ESTUDOS HIDROGEOLÓGICOS NA ILHA DE SÃO LUÍS - MA

Subsídio para o uso Sustentável
dos Recursos Hídricos

MAPA DE VULNERABILIDADE DE SALINIZAÇÃO DE AQUÍFEROS - UNIDADES AFLORANTES

ESCALA: 1:50.000

0 0,5 1 2 3 4 5 km

Projeção Universal Transversa de Mercator
Origem da Quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central: 45° W de Greenwich
acrescidas as constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente
Datum horizontal: SIRGAS 2000
2019

EXECUÇÃO TÉCNICA
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

Coordenação Geral: João Alberto Oliveira Diniz
Coordenação Técnica: Thiago Luiz Feijó de Paula

Autores:
João Alberto Oliveira Diniz
Thiago Luiz Feijó de Paula

Cartografia Digital
Robson de Carlo da Silva

Base de Dados Digital e Layout
Déborah de Morais e Silva
Rayssa Costa Pedrosa
Franciele Eunice de Araújo

GESTÃO E ACOMPANHAMENTO TÉCNICO
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA

Adriana Niemeyer Pires Ferreira
Letícia Lemos de Moraes

Crédito da Base Cartográfica: CPRM/DICART. Base Cartográfica elaborada a partir das imagens dos satélites RAPIDEYE, com resolução espacial de 5 metros. Escala da base cartográfica 1:50.000.

Estudo realizado no âmbito do Termo de Execução Descentralizada (TED) celebrado entre ANA e CPRM.

ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS · CPRM Serviço Geológico do Brasil · PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL

OCEANO ATLÂNTICO

ILHA DO CURUPU
RAPOSA
ARAÇAGY
ALTO DO CALHAU
IGUAÍBA
PANAQUATIRA
PAÇO DO LUMIAR
SÃO LUÍS
MAIOBÃO
SÃO JOSÉ DE RIBAMAR
VILA EMBRATEL
SACAVÉM
BOA VIAGEM
CONJ. SÃO RAIMUNDO
K12it
VILA MARANHÃO
GUARAPIRANGA
QUEBRA POTE
ILHA DO TAUÁ MIRIM
NOVA REPÚBLICA

BAÍA DE SÃO MARCOS
BAÍA DE JOSÉ
BAÍA DO ARRAIALA

Praia do Carmo; Praia da Raposa; Praia Olho de Peixe; Praia de Mangue Seco; Praia do Avaúna; Praia do Meio; Praia do Olho D'água; Praia do Calhau; Praia de São Marcos; Praia de Ponta D'Areia; Ponta da Areia; Lagoa da Jansen; Ilha do Medo; Ponta da Guia; Ponta da Espera; Praia do Bonsaveste; Ponta da Madeira; Ponta Grande; Ponta do Panaquatira; Praia do Panaquatira; Ponta do Caura; Ponta Saluba; Ponta do Louco; Ponta do Guarapiranga; Ponta da Tabaiana; Ponta do Quebra-Pote; Porto do Aracal

