



GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL INTEGRADO E SUSTENTÁVEL

ELABORAÇÃO DE ESTUDOS HIDROGEOLÓGICOS DA REGIÃO CENTRO- NORTE DO ESTADO DO TOCANTINS

- ESCOLHA DA REDE DE MONITORAMENTO /
CADASTRAMENTO DOS POÇOS DE REDE -**
- INTERPRETAÇÃO DOS TESTES DE AQUÍFEROS -**
- POTENCIOMETRIA DOS AQUÍFEROS LIVRES -**

VOLUME 2 - TOMO 3

APÊNDICE IV, V E VI

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS

WANDERLEI BARBOSA - **Governador**

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

SERGISLEI SILVA DE MOURA - **Secretário**

SECRETARIA EXECUTIVA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

JOSÉ PEDRO DIAS LEITE - **Secretário Executivo**

SUPERINTENDÊNCIA DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL

ROMILDO LEITE DIAS - **Superintendente**

DIRETORIA DE GESTÃO DE INFORMAÇÕES TERRITORIAIS E SOCIOECONÔMICAS

RODRIGO SABINO TEIXEIRA BORGES - **Diretor**

GERÊNCIA DE ZONEAMENTO TERRITORIAL

PAULO AUGUSTO BARROS DE SOUSA - **Gerente**

EQUIPE TÉCNICA

Bruno Moure Cícero - Bacharel em Ciências Econômicas - Mestre em Desenvolvimento Regional e Agronegócio

Leandro Roeder - Bacharel em Ciências Econômicas

Maurício Fregonesi - Bacharel em Engenharia Civil

Paulo Augusto Barros de Sousa - Bacharel em Ciência da Computação - Mestre em Modelagem Computacional de Sistemas

Rodrigo Sabino Teixeira Borges - Bacharel em Geografia - Mestre em Geografia

**GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**

**PROJETO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL
INTEGRADO E SUSTENTÁVEL**

**ELABORAÇÃO DE ESTUDOS HIDROGEOLÓGICOS DA
REGIÃO CENTRO-NORTE DO ESTADO DO TOCANTINS**

**ESCOLHA DA REDE DE MONITORAMENTO /
CADASTRAMENTO DOS POÇOS DE REDE**

INTERPRETAÇÃO DOS TESTES DE AQUÍFEROS

POTENCIOMETRIA DOS AQUÍFEROS LIVRES

VOLUME 2 - TOMO 3

APÊNDICE IV, V E VI

CRÉDITOS DE AUTORIA

TEXTO EXPLICATIVO

Waldir Duarte Costa
Ricardo Ribeiro Dias
Wilton José Silva da Rocha
José Viana de Carvalho
Cláudio Marchand Krugger

COLABORADORES

Eduardo Antônio Audibert
Erton Inácio Monteiro de Moraes
Ghislaine Medeiros de Almeida
Isac Tavares de Santana
Jailton Soares dos Reis
Rescivaldo Barros de Amorim
Vinicius de Melo Lima
Virlei Álvaro de Oliveira

ACOMPANHAMENTO TÉCNICO E ANÁLISE

ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

Rodrigo Sabino Teixeira Borges
Maurício Fregonesi

ANÁLISE

Bruno Moure Cícero
Leandro Roeder
Maurício Fregonesi

Paulo Augusto Barros de Sousa
Rodrigo Sabino Teixeira Borges

COSTA, Waldir Duarte; DIAS, Ricardo Ribeiro Dias; .ROCHA, Wilton José Silva da; CARVALHO, José Viana de; KRUGGER, Cláudio Marchand.

Secretaria do Planejamento e Orçamento - SEPLAN. Superintendência de Planejamento Governamental. Diretoria de Gestão de Informações Territoriais e Socioeconômicas. Gerência de Zoneamento Territorial - GZT. Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável. Elaboração de Estudos Hidrogeológicos da Região Centro-Norte do Estado do Tocantins. Escolha da Rede de Monitoramento / Cadastramento dos Poços de Rede - Interpretação dos Testes de Aquíferos - Potenciometria dos Aquíferos Livres. Palmas: SEPLAN/GZT, 2022. Volume 2. Tomo 3. Apêndices.

148 p., Ilust.

Série TOCANTINS - Centro-Norte / Recursos Naturais - 2/3.

Executado pelo Consórcio Sambaíba - formado pelas empresas COSTA Consultoria e Serviços Técnicos e Ambientais e OIKOS Pesquisa Aplicada Ltda., para a Secretaria do Planejamento e Orçamento do Estado do Tocantins no âmbito do Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável.

1. Hidrogeologia. 2. Escolha da Rede de Monitoramento. 3. Cadastramento dos Poços de Rede. 4. Interpretação dos Testes de Aquíferos. 5. Potenciometria dos Aquíferos Livres. 6. Potenciometria dos Aquíferos Livres. 7. Centro-Norte do Tocantins. 8. relatório. 9. mapas.

I. Tocantins. Secretaria do Planejamento e Orçamento. II. Diretoria de Gestão de Informações Territoriais e Socioeconômicas. III. Título.

P452e

Secretaria do Planejamento e Orçamento
Superintendência de Planejamento Governamental
Diretoria de Gestão de Informações Territoriais e Socioeconômicas
Gerência de Zoneamento Territorial
AANO - Esplanada das Secretarias, s/n, Centro
CEP: 77.001-002, Palmas - TO
Tel: (63) 3212.4495 - 3212.4493
<https://www.to.gov.br/seplan/>
E-mail: zee@seplan.to.gov.br



