

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

LEVANTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS



REDE INTEGRADA DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Relatório Diagnóstico

AQUÍFEROS RONURO, SALTO DAS NUVENS E UTIARITI NO ESTADO DO MATO GROSSO

BACIA SEDIMENTAR DOS PARECIS

Volume 9

RIMAS
Rede integrada de Monitoramento
das Águas Subterrâneas



**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**

**PROJETO
REDE INTEGRADA DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

**RELATÓRIO DIAGNÓSTICO
AQUÍFEROS RONURO, SALTO DAS
NUVENS E UTIARITI NO ESTADO DO
MATO GROSSO
BACIA SEDIMENTAR DOS PARECIS**

VOLUME 9

RECURSOS HÍDRICOS

ÁREA: RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

SUBÁREA: LEVANTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS



2012

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA
DIVISÃO DE HIDROGEOLOGIA E EXPLORAÇÃO

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PROJETO
REDE INTEGRADA DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM/Serviço Geológico do Brasil.
Superintendência Regional de Belo Horizonte.

CPRM – Superintendência Regional de Belo Horizonte
Av. Brasil, 1731 – Bairro Funcionários
Belo Horizonte – MG – 30140-002
Fax: (31) 3878-0388
Tel: (31) 3878-0307
<http://www.cprm.gov.br/bibliotecavirtual/estantevirtual>
seus@cprm.gov.br

Ficha Catalográfica

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM

Projeto Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas: relatório diagnóstico Aquíferos Ronuro, Salto das Nuvens e Utiariti no Estado do Mato Grosso, Bacia Sedimentar do Parecis/Dario Dias Peixoto, Tomaz Edson Vasconcelos, Jamilo José Thomé Filho, Maria Antonieta Alcântara Mourão, Coord. Belo Horizonte: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2012.

53 p, il. v.9 . Inclui mapas de aquíferos (Serie: Área de Recursos Hídricos Subterrâneos, Subárea, Levantamento de Recursos Hídricos Subterrâneos). Versão digital e impresso em papel.

Conteúdo: Projeto Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas – Inclui listagem da coleção com 16 volumes de Relatórios dos Aquíferos Sedimentares no Brasil, descritos na página 7.

1-Hidrogeologia. 2- Aquífero Ronuro. 3- Aquífero Salto das Nuvens. 4- Aquífero Utiariti. 5-Bacia do Parecis I – Título. II – Peixoto, D.D. III – Vasconcelos, T.E. IV – Thomé Filho J.J., V – Mourão, M.A.A., Coord. VI - Série

CDU 556.3(81)

Direitos desta edição: CPRM – Serviço Geológico do Brasil
É permitida a reprodução desta publicação, desde que mencionada a fonte.

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**

**PROJETO
REDE INTEGRADA DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

**RELATÓRIO DIAGNÓSTICO
AQUÍFEROS RONURO, SALTO DAS
NUVENS E UTIARITI NO ESTADO DO
MATO GROSSO
BACIA SEDIMENTAR DOS PARECIS**

VOLUME 9

RECURSOS HÍDRICOS

ÁREA: RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

SUBÁREA: LEVANTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

**DARIO DIAS PEIXOTO
TOMAZ EDSON VASCONCELOS
JAMILO JOSÉ THOMÉ FILHO**



2012

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA
DIVISÃO DE HIDROGEOLOGIA E EXPLORAÇÃO

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Edison Lobão
MINISTRO

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Carlos Nogueira
SECRETÁRIO

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

Manoel Barretto da Rocha Neto
DIRETOR-PRESIDENTE
Roberto Ventura Santos
DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
Thales de Queiroz Sampaio
DIRETOR DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
Antônio Carlos Bacelar Nunes
DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO
Eduardo Santa Helena da Silva
DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Frederico Cláudio Peixinho
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA
José Carlos da Silva
CHEFE DA DIVISÃO DE HIDROGEOLOGIA E EXPLORAÇÃO
Ernesto Von Sperling
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DIVULGAÇÃO
José Marcio Henrique Soares
CHEFE DA DIVISÃO DE MARKETING E DIVULGAÇÃO

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA
DIVISÃO DE HIDROGEOLOGIA E EXPLORAÇÃO

ÁREA: RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
SUBÁREA: LEVANTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

PROJETO
REDE INTEGRADA DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

CRÉDITOS DE AUTORIA

Maria Antonieta Alcântara Mourão
COORDENAÇÃO EXECUTIVA

Daniele Tokunaga Genaro
Marcio Junger Ribeiro
Elvis Martins Oliveira

Thiago de Castro Tayer (estagiário)
APOIO TÉCNICO E EXECUTIVO

Manfredo Ximenes Ponte
SUREG-BE

João Batista Marcelo de Lima
GERENTE DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

Ariolino Neres Souza
SUPERVISOR TÉCNICO

Manoel Imbiriba Junior

Homero Reis de Melo Junior (de 2009 a 2011)
COORDENADOR REGIONAL DO PROJETO

Rosilene do Socorro Sarmento de Souza
Celina Monteiro (Estagiária)
APOIO TÉCNICO

Marco Antônio de Oliveira
SUREG-MA

Daniel de Oliveira
GERENTE DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

Carlos José Bezerra de Aguiar
COORDENADOR REGIONAL DO PROJETO

Silvia Cristina Benites Goncales
Hugo Galúcio Pereira
EQUIPE EXECUTORA

Francisco Sandoval Brito Pereira
Cláudia Vieira Teixeira
APOIO TÉCNICO

Maria Abadia Camargo
SUREG-GO

Cíntia de Lima Vilas Boas

GERENTE DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

Tomaz Edson de Vasconcelos

COORDENADOR REGIONAL DO PROJETO - SUPERVISOR
TÉCNICO

Dario Dias Peixoto (de 2009 a 2012)
APOIO EXECUTIVO

Claudionor Francisco de Souza
APOIO TÉCNICO

Marco Antônio Fonseca
SUREG-BH

Márcio de Oliveira Cândido

GERENTE DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

Haroldo Santos Viana
SUPERVISOR TÉCNICO

Raphael Elias Pereira

COORDENADOR REGIONAL DO PROJETO

Claudia Silvia Cerveira de Almeida
José do Espírito Santo Lima
Reynaldo Murilo Drumond Alves de Brito
APOIO EXECUTIVO

José Carlos Garcia Ferreira
SUREG-SP

Ângela Maria de Godoy Theodorovicz
GERENTE DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

Andrea Segura Franzini
SUPERVISORA TÉCNICA

Guilherme Nogueira Santos
COORDENADOR REGIONAL DO PROJETO
David Edson Lourenço
APOIO TÉCNICO

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA
DIVISÃO DE HIDROGEOLOGIA E EXPLORAÇÃO

Teobaldo Rodrigues de Oliveira Junior

SUREG-SA

Gustavo Carneiro da Silva

GERENTE DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

Amilton de Castro Cardoso

SUPERVISOR TÉCNICO

Paulo Cesar Carvalho Machado Villar

COORDENADOR REGIONAL DO PROJETO

Cristovaldo Bispo dos Santos

Cristiane Neres Silva (SIAGAS)

EQUIPE EXECUTORA

Juliana Mascarenhas Costa

Rafael Daltro (Estagiário)

Bruno Shindler Sampaio Rocha (Estagiário)

APOIO TÉCNICO

José Leonardo Silva Andriotti

SUREG-PA

Marcos Alexandre de Freitas

GERENTE DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

Marcelo Goffermann

COORDENADOR REGIONAL DO PROJETO - SUPERVISOR

TÉCNICO

Guilherme Troian

Mario Wrege (2009-2010)

EQUIPE EXECUTORA

Pedro Freitas

Bruno Francisco B. Schiehl

Luiz Alberto Costa Silva

APOIO TÉCNICO

José Wilson de C. Temóteo

SUREG-RE

Adriano da Silva Santos

GERENTE DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

Melissa Franzen

SUPERVISORA TÉCNICO

Joao Alberto Oliveira Diniz

COORDENADOR REGIONAL DO PROJETO

Carlos Eugenio da Silveira Arraes

Guilherme Troian (de 2009 a 2012)

EQUIPE EXECUTORA

Manoel Júlio da Trindade Gomes Galvão

APOIO EXECUTIVO

Paulo Magalhães

APOIO TÉCNICO

Darlan F. Maciel

CHEFE DA RESIDÊNCIA DE FORTALEZA

Jaime Quintas dos S. Colares

ASSISTENTE DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

Liano Silva Verissimo

José Alberto Ribeiro (de 2009 a mar/2012)

COORDENADOR REGIONAL DO PROJETO

Helena da Costa Bezerra

CHEFE DA RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO

Francisco de Assis dos Reis Barbosa

ASSISTENTE DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

Claudio Cesar Aguiar Cajazeiras

COORDENADOR REGIONAL DO PROJETO

Elvis Martins Oliveira

Luiz Antonio da Costa Pereira

Marcos Nóbrega II

APOIO EXECUTIVO

Wladimir Ribeiro Gomes

APOIO TÉCNICO

Francisco das Chagas Lages Correia Filho

CHEFE DA RESIDÊNCIA DE TERESINA

Carlos Antônio da Luz

ASSISTENTE DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

Mickaelon Belchior Vasconcelos

COORDENADOR REGIONAL DO PROJETO

Ney Gonzaga de Souza

Cipriano Gomes de Oliveira

APOIO TÉCNICO

Alceu Percy Mendel Junior

Fabio Silva da Costa

Rubens Esteves Kenup

LEVANTAMENTO ALTIMÉTRICO

Maria Antonieta Alcântara Mourão

REVISÃO DO TEXTO

Homero Coelho Benevides

REVISÃO ORTOGRÁFICA E GRAMATICAL

Alessandra Morandi Pidello

Patrícia Silva Araújo Dias

DIAGRAMAÇÃO

Elizabeth de Almeida Cadete Costa

ARTE GRÁFICA DA CAPA

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA
DIVISÃO DE HIDROGEOLOGIA E EXPLORAÇÃO

PROJETO
REDE INTEGRADA DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

COLEÇÃO DE RELATÓRIOS-DIAGNÓSTICO DOS AQUÍFEROS SEDIMENTARES DO BRASIL

VOLUME 1. Aquífero Missão Velha. Bacia Sedimentar do Araripe.

Robério Bôto de Aguiar
José Alberto Ribeiro
Liano Silva Veríssimo
Jaime Quintas dos Santos Colares

VOLUME 2. Aquífero Açú. Bacia Sedimentar Potiguar.

João Alberto Oliveira Diniz
Francklin de Moraes
Alexandre Luiz Souza Borba
Guilherme Casaroto Troian

VOLUME 3. Aquífero Tacaratu. Bacia Sedimentar Jatobá.

João Alberto Oliveira Diniz
Francklin de Moraes
Alexandre Luiz Souza Borba
Guilherme Casaroto Troian

VOLUME 4. Aquífero Serra Grande. Bacia Sedimentar do Parnaíba.

Mickaelon B. Vasconcelos
Carlos Antônio Da Luz

VOLUME 5. Aquífero Itapecuru no Estado do Pará. Bacia Sedimentar do Parnaíba.

Homero Reis de Melo Junior

VOLUME 6. Aquífero Alter do Chão no Estado do Amazonas. Bacia Sedimentar do Amazonas.

Carlos José Bezerra de Aguiar

VOLUME 7. Aquífero Alter do Chão no Estado do Pará. Bacia Sedimentar do Amazonas.

