

DADOS HIDROGEOLÓGICOS DOS AQUÍFEROS CRETÁCEOS INFRABARREIRAS NO LITORAL ORIENTAL DO RN

José Braz Diniz Filho¹; Carla Loiane Milanez²

¹ UFRN, Departamento de Geologia/CCET, Av.Sen.Salgado Filho, Campus Universitário, CEP 59072-970, Natal/RN, e-mail brazdf@geologia.ufrn.br

² UFRN, Departamento de Geologia/CCET, Av.Sen.Salgado Filho, Campus Universitário, CEP 59072-970, Natal/RN, e-mail carlalmilanez@gmail.com

Palavras-chave: aquífero Infrabarreiras, Calcário.

1 - INTRODUÇÃO

A zona costeira oriental do Estado do Rio Grande do Norte apresenta o sistema aquífero Dunas/Barreiras, terciário-quadernário, numa área da ordem de 200 kmx30km, como o principal reservatório de águas subterrâneas naturalmente doces e potáveis, cujos poços abastecem os diversos municípios costeiros com águas para consumo humano, consumo doméstico, uso agrícola, industrial, e criação de animais. Nesta mesma região, segundo COSTA (2000), ocorre o aquífero Infrabarreiras cretáceo (subjacente ao aquífero Barreiras), constituído por rochas carbonáticas e siliciclásticas associadas à evolução das bacias mesozoicas costeiras do Brasil. O citado autor sugeriu a exploração de águas subterrâneas da unidade siliciclástica (arenitos) do aquífero Infrabarreiras para uso agrícola na região da APA Bonfim/Guarairas, tendo em vista as limitações para outorga de águas do aquífero Dunas/Barreiras nessa unidade de conservação. Ocorre também casos de mistura/diluição de águas em poços mistos captando o aquíferos Barreiras (contaminado com nitrato), com águas do aquífero Infrabarreiras.

Desta forma, este trabalho visa apresentar alguns dados hidrogeológicos regionais de poços captando o aquífero Infrabarreiras (calcários e arenitos calcíferos, mas especialmente os calcários) na área citada, a partir de poços captando conjuntamente (poços mistos) águas dos aquíferos Barreiras terciárioquadernário, e Infrabarreiras cretáceo (calcários e arenitos cretáceos), no intuito de caracterizar preliminarmente a ocorrência dessas águas subterrâneas ainda pouco utilizadas na região, usando dados de poços e mapas regionais. As informações básicas obtidas poderão posteriormente otimizar estudos mais detalhados e sistemáticos desta unidade aquífera, com vistas a complementar o suprimento hídrico das diversas demandas na área.

2. CONTEXTO HIDROGEOLÓGICO

A Figura 1 ilustra a área do estudo no litoral oriental do RN, e os respectivos poços levantados captando conjuntamente (poços mistos) águas dos aquíferos Barreiras terciárioquadernário e Infrabarreiras cretáceo (calcários e arenitos cretáceos). Situa-se na mesorregião Leste Potiguar, clima quente úmido, com precipitação média anual acima de 1000 mm. O esboço geológico da área revela a presença de: rochas sedimentares aflorantes da Formação Barreiras (arenitos argilosos com intercalações de argilitos, siltitos e conglomerados), que constituem o aquífero Barreiras; sedimentos arenosos a areno-siltosos de dunas, praias e aluviões quadernários; e, formando o substrato dos materiais terciárioquadernários e quadernários, tem-se as rochas sedimentares cretáceas não aflorantes (calcários e arenitos infrabarreiras), que constituem o aquífero Infrabarreiras.

No presente trabalho são apresentados alguns dados hidrogeológicos de poços captando o aquífero Infrabarreiras, cretáceo, pouco conhecido na região costeira oriental do RN. As tabelas 1 e 2 reúnem algumas características dimensionais e hidroquímicas básicas do aquífero Infrabarreiras, com vistas a revelar algumas informações básicas de sua ocorrência e qualidade das águas.