RESUMO

Os estudos hidrogeológicos efetuados na região Centro-Norte do Estado do Tocantins foram realizados no período de sete meses - 29/06/2021 e 29/01/2022. A rede de monitoramento para realização dos estudos foi composta por 124 poços, selecionada a partir de uma relação inicial de 332 poços cadastrados nas bases de dados da empresa pública Serviço Geológico do Brasil (SGB) / Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) e da empresa privada Trhimil - Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda., e refinada por critérios técnicos e visita *in situ* dos poços para cadastramento de campo. A ausência dos ensaios de bombeamento foi amplamente suprida pela interpretação dos dados de testes executados anteriormente por empresas de perfuração em 73 poços da área, os quais serviram para avaliar os coeficientes hidrodinâmicos dos aquíferos. Para ampliar os dados hidrodinâmicos dos poços, foram transferidos dados de testes em poços perfurados nesses mesmos aquíferos em outras áreas da mesma bacia geológica. A partir dos 124 poços da rede de monitoramento efetuou-se uma análise estatística, tanto dos poços em aquíferos porosos como do aquífero fissural, obtendo-se médias, medianas, coeficiente de variação, valores máximo e mínimo para os parâmetros de profundidade, níveis estático e dinâmico, rebaixamento, vazão, vazão específica, além dos parâmetros químicos medidos no campo, como a condutividade elétrica e pH. Através da cota altimétrica de cada poço medida no campo foi possível efetuar o mapa potenciométrico dos aquíferos livres, que demonstrou serem os fluxos desses aquíferos dirigidos sempre para a drenagem superficial, caracterizando, portanto, uma drenagem efluente. A qualidade das águas subterrâneas dos diversos aquíferos da região, inclusive do aquífero fissural, pode ser considerada como “muito boa” para usos gerais, uma vez que os sólidos totais dissolvidos - STD (cujo limite para potabilidade, estabelecido pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, é de 1.000 mg/L) é superado em apenas uma amostra coletada e as águas coletadas nos poços possuem valores médios da ordem de 120 mg/L, quase uma água desmineralizada. O índice de vulnerabilidade desses aquíferos foi em 68% dos casos considerado de Moderado a Negligível, o que representa uma perspectiva aceitável para obtenção de baixos riscos de contaminação. O mapa de zoneamento explotável, principal elemento para a gestão dos aquíferos, mostrou 6 zonas (A a F) nos aquíferos porosos e uma zona no aquífero fissural. As zonas B, C, D e F se subdividem em subzonas para caracterizar situações distintas de livre a confinado. Os principais aquíferos da região são: Rio das Barreiras, Corda, Sambaíba, Poti/Piauí e Urucuia, sendo que neste último não foi cadastrado nenhum poço. O primeiro (Rio das Barreiras) e o último (Urucuia) ocorrem somente na situação de livre, enquanto os demais ocorrem nas situações de livre e confinado. O principal aquífero da área é o Sistema aquífero Poti-Piauí, que ocupa uma área de 24.945 km², coeficiente de transmissividade médio de $2,1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, condutividade hidráulica média de $8,4 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ e um coeficiente de armazenamento médio de $3,10 \cdot 10^4 \text{ m}^3/\text{ano}$, possuindo uma reserva reguladora de água subterrânea da ordem de $11,46 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$ e uma potencialidade de $14,31 \cdot 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$. Todos os aquíferos se acham subexplotados, com



volumes explotados inferiores a 0,5% da reserva reguladora. Para cada aquífero foram avaliadas reservas totais, reservas reguladoras, potencialidade, vulnerabilidade, disponibilidade instalada, disponibilidade efetiva e, por fim, efetuados os balanços hidrogeológicos de cada aquífero. Foi ainda calculado o custo das águas subterrâneas que é relativamente baixo, variando desde o mínimo de R\$ 0,18/m³ para poços de profundidade até 100,00 m até o máximo de R\$ 0,44/m³ para poços com até 440,00 m de profundidade. No que se refere à questão legal, embora o Estado do Tocantins não possua legislação específica sobre as águas subterrâneas, já dispõe de dispositivos legais na legislação de recursos hídricos que atendem quase inteiramente às necessidades para a gestão dos aquíferos. Nesse sentido, foram propostas adequações aos dispositivos de licenciamento e outorga.



SUMÁRIO

TOMO III - APÊNDICES

| | |
|--|-----|
| IV. Planilhas dos testes de aquífero com curvas características | 1 |
| V. Mapa com a Locação dos Poços na Região Centro-Norte do Estado do Tocantins | 133 |
| VI. Mapa Potenciométrico dos Aquíferos Livres na Região Centro-Norte do Estado do Tocantins... | 137 |