Homero Reis de Melo Junior

VOLUME 8. Sistema Aquífero Parecis no Estado de Rondônia. Bacia Sedimentar dos Parecis.

Cláudio Cesar de Aguiar Cajazeiras

VOLUME 9. Aquíferos Ronuro, Salto das Nuvens e Utiariti no Estado do Mato Grosso. Bacia Sedimentar dos Parecis.

Dario Dias Peixoto
Tomaz Edson Vasconcelos
Jamilo José Thomé Filho

VOLUME 10. Sistema Aquífero Urucuaia. Bacia Sedimentar Sanfranciscana.

Paulo Cesar Carvalho M. Villar

VOLUME 11. Aquíferos Furnas e Vale do Rio do Peixe nos Estados de Mato Grosso e Goiás. Bacia Sedimentar do Paraná.

Dario Dias Peixoto
Tomaz Edson Vasconcelos
Jamilo José Thomé Filho

VOLUME 12. Aquífero Furnas nos Estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Paraná. Bacia Sedimentar do Paraná.

Maria Cecília de Medeiros Silveira

VOLUME 13. Sistema Aquífero Bauru–Caiuá no Estado de Minas Gerais. Bacia Sedimentar do Paraná.

José do Espírito Santo Lima
Cláudia Sílvia Cerveira de Almeida

VOLUME 14. Sistema Aquífero Bauru-Caiuá nos Estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Paraná. Bacia Sedimentar do Paraná.

Andréa Segura Franzini

VOLUME 15. Sistema Aquífero Guarani nos Estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Paraná. Bacia Sedimentar do Paraná.

Armando Teruo Takahashi

VOLUME 16. Sistema Aquífero Guarani no Estado do Rio Grande do Sul. Bacia Sedimentar do Paraná.

Mario Wrege

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
2. BACIA DOS PARECIS	19
2.1. Características Gerais	19
2.2. Grupo Parecis	21
2.3 Coberturas Terciário-Quaternária.....	23
3. ASPECTOS HIDRODINÂMICOS.....	25
3.1. Aquífero Utiariti.....	25
3.2. Aquífero Salto das Nuvens	25
3.3. Aquífero Ronuro	26
4. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	27
4.1. Aquífero Utiariti	27
4.2. Aquífero Salto das Nuvens	27
4.3. Aquífero Ronuro	28
5. ANÁLISE DOS RISCOS DE CONTAMINAÇÃO	31
6. O USO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA	33
7. POTENCIOMETRIA	35
8. RESERVAS	37
8.1 Recursos Renováveis	37
9. SIMULAÇÃO DE CENÁRIOS	39
10. A REDE DE MONITORAMENTO PROJETADA PARA A BACIA DOS PARECIS	41
10.1 Poços de Monitoramento Implantados	41
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
ANEXO 1. CARACTERIZAÇÃO DE ALGUNS MUNICÍPIOS SELECIONADOS PARA IMPLANTAÇÃO DE POÇOS DE MONITORAMENTO	47

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Visão geral da bacia sedimentar dos Parecis - mapa e perfil	20
Figura 2. Coluna estratigráfica da bacia dos Parecis	21
Figura 3. Região de ocorrência do Grupo Parecis e Formação Ronuro	22
Figura 4. Colunas estratigráficas descritas e interpretadas para as Formações Utiariti e Salto das Nuvens	22
Figura 5. Mapa montado com as informações de níveis estáticos dos poços tubulares perfurados na área de ocorrência dos aquíferos Ronuro, Salto das Nuvens e Utiariti	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Síntese dos dados dos poços cadastrados para o aquífero Utiariti	25
Tabela 2. Síntese dos dados dos poços cadastrados no aquífero Salto das Nuvens	25
Tabela 3. Síntese dos dados dos poços cadastrados para o aquífero Ronuro	26
Tabela 4. Concentrações de alguns parâmetros inorgânicos para a aquífero Utiariti	27
Tabela 5. Concentrações de alguns parâmetros inorgânicos para o aquífero Salto das Nuvens	27
Tabela 6. Concentrações de parâmetros inorgânicos para o aquífero Ronuro	28
Tabela 7. Principais características dos poços construídos para o monitoramento no Sistema Aquífero Parecis, MT	41

**RELATÓRIO DIAGNÓSTICO
AQUÍFEROS RONURO, SALTO DAS
NUVENS E UTIARITI NO ESTADO DO
MATO GROSSO
BACIA SEDIMENTAR DOS PARECIS**

RECURSOS HÍDRICOS

ÁREA: RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

SUBÁREA: LEVANTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

1. INTRODUÇÃO

O Serviço Geológico do Brasil-CPRM, empresa pública vinculada ao Ministério de Minas e Energia, em consonância com suas atribuições, propôs e definiu as bases para a implantação de rede de monitoramento integrado das águas subterrâneas abrangendo os principais aquíferos do país.

A rede de monitoramento, de natureza fundamentalmente quantitativa, foi concebida tendo como principal objetivo o conhecimento mais detalhado a respeito dos aquíferos de modo a propiciar a médio e longo prazos: i) A identificação de impactos às águas subterrâneas em decorrência da exploração ou das formas de uso e ocupação dos terrenos, ii) A estimativa da disponibilidade do recurso hídrico subterrâneo, iii) A avaliação da recarga e o estabelecimento do balanço hídrico; iv) Informações do nível d'água, v) Determinação de tendências de longo termo tanto como resultado de mudanças nas condições naturais quanto derivadas de atividades antropogênicas etc.

Um dos principais aspectos do programa refere-se à proposição de um monitoramento integrado (águas subterrâneas e superficiais) em que o ambiente aquático é considerado de forma inteiramente inter-relacionável e não fracionado nos diversos componentes. Um aspecto que favorece esta integração é o fato da CPRM ser responsável pela implantação e operação de redes

hidrometeorológicas, telemétricas, de qualidade de água e sedimentométricas bem como monitoramento de níveis em açudes.

A estruturação do programa de monitoramento para cada aquífero ou local selecionado exige que seja feita uma caracterização hidrogeológica a partir da integração, análise e interpretação de dados existentes. Além disso, considerando a integração com o monitoramento hidrometeorológico são incluídos também dados relativos às estações existentes no domínio dos aquíferos enfocados além de estudos hidrológicos e climatológicos realizados na região enfocada.

A reunião e a interpretação dessas informações visam subsidiar a seleção dos locais para monitoramento bem como a avaliação da viabilidade de emprego dos dados das estações fluviométricas e pluviométricas para interpretação dos resultados do monitoramento quanto à representatividade do aquífero nas bacias hidrográficas monitoradas, densidade, localização etc.

O presente relatório apresenta a integração das informações geológicas e hidrogeológicas existentes na bacia dos Parecis para as formações Ronuro, Salto das Nuvens e Utiariti, e resume o estágio atual de conhecimento de aspectos como suas características naturais, hidrodinâmica e pressões percebidas.

2. BACIA DOS PARECIS

2.1. Características Gerais

A bacia dos Parecis é uma das maiores bacias intracratônicas brasileiras. Localiza-se nas regiões amazônica e Centro Oeste do Brasil, entre as bacias sedimentares do Solimões, Alto Tapajós e Paraná. A bacia cobre uma área de 500.000 km² abrangendo os estados de Rondônia e Mato Grosso. Apresenta mais de 6.000 m de sedimentos acumulados de idade paleozoica, mesozoica e cenozoica. Os limites sudeste e nordeste da bacia são, respectivamente, os arcos do Xingu e Rio Guaporé (BAHIA *et al.*, 2006).

A formação da bacia sedimentar é resultado de um evento extensional de idade paleozoica na região amazônica, onde se implantaram riftes intracontinentais aproveitando zonas de fraqueza anteriores. Na sinéclise desenvolvida sobre estes riftes depositaram-se, do Devoniano ao Cretáceo, as formações Furnas, Ponta Grossa, Pimenta Bueno, Fazenda Casa Branca, Rio Ávila e Parecis; todas as sequências deposicionais separadas por discordâncias regionais (SILVA, 2003). A figura 1 mostra a localização, o mapa geológico e o perfil esquemáticos para a bacia dos Parecis.

O histórico do esforço exploratório na bacia se iniciou na década de 1970, quando foram realizados, pelo DNPM em convênio com a CPRM, mapeamentos geológicos de reconhecimento na escala de 1:250.000. Entre 1988-1989 a Petrobras deu início às atividades exploratórias na bacia com levantamentos gravimétricos e aeromagnetométricos na parte central da bacia. Foram também efetuados em torno de 49,6 km lineares de levantamentos sísmicos 2D, e 228 km lineares de levantamentos areogeofísicos - gravimetria e magnetometria (ANP, 2008). A síntese dos conhecimentos sobre a bacia dos Parecis foi feita por Siqueira (1989).

Dardene *et al.* (2006) observam que existem poucos furos de sondagem na bacia dos Parecis, mas destaca, ao menos, 3 furos de maior profundidade: um intermediário, PB-01-RO (950 m), executado pela CPRM e mais dois furos profundos, 2-FI-1-MT (2.377 m) e 2-SM-1-MT (5.777 m), executados pela Petrobras. Contudo, os autores afirmam que as correlações entre estes furos são extremamente difíceis e objetos de controvérsias, em função de ausência de fósseis e das datações duvidosas.

Em termos litoestratigráficos, a bacia dos Parecis está segmentada em nove unidades (Figura 2), depositadas entre o Ordoviciano e o Cenozoico (BAHIA *et al.*, 2006).

ao longo dos interflúvios da bacia do rio Papagaio. Na bacia do Rio do Sangue, a presença dos remanescentes é restrita aos interflúvios da porção superior da bacia. Já o planalto dos Parecis apresenta altitudes entre 350 e 550 m e se desenvolvem ao longo dos vales, dissecando o sistema anterior.

A bacia dos Parecis é tratada como um sistema aquífero poroso e livre (ANA, 2005a) e, no âmbito do projeto de monitoramento de água subterrânea – RIMAS, as sequências deposicionais que mais interessam são as rochas do Grupo Parecis que afloram no setor sudoeste; e as Coberturas Terciário-quadernárias que cobrem a porção leste da bacia (Figura 3). Estes depósitos serão enfocados em mais detalhe no tópico seguinte.

2.2. Grupo Parecis

O Grupo Parecis aflora entre as cidades de Vilhena-RO (oeste), Brasnorte-MT (Leste) e Alto Paraguai-MT (centro-sul). Ocupa uma área aproximada de 160.201 km², correspondendo a aproximadamente 17,7% da área total do estado de Mato Grosso (Figura 3). Foi formado no Cretáceo Superior e é constituído essencialmente por conglomerados e arenitos depositados tanto em ambiente continental (desértico, fluvial, lacustre e glacial) como marinho raso (BAHIA *et al.*, 2007). Antes considerado como formação (SIQUEIRA, 1989), foi posteriormente elevado à condição de grupo e dividido em duas formações (BARROS *et al.*, 1982; *apud* BAHIA *et al.*, 2006): Salto das Nuvens, estratigraficamente inferior e Utiariti como horizonte superior (Figura 4).

A formação Salto das Nuvens compreende conglomerados, intercalados com lentes de arenito vermelho, e arenitos bimodais. Os sedimentos foram depositados em ambientes de leque aluvial e canal fluvial, com contribuição eólica. A formação Utiariti, porção superior do Grupo Parecis, compõe-se de arenitos com cores variadas - desde amarela, roxa a vermelha- compostos essencialmente de quartzo e feldspato. São maciços, mas podem localmente apresentar estratificação plano-paralela ou cruzada de pequeno porte.