B'aia do Curupu; Baía de São José; Baía de São Marcos; Baía do Arraiala

Rio Anil; Rio Bacanga; Rio Paciência; Rio Jeniparana; Rio Tibiri; Rio Sacavém; Rio Igaraperaba; Rio Igarapé Pindoba; Rio Igarapé do Sabino; Rio Igarapé do Caranguejos; Rio Igarapé Bacanga; Rio Igarapé Quebra Pote; Rio Igarapé Tauá Mirim; Rio Igarapé Cutim; Rio Igarapé Cajueiro; Rio Igarapé Cachoeira; Rio Igarapé Cumbique; Rio Igarapé Cumbique Mirim; Rio Igarapé Cumbique Grande; Rio Igarapé Cumbique Pequeno; Rio Igarapé Cumbique Médio; Rio Igarapé Cumbique Alto; Rio Igarapé Cumbique Baixo; Rio Igarapé Cumbique Afluente; Rio Igarapé Cumbique Afluente 1; Rio Igarapé Cumbique Afluente 2; Rio Igarapé Cumbique Afluente 3; Rio Igarapé Cumbique Afluente 4; Rio Igarapé Cumbique Afluente 5; Rio Igarapé Cumbique Afluente 6; Rio Igarapé Cumbique Afluente 7; Rio Igarapé Cumbique Afluente 8; Rio Igarapé Cumbique Afluente 9; Rio Igarapé Cumbique Afluente 10; Rio Igarapé Cumbique Afluente 11; Rio Igarapé Cumbique Afluente 12; Rio Igarapé Cumbique Afluente 13; Rio Igarapé Cumbique Afluente 14; Rio Igarapé Cumbique Afluente 15; Rio Igarapé Cumbique Afluente 16; Rio Igarapé Cumbique Afluente 17; Rio Igarapé Cumbique Afluente 18; Rio Igarapé Cumbique Afluente 19; Rio Igarapé Cumbique Afluente 20; Rio Igarapé Cumbique Afluente 21; Rio Igarapé Cumbique Afluente 22; Rio Igarapé Cumbique Afluente 23; Rio Igarapé Cumbique Afluente 24; Rio Igarapé Cumbique Afluente 25; Rio Igarapé Cumbique Afluente 26; Rio Igarapé Cumbique Afluente 27; Rio Igarapé Cumbique Afluente 28; Rio Igarapé Cumbique Afluente 29; Rio Igarapé Cumbique Afluente 30; Rio Igarapé Cumbique Afluente 31; Rio Igarapé Cumbique Afluente 32; Rio Igarapé Cumbique Afluente 33; Rio Igarapé Cumbique Afluente 34; Rio Igarapé Cumbique Afluente 35; Rio Igarapé Cumbique Afluente 36; Rio Igarapé Cumbique Afluente 37; Rio Igarapé Cumbique Afluente 38; Rio Igarapé Cumbique Afluente 39; Rio Igarapé Cumbique Afluente 40; Rio Igarapé Cumbique Afluente 41; Rio Igarapé