APÊNDICE IV

PLANILHAS DOS TESTES DE AQUÍFERO COM CURVAS CARACTERÍSTICAS E RESULTADOS





Número de ordem: 1 Número do cadastro: T-01

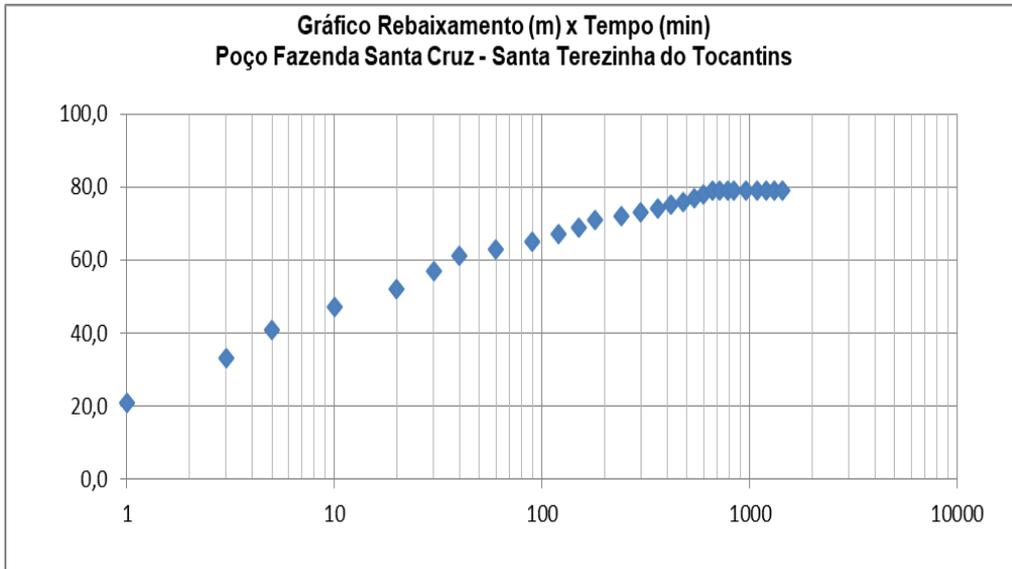
PLANILHA DO TESTE DE BOMBEAMENTO

| | | | | | | | | |
|----------------------|--|------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------|-------|-------|------------|
| Cliente: | ADSON SANTA CRUZ OLIVEIRA | | CNPJ: | 800.817.461-72 | | | | |
| Endereço: | ESTRADA POVOADO FORTUNA, 10 KM À DIREITA, FAZENDA | | CEP: | 77.885-000 | | | | |
| Poço Bombeado: | | Prof. (m): | 193,0 | Raio (m): | | | | |
| Local: | FAZENDA SANTA | Munic./UF: | SANTA TEREZINHA DO TOCANTINS / TO | | | | | |
| Executor: | Trhimil | Crivo Bomba (m): | 162,0 | Aquífero: | SAMBAÍBA | | | |
| Boca do Poço (m): | +0,50 | Q (m ³ /h): | 18,0 | Mét. Med. Vazão: | Tambor 220 l | | | |
| NE (m): | 72,0 | ND (m): | 151,0 | Tempo Bomb. | 1440 | | | |
| Data de Início: | 31/10/2015 | Data de Término: | 01/11/2015 | Rebaix. Total (m): | 79,0 | | | |
| REBAIXAMENTO | | | | | RECUPERAÇÃO | | | |
| HORA | t (min) | ND(m) | Sw(m) | Q(m ³ /h) | t'(min) | ND(m) | Sw(m) | tb/ t'+ |
| 13:01 | 1 | 93,0 | 21,0 | 22,628 | 1 | 143,0 | 71,0 | |
| 13:03 | 3 | 105,0 | 33,0 | 22,000 | 3 | 136,0 | 64,0 | |
| 13:05 | 5 | 113,0 | 41,0 | 21,405 | 5 | 131,0 | 59,0 | |
| 13:10 | 10 | 119,0 | 47,0 | 20,842 | 10 | 127,0 | 55,0 | |
| 13:20 | 20 | 124,0 | 52,0 | 19,800 | 20 | 123,0 | 51,0 | |
| 13:30 | 30 | 129,0 | 57,0 | 18,857 | 30 | 120,0 | 48,0 | |
| 13:40 | 40 | 133,0 | 61,0 | 18,857 | 40 | 117,0 | 45,0 | |
| 14:00 | 60 | 135,0 | 63,0 | 18,418 | 60 | 114,0 | 42,0 | |
| 14:30 | 90 | 137,0 | 65,0 | 18,418 | 90 | 112,0 | 40,0 | |
| 15:00 | 120 | 139,0 | 67,0 | 18,418 | 120 | 110,0 | 38,0 | |
| 15:30 | 150 | 141,0 | 69,0 | 18,000 | 150 | 108,0 | 36,0 | |
| 16:00 | 180 | 143,0 | 71,0 | 18,000 | 180 | 106,0 | 34,0 | |
| 17:00 | 240 | 144,0 | 72,0 | 18,000 | 240 | 105,0 | 33,0 | |
| 18:00 | 300 | 145,0 | 73,0 | 18,000 | 300 | 104,0 | 32,0 | |
| 19:00 | 360 | 146,0 | 74,0 | 18,000 | 360 | 103,0 | 31,0 | |
| 20:00 | 420 | 147,0 | 75,0 | 18,000 | | | | |
| 21:00 | 480 | 148,0 | 76,0 | 18,000 | | | | |
| 22:00 | 540 | 149,0 | 77,0 | 18,000 | | | | |
| 23:00 | 600 | 150,0 | 78,0 | 18,000 | | | | |
| 00:00 | 660 | 151,0 | 79,0 | 18,000 | | | | |
| 01:00 | 720 | 151,0 | 79,0 | 18,000 | | | | |
| 02:00 | 780 | 151,0 | 79,0 | 18,000 | | | | |
| 03:00 | 840 | 151,0 | 79,0 | 18,000 | | | | |
| 05:00 | 960 | 151,0 | 79,0 | 18,000 | | | | |
| 07:00 | 1080 | 151,0 | 79,0 | 18,000 | | | | |
| 09:00 | 1200 | 151,0 | 79,0 | 18,000 | | | | |
| 11:00 | 1320 | 151,0 | 79,0 | 18,000 | | | | |
| 13:00 | 1440 | 151,0 | 79,0 | 18,000 | | | | |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO: | | | | | DATA: | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 4,41.10 ⁻⁵ | 4,42.10 ⁻⁵ | 3,58.10 ⁻⁵ | 4,13.10 ⁻⁵ | 17,00 | 2,43.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 2 Número do cadastro: s/n