A granulometria varia de fina a média, com ocorrência de seixos nas porções basais (BAHIA *et al.*, 2006).

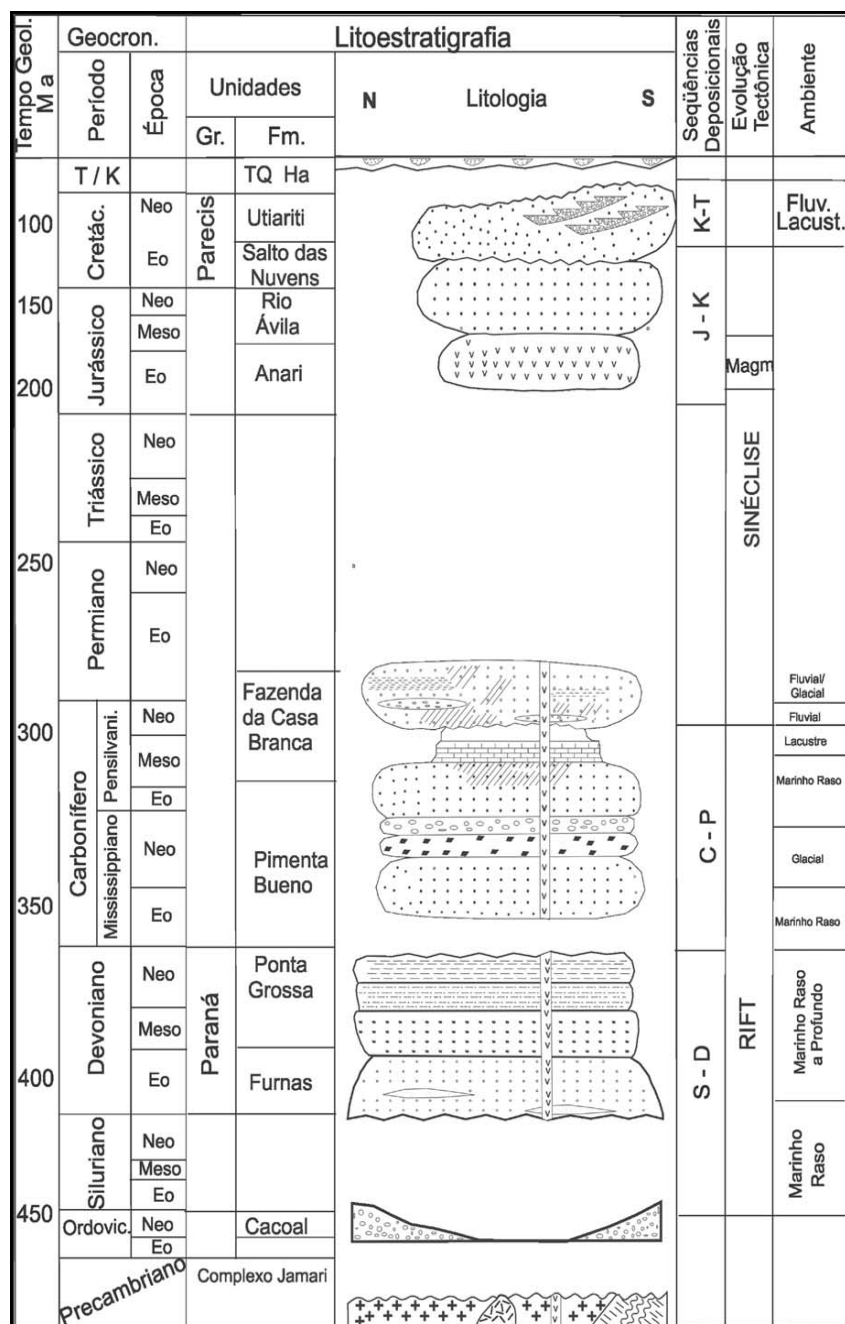


Figura 2. Coluna estratigráfica da bacia dos Parecis. Fonte: Bahia *et al.* (2006)

Geomorfologicamente, é caracterizada pela presença de dois sistemas de aplainamento que se desenvolveram sobre rochas da bacia sedimentar dos Parecis e correspondem à Chapada dos Parecis e ao planalto dos Parecis. (SANTOS, 2000).

A chapada dos Parecis tem altitudes de 640 m a sul, mostrando caimento para norte-nordeste, quando as cotas decrescem para 470 m. Essa superfície é representada por uma série de remanescentes que ocorrem principalmente

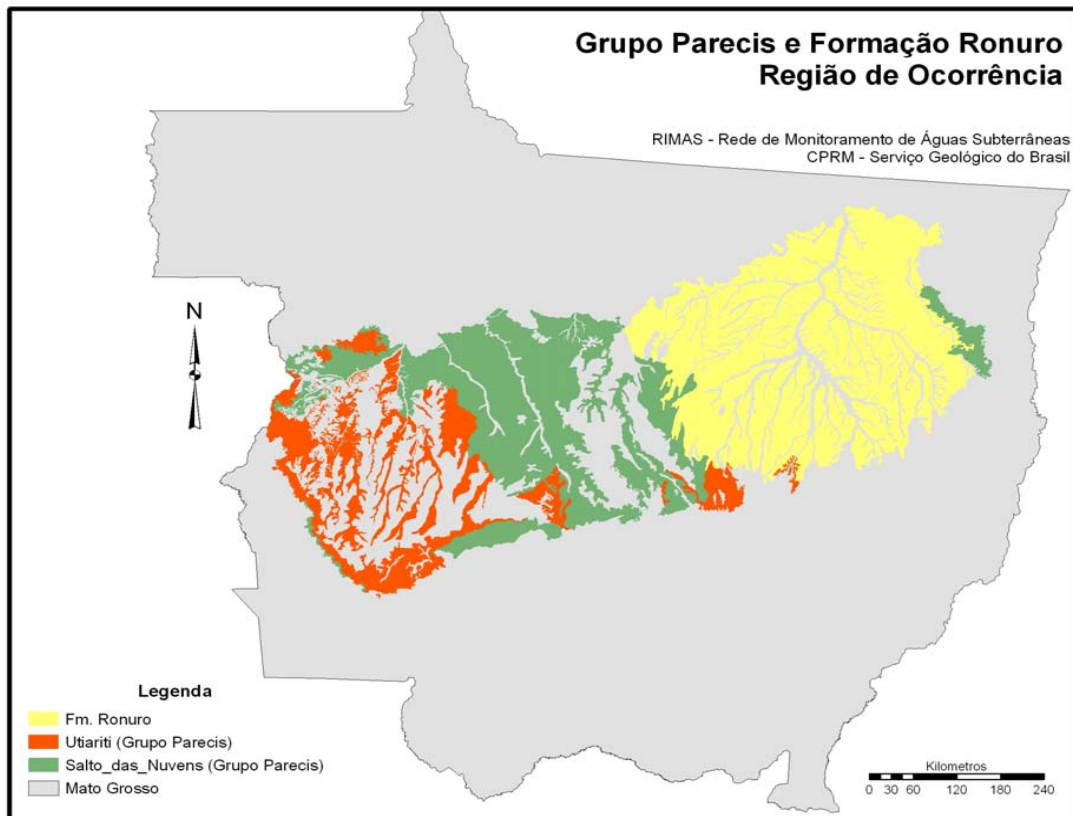


Figura 3. Região de ocorrência do Grupo Parecis e Formação Ronuro

Coluna	Descrição	Interpretação
<p>Formação Utiariti</p>	Arenito bimodal com estratificação cruzada acanalada cuneiforme, interestratificado com argilito	Lagos interdunas invadidos por dunas migrantes
	Arenito bimodal com estratificação cruzada tabular de grande porte	Dunas tipo seif ou partes de dunas tipo barcanas ou estrelas
	Arenito com estratificação cruzada acanalada com níveis de seixos na base e lentes de argilito	Fáfices fluvial, avulsão do canal indica baixa subsidência.
	arenito bimodal com estratificação cruzada tabular de grande porte.	Dunas eólicas tipo seif
	Arenito fino com níveis de chert e marcas onduladas	Lagos interdunas
Fonte: Bahia <i>et al</i> (2006)		
Coluna	Descrição	Interpretação
<p>Formação Salto das Nuvens</p>	Conglomerado com seixos de arenito e quartzo, intercalado com arenito fino	Sequência fluvial de alto gradiente. Os conglomerados representam depósitos de canais abandonados
	Arenito fino a médio com intercalações de argilito e conglomerado	Ambiente desértico: lagos rasos e planícies de areia e cascalho
	Arenito fino com estratificação plano-paralela.	Barras transversais e antidunas
	Conglomerado polimítico, mal selecionado, com seixos de gnaiss, arenito e ardósia, intercalado com arenito fino.	Planície de areia e cascalho
Fonte: Bahia <i>et al</i> (2006)		

Figura 4. Colunas estratigráficas descritas e interpretadas para as Formações Utiariti e Salto das Nuvens
Fonte: Bahia *et. al.* (2006)

2.3 Coberturas Terciário-Quaternárias

As coberturas terciário-quaternárias, que afloram continuamente na porção leste da bacia dos Parecis, no domínio tectono-sedimentar “Depressão do Alto Xingu”, recebem o nome de Formação Ronuro. Esta unidade foi depositada em uma depressão tipo sinéclise a partir de intensa erosão no Plioceno, que desmantelou a crosta laterítica formada no início do Terciário. São aproximadamente 140.300 km² de sedimentos pouco consolidados, representados por areia, silte, argila e cascalho, além de lateritas que capeiam discordantemente as demais formações da bacia do Parecis (LACERDA FILHO, 2004).

No contexto litoestratigráfico, a descrição da formação ainda está em consolidação. O trabalho de Bizzi *et al.* (2003) a descreve como uma unidade arenosa de idade terciária, que pode incluir, em parte, camadas cretáceas equivalentes ao Grupo Parecis. Já o trabalho de Weska (2006) não faz referência direta à formação, porém, mostra sobre a depressão do alto Xingu, coberturas inconsolidadas de idade terciário-quaternária. Para Lacerda Filho (2004), essa formação é considerada como sedimentos pouco consolidados, representados por areia, silte, argila e cascalho, além de lateritas, seguindo a mesma classificação dada por Schobbenhaus *et al.* (1981).

3. ASPECTOS HIDRODINÂMICOS

A bacia dos Parecis, como um todo, é carente de dados hidrogeológicos (ANA, 2005), e, por conseguinte, análoga é a situação das formações aquíferas Ronuro, Utariti e Salto das Nuvens, tornando complexa a tarefa de individualizar cada formação em termos hidrodinâmicos. O banco de dados do SIAGAS, contudo, armazena dados em quantidade que permite interpretações, ainda que amplas e regionais.

A bacia dos Parecis faz parte da província hidrogeológica do centro oeste, onde predominam aquíferos fraturados em terrenos granito-gnáissicos (Complexo Xingu), em coberturas metassedimentares e em rochas vulcânicas ácidas (vulcanismo Uatumã) (MMA, 2007a). Segundo o mapa de domínios e subdomínios (BOMFIM, 2006) a bacia pertence ao subdomínio das bacias sedimentares, o qual é representado por aquíferos de altas vazões, com produções entre 100 e 200 m³/h e com águas de boa qualidade química.