Cumbique Afluente 42; Rio Igarapé Cumbique Afluente 43; Rio Igarapé Cumbique Afluente 44; Rio Igarapé Cumbique Afluente 45; Rio Igarapé Cumbique Afluente 46; Rio Igarapé Cumbique Afluente 47; Rio Igarapé Cumbique Afluente 48; Rio Igarapé Cumbique Afluente 49; Rio Igarapé Cumbique Afluente 50; Rio Igarapé Cumbique Afluente 51; Rio Igarapé Cumbique Afluente 52; Rio Igarapé Cumbique Afluente 53; Rio Igarapé Cumbique Afluente 54; Rio Igarapé Cumbique Afluente 55; Rio Igarapé Cumbique Afluente 56; Rio Igarapé Cumbique Afluente 57; Rio Igarapé Cumbique Afluente 58; Rio Igarapé Cumbique Afluente 59; Rio Igarapé Cumbique Afluente 60; Rio Igarapé Cumbique Afluente 61; Rio Igarapé Cumbique Afluente 62; Rio Igarapé Cumbique Afluente 63; Rio Igarapé Cumbique Afluente 64; Rio Igarapé Cumbique Afluente 65; Rio Igarapé Cumbique Afluente 66; Rio Igarapé Cumbique Afluente 67; Rio Igarapé Cumbique Afluente 68; Rio Igarapé Cumbique Afluente 69; Rio Igarapé Cumbique Afluente 70; Rio Igarapé Cumbique Afluente 71; Rio Igarapé Cumbique Afluente 72; Rio Igarapé Cumbique Afluente 73; Rio Igarapé Cumbique Afluente 74; Rio Igarapé Cumbique Afluente 75; Rio Igarapé Cumbique Afluente 76; Rio Igarapé Cumbique Afluente 77; Rio Igarapé Cumbique Afluente 78; Rio Igarapé Cumbique Afluente 79; Rio Igarapé Cumbique Afluente 80; Rio Igarapé Cumbique Afluente 81; Rio Igarapé Cumbique Afluente 82; Rio Igarapé Cumbique Afluente 83; Rio Igarapé Cumbique Afluente 84; Rio Igarapé Cumbique Afluente 85; Rio Igarapé Cumbique Afluente 86; Rio Igarapé Cumbique Afluente 87; Rio Igarapé Cumbique Afluente 88; Rio Igarapé Cumbique Afluente 89; Rio Igarapé Cumbique Afluente 90; Rio Igarapé Cumbique Afluente 91; Rio Igarapé Cumbique Afluente 92; Rio Igarapé Cumbique Afluente 93; Rio Igarapé Cumbique Afluente 94; Rio Igarapé Cumbique Afluente 95; Rio Igarapé Cumbique Afluente 96; Rio Igarapé Cumbique Afluente 97; Rio Igarapé Cumbique Afluente 98; Rio Igarapé Cumbique Afluente 99; Rio Igarapé Cumbique Afluente 100