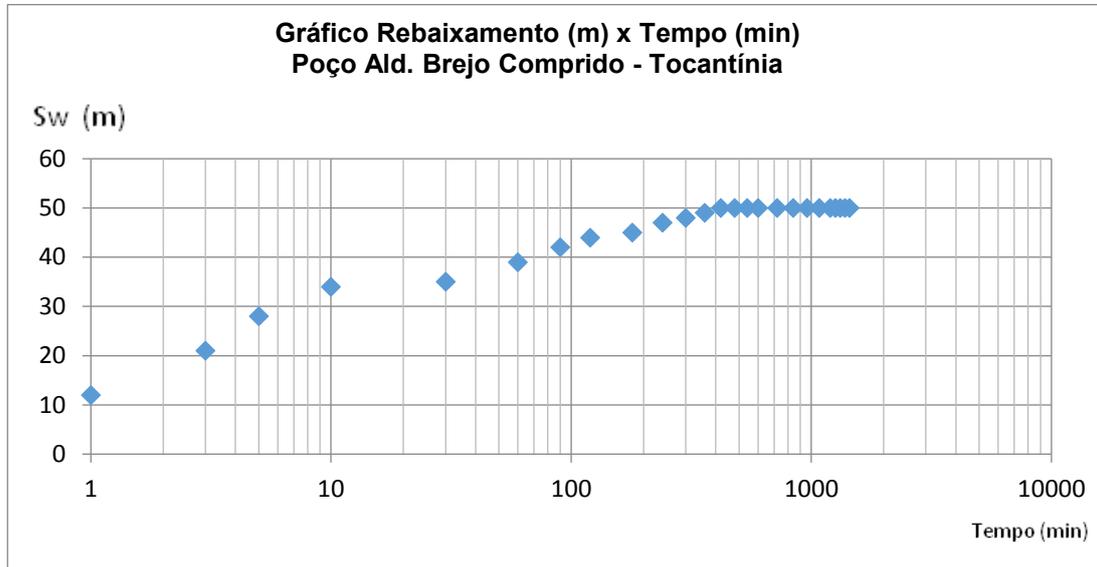
TESTES DE BOMBEAMENTO

| | | | | | | | | |
|----------------------------|---|-------------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-------------------|
| CLIENTE: | DSEI - Distrito Sanitário Especial Indígena Tocantins | | | | CNPJ: | 00394544009999 | | |
| ENDEREÇO: | Quadra 103 Sul , Av LO 01, Lote 82 - Palmas TO | | | | CEP: | 77015028 | | |
| POÇO BOMBEADO: | 19 02 25 | PROF. (M): | 162,00 | RAIO. (M): | 0,08 | | | |
| LOCAL: | Aldeia Brejo Comprido | | | MUNICÍPIO: | Tocantínia - TO | | | |
| EXECUTOR: | Redenção Construtora e Materiais de Construção Ltda | | CRIVO BOMBA (M): | 72,00 | AQUÍFERO | Pimenteiras e Serra Grande | | |
| BOCA DO POÇO: | +0,80 | | Q(M³/H): | 7,200 | MET. MED. VAZÃO | 220 | | |
| N.E.: | 15,0 | | N.D.: | 65,0 | T. BOMB. (MIN) | 1440 | | |
| DATA DE INÍCIO: | 25/02/2019 | | DATA DE TÉRMINO: | 26/02/2019 | REBAIX. TOTAL(M) | 50,00 | | |
| REBAIXAMENTO | | | | | RECUPERAÇÃO | | | |
| HORA | T(MIN) | N.D.(M) | SW(M) | Q(M³/H): | T'(MIN) | N.D. (M) | SW(M) | TB/T' + 1 |
| 07:01 | 1 | 27,0 | 12,0 | 9,900 | 1 | 56,0 | 41,0 | 1.441,0 |
| 07:03 | 3 | 36,0 | 21,0 | 9,317 | 3 | 49,0 | 34,0 | 481,0 |
| 07:05 | 5 | 43,0 | 28,0 | 8,425 | 5 | 44,0 | 29,0 | 289,0 |
| 07:10 | 10 | 49,0 | 34,0 | 8,250 | 10 | 40,0 | 25,0 | 145,0 |
| 07:30 | 30 | 51,0 | 36,0 | 7,920 | 30 | 36,0 | 21,0 | 49,0 |
| 08:00 | 60 | 54,0 | 39,0 | 7,764 | 60 | 32,0 | 17,0 | 25,0 |
| 08:30 | 90 | 57,0 | 42,0 | 7,542 | 90 | 29,0 | 14,0 | 17,0 |
| 09:00 | 120 | 59,0 | 44,0 | 7,401 | 120 | 26,0 | 11,0 | 13,0 |
| 10:00 | 180 | 61,0 | 46,0 | 7,333 | 180 | 24,0 | 9,0 | 9,0 |
| 11:00 | 240 | 62,0 | 47,0 | 7,266 | 240 | 22,0 | 7,0 | 7,0 |
| 12:00 | 300 | 63,0 | 48,0 | 7,200 | 300 | 21,0 | 6,0 | 5,8 |
| 13:00 | 360 | 64,0 | 49,0 | 7,200 | 360 | | | |
| 14:00 | 420 | 65,0 | 50,0 | 7,200 | 420 | | | |
| 15:00 | 480 | 65,0 | 50,0 | 7,200 | 480 | | | |
| 16:00 | 540 | 65,0 | 50,0 | 7,200 | 540 | | | |
| 17:00 | 600 | 65,0 | 50,0 | 7,200 | 600 | | | |
| 19:00 | 720 | 65,0 | 50,0 | 7,200 | 720 | | | |
| 21:00 | 840 | 65,0 | 50,0 | 7,200 | 840 | | | |
| 23:00 | 960 | 65,0 | 50,0 | 7,200 | 960 | | | |
| 01:00 | 1080 | 65,0 | 50,0 | 7,200 | 1080 | | | |
| 03:00 | 1200 | 65,0 | 50,0 | 7,200 | 1200 | | | |
| 04:00 | 1260 | 65,0 | 50,0 | 7,200 | 1260 | | | |
| 05:00 | 1320 | 65,0 | 50,0 | 7,200 | 1320 | | | |
| 06:00 | 1380 | 65,0 | 50,0 | 7,200 | 1380 | | | |
| 07:00 | 1440 | 65,0 | 50,0 | 7,200 | 1440 | | | |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | | | | | DATA 26/02/2019 | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 2,71.10 ⁻⁵ | 2,71.10 ⁻⁵ | 2,14.10 ⁻⁵ | 2,52.10 ⁻⁵ | 147,00 | 1,71.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 3 Número do cadastro: s/n