Mais de 270 poços tubulares aproveitam as águas subterrâneas que circulam no Grupo Parecis e Formação Ronuro, segundo informações do banco de dados do SIAGAS. A Formação Salto das Nuvens é a que possui maior número de poços cadastrados, com 46,5% do total, seguido do aquífero Ronuro, com 44,7%. A maior parte

dos poços é voltada para abastecimento doméstico, visto que 47,6% são de propriedade particular, abrangendo cooperativas agropecuárias e comerciantes.

3.1. Aquífero Utariti

Distribui-se pela porção centro oeste do Mato Grosso, entre os municípios de Juína, Brasnorte, Sapezal, Campos de Júlio, Comodoro, Tangará da Serra, Campo Novo dos Parecis, Nova Lacerda, Barra dos Bugres e Pontes e Lacerda. Registram-se ainda ocorrências na porção leste do estado, nos municípios de São José do Rio Claro, Diamantino e até Paranatinga, este já mais próximo das cabeceiras do rio Xingu.

Em torno de 24 poços tubulares foram perfurados no aquífero Utariti, segundo informações do banco de dados do SIAGAS. Estes poços apresentam profundidades entre 55 e 180 m. As vazões de exploração variam desde 2,28 a 158,4 m³/h, com média de 20,95 m³/h. A vazão específica regional encontra-se em torno de 1,77 m³/h/m. As maiores vazões se concentram na região sudoeste da formação (Campos de Julio), enquanto que as menores estão nas regiões de São José do Rio Claro e Campo Novo dos Parecis. Os níveis estáticos variam entre 6 e 78 m, com média de 31 m. A síntese dos dados é apresentada na tabela 1.

Tabela 1. Síntese dos dados dos poços cadastrados para o aquífero Utariti

PARÂMETRO	INTERVALO	MÉDIA ARITMÉTICA
Profundidade (m)	55-180	91,26
Vazão (m ³ /h)	2,28-158,4	20,95
Vazão específica (m ³ /h/m)	0,033-13,71	1,77
NE (m)	6,12-78	31,04

Fonte: SIAGAS (2010)

3.2. Aquífero Salto das Nuvens

Estende-se pela porção central do estado de Mato Grosso. O município de Nova Mutum detém a maioria dos poços instalados, com 29,6%, seguido por Feliz Natal, com 14,0%.

Em torno de 128 poços tubulares foram perfurados na unidade aquífera Salto das Nuvens, segundo informações extraídas do banco de dados SIAGAS. Estes poços apresentam profundidades desde 10 a 152 m e vazões que variam entre 0,77 e 110,97 m³/h, com média de 20,48 m³/h. A vazão específica regional é de cerca de 2,0 m³/h/m. As maiores vazões concentram-se nos municípios de São José do Rio Claro e Tapurah, e as menores, em Sorriso. Os níveis estáticos variam entre 2 e 51 m, com média regional de 17 m (Tabela 2).

Tabela 2. Síntese dos dados dos poços cadastrados no aquífero Salto das Nuvens

PARÂMETRO	INTERVALO	MÉDIA ARITMÉTICA
Profundidades (m)	10-152	69,02
Vazão (m ³ /h)	0,77-110,97	20,48
Vazão específica (m ³ /h/m)	0,155-11,44	2,01
NE (m)	2,04-51,8	17,63

Fonte: SIAGAS (2010)

3.3. Aquífero Ronuro

A posição estratigráfica da unidade aquífera Ronuro garante a importante função de recarga dos aquíferos subjacentes, além da alimentação do sistema hidrológico do alto Xingu. Mais de uma centena de poços tubulares exploram atualmente as águas subterrâneas que circulam pelo aquífero Ronuro, segundo informações do banco de dados do SIAGAS. Estes poços apresentam profundidades variando entre 18 e 140 m, totalizando mais de 6000 m perfurados no aquífero. As vazões de exploração variam entre 1 e 105 m³/h e média de 10,42 m³/h, com vazão específica regional em torno de 1,5 m³/h/m. O valor médio reduzido para a vazão é explicado pelo fato de que a maior parte dos poços (78%) não alcançam 10 m³/h.

As maiores vazões concentram-se na região de Sinop (local de poço de monitoramento deste projeto), enquanto

que as menores concentram-se nas regiões dos municípios de Querência e Cláudia. Os níveis estáticos variam entre 1 e 32 m, com média por volta de 13 m de profundidade.

Do total de 123 poços cadastrados no SIAGAS (banco atualizado em maio de 2010) que estão dentro da área do aquífero, 59,3% estão voltados ao abastecimento doméstico, 18,6% ao abastecimento urbano, e 17,0% ao abastecimento industrial.

Ressalta-se que tendo em vista a indefinição das espessuras do aquífero Ronuro, não é possível afirmar que todos os poços posicionados na área de ocorrência deste realmente aproveitam suas águas. É provável que poços com profundidades acima de 100 m tenham interceptado outras unidades aquíferas, como aquelas associadas ao Sistema Aquífero Parecis. Estas e outras indefinições estão sendo trabalhadas pela CPRM no sentido de melhor caracterizar e delimitar os limites dos aquíferos.

Tabela 3. Síntese dos dados dos poços cadastrados para o aquífero Ronuro

PARÂMETRO	INTERVALO	MÉDIA ARITMÉTICA
Profundidade (m)	18-140	50,08
Vazão (m ³ /h)	0,6-105	10,51
Vazão específica (m ³ /h/m)	0,053-8,8	1,52
NE (m)	0,85-32	13,13

Fonte: SIAGAS (2010)

4. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

4.1. Aquífero Utiariti

O aquífero Utiariti possui águas de tendência ácida, com pH entre 4,1 e 7,01, sendo que 50% das amostras encontram-se abaixo de 5. A condutividade elétrica varia entre 5 e 12 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Entretanto, foram registrados valores anômalos, entre 182 e 315 $\mu\text{S}/\text{cm}$, em poços dos municípios de Campo Novo dos Parecis e Campos de Júlio. Os dados químicos inorgânicos para o aquífero estão sintetizados na tabela 4.

Tabela 4. Concentrações de alguns parâmetros inorgânicos para o aquífero Utiariti

PARÂMETROS	Nº DE POÇOS	VALORES (mg/L)	
		INTERVALO (CONCENTRAÇÃO > VMP)*	MÉDIA**
Cloreto	02	2,01 - 2,01	2,01
Ferro Total	17	0-0,2 (1)	0,16
Manganês	07	0 – 0,002	0,001
Sólidos Totais	10	3 – 80	21,9

*Concentrações registradas que ultrapassam o VMP para consumo humano, apresentado na resolução CONAMA nº396/2008

** As médias aritméticas foram calculadas sem os valores acima do VMP

Fonte: SIAGAS (2010)

De acordo com a resolução CONAMA nº396/2008, que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas, as águas do Utiariti estão dentro dos valores máximos permitidos (VMP) estabelecidos para consumo humano e animal, exceto pela concentração de ferro total em Campo Novo dos Parecis.

4.2. Aquífero Salto das Nuvens

As águas do aquífero Salto das Nuvens apresentam pH variando entre 3,46 e 7,39. Destaca-se o registro, na cidade de Nova Mutum, de água com pH bastante alcalino (9,16). A condutividade elétrica apresenta, para 90% das

100 amostras analisadas, valores entre 1 e 40 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Três amostras, coletadas nas cidades de Porto dos Gaúchos e Nova Mutum, indicaram valores maiores que 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$. As temperaturas catalogadas ficaram entre 24 e 30 °C, com média calculada em 26,6 °C. A tabela 5 apresenta as concentrações de alguns parâmetros inorgânicos, confrontadas com os valores máximos permitidos (VMP) indicados na resolução CONAMA nº396/2008:

Os valores elevados apontados entre parênteses referem-se, respectivamente, a amostras coletadas nos municípios de Feliz Natal (ferro total) e Tapurah (nitrito). Os demais parâmetros estão dentro dos limites definidos na resolução.

Tabela 5. Concentrações de alguns parâmetros inorgânicos para o aquífero Salto das Nuvens

PARÂMETROS	Nº DE POÇOS	VALORES (mg/L)	
		INTERVALO (CONCENTRAÇÃO > VMP)*	MÉDIA**
Cloreto	76	0 - 49	13,1
Cobre	06	0 – 0,01	0,002
Ferro Total	104	0 – 0,88 (1,19-7,52)	0,07
Fluoreto	02	0 - 0,98	0,49
Manganês	08	0 – 0,08	0,0125
Nitrato	32	0 – 4 (25)	0,46
Nitrito	06	0,002 – 0,043	0,011
Sódio	05	0,2 – 2,1	0,62
Sólidos Totais	72	0,1 - 114	25,06
Zinco	06	0 – 0,05	0,01

* *Concentrações registradas que ultrapassam o VMP para consumo humano, apresentado na resolução CONAMA nº396/2008

** As médias aritméticas foram calculadas sem os valores acima do VMP

Fonte: SIAGAS (2010)

4.3. Aquífero Ronuro

O aquífero Ronuro possui águas de tendência ácida, evidenciada pela proporção de mais de 50% das amostras com pH entre 4 e 5. Destaca-se a amostra da cidade de Sinop, única a atingir valor de 8,51 para o pH. Nesta cidade a condutividade elétrica é também elevada, entre 72 e 91 $\mu\text{S}/\text{cm}$, sendo que a média regional é de 17,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$. A alcalinidade total varia entre 6 e 32 mg/L, enquanto

que a dureza total encontra-se entre 0 e 26 mg/L. A síntese da concentração de parâmetros químicos para o aquífero é apresentada na tabela 6.

Valores elevados em ferro total e manganês foram encontrados em São José do Xingu e Querência. Destacam-se ainda os teores de oxigênio dissolvido, bastante próximos aos das águas superficiais (entre 6,5 e 7,6 mg/L). Atribui-se essa concentração à condição freática das águas do aquífero e também, possivelmente, a uma alta transmissividade.

Tabela 6. Concentrações de parâmetros inorgânicos para o aquífero Ronuro

PARÂMETROS	Nº DE POÇOS	VALORES (mg/L)	
		INTERVALO (CONCENTRAÇÃO > VMP)**	MÉDIA**
Cloreto	76	0 - 45	13,8
Cobre	02	0 - 0,01	0,005
Ferro Total	118	0 - 0,3 (1,089)	0,07
Fluoreto	02	002 - 0,82	0,42
Manganês	11	0 - 0,1 (0,2)	0,031
Nitrato	41	0 - 4	1,6
Sódio	02	0 - 4,8	2,4
Sólidos Totais	79	2 - 111	30,65
Zinco	02	0 - 0,01	0,005

*Concentrações registradas que ultrapassam o VMP para consumo humano, apresentado na resolução CONAMA nº396/2008.

** As médias aritméticas foram calculadas sem os valores acima do VMP.

Fonte: SIAGAS (2010)

5. ANÁLISE DOS RISCOS DE CONTAMINAÇÃO

Por corresponderem a aquíferos porosos e livres, as três unidades hidrogeológicas apresentam riscos de contaminação semelhantes àqueles a que estão sujeitas as águas superficiais, ou seja, vinculadas à vocação econômica regional e ao processo de ocupação do território. No caso do estado de Mato Grosso, a principal atividade econômica é a agropecuária, com destaque para as culturas de soja, milho e algodão, pecuária de corte e grandes criações confinadas de avícolas e de suínos. As consequências dessas atividades implicam em contaminação potencial das águas subterrâneas, a exemplo da contaminação por pesticidas (DORES, 2001) e por nitrato (RESENDE, 2002), comuns no estado.