Represa do Batatã; Lagoa da Jansen; Lagoa do Araçagy; Lagoa do Rosal

Avenida dos Holandeses; Avenida Litorânea; Avenida Beira Mar; Avenida Ana Jansen; Avenida Ana Jansen Prolongamento; Avenida Ana Jansen Prolongamento 1; Avenida Ana Jansen Prolongamento 2; Avenida Ana Jansen Prolongamento 3; Avenida Ana Jansen Prolongamento 4; Avenida Ana Jansen Prolongamento 5; Avenida Ana Jansen Prolongamento 6; Avenida Ana Jansen Prolongamento 7; Avenida Ana Jansen Prolongamento 8; Avenida Ana Jansen Prolongamento 9; Avenida Ana Jansen Prolongamento 10; Avenida Ana Jansen Prolongamento 11; Avenida Ana Jansen Prolongamento 12; Avenida Ana Jansen Prolongamento 13; Avenida Ana Jansen Prolongamento 14; Avenida Ana Jansen Prolongamento 15; Avenida Ana Jansen Prolongamento 16; Avenida Ana Jansen Prolongamento 17; Avenida Ana Jansen Prolongamento 18; Avenida Ana Jansen Prolongamento 19; Avenida Ana Jansen Prolongamento 20; Avenida Ana Jansen Prolongamento 21; Avenida Ana Jansen Prolongamento 22; Avenida Ana Jansen Prolongamento 23; Avenida Ana Jansen Prolongamento 24; Avenida Ana Jansen Prolongamento 25; Avenida Ana Jansen Prolongamento 26; Avenida Ana Jansen Prolongamento 27; Avenida Ana Jansen Prolongamento 28; Avenida Ana Jansen Prolongamento 29; Avenida Ana Jansen Prolongamento 30; Avenida Ana Jansen Prolongamento 31; Avenida Ana Jansen Prolongamento 32; Avenida Ana Jansen Prolongamento 33; Avenida Ana Jansen Prolongamento 34; Avenida Ana Jansen Prolongamento 35; Avenida Ana Jansen Prolongamento 36; Avenida Ana Jansen Prolongamento 37; Avenida Ana Jansen Prolongamento 38; Avenida Ana Jansen Prolongamento 39; Avenida Ana Jansen Prolongamento 40; Avenida Ana Jansen Prolongamento 41; Avenida Ana Jansen Prolongamento 42; Avenida Ana Jansen Prolongamento 43; Avenida Ana Jansen Prolongamento 44; Avenida Ana Jansen Prolongamento 45; Avenida Ana Jansen Prolongamento 46; Avenida Ana Jansen Prolongamento 47; Avenida Ana Jansen Prolongamento 48; Avenida Ana Jansen Prolongamento 49; Avenida Ana Jansen Prolongamento 50; Avenida Ana Jansen Prolongamento 51; Avenida Ana Jansen Prolongamento 52; Avenida Ana Jansen Prolongamento 53; Avenida Ana Jansen Prolongamento 54; Avenida Ana Jansen Prolongamento 55; Avenida Ana Jansen Prolongamento 56; Avenida Ana Jansen Prolongamento 57; Avenida Ana Jansen Prolongamento 58; Avenida Ana Jansen Prolongamento 59; Avenida Ana Jansen Prolongamento 60; Avenida Ana Jansen Prolongamento 61; Avenida Ana Jansen Prolongamento 62; Avenida Ana Jansen Prolongamento 63; Avenida Ana Jansen Prolongamento 64; Avenida Ana Jansen Prolongamento 65; Avenida Ana Jansen Prolongamento 66; Avenida Ana Jansen Prolongamento 67; Avenida Ana Jansen Prolongamento 68; Avenida Ana Jansen Prolongamento 69; Avenida Ana Jansen Prolongamento 70; Avenida Ana Jansen Prolongamento 71; Avenida Ana Jansen Prolongamento 72; Avenida Ana Jansen Prolongamento 73; Avenida Ana Jansen Prolongamento 74; Avenida Ana Jansen Prolongamento 75; Avenida Ana Jansen Prolongamento 76; Avenida Ana Jansen Prolongamento 77; Avenida Ana Jansen Prolongamento 78; Avenida Ana Jansen Prolongamento 79; Avenida Ana Jansen Prolongamento 80; Avenida Ana Jansen Prolongamento 81; Avenida Ana Jansen Prolongamento 82; Avenida Ana Jansen Prolongamento 83; Avenida Ana Jansen Prolongamento 84; Avenida Ana Jansen Prolongamento 85; Avenida Ana Jansen Prolongamento 86; Avenida Ana Jansen Prolongamento 87; Avenida Ana Jansen Prolongamento 88; Avenida Ana Jansen Prolongamento 89; Avenida Ana Jansen Prolongamento 90; Avenida Ana Jansen Prolongamento 91; Avenida Ana Jansen Prolongamento 92; Avenida Ana Jansen Prolongamento 93; Avenida Ana Jansen Prolongamento 94; Avenida Ana Jansen Prolongamento 95; Avenida Ana Jansen Prolongamento 96; Avenida Ana Jansen Prolongamento 97; Avenida Ana Jansen Prolongamento 98; Avenida Ana Jansen Prolongamento 99; Avenida Ana Jansen Prolongamento 100