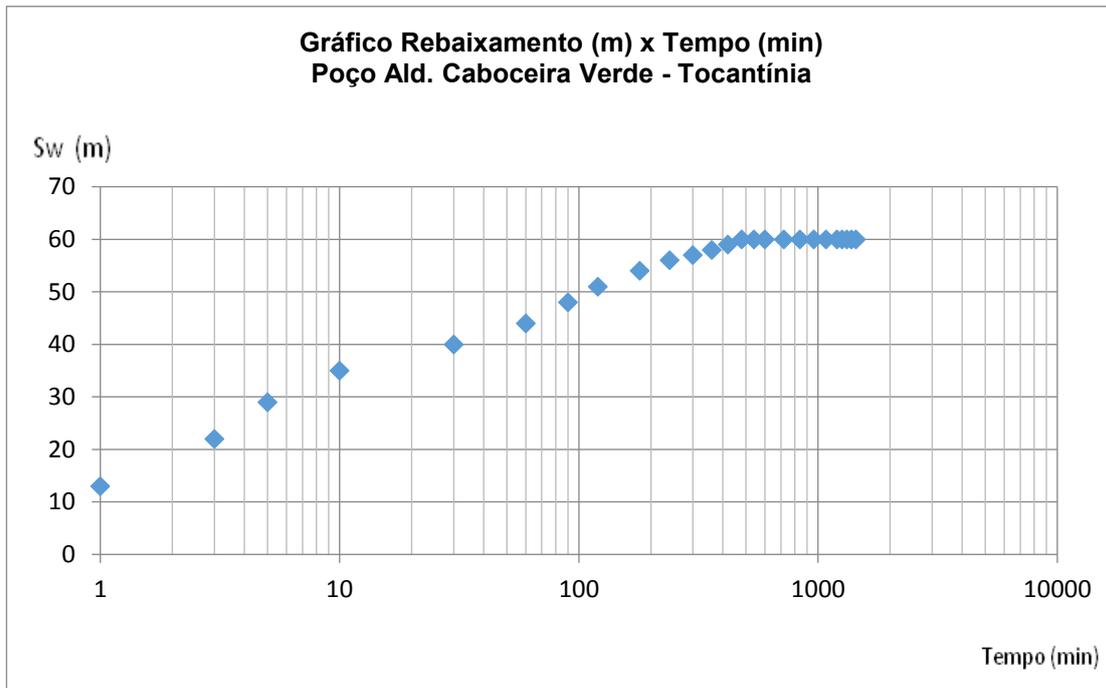
TESTES DE BOMBEAMENTO

| CLIENTE: | DSEI - Distrito Sanitário Especial Indígena Tocantins | | | | CNPJ: | 00394544009999 | | |
|---------------------|---|-----------------------|------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|-------|----------|
| ENDEREÇO: | Quadra 103 Sul, Av LO 01, Lote 82 - Palmas TO | | | | CEP: | 77015028 | | |
| POÇO BOMBEEADO: | 19 02 17 | PROF. (M): | 230,00 | RAIO (M): | 0,08 | | | |
| LOCAL: | Adeia Cabeceira Verde | | | | MUNICÍPIO: | Tocantins - TO | | |
| EXECUTOR: | Redenção Construtora e Materiais de Construção Ltda | | CRIVO BOMBA (M): | 72,00 | AQUÍFERO: | Pimentelras e Serra Grande | | |
| BOCA DO POÇO: | +0,80 | Q(M ³ /H): | 7,200 | MET. MED. VAZÃO: | 220 | | | |
| N.L.: | 0,0 | N.D.: | 60,0 | T. BOMB. (MIN): | 1440 | | | |
| DATA DE INÍCIO: | 19/02/2019 | | DATA DE TÉRMINO: | 20/02/2019 | REBAIX. TOTAL(M): | 60,00 | | |
| REBAIXAMENTO | | | | | RECUPERAÇÃO | | | |
| HORA | T(MIN) | N.D.(M) | SW(M) | Q(M ³ /H) | T(MIN) | N.D. (M) | SW(M) | TB/T + 1 |
| 09:01 | 1 | 13,0 | 13,0 | 10,285 | 1 | 48,0 | 48,0 | 1.441,0 |
| 09:03 | 3 | 22,0 | 22,0 | 9,103 | 3 | 38,0 | 38,0 | 481,0 |
| 09:05 | 5 | 29,0 | 29,0 | 8,425 | 5 | 31,0 | 31,0 | 289,0 |
| 09:10 | 10 | 35,0 | 35,0 | 7,920 | 10 | 26,0 | 26,0 | 145,0 |
| 09:30 | 30 | 40,0 | 40,0 | 7,764 | 30 | 22,0 | 22,0 | 49,0 |
| 10:00 | 60 | 44,0 | 44,0 | 7,542 | 60 | 18,0 | 18,0 | 25,0 |
| 10:30 | 90 | 48,0 | 48,0 | 7,471 | 90 | 15,0 | 15,0 | 17,0 |
| 11:00 | 120 | 51,0 | 51,0 | 7,401 | 120 | 12,0 | 12,0 | 13,0 |
| 12:00 | 180 | 54,0 | 54,0 | 7,333 | 180 | 10,0 | 10,0 | 9,0 |
| 13:00 | 240 | 56,0 | 56,0 | 7,266 | 240 | 8,0 | 8,0 | 7,0 |
| 14:00 | 300 | 57,0 | 57,0 | 7,200 | 300 | 7,0 | 7,0 | 5,8 |
| 15:00 | 360 | 58,0 | 58,0 | 7,200 | 360 | | | |
| 16:00 | 420 | 59,0 | 59,0 | 7,200 | 420 | | | |
| 17:00 | 480 | 60,0 | 60,0 | 7,200 | 480 | | | |
| 18:00 | 540 | 60,0 | 60,0 | 7,200 | 540 | | | |
| 19:00 | 600 | 60,0 | 60,0 | 7,200 | 600 | | | |
| 21:00 | 720 | 60,0 | 60,0 | 7,200 | 720 | | | |
| 23:00 | 840 | 60,0 | 60,0 | 7,200 | 840 | | | |
| 01:00 | 960 | 60,0 | 60,0 | 7,200 | 960 | | | |
| 03:00 | 1080 | 60,0 | 60,0 | 7,200 | 1080 | | | |
| 05:00 | 1200 | 60,0 | 60,0 | 7,200 | 1200 | | | |
| 06:00 | 1260 | 60,0 | 60,0 | 7,200 | 1260 | | | |
| 07:00 | 1320 | 60,0 | 60,0 | 7,200 | 1320 | | | |
| 08:00 | 1380 | 60,0 | 60,0 | 7,200 | 1380 | | | |
| 09:00 | 1440 | 60,0 | 60,0 | 7,200 | 1440 | | | |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | | | | | DATA 22/02/2019 | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 2,12.10 ⁻⁵ | 2,13.10 ⁻⁵ | 1,68.10 ⁻⁵ | 1,98.10 ⁻⁵ | 230,00 | 8,59.10 ⁻⁸ |