De fato, durante a avaliação, em campo, dos locais para a implantação dos poços RIMAS foi possível observar que grande parte da área de exposição dos aquíferos Utiariti e Salto das Nuvens é ocupada por

monocultura. A agricultura na região é favorecida pelo baixo gradiente das vertentes, que se soma à reduzida pedregosidade do solo e aos altos índices pluviométricos. Não por acaso, os municípios situados na bacia dos Parecis estão entre os maiores produtores de grãos do país.

Já o aquífero Ronuro apresenta-se, em parte, resguardado por abranger um território legalmente protegido, o Parque Indígena do Xingu. Os 28.000 km² deste parque representam aproximadamente 20 % da área de exposição do aquífero. Apesar da aparente diminuição do risco de contaminação que esta condição poderia oferecer – por serem as terras indígenas menos propensas à forma de ocupação e uso do solo verificado no restante do país – verifica-se que grande parte das nascentes dos tributários do rio Xingu está fora desta área protegida, e sujeita a impactos ambientais.

6. O USO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA

No estado de Mato Grosso, a partir do ano de 2000, a responsabilidade pela prestação dos serviços de abastecimento de água e pelo saneamento foi transferida do estado para os municípios, logo após a extinção da Companhia de Saneamento do Estado de Mato Grosso – SANEMAT (Decreto nº 1802/1997, lei nº 7358/2000 e lei nº 7359/2000).

No novo cenário descentralizado, cada município do estado de Mato Grosso absorveu, à sua maneira, os novos serviços, e cada qual optou pelo modelo que julgou mais conveniente às suas necessidades: concessão ao setor privado, prestação pela administração direta do município, criação de autarquias, companhias municipais, dentre outros (MCID/PMSS, 2008). Os poços cadastrados

no SIAGAS refletem esse quadro, onde se percebe a presença de muitas prefeituras dentre a diversidade de proprietários de poços.

Do total de 275 poços perfurados na região de ocorrência dos aquíferos Ronuro, Salto das Nuvens e Utiariti, 64% estão voltados ao abastecimento doméstico, 17% ao abastecimento urbano, e 13% ao abastecimento industrial, destacados como os três principais usos. Os usos minoritários correspondem a abastecimento múltiplo (1,09%) e pécuaría (0,36), sendo que 0,72% dos poços estão desativados ou abandonados.

Desse percentual regional, verifica-se que o aquífero Salto das Nuvens é o mais explorado, seguido pelo Utiariti.

7. POTENCIOMETRIA

O mapa de isolinhas para o sistema aquífero Parecis (Figura 5) foi elaborado a partir das informações de níveis estáticos obtidos no cadastro de poços do SIAGAS/CPRM, atualizado até maio de 2010. Observando-se o mapa, verifica-se fluxo regional

no sentido sudoeste para nordeste. A elaboração de mapas específicos para cada uma das formações aquíferas ainda carece de maior número de dados, mas tentativamente foram confeccionados e compõem a figura 5.

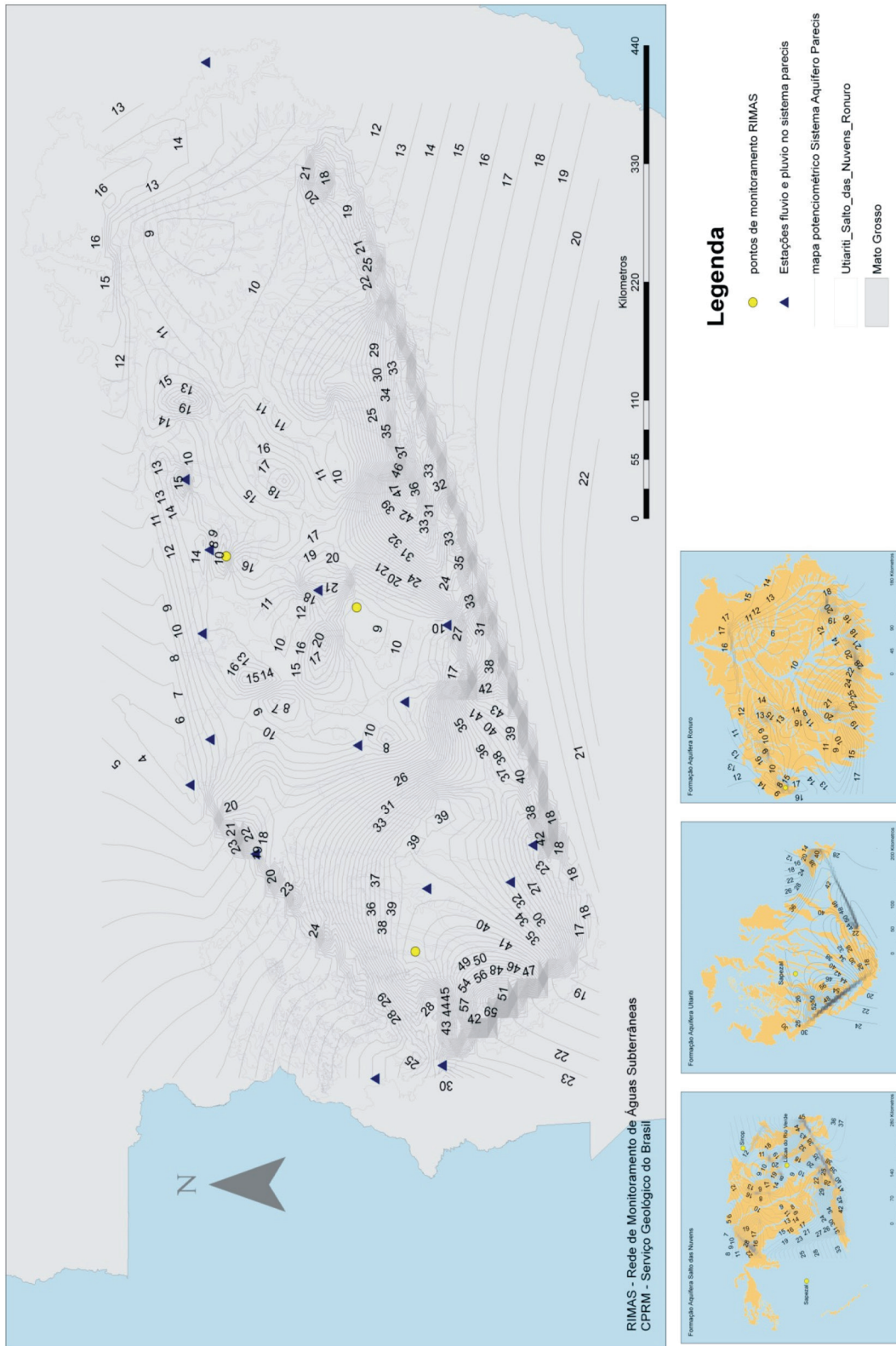


Figura 5. isolinhas de nível estático da bacia dos Parecis. Mapa montado com as informações de níveis estáticos dos poços tubulares perfurados na área de ocorrência dos aquíferos Ronuro, Salto das Nuvens e Utiariti

Fonte: Banco de dados SIAGAS, maio de 2010

8. RESERVAS

De acordo com o relatório técnico do Ministério do Meio Ambiente “Cenário dos Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso” (MMA/SRH, 2007b), a bacia dos Parecis destaca-se em termos de potencialidade com uma reserva explorável em torno de $46.048,204 \times 10^6$ m³/ano ou 1.460,2 m³/s, o que corresponde a 75,4% das reservas exploráveis do domínio poroso e 67,9% das reservas permanentes totais do estado.

8.1 Recursos Renováveis

Segundo o documento “Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil” (ANA, 2005), o sistema aquífero Parecis, de região hidrográfica predominantemente amazônica, possui reserva renovável correspondente a $7,32 \times 10^{10}$ m³/ano.

9. SIMULAÇÃO DE CENÁRIOS

No prognóstico de recursos hídricos do estado de Mato Grosso (MMA/SRH, 2007b), com visão estratégica para 20 anos no futuro, o governo federal analisa três cenários para a região matogrossense, de intensidades diferentes em termos de crescimento econômico, aproveitamento dos recursos hidrológicos futuros e preservação ambiental.

No melhor cenário, o desenvolvimento econômico é estimulado pela forte competitividade das *commodities*, produção voltada ao mercado interno e melhoria na distribuição de renda, com uma mediana expansão da agricultura irrigada. Com uma crescente consciência ambiental, as tecnologias que incidem sobre recursos hídricos se espalham pelo Estado, e disseminam-se as práticas eficientes de manejo agropecuário exigidas pelo mercado internacional e pelos movimentos

ambientalistas. Reduz-se, assim, de forma significativa, a degradação ambiental, ao mesmo tempo em que se amplia o uso racional dos recursos hídricos.

No pior cenário, Mato Grosso consolida a posição de grande centro produtor e exportador do agronegócio do Brasil, com alto crescimento econômico, mas reduzida diversificação da estrutura produtiva. A infra-estrutura econômica e social mantém-se concentrada nas regiões mais dinâmicas. O saneamento, restrito aos grandes centros urbanos contribui para a degradação dos recursos hídricos. O avanço tecnológico e a implementação de práticas de manejo também se disseminam, mas em poucos setores, em decorrência da falta de políticas ambientais eficientes e participativas, que sucumbem diante dos interesses imediatos dos exportadores em crescimento.

10. A REDE DE MONITORAMENTO PROJETADA PARA A BACIA DOS PARECIS

Para o Projeto Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS), estão previstas perfurações de poços visando o monitoramento das unidades aquíferas Ronuro, Salto das Nuvens e Utiariti. Os locais selecionados devem estar posicionados, preferencialmente, próximo ou dentro de uma estação da Rede Hidrometeorológica Nacional da ANA, operadas pela CPRM, devido aos fatores de segurança e pela importância na interpretação dos dados de níveis de água subterrânea obtidos com os valores de precipitação.

Os pontos (locações), previamente selecionados segundo critérios adotados para a rede de monitoramento, foram visitados pela equipe executora do projeto e analisados suas condições de segurança, posicionamento geológico e aspectos hidrogeológicos, para que se pudesse proceder às perfurações dos poços de monitoramento.

De posse das futuras informações obtidas através da

RIMAS, espera-se, dentre outros benefícios, contribuir para a avaliação da exploração de água subterrânea na bacia, retirando informações úteis para a estimativa das reservas e de parâmetros hidráulicos, bem como para avaliação da qualidade da água.

Ressalta-se que o planejamento da rede foi realizado pela equipe da CPRM em Goiânia, enquanto que as parcerias estão sendo firmadas na forma de acordos de cooperação técnica entre o Serviço Geológico do Brasil e as secretarias e prefeituras do estado de Mato Grosso.

10.1 Poços de monitoramento implantados

Foram perfurados e encontram-se em operação onze piezômetros no sistema aquífero Parecis, estado de Mato Grosso. As principais características destes poços de monitoramento estão apresentadas na tabela 7.