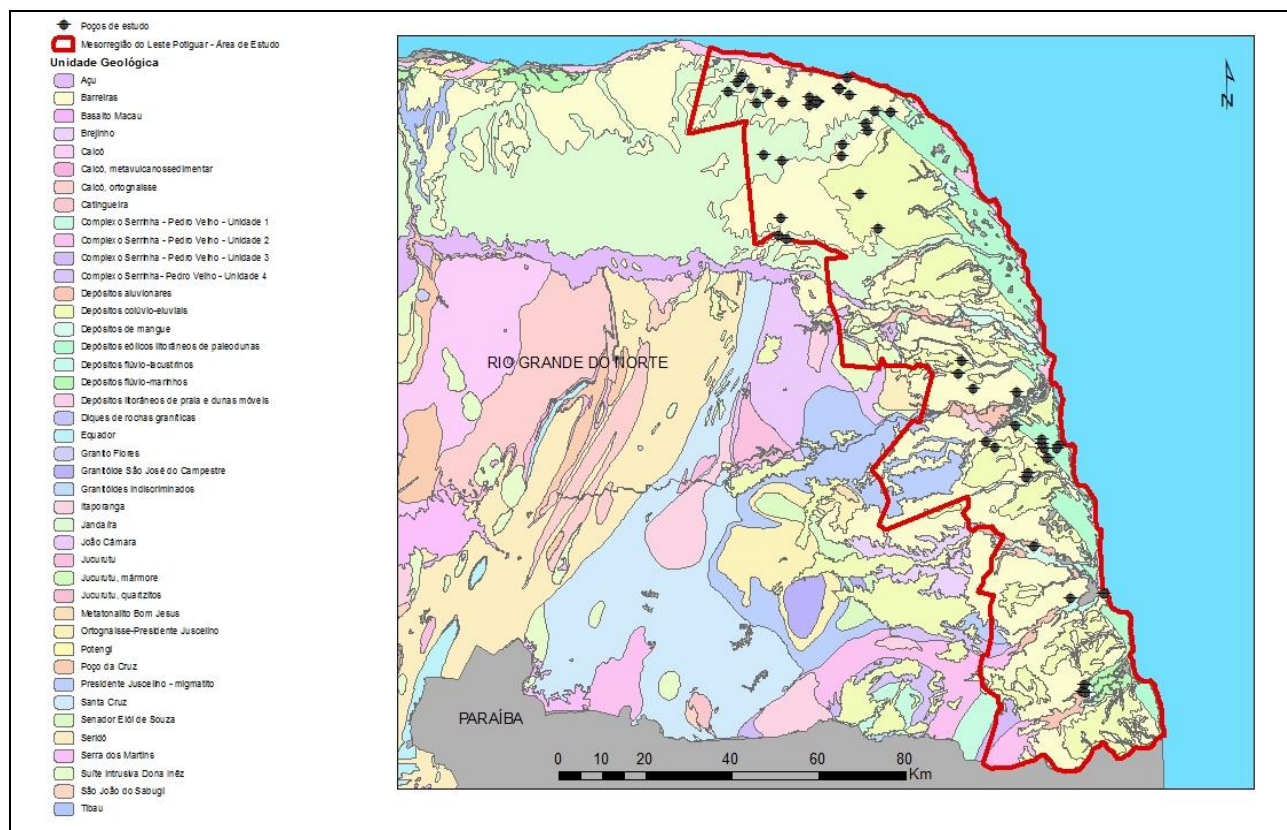


Figura 1. Área de estudo no Litoral Oriental do RN, e esboço geológico regional (CPRM, 2006, modificado). Mostra também a distribuição dos poços estudados captando o aquífero Infrabarreiras subjacente ao aquífero Barreiras.

- Aquífero Infrabarreiras com captação mista:

A Tabela 1 reúne algumas características dimensionais e hidroquímicas básicas do aquífero Carbonático Infrabarreiras na região costeira oriental do RN, se referindo a poços mistos (filtros) captando também o aquífero Barreiras, juntamente com os calcários cretáceos e arenitos cretáceos infrabarreiras.

De um total de 22 poços na tabela, dezoitos (18) poços aparecem captando de forma mista predominantemente os aquíferos Barreiras e Calcários cretáceos, e 4 poços nos quais se tem a captação conjunta (filtros) nos aquíferos Barreiras-calcários cretáceos-arenitos cretáceos, e os Calcários e arenitos cretáceos.

As profundidades dos poços variam entre 24 e 126 metros (média de 69,97 metros).

As vazões variam entre 3,6 e 55 m³/h (média de 27,89 m³/h).

As vazões específicas entre 0,65 e 13 m³/h/m (média de 4,64 m³/h/m), considerando 21 poços.

A Condutividade Elétrica varia entre 62,0 e 407,0 µS/cm (média de 170,9 µS/cm), considerando informações existentes de apenas 7 poços.

Os Sólidos Totais Dissolvidos (STD) variam entre 56,53 e 162,4 mg/L (média de 93,1 mg/L), considerando informações existentes de 4 poços.