Número de ordem: 4 Número do cadastro: s/n

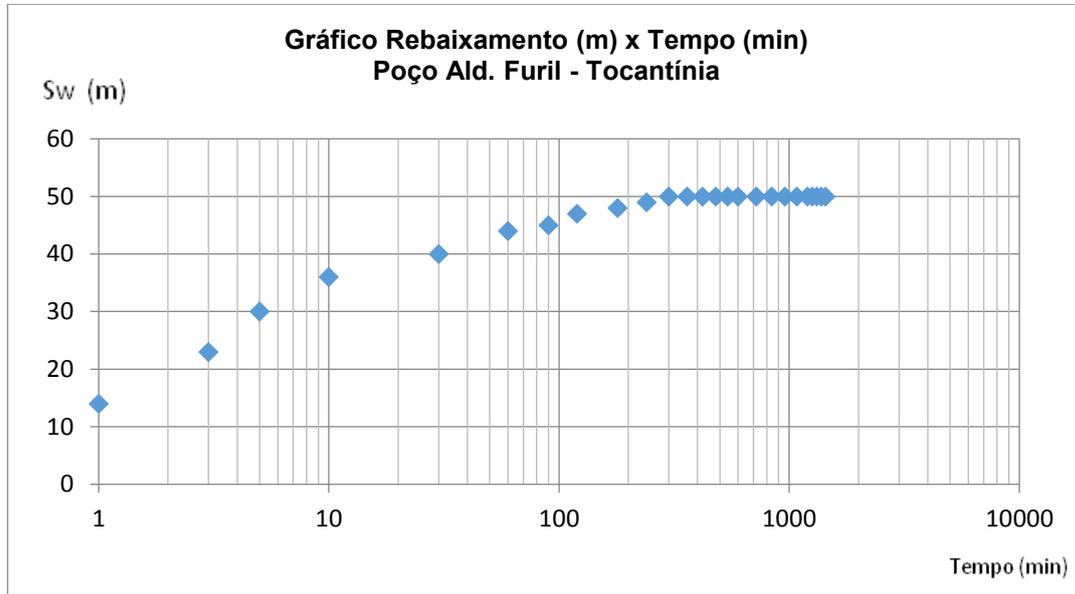
TESTES DE BOMBEAMENTO

| | | | | | | | | |
|---------------------|--|----------------------|------------------|----------------------|----------------------------|------------------|-------|----------|
| CLIENTE: | DSSEI - Distrito Sanitário Especial Indígena Tocantins | | | CNPJ: | 00384544009999 | | | |
| ENDEREÇO: | Quadra 103 Sul, Av LO 01, Lote 82 - Palmas TO | | | CEP: | 77015028 | | | |
| POÇO BOMBADO: | 19 02 10 | PROF.(M): | 210,00 | RAIO: (M): | 0,08 | | | |
| LOCAL: | Adela Funil | | | MUNICÍPIO: | Tocantins - TO | | | |
| EXECUTOR: | Redenção Construtora e Materiais de Construção Ltda | CRIVO BOMBA (M): | 50,00 | AGUÍFERO: | Pimentelras e Serra Grande | | | |
| BOCA DO POÇO: | +0,80 | Q(M ³ H): | 7,401 | MET. MED. VAZÃO: | 220 | | | |
| N.E.: | 0,0 | N.D.: | 50,0 | T. BOMB. (MIN): | 1440 | | | |
| DATA DE INÍCIO: | 11/02/2019 | | DATA DE TÉRMINO: | 12/02/2019 | | REBAR. TOTAL(M): | 50,00 | |
| REBAIXAMENTO | | | | | RECUPERAÇÃO | | | |
| HORA | T(MIN) | N.D.(M) | SW(M) | Q(M ³ H): | T(MIN) | N.D. (M) | SW(M) | TBT* + 1 |
| 07:01 | 1 | 14,0 | 14,0 | 10,285 | 1 | 39,0 | 39,0 | 1.441,0 |
| 07:03 | 3 | 23,0 | 23,0 | 9,103 | 3 | 30,0 | 30,0 | 481,0 |
| 07:05 | 5 | 30,0 | 30,0 | 8,516 | 5 | 23,0 | 23,0 | 289,0 |
| 07:10 | 10 | 36,0 | 36,0 | 7,920 | 10 | 17,0 | 17,0 | 145,0 |
| 07:30 | 30 | 40,0 | 40,0 | 7,841 | 30 | 12,0 | 12,0 | 49,0 |
| 08:00 | 60 | 44,0 | 44,0 | 7,764 | 60 | 7,0 | 7,0 | 25,0 |
| 08:30 | 90 | 46,0 | 46,0 | 7,689 | 90 | 4,0 | 4,0 | 17,0 |
| 09:00 | 120 | 47,0 | 47,0 | 7,615 | 120 | 2,0 | 2,0 | 13,0 |
| 10:00 | 180 | 48,0 | 48,0 | 7,542 | 180 | 1,0 | 1,0 | 9,0 |
| 11:00 | 240 | 49,0 | 49,0 | 7,471 | 240 | | | |
| 12:00 | 300 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 300 | | | |
| 13:00 | 360 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 360 | | | |
| 14:00 | 420 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 420 | | | |
| 15:00 | 480 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 480 | | | |
| 16:00 | 540 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 540 | | | |
| 17:00 | 600 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 600 | | | |
| 19:00 | 720 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 720 | | | |
| 21:00 | 840 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 840 | | | |
| 23:00 | 960 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 960 | | | |
| 01:00 | 1080 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 1080 | | | |
| 03:00 | 1200 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 1200 | | | |
| 04:00 | 1260 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 1260 | | | |
| 05:00 | 1320 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 1320 | | | |
| 06:00 | 1380 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 1380 | | | |
| 07:00 | 1440 | 50,0 | 50,0 | 7,401 | 1440 | | | |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | | | | | DATA 20/02/2019 | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 2,94.10 ⁻⁵ | 2,94.10 ⁻⁵ | 1,90.10 ⁻⁵ | 2,59.10 ⁻⁵ | 210,00 | 1,24.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 5 Número do cadastro: T.79