Tabela 7. Principais características dos poços construídos para o monitoramento no Sistema Aquífero Parecis-MT

MUNICÍPIO	LOCALIDADE	LAT	LONG	ESTADO	AQUÍFERO	NE (m)	PROF. (m)	Q (m ³ /h)
Campo Novo do Parecis	Inst. Fed. De Educação, Ciência e Tecnologia	-13.677	-57.786	MT	Parecis - Utiariti	61	76.48	
Comodoro	Horto Municipal	-13.649	-59.786	MT	Parecis - Utiariti	18.93	71.5	7.84
Sapezal	Pátio CIRETRAN	-13.555	-58.815	MT	Parecis - Utiariti	29.64	64.8	9.22
Lucas do Rio Verde	Clube do Idoso	-13.071	-55.921	MT	Parecis - Salto das Nuvens	6.34	51	6.48
Nova Maringá	Centro Social Mateus Bonine Alonso	-13.023	-57.096	MT	Parecis - Salto das Nuvens	10.79	68	4.632
Brasnorte	Triângulo Estrada do Perobal	-12.116	-58.004	MT	Parecis - Salto das Nuvens	17.23	90	3.8
Sinop	Viveiro de Mudas Roque Canelli	-11.870	-55.514	MT	Parecis - Ronuro	5.15	52	7.25
São José do Xingu	Pátio Secretaria de Obras	-10.805	-52.729	MT	Parecis - Ronuro	21.92	62	0.77
São José do Xingu	Vila Sto Antonio Fontoura	-10.577	-52.242	MT	Parecis - Ronuro	13.82	80	1.69
Comodoro	Padronal	-13.181	-59.878	MT	Parecis - Utiariti	17.4	72	6.18
Comodoro	Gleba 12 de Outubro	-12.869	-60.026	MT	Parecis - Utiariti	48	76	4.8

Além dos poços apresentados na tabela, todos perfurados no âmbito do programa RIMAS, pretende-se incluir, na rede de monitoramento, poços cedidos pela

SANECAP-CUIABÁ, os quais serão objeto de acordos de cooperação a serem assinados com cada órgão responsável.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como princípios básicos para um estudo hidrogeológico no tocante ao planejamento e à gestão da água, tem-se o correto dimensionamento de oferta e a demanda dos recursos hídricos. Porém, na hidrogeologia nem sempre é fácil definir o dimensionamento da oferta, ou seja, o cálculo de reservas e disponibilidades, pois envolvem aspectos geológicos e o uso e ocupação do solo, que quase sempre resulta em interferência antrópica sobre

a quantidade (e também qualidade) das águas armazenadas em sub-superfície.

O monitoramento dos corpos hídricos superficiais e subterrâneos é fundamental para definir qualquer situação no planejamento e gestão das águas. Para a implantação de monitoramento de águas subterrâneas é necessário que haja uma estrutura de caracterização hidrogeológica a partir da integração, análise e interpretação dos dados existentes e ampla pesquisa bibliográfica.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Disponibilidade e Demandas de Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília: ANA – Agência Nacional de Águas. 2005. Cadernos de Recursos Hídricos. ANA. 2005a.
- AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO. *Décima rodada de Licitações. Bacia dos Parecis*. Dados Gerais. Rio de Janeiro: ALVES, Marcos André; FERREIRA, Marina Abelha; HAESER, Bolívar da Silva. 2008.
- BAHIA, B.C.R., MARTINS-NETO, M. A., BARBOSA, M. S. C. Revisão Estratigráfica da Bacia dos Parecis – Amazônia. *Revista Brasileira de Geociências*, São Paulo, v.36, n.4, p.692-703. Dez. 2006.
- BAHIA, Ruy Benedito Calliari; MARCELO, A. Martins-Neto; BARBOSA, Maria Silívia C. & PEDREIRA, Augusto José. Análise da evolução tectonossedimentar da Bacia dos Parecis através de métodos potenciais. *Revista Brasileira de Geociências*, São Paulo, v. 37, n.4, p.639-649. Dez. 2007.
- BIZZI L.A., SCHOBENHAUS C., VIDOTTI R.M., GONÇALVES J.H. (Eds.) 2003. *Geologia tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas & SIG*. Brasília: CPRM, 673 p.
- BOMFIM, Luiz Fernando Costa (Coord.) *et al.* Mapa de domínios/subdomínios hidrogeológicos do Brasil 1:2.500.000: arquivos de impressão. Salvador: CPRM, 2006. 1 CD-ROM. Projeto SIG de Disponibilidade Hídrica do Brasil (SDHB).
- CANAVARROS, O. B., MELO, M. C., DORILEO, I. L. Intensidades energéticas nas mesorregiões de Mato Grosso. In: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 5, 2004, Campinas (SP) [online]. *Proceedings...* Campinas: 2004, Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000022004000200009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 Maio 2010.
- CUTRIM, A. O.; Rebouças, A.C. Aplicação da Sondagem Elétrica Vertical na Estimativa do Topo e da Espessura de Unidades Geológicas da Bacia do Paraná na Cidade de Rondonópolis – MT. *Revista Brasileira de Geofísica*. São Paulo, v.23, n.1, p. 89-98. Jul. 2007.
- DARDENNE, M.A.; ALVARENGA C.J.S; OLIVEIRA, C.G.; LENHARO S.L.R. *Geologia e Metalogenia do Depósito de Cobre do Gabren do Colorado, Fossa Tectônica de Rondônia em Distritos Mineiros da Amazônia*. DNPM/CT–Mineral/FINEP – ADIMB. 2006. p.555-595.
- DORES, E. G. C.; FREIRE, E. M. L. Contaminação do Ambiente aquático por pesticidas. Estudo de Caso: Águas usadas para Consumo Humano em Primavera do Leste, Mato Grosso – Análise Preliminar. *Química Nova*, v. 24, n. 1, p.27-36, 2001.
- FREITAS, E. *Economia de Mato Grosso*. 2008. Disponível em: <<http://www.mt.gov.br>>. Acesso em: 15 de maio de 2010.
- GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO. *Fórum Regional de Desenvolvimento Sustentável: Cidade pólo SINOP*. Cuiabá, 2002. Relatório.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Demográfico 2010. Resultados gerais da amostra. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/>. Acesso em: 02 jun. 2012.
- LACERDA FILHO, J. V.; ABREU FILHO, W.; OLIVEIRA, C. C.; ALBUQUERQUE, M. C. (orgs). *Geologia e Recursos Minerais do Estado de Mato Grosso*. Escala 1:1.000.000 Goiânia: CPRM, 2004. (Convênio CPRM/SICME). 200p.
- LONGHI, E.H., OLIVEIRA, E., VANDERLEI, J.C., ROCHA, E.V. & SILVA, I.D.C. Arranjo extrativista do pequi (Caryocar brasiliense Camb.) na região de Iporá, Goiás: sustentabilidade e dinâmica da comercialização. In CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. XLIII, Ribeirão Preto: SOBER, p. 157. 2005.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS). Instrumentos das políticas e da gestão dos serviços públicos de saneamento básico / coord. Berenice de Souza Cordeiro. – Brasília : Editora, 2009. 239p. (Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos. ; v.1. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/Coletanea_Lei11445_Livro1_Final.pdf>.
- MIRANDA, J. G. *Mapeamento Geotécnico e estudo da susceptibilidade à erosão na bacia de Ribeirão Ponte de Pedra (MT)*, escala: 1:100.000. 2005. 269 f. Tese (Doutorado em Geotecnia) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- MMA/SRH. Programa de Estruturação Institucional da Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos – BRA/OEA/01/02. Diagnóstico Hidrogeológico do Estado de Mato Grosso. Relatório Parcial nº1. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. Maio de 2007a.

MMA/SRH. Programa de Estruturação Institucional da Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos – BRA/OEA/01/02. Diagnóstico Hidrogeológico do Estado de Mato Grosso. Relatório Técnico 2 – RT2 Cenários dos Recursos Hídricos de Mato Grosso. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. dezembro de 2007b.

MOURA, C. O. Geologia do Sudoeste do Estado de Goiás: Integração de Dados Geológicos e Areogeofísicos de Alta Densidade. 2007. 149p. Tese (Doutorado em Geociências) – Instituto de Geociências da Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCAS DO RIO VERDE. Nossa Cidade. Disponível em: <http://www.lucasdoriverde.mt.gov.br/>. Acesso em: 28 de abril de 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SAPEZAL. Dados do Município. Disponível em: <http://www.sapezal.mt.gov.br/Dados-do-Municipio/>. Acesso em 28 de abril de 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SINOP. Conheça Sinop. Disponível em: <http://www.sinop.mt.gov.br/>. Acesso em: 28 de abril de 2010.

RESENDE, Álvaro Vilela de. Agricultura e Qualidade da Água: contaminação de água por nitrato. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002. 29p.

SANTOS, V. S. Aspectos Geomorfológicos da Folha Utiariti – MIR-355 (SD.21-V-D). Memória Técnica. Parte 2:

Sistematização das Informações Temáticas. In: SEPLAN – Secretaria de Planejamento e Coordenação. *Zoneamento econômico e ecológico*. SEPLAN/BID. Cuiabá, 2000. 30p. Disponível em <www.zsee.seplan.mt.gov.br>. Acesso em: 30 de maio de 2010.

SCHOBENHAUS C., CAMPOS D. A., DERZE G. R., ASMUS H. E. *Mapa geológico do Brasil e da área oceânica adjacente incluindo depósitos minerais*. Escala 1:2.500.000. Brasília, MME/DNPM. 1981.

SEBRAE/SEPLAN/MT/AMM/. Fórum Regional de Desenvolvimento Sustentável. Cidade-Pólo-Sinop. Cuiabá, março de 2002.

SIAGAS. *Sistema de Informações de Águas Subterrâneas*. [base de dados na internet]. BRASIL: Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais – CPRM. Serviço Geológico do Brasil. [atualizado em maio de 2010]. Acesso em 21 de junho de 2010. Disponível em <http://siagas.cprm.gov.br/wellshow/indice.asp>.

SILVA, A.J.P.; LOPES, R.C.; VASCONCELOS, A.M.; BAHIA, R.B.C. 2003. Bacias Sedimentares Paleozóicas e Mesozoicas Interiores. In: BIZZI L.A., SCHOBENHAUS R.M. VIDOTTI, G.J.H. (eds.) *Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil*. CPRM, 2003 p. 55-85.

SIQUEIRA, L. P. Bacia dos Parecis. *Boletim de Geociências*. Rio de Janeiro: PETROBRAS, n.3, p.3-16. 1989.

ANEXO 1

CARACTERIZAÇÃO DE ALGUNS MUNICÍPIOS SELECIONADOS PARA IMPLANTAÇÃO DE POÇOS DE MONITORAMENTO

I. CARACTERIZAÇÃO DE ALGUNS MUNICÍPIOS SELECIONADOS PARA IMPLANTAÇÃO DE POÇOS DE MONITORAMENTO

Em complementação às informações apresentadas no relatório diagnóstico, destacam-se abaixo algumas características dos municípios onde foram executadas as perfurações. O texto foi organizado de forma a representar, para cada município, quesitos como a localização/histórico; aspectos físicos (geografia, vegetação, etc.); aspectos econômicos e enquadramento geológico/hidrogeológico. Por último, são inseridas algumas considerações sobre o preparo da municipalidade para com o trato da questão ambiental, visto que o tema está presente no projeto, e que um dos objetivos do monitoramento é subsidiar futuras políticas ambientais para utilização das águas subterrâneas.

a) Sinop

O município, sítio de um poço de monitoramento do aquífero Ronuro, está localizado na mesorregião norte do estado de Mato Grosso, microrregião homônima. Sua sede situa-se nas coordenadas aproximadas 11°50'53" de latitude sul e 55°38'57" de longitude oeste, a uma altitude de 384 m, e distante aproximadamente 500 km da capital do estado, Cuiabá. O acesso ao município, por via terrestre, pode ser realizado a partir da capital, seguindo pela BR-163, que é asfaltada e atravessa toda a região no sentido sul-norte, passando nas áreas urbanas de Nova Mutum, Lucas do Rio Verde, Sorriso e Sinop.