Estrada do Araçagy; Estrada do Maiobão; Estrada do Sacavém; Estrada do Quebra Pote; Estrada do Tauá Mirim; Estrada do Cajueiro; Estrada do Cumbique; Estrada do Cumbique Mirim; Estrada do Cumbique Grande; Estrada do Cumbique Pequeno; Estrada do Cumbique Médio; Estrada do Cumbique Alto; Estrada do Cumbique Baixo; Estrada do Cumbique Afluente; Estrada do Cumbique Afluente 1; Estrada do Cumbique Afluente 2; Estrada do Cumbique Afluente 3; Estrada do Cumbique Afluente 4; Estrada do Cumbique Afluente 5; Estrada do Cumbique Afluente 6; Estrada do Cumbique Afluente 7; Estrada do Cumbique Afluente 8; Estrada do Cumbique Afluente 9; Estrada do Cumbique Afluente 10; Estrada do Cumbique Afluente 11; Estrada do Cumbique Afluente 12; Estrada do Cumbique Afluente 13; Estrada do Cumbique Afluente 14; Estrada do Cumbique Afluente 15; Estrada do Cumbique Afluente 16; Estrada do Cumbique Afluente 17; Estrada do Cumbique Afluente 18; Estrada do Cumbique Afluente 19; Estrada do Cumbique Afluente 20; Estrada do Cumbique Afluente 21; Estrada do Cumbique Afluente 22; Estrada do Cumbique Afluente 23; Estrada do Cumbique Afluente 24; Estrada do Cumbique Afluente 25; Estrada do Cumbique Afluente 26; Estrada do Cumbique Afluente 27; Estrada do Cumbique Afluente 28; Estrada do Cumbique Afluente 29; Estrada do Cumbique Afluente 30; Estrada do Cumbique Afluente 31; Estrada do Cumbique Afluente 32; Estrada do Cumbique Afluente 33; Estrada do Cumbique Afluente 34; Estrada do Cumbique Afluente 35; Estrada do Cumbique Afluente 36; Estrada do Cumbique Afluente 37; Estrada do Cumbique Afluente 38; Estrada do Cumbique Afluente 39; Estrada do Cumbique Afluente 40; Estrada do Cumbique Afluente 41; Estrada do Cumbique Afluente 42; Estrada do Cumbique Afluente 43; Estrada do Cumbique Afluente 44; Estrada do Cumbique Afluente 45; Estrada do Cumbique Afluente 46; Estrada do Cumbique Afluente 47; Estrada do Cumbique Afluente 48; Estrada do Cumbique Afluente 49; Estrada do Cumbique Afluente 50; Estrada do Cumbique Afluente 51; Estrada do Cumbique Afluente 52; Estrada do Cumbique Afluente 53; Estrada do Cumbique Afluente 54; Estrada do Cumbique Afluente 55; Estrada do Cumbique Afluente 56; Estrada do Cumbique Afluente 57; Estrada do Cumbique Afluente 58; Estrada do Cumbique Afluente 59; Estrada do Cumbique Afluente 60; Estrada do Cumbique Afluente 61; Estrada do Cumbique Afluente 62; Estrada do Cumbique Afluente 63; Estrada do Cumbique Afluente 64; Estrada do Cumbique Afluente 65; Estrada do Cumbique Afluente 66; Estrada do Cumbique Afluente 67; Estrada do Cumbique Afluente 68; Estrada do Cumbique Afluente 69; Estrada do Cumbique Afluente 70; Estrada do Cumbique Afluente 71; Estrada do Cumbique Afluente 72; Estrada do Cumbique Afluente 73; Estrada do Cumbique Afluente 74; Estrada do Cumbique Afluente 75; Estrada do Cumbique Afluente 76; Estrada do Cumbique Afluente 77; Estrada do Cumbique Afluente 78; Estrada do Cumbique Afluente 79; Estrada do Cumbique Afluente 80; Estrada do Cumbique Afluente 81; Estrada do Cumbique Afluente 82; Estrada do Cumbique Afluente 83; Estrada do Cumbique Afluente 84; Estrada do Cumbique Afluente 85; Estrada do Cumbique Afluente 86; Estrada do Cumbique Afluente 87; Estrada do Cumbique Afluente 88; Estrada do Cumbique Afluente 89; Estrada do Cumbique Afluente 90; Estrada do Cumbique Afluente 91; Estrada do Cumbique Afluente 92; Estrada do Cumbique Afluente 93; Estrada do Cumbique Afluente 94; Estrada do Cumbique Afluente 95; Estrada do Cumbique Afluente 96; Estrada do Cumbique Afluente 97; Estrada do Cumbique Afluente 98; Estrada do Cumbique Afluente 99; Estrada do Cumbique Afluente 100