TESTE DE BOMBEAMENTO

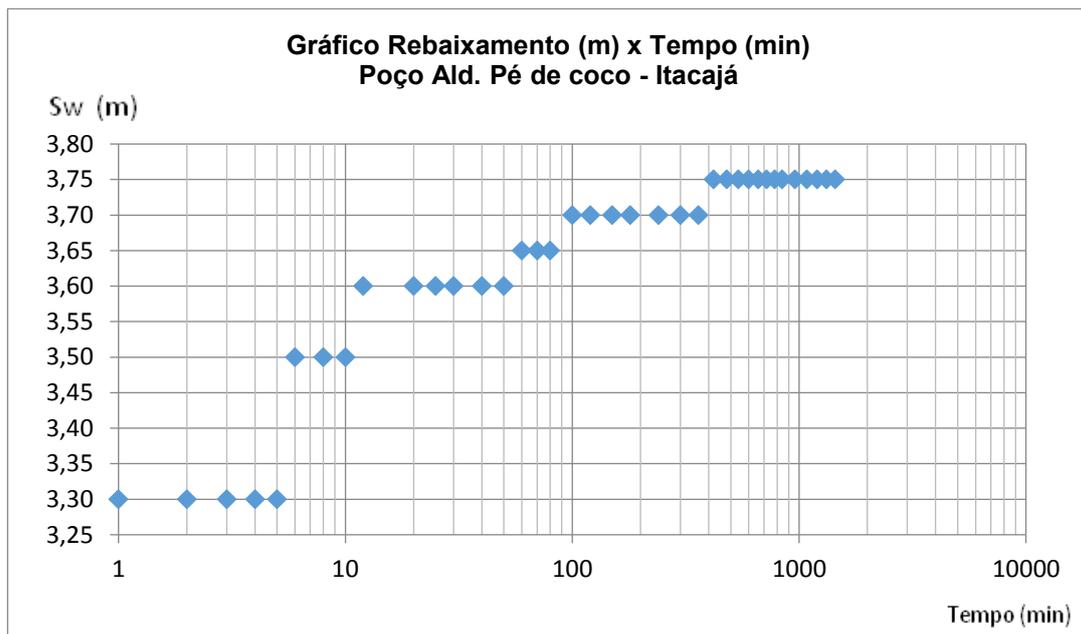
| | | | | | | | | | |
|------------------|--|-----------|------------|--------------------|--------------------|-------|-------|-------|--|
| Cliente: | Distrito Sanitário Especial Indígena Tocantins | | | CNPJ: | 00.394.544/0099-99 | | | | |
| Local: | Aldeia Pé de Coco -Etnia Krahô | | | Munic./UF: | Itacajá / TO | | | | |
| Profundidade(m): | 108,0 | Crivo | 56,0 | Aquífero: | Poti | | | | |
| Boca do Poço m): | +0,80 | Q (m3/h): | 3,130 | Mét. Med. Vazão: | Tambor | | | | |
| NE (m): | 39,0 | ND (m): | 42,75 | Tempo Bomb. min): | 1440 | | | | |
| Data de Início: | 11/10/2016 | Data de | 12/10/2016 | Rebaix. Total (m): | 3,75 | | | | |
| REBAIXAMENTO | | | | | RECUPERAÇÃO | | | | |
| HORA | t (min) | ND(m) | Sw(m) | Q(m3/h) | t'(min) | ND(m) | Sw(m) | tb/t' | |
| 10:01 | 1 | 42,30 | 3,30 | 3,200 | 1 | 41,60 | 2,6 | | |
| 10:02 | 2 | 42,30 | 3,30 | 3,200 | 3 | 40,60 | 1,6 | | |
| 10:03 | 3 | 42,30 | 3,30 | 3,200 | 5 | 40,50 | 1,5 | | |
| 10:04 | 4 | 42,30 | 3,30 | 3,200 | 10 | 40,40 | 1,4 | | |
| 10:05 | 5 | 42,30 | 3,30 | 3,200 | 20 | 40,20 | 1,2 | | |
| 10:06 | 6 | 42,50 | 3,50 | 3,200 | 30 | 40,10 | 1,1 | | |
| 10:08 | 8 | 42,50 | 3,50 | 3,200 | 45 | 40,00 | 1,0 | | |
| 10:10 | 10 | 42,50 | 3,50 | 3,200 | 60 | 39,80 | 0,8 | | |
| 10:12 | 12 | 42,60 | 3,60 | 3,200 | | | | | |
| 10:20 | 20 | 42,60 | 3,60 | 3,200 | | | | | |
| 10:25 | 25 | 42,60 | 3,60 | 3,200 | | | | | |
| 10:30 | 30 | 42,60 | 3,60 | 3,200 | | | | | |
| 10:40 | 40 | 42,60 | 3,60 | 3,200 | | | | | |
| 10:50 | 50 | 42,60 | 3,60 | 3,200 | | | | | |
| 11:00 | 60 | 42,65 | 3,65 | 3,200 | | | | | |
| 11:10 | 70 | 42,65 | 3,65 | 3,200 | | | | | |
| 11:20 | 80 | 42,65 | 3,65 | 3,200 | | | | | |
| 11:40 | 100 | 42,70 | 3,70 | 3,130 | | | | | |
| 12:00 | 120 | 42,70 | 3,70 | 3,130 | | | | | |
| 12:30 | 150 | 42,70 | 3,70 | 3,130 | | | | | |
| 13:00 | 180 | 42,70 | 3,70 | 3,130 | | | | | |
| 14:00 | 240 | 42,70 | 3,70 | 3,130 | | | | | |
| 15:00 | 300 | 42,70 | 3,70 | 3,130 | | | | | |
| 16:00 | 360 | 42,70 | 3,70 | 3,130 | | | | | |
| 17:00 | 420 | 42,75 | 3,75 | 3,130 | | | | | |
| 18:00 | 480 | 42,75 | 3,75 | 3,130 | | | | | |
| 19:00 | 540 | 42,75 | 3,75 | 3,130 | | | | | |
| 20:00 | 600 | 42,75 | 3,75 | 3,130 | | | | | |
| 21:00 | 660 | 42,75 | 3,75 | 3,130 | | | | | |
| 22:00 | 720 | 42,75 | 3,75 | 3,130 | | | | | |
| 23:00 | 780 | 42,75 | 3,75 | 3,130 | | | | | |
| 00:00 | 840 | 42,75 | 3,75 | 3,130 | | | | | |
| 2:00 | 960 | 42,75 | 3,75 | 3,130 | | | | | |



| | | | | | | | | |
|-------|------|-------|------|-------|--|--|--|--|
| 4:00 | 1080 | 42,75 | 3,75 | 3,130 | | | | |
| 6:00 | 1200 | 42,75 | 3,75 | 3,130 | | | | |
| 8:00 | 1320 | 42,75 | 3,75 | 3,130 | | | | |
| 10:00 | 1440 | 42,75 | 3,75 | 3,130 | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.

CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| | | | |
|--|-------------------------------|--|---------|
| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2 \pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 8,42.10 ⁻⁵ | 8,42.10 ⁻⁵ | 4,21.10 ⁻⁵ | 7,017.10 ⁻⁵ | 78,00 | 9,00.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 6 Número do cadastro: T.84