O município leva o nome da colonizadora Sociedade Imobiliária Noroeste do Paraná – SINOP, a qual iniciou o processo de ocupação planejada na região em 1972 no antigo e extenso município de Chapada dos Guimarães, porção central do estado de Mato Grosso. Sua criação ocorreu em 1979, e a partir dele foram se desenvolvendo novos núcleos habitacionais, a exemplo de Vera (1986) e Marcelândia (1986).

Geograficamente, a região é praticamente toda recoberta pela unidade geomorfológica denominada Planalto dos Parecis, a qual compreende um extenso conjunto de relevo caracterizado por duas feições distintas, esculpidas principalmente nas rochas do grupo Parecis: uma vasta superfície composta de relevos dissecados, da qual emerge uma superfície mais elevada, e outra mais conservada (SEBRAE, 2002).

Segundo o IBGE, Sinop possui uma população estimada em 114 mil habitantes, em uma área de 3.194 km² e PIB (2007) estimado em 1,3 bilhão de reais em valores brutos, dos quais aproximadamente 62,1% foram adicionados pelo valor dos serviços e 16,5% pelo valor da indústria.

Segundo informações da prefeitura, a primeira atividade industrial de Sinop foi a indústria madeireira, em razão da abundância de madeira existente na região e dos incentivos fiscais dados pelo Governo Federal através principalmente da SUDAM – Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia.

Essa indústria madeireira, principal suporte econômico de Sinop por mais de 20 anos, deu lugar a uma indústria diversificada, destacando-se os frigoríficos, a indústria moveleira, artefatos de cimentos, cerâmicas e confecções. O comércio de Sinop é bastante diversificado, mais de 50 empresas atacadistas estão instaladas na cidade, além de centenas de comércios varejistas que atraem compradores de toda a região, tornando a cidade o principal polo comercial e industrial do norte de Mato Grosso. Os dados da prefeitura revelam mais de 670 alvarás de construção no primeiro trimestre de 2008 (residencial e comercial).

Em Sinop existem nove faculdades, que oferecem mais de 60 cursos de nível superior, com destaque para a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). A educação superior atende em Sinop a mais de 6 mil alunos, a rede particular cerca de 4 mil e a rede pública aproximadamente 30 mil alunos, enquanto que os profissionais que atuam nessa área ultrapassam 2,7 mil.

Quanto ao enquadramento geológico e hidrogeológico (Figura 1), verifica-se que o município de Sinop está localizado na porção oeste da bacia do alto Xingu, onde se encontram os depósitos cenozoicos da Formação Ronuro oriundos do retrabalhamento fluvial (cabeceiras do Rio Xingu) das unidades cretáceas estratigraficamente inferiores, identificadas como formações Utiariti e Salto das Nuvens, ambas pertencentes ao Grupo Parecis. A formação Ronuro foi descrita como uma cobertura inconsolidada de idade terciária/quadernária, composta por sedimentos arenosos, siltosos e areno-argilosos, além de lateritas (SCHOBENHAUS *et al.*, 1981; *apud* BAHIA *et al.*, 2006).

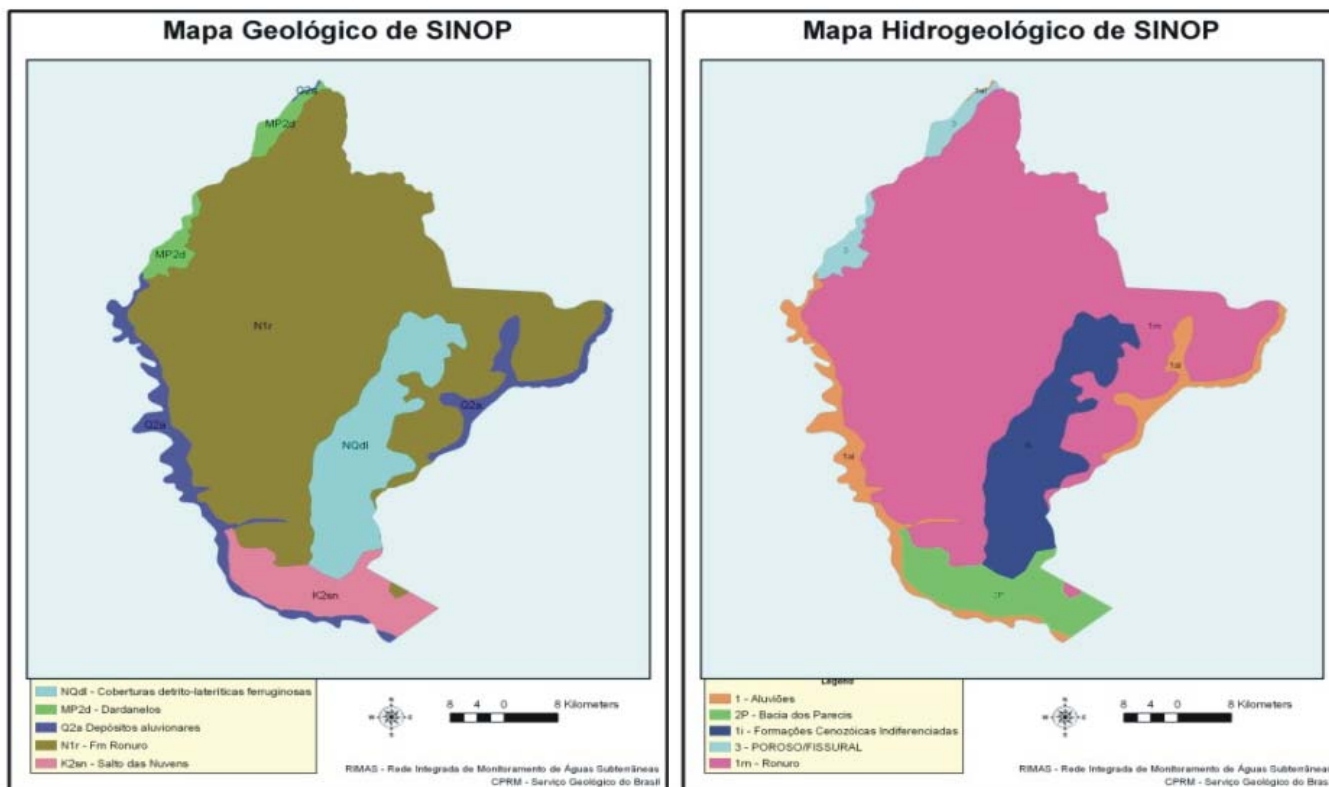


Figura 1 – Mapas geológico e hidrogeológico do município de SINOP

Segundo o mapa de domínios e subdomínios hidrogeológicos (BOMFIM, 2006), esta região pertence aos domínios das Bacias Sedimentares (subdomínio 2P - Bacias dos Parecis) e das Formações Cenozoicas Indiferenciadas (subdomínio 1rn - Ronuro), ambas consideradas como contendo unidades geológicas de alta a média favorabilidade hidrogeológica (Figura 1). Em menor extensão verificam-se depósitos aluvionares e rochas mesoproterozoicas da Formação Dardanelos (domínio Pososo/Fissural).

A secretaria de meio ambiente foi criada em 2009, portanto ainda está consolidando seus quadros com técnicos e fiscais. Contudo, verifica-se um arcabouço jurídico consolidado no campo ambiental, a exemplo da política ambiental municipal (Lei 588/2000) e do código de parcelamento do solo (Lei 004/2001), orientando a forma de ocupação em bases sustentáveis. Destaca-se também a finalização do processo de criação do conselho municipal de meio ambiente, como uma das etapas a serem atendidas para permitir o licenciamento ambiental municipal de empreendimentos de baixo impacto.

b) Lucas do Rio Verde

O município de Lucas do Rio Verde, sítio de locação de um poço de monitoramento do aquífero Salto das Nuvens, está localizado na mesorregião norte do estado de Mato Grosso, microrregião Alto Teles Pires. Iniciada como um assentamento de 203 famílias de agricultores sem terra, a sede está inserida a 400 m de altitude, nas coordenadas aproximadas de 13° 01' 59" de latitude sul e 55° 56' 38" de longitude oeste, distante 350 km da capital do estado,

Cuiabá. O acesso ao município, por via terrestre, pode ser realizado a partir da capital, seguindo pela BR-163, que é asfaltada e atravessa toda a região no sentido sul-norte e liga as áreas urbanas de Nova Mutum, Lucas do Rio Verde, Sorriso e Sinop. Por via aérea, destaca-se a existência de aeroporto municipal, projetado para operar com aeronaves de pequeno e médio porte.

Segundo os dados da prefeitura de Lucas, o município possui temperatura média de 25°C, com clima tropical de savana em duas estações bem definidas: uma chuvosa, de setembro a abril, e uma seca, de maio a setembro. A umidade relativa gira em torno de 85% na estação chuvosa (precipitação média de 2.333 mm/ano) e 40% na estação seca. A vegetação regional é constituída por cerrado, arbóreo denso (cerradão) e matas ciliares, espalhadas sobre um relevo plano com pouca declividade, pedologicamente constituído por latossolos vermelho-amarelos distróficos em maioria, seguido por areias quartzozas e solos hidromórficos.

A população de Lucas do Rio Verde é de 45.545 habitantes, em uma área de 3.660 km² (IBGE, 2010). O PIB registrado no ano de 2007 foi de 1,04 bilhão de reais em valores brutos, dos quais aproximadamente 49,3% foram gerados pelo ramo de serviços e 28,9% pela atividade agropecuária. Responsável por 1% de toda a produção brasileira de grãos, embora sua área ocupe apenas 0,04% do território nacional, o município desponta como um importante polo do agronegócio de Mato Grosso, já considerado quinto maior produtor de soja do estado, seguido por milho e algodão. A pecuária envolve a suinocultura e a bovinocultura, esta criada em pastagens extensivas.

Quanto ao enquadramento geológico, verifica-se que o município de Lucas do Rio Verde está localizado na porção centro-leste da bacia dos Parecis. Superficialmente, são observadas as rochas da Formação Salto das Nuvens – conglomerados intercalados com lentes de arenito vermelho – sotopostas por coberturas detrito-lateríticas. Segundo o mapa de domínios e subdomínios (BOMFIM, 2006) esta região pertence aos domínios das bacias sedimentares, subdomínio da bacia dos Parecis (2P), considerada como uma unidade de favorabilidade hidrogeológica média a alta, capeada em grande parte pelas formações cenozóicas indiferenciadas (1i), com comportamento de aquífero poroso (Figura II).

Lucas do Rio Verde possui uma secretaria de agricultura e meio ambiente – cuja missão oficial envolve a “realização de pesquisa, levantamento e atualização de dados estatísticos e informações básicas de interesse para o planejamento urbano do município” – composta por sete funcionários de diferentes formações, envolvidos em atividades como inspeções sanitárias, controle de queimadas, criação de mudas e fiscalização de áreas de preservação e reserva legal. O preparo do município para lidar com o tema ambiental pode ser verificado na implementação do princípio da subsidiariedade, ou seja, na descentralização da competência para o licenciamento ambiental em favor de Lucas do Rio Verde. Desde 2007, o município tem promovido o licenciamento ambiental dos empreendimentos de pequeno e médio impacto ambiental.