Estrada do Quebra Pote; Estrada do Tauá Mirim; Estrada do Cajueiro; Estrada do Cumbique; Estrada do Cumbique Mirim; Estrada do Cumbique Grande; Estrada do Cumbique Pequeno; Estrada do Cumbique Médio; Estrada do Cumbique Alto; Estrada do Cumbique Baixo; Estrada do Cumbique Afluente; Estrada do Cumbique Afluente 1; Estrada do Cumbique Afluente 2; Estrada do Cumbique Afluente 3; Estrada do Cumbique Afluente 4; Estrada do Cumbique Afluente 5; Estrada do Cumbique Afluente 6; Estrada do Cumbique Afluente 7; Estrada do Cumbique Afluente 8; Estrada do Cumbique Afluente 9; Estrada do Cumbique Afluente 10; Estrada do Cumbique Afluente 11; Estrada do Cumbique Afluente 12; Estrada do Cumbique Afluente 13; Estrada do Cumbique Afluente 14; Estrada do Cumbique Afluente 15; Estrada do Cumbique Afluente 16; Estrada do Cumbique Afluente 17; Estrada do Cumbique Afluente 18; Estrada do Cumbique Afluente 19; Estrada do Cumbique Afluente 20; Estrada do Cumbique Afluente 21; Estrada do Cumbique Afluente 22; Estrada do Cumbique Afluente 23; Estrada do Cumbique Afluente 24; Estrada do Cumbique Afluente 25; Estrada do Cumbique Afluente 26; Estrada do Cumbique Afluente 27; Estrada do Cumbique Afluente 28; Estrada do Cumbique Afluente 29; Estrada do Cumbique Afluente 30; Estrada do Cumbique Afluente 31; Estrada do Cumbique Afluente 32; Estrada do Cumbique Afluente 33; Estrada do Cumbique Afluente 34; Estrada do Cumbique Afluente 35; Estrada do Cumbique Afluente 36; Estrada do Cumbique Afluente 37; Estrada do Cumbique Afluente 38; Estrada do Cumbique Afluente 39; Estrada do Cumbique Afluente 40; Estrada do Cumbique Afluente 41; Estrada do Cumbique Afluente 42; Estrada do Cumbique Afluente 43; Estrada do Cumbique Afluente 44; Estrada do Cumbique Afluente 45; Estrada do Cumbique Afluente 46; Estrada do Cumbique Afluente 47; Estrada do Cumbique Afluente 48; Estrada do Cumbique Afluente 49; Estrada do Cumbique Afluente 50; Estrada do Cumbique Afluente 51; Estrada do Cumbique Afluente 52; Estrada do Cumbique Afluente 53; Estrada do Cumbique Afluente 54; Estrada do Cumbique Afluente 55; Estrada do Cumbique Afluente 56; Estrada do Cumbique Afluente 57; Estrada do Cumbique Afluente 58; Estrada do Cumbique Afluente 59; Estrada do Cumbique Afluente 60; Estrada do Cumbique Afluente 61; Estrada do Cumbique Afluente 62; Estrada do Cumbique Afluente 63; Estrada do Cumbique Afluente 64; Estrada do Cumbique Afluente 65; Estrada do Cumbique Afluente 66; Estrada do Cumbique Afluente 67; Estrada do Cumbique Afluente 68; Estrada do Cumbique Afluente 69; Estrada do Cumbique Afluente 70; Estrada do Cumbique Afluente 71; Estrada do Cumbique Afluente 72; Estrada do Cumbique Afluente 73; Estrada do Cumbique Afluente 74; Estrada do Cumbique Afluente 75; Estrada do Cumbique Afluente 76; Estrada do Cumbique Afluente 77; Estrada do Cumbique Afluente 78; Estrada do Cumbique Afluente 79; Estrada do Cumbique Afluente 80; Estrada do Cumbique Afluente 81; Estrada do Cumbique Afluente 82; Estrada do Cumbique Afluente 83; Estrada do Cumbique Afluente 84; Estrada do Cumbique Afluente 85; Estrada do Cumbique Afluente 86; Estrada do Cumbique Afluente 87; Estrada do Cumbique Afluente 88; Estrada do Cumbique Afluente 89; Estrada do Cumbique Afluente 90; Estrada do Cumbique Afluente 91; Estrada do Cumbique Afluente 92; Estrada do Cumbique Afluente 93; Estrada do Cumbique Afluente 94; Estrada do Cumbique Afluente 95; Estrada do Cumbique Afluente 96; Estrada do Cumbique Afluente 97; Estrada do Cumbique Afluente 98; Estrada do Cumbique Afluente 99; Estrada do Cumbique Afluente 100

Convenções Cartográficas

- Capital
- Cidade
- Limite municipal
- Rodoviario
- Rio
- Massa de água

Vulnerabilidade de Salinização dos Aquíferos - Unidades Aflorantes *

- Não Aquífero (Mangue)
- Baixa
- Média
- Alta

* Unidades Aflorantes:
Aquífero Aluvionar, Aquífero Litorâneo, Aquífero Eólico e Aquífero São Luís

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

ESCALA: 1:10.000.000
0 250 500 km

Área de Trabalho
Oceano Atlântico
MARANHÃO
CEARÁ
RIO GRANDE DO NORTE
PARAÍBA
PIAUÍ
PERNAMBUCO
ALAGOAS
SERGIPE
BAHIA
TOCANTINS

48°W 44°W 40°W 36°W
2°S 6°S 10°S

5700 44°20'W 5800 44°15'W 5900 44°10'W 6000 44°5'W
570000m.E
2°25'S 2°30'S 2°35'S 2°40'S 2°45'S
97300 97200 97100 97000m.N