A Dureza das águas varia entre 10,74 e 147,95 mg/L CaCO₃ (média de 48,6 mg/L CaCO₃), considerando informações existentes de 8 poços.

Tabela 1: Características dimensionais e hidroquímicas básicas do aquífero Infrabarreiras Carbonático/RN – captação mista (Barreiras/Calcários cretáceos/Arenitos cretáceos.

Poço	Intervalo de profundidade no aquífero			Vazão Q (m ³ /h)	Vazão Específica q (m ³ /h/m)	Condutividade Elétrica (µS/cm)	Sólidos Totais Dissolvidos STD (mg/L)	Dureza Total (mg CaCO ₃ /L)
	Barreiras (m)	Calcífero (m)	Açu (m)					
CA-07	-	0,0 - 42,0	42,0 - 86,5	6	1,17	-	-	-
CA-08	0,0 - 6,0	6,0 - 57,0	57,0 - 72,0	12	-	-	-	-
CA-10	0,0 - 44,0	44,0 - 57,0	-	6	1,26	125,6	63,28	43,76
CA-11	0,0 - 85,0	85,0 - 100,0	-	24	4,00	-	90	21,96
CA-12	0,0 - 85,0	85,0 - 87,0	-	55,29	3,49	62	-	17,6
CA-13	0,0 - 70,0	70,0 - 74,0	-	42,353	8,80	151,6	-	27,09
CA-14	0,0 - 68,0	68,0 - 73,5	-	3,65	5,21	0,001988	-	-
CA-15	0,0 - 62,0	62,0 - 69,7	-	40	7,13	-	-	-
CA-16	0,0 - 65,0	65,0 - 73,0	-	40	2,24	111,9	56,53	24,4
CA-17	0,0 - 75,0	75,0 - 84,0	-	55,385	11,46	74,89	-	10,74
CA-18	0,0 - 26,0	26,0 - 67,0	-	9,47	1,08	-	-	-
CA-19	0,0 - 55,0	55,0 - 62,5	-	8,55	0,55	407	-	147,95
CA-20	0,0 - 22,0	22,0 - 24,0	-	40	4,75	-	-	-
CA-21	0,0 - 21,0	21,0 - 27,0	-	15	1,79	-	-	-
IG-03	0,0 - 30,0	30,0 - 42,0	-	7,2	0,69	263,18	162,4	96,05
IG-12	0,0 - 68,0	68,0 - 126,0	126,0 - 166,0	25,5	3,19	-	-	-
IG-20	0,0 - 70,0	70,0 - 80,00	-	16	6,40	-	-	-
IG-22	0,0 - 46,0	46,0 - 70,0	-	38	3,80	-	-	-
IG-24	0,0 - 62,0	62,0 - 100,0	-	4,8	0,70	-	-	-
IG-25	0,0 - 32,0	32,0 - 54,0	54,0 - 70,0	40	10,81	-	-	-
IG-28	0,0 - 40,0	40,0 - 100,0	-	43	13,03	-	-	-
IG-29	0,0 - 38,0	38,0 - 70,0	-	38	5,85	-	-	-

- Aquífero Infrabarreiras com captação única:

A Tabela 2 reúne algumas características dimensionais e hidroquímicas básicas do aquífero Infrabarreiras na região costeira oriental do RN, tendo sido constatado que a maior parte se refere aos poços captando (filtros) apenas os calcários cretáceos infrabarreiras.

De um total de 30 poços na tabela, as profundidades dos poços variam entre 45 e 200 metros (média de 98,3 metros).

As vazões variam entre 2,6 e 40 m³/h (média de 21 m³/h), considerando 27 poços.

As vazões específicas entre 0,03 e 77,78 m³/h/m (média de 8,9 m³/h/m), considerando 26 poços.

A Condutividade Elétrica varia entre 62,0 e 407,0 µS/cm (média de 168,6 µS/cm), considerando os dados de 6 poços. No poço CA-01 foi observado um valor de 4700 µS/cm, provavelmente devido ao aquífero Infrabarreiras Carbonático, neste ponto, não ser influenciado pelas águas doces do aquífero Barreiras (ausência do pacote do aquífero Barreiras).

Os Sólidos Totais Dissolvidos (STD) variam entre 50,55 e 142,3 mg/L (média de 97,4 mg/L), considerando 6 poços. No poço CA-01 foi obtido um valor de 4628 mg/L, seguindo a explicação anterior.

A Dureza das águas varia entre 9,53 e 89,65 mg/L CaCO₃ (média de 45,65 mg/L CaCO₃) considerando 6 poços. No poço CA-01 foi obtido um valor de 1416 mg/L L CaCO₃.