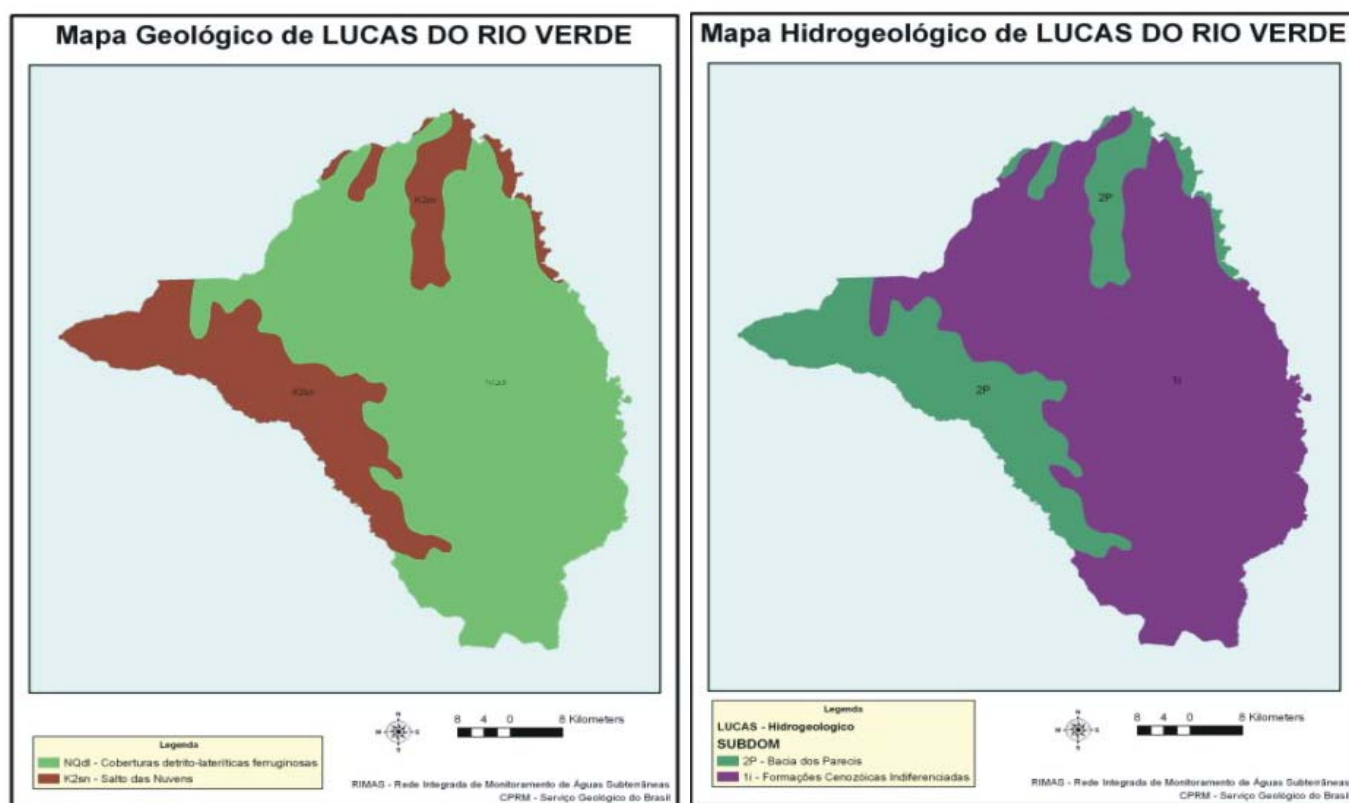


Figura II – Mapas geológico e hidrogeológico do município de Lucas do Rio Verde

c) Sapezal

Município selecionado para o monitoramento do aquífero Utiariti, localizado na mesorregião 127, microrregião de Parecis, chapada dos Parecis, médio norte do estado de Mato Grosso. A sede está situada nas coordenadas 13° 32' 48" de latitude sul e 58° 48' 55" de longitude oeste, a uma altitude aproximada de 561 m acima do nível do mar, e distante 450 km da capital do estado, Cuiabá. O deslocamento ao município, por via terrestre, pode ser realizado a partir da capital, seguindo 69 km pela BR-163 até a cidade de Jangada, e depois percorrendo 271 km, nas rodovias estaduais MT-246, MT247, MT-339 e MT358\364, passando pelas cidades de Barra dos Bugres, Tangará da Serra e Campo Novo dos Parecis. Finalmente, seguir 106 km rumo oeste, passando pela terra indígena Utiariti (com pedágio).

Segundo o IBGE (2010), Sapezal possui uma população estimada de 18.080 habitantes em uma área de 13.598 km² e PIB (2008) estimado em 1,08 bilhão de reais em valores brutos, dos quais aproximadamente 52% foram gerados pela atividade agropecuária., favorecida principalmente pelo relevo plano, com declives menores que 3%.

Sapezal se destaca como o segundo município maior produtor de soja e o quinto maior produtor de milho do estado de Mato Grosso, evidenciando ainda as culturas de arroz, algodão e feijão. A área plantada em 2007/2008 foi de 520.900 hectares, com produção total de 1.879.710 toneladas (todas as culturas somadas).

Pelos dados da prefeitura (2010), o município possui clima tropical quente úmido, com duas estações bem definidas: chuvosa e seca. O período das chuvas

compreende os meses de setembro a abril com umidade relativa média do ar de 80%. O período seco corresponde ao período de maio a agosto com umidade relativa do ar de 20%. Possui temperatura média anual entre 24 e 35 °C e pluviosidade anual em torno de 2.100 mm.

Quanto ao enquadramento geológico e hidrogeológico, verifica-se que a posição do município na bacia dos Parecis corresponde ao limite oeste da formação Salto das Nuvens, próximo à região de exposição da Formação Utiariti, ambas cretáceas. São rochas representadas, de modo geral, por conglomerado, arenito e pelitos.

Segundo o mapa de domínios e subdomínios (BOMFIM, 2006), verificam-se condições regionais semelhantes às do município de Lucas do Rio Verde, inclusive quanto à presença das coberturas lateríticas.

Sapezal possui uma secretaria de meio ambiente e agricultura envolvida em projetos de arborização municipal, levantamento do lixo doméstico municipal e

ligação do sistema de esgotamento sanitário. Segundo o secretário, o abastecimento de água de Sapezal é totalmente realizado por água subterrânea, destinada a aproximadamente 4.600 estabelecimentos municipais. Em média, estima-se que 88.000 m³/mês sejam extraídos dos aquíferos locais. Ainda não há sistema de esgotamento urbano, e os resíduos sólidos são direcionados a fossas negras e em áreas destinadas a depósitos de lixo.

A prefeitura já está ciente do problema de contaminação do lençol freático, e está em busca de recurso tanto para a instalação de aterros sanitários como para o sistema de esgotamento e tratamento de efluentes.

Em 2011, foi concluído o primeiro plano diretor motivado pela pavimentação da BR-364 e MT-235 e aceleração no desenvolvimento comercial e social do município. Junto deste instrumento de ordenamento a prefeitura está se estruturando para atuar na fiscalização e licenciamento.

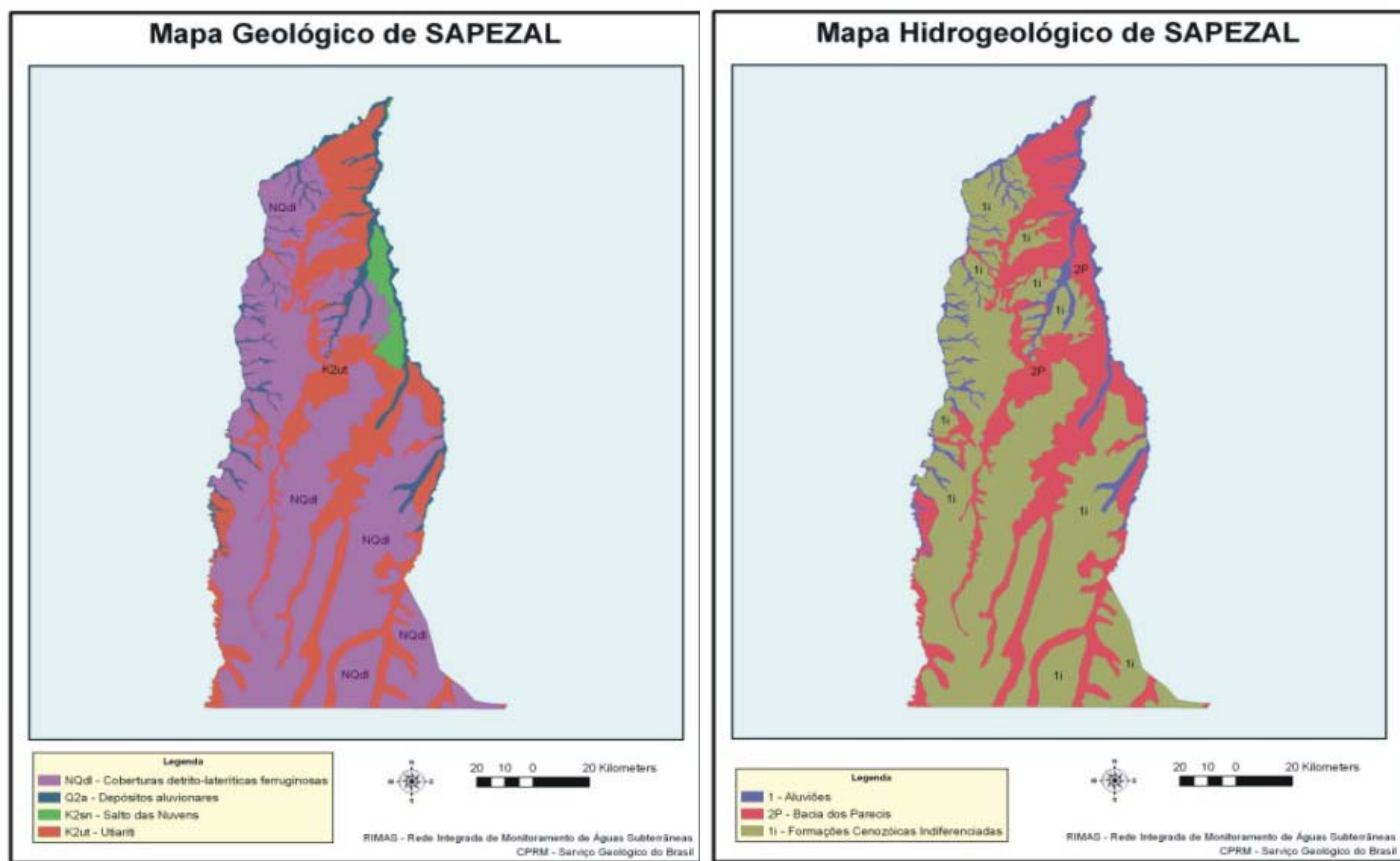


Figura III – Mapas geológico e hidrogeológico do município de Sapezal

www.cprm.gov.br

PAC PROGRAMA DE
ACELERAÇÃO DO
CRESCIMENTO

 **CPRM**
Serviço Geológico do Brasil

Secretaria de
**Geologia, Mineração e
Transformação Mineral**

Ministério de
Minas e Energia

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA