012**



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO
COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO
NORDESTE SETENTRIONAL

PROGRAMA 26: PROGRAMA DE CADASTRAMENTO DE FONTES
HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS

Proposta de poços a serem monitorados pelo programa 26

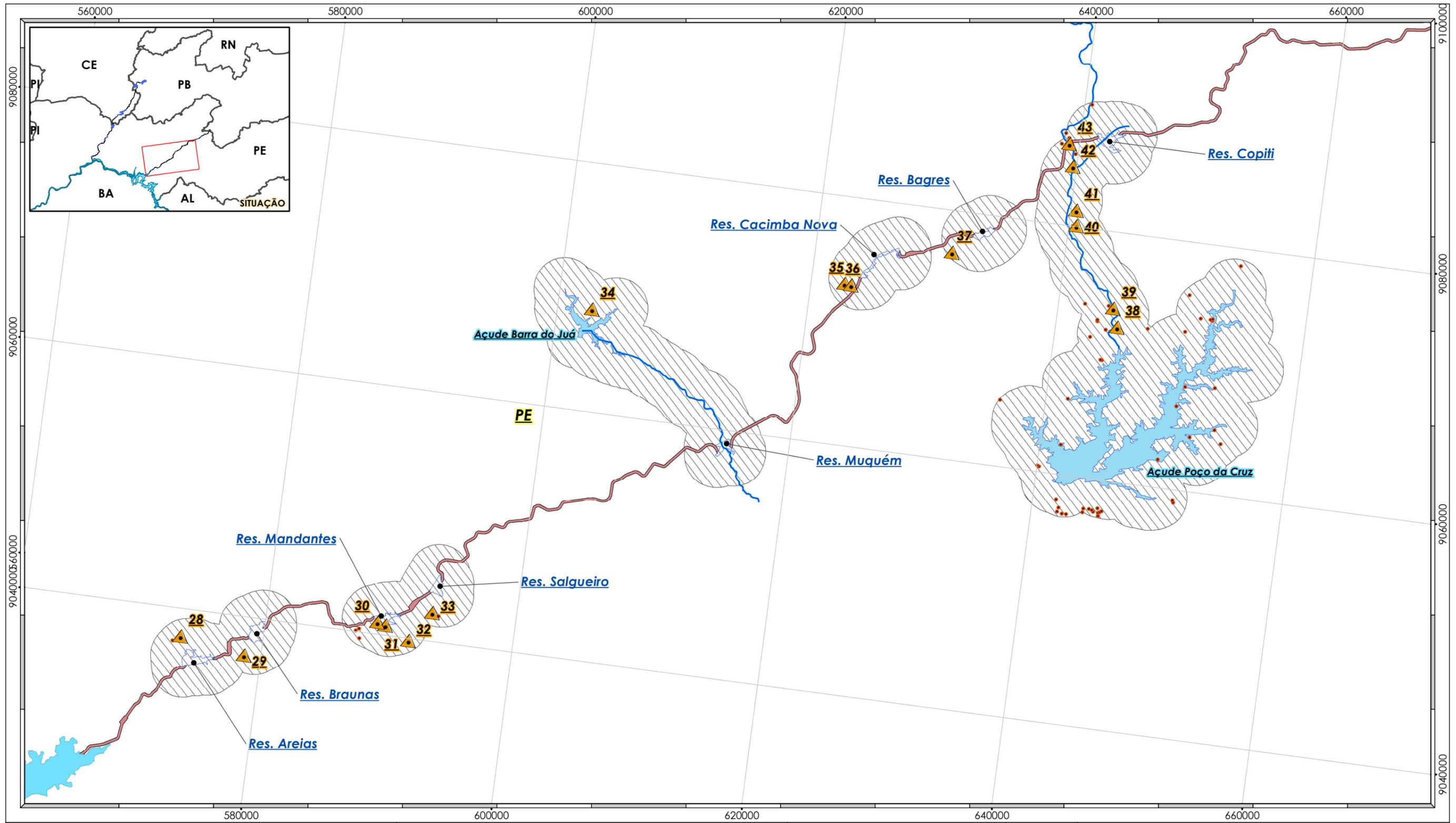
Data: **11/09/2012**

Localização: **Eixo Leste: Trecho V**

Folha nº: **02/02**

Revisão nº.: **01**

Escala: **1:300.000**



Legenda

-  Poços a Serem Monitorados: 52
-  Poços Cadastrados no SIAGAS: 444
-  Área de Abrangência do Programa 26 - R2
Buffer de 2,5 km a partir do limite dos canais naturais e reservatórios
-  Eixo dos Canais do PISF
-  Hidrografia - Canal Natural
-  Reservatórios PISF
-  Reservatórios Existentes



Projeção Universal Transversa de Mercator

Escala Gráfica



Origem da quilometragem: Equador e Meridiano Central 39° W.Gr
acrescida das constantes N 10.000km E 500km
Datum horizontal : SAD-69



Base de dados:

Informações Geográficas do IBAMA - SISCOM,
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),
Base Cartográfica de cadastro de poços artesanais de água
subterrânea - SIAGAS/CPRM - <http://siagasweb.cprm.gov.br>.
Projeto Executivo dos Canais e Estruturas do PISF/MI

Produzido por: **João Eduardo Costa**
Analista Ambiental

Rubrica:

Verificado por: **Auriman Cavalcante Rodrigues**
Coordenador Geral

Rubrica:

Desenho nº: **1711-MAP-2090-92-26-012**



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO
COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO
NORDESTE SETENTRIONAL

PROGRAMA 26: PROGRAMA DE CADASTRAMENTO DE FONTES
HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS

Proposta de poços a serem monitorados pelo programa 26

Data: **11/09/2012**

Localização: **Eixo Leste: Trecho V**

Folha nº: **01/02**

Revisão nº.: **01**

Escala: **1:300.000**