Tabela 2: Características dimensionais e hidroquímicas básicas do aquífero Infrabarreiras Carbonático/RN – captação apenas dos calcários.

Poço	Intervalo de profundidade no aquífero			Vazão Q (m³/h)	Vazão Específica s (m³/h/m)	Condutividade Elétrica (µS/cm)	Sólidos Totais Dissolvidos STD (mg/L)	Dureza Total (mg CaCO ₃ /L)
	Barreiras (m)	Calcário (m)	Aqu (m)					
CA-01	-	0,0 - 135,0	-	2,6	0,06	4700	4628	1418
CA-02	0,0 - 21,0	21,0 - 70,0	-	11	-	-	-	-
CA-03	0,0 - 3,0	3,0 - 170,0	-	2,88	0,29	-	-	-
CA-04	0,0 - 15,0	15,0 - 196,0	-	0,558	0,03	-	-	-
CA-05	0,0 - 12,0	12,0 - 120,0	-	5	0,22	-	-	-
CA-06	0,0 - 33,0	33,0 - 78,0	-	4	-	-	-	-
CA-09	0,0 - 39,0	39,0 - 200,0	-	-	-	-	-	-
CA-22	0,0 - 15,0	15,0 - 135,0	-	-	-	-	-	-
IG-01	0,0 - 15,0	15,0 - 80,0	-	40	0,63	-	-	-
IG-02	-	0,0 - 150,0	-	40	13,33	-	-	-
IG-04	-	0,0 - 80,0	-	10	1,67	101,1	50,55	89,65
IG-05	-	0,0 - 80,0	-	20	10,00	-	-	-
IG-06	-	0,0 - 80,0	-	20	10,00	-	-	-
IG-07	0,0 - 15,0	15,0 - 45,0	-	10,28	1,49	-	-	-
IG-08	0,0 - 18,0	18,0 - 82,0	-	3,8	0,91	145,2	90,02	20
IG-09	0,0 - 5,0	5,0 - 100,0	-	20	2,50	258,7	142,3	25,6
IG-10	-	0,0 - 117,0	-	4	1,03	-	-	-
IG-11	0,0 - 28,0	28,0 - 72,0	-	10,8	0,60	-	-	-
IG-13	-	0,0 - 100,0	-	20	5,00	264,4	129	70
IG-14	-	0,0 - 100,0	-	20	5,00	148,25	100,81	59,12
IG-15	-	0,0 - 80,0	-	50	10,00	-	-	-
IG-16	0,0 - 36,0	36,0 - 70,0	-	30	6,82	-	-	-
IG-17	0,0 - 50,0	50,0 - 70,0	-	40	3,39	-	-	-
IG-18	0,0 - 63,0	63,0 - 112,0	-	35	2,30	-	-	-
IG-19	0,0 - 60,0	60,0 - 100,0	-	35	56,45	-	-	-
IG-21	0,0 - 34,0	34,0 - 70,0	-	42	77,78	-	-	-
IG-23	0,0 - 48,0	48,0 - 80,0	-	6	2,00	-	-	-
IG-26	0,0 - 23,0	23,0 - 70,0	-	38	10,00	-	-	-
IG-27	0,0 - 28,0	28,0 - 100,0	-	30	12,00	93,74	72	9,53
IG-30	0,0 - 48,0	48,0 - 87,0	-	18	7,83	-	-	-

3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados preliminares revelam uma baixa densidade de poços até então levantados captando o aquífero Infrabarreiras na área em apreço. Entretanto, constata-se que seja viável uma maior exploração deste aquífero (calcários e arenitos cretáceos subjacentes ao aquífero Barreiras), até mesmo com captações mistas simultâneas com o aquífero Barreiras (Sólidos Totais Dissolvidos médios entre 93,1 e 97,4 mg/L), em situações de necessidades de complementação de algumas demandas para consumo humano e outros usos. Observa-se que os poços captando o aquífero Infrabarreiras carbonático pode apresentar maior salinidade, com águas impróprias ao consumo humano, caso não receba influência das águas doces do aquífero Barreiras, o que a princípio deve ocorrer no setor mais setentrional/norte da área, podendo ocorrer valores de STD superiores a 4000 mg/L.

4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Costa, W. D. O aquífero Infrabarreiras na Região Costeira do RN. 1st Joint World Congress on Groundwater. 12p. 2000.
 CPRM. Serviço Geológico do Brasil. Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil - Textos, Mapas e SIG. Recife, 2003.