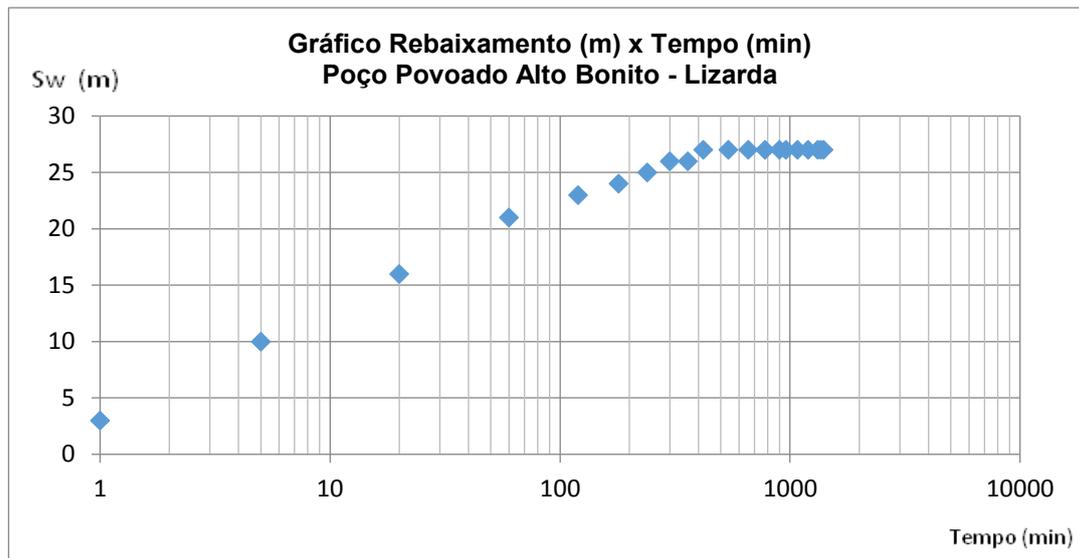
TESTE DE BOMBEAMENTO

| LOCAL Povoado Alto Bonito - Lizarda - TO | | | | DIÂMETRO 6" | | PROFUNDIDADE 150,0m | | | |
|---|----------|-------------------------|----------------|---------------------------------------|----------|------------------------|----------------|--------------------|------------|
| NÍVEL ESTÁTICO 55,0m | | NÍVEL DINÂMICO 82,0m | | VAZÃO 12.000 | | SALIÊNCIA 0,70m | | | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba 6 cv | | | | Data 13/08/2008 | | HORA DE INICIO 7:50 | | | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 100,0 m DIÂMETRO: 2". | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: | | DIÂMETRO: | | | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | RECUPER. | | |
| TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) |
| 1 | 7:51 | 58,0 | 14.400 | | | | | 1 | 75,0 |
| 3 | | | | | | | | 5 | 71,0 |
| 5 | 7:55 | 65,0 | 13.423 | | | | | 20 | 64,0 |
| 20 | 8:10 | 71,0 | 13.200 | | | | | 40 | 61,0 |
| 60 | 8:50 | 76,0 | 12.571 | | | | | 60 | 59,0 |
| 120 | 9:50 | 78,0 | 12.375 | | | | | | |
| 180 | 10:50 | 79,0 | 12.375 | | | | | | |
| 240 | 11:50 | 80,0 | 12.184 | | | | | | |
| 300 | 12:50 | 81,0 | 12.000 | | | | | | |
| 360 | 13:50 | 81,0 | 12.000 | | | | | | |
| 420 | 14:50 | 82,0 | 12.000 | | | | | | |
| 540 | 16:50 | 82,0 | 12.000 | | | | | | |
| 660 | 18:50 | 82,0 | 12.000 | | | | | | |
| 780 | 20:50 | 82,0 | 12.000 | | | | | | |
| 900 | 22:50 | 82,0 | 12.000 | | | | | | |
| 960 | 23:50 | 82,0 | 12.000 | | | | | | |
| 1080 | 1:50 | 82,0 | 12.000 | | | | | | |
| 1200 | 3:50 | 82,0 | 12.000 | | | | | | |
| 1320 | 5:50 | 82,0 | 12.000 | | | | | | |
| 1360 | 6:50 | 82,0 | 12.000 | | | | | | |
| 1440 | 7:50 | 82,0 | 12.000 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 7,53.10 ⁻⁵ | 7,53.10 ⁻⁵ | 5,49.10 ⁻⁵ | 6,85.10 ⁻⁵ | 95,00 | 7,21.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 7 Número do cadastro: T.03

TESTE DE BOMBEAMENTO

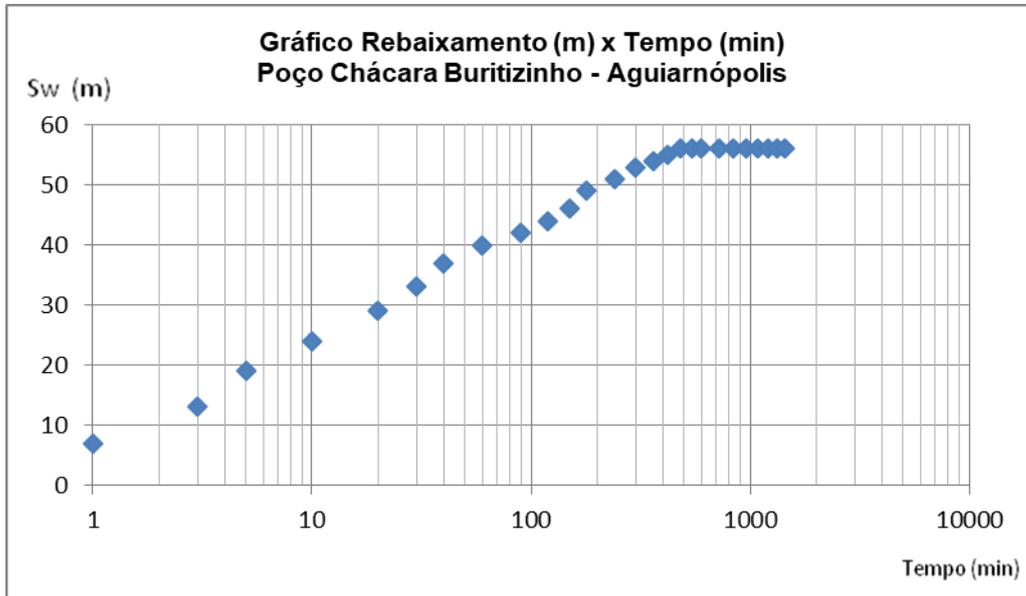
| | | | | | |
|-----------------|------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|----------|
| Cliente: | ANA AMÉLIA PIRES AMORIM | CPF: | 334.812.961-34 | | |
| Endereço: | BR 230 - CHÁCARA BURITIZINHO | CEP: | 77.908-000 | | |
| Poço | | Prof. (m): | 170,0 | Raio (m): | |
| Local: | CHÁCARA BURITIZINHO | Munic./UF: | AGUIARNÓPOLIS / TO | | |
| Executor: | Trhimil | Crivo Bomba (m): | 120,0 | Aquífero: | SAMBAÍBA |
| Boca do Poço | +0,70 | Q (m3/h): | 18,0 | Mét. Med. Vazão: | Tambor |
| NE (m): | 42,0 | ND (m): | 98,0 | Tempo Bomb. | 1440 |
| Data de Início: | 24/11/2015 | Data de Término: | 25/11/2015 | Rebaix. Total (m): | 56,0 |

| REBAIXAMENTO | | | | | RECUPERAÇÃO | | | |
|----------------------|--------|-------|-------|---------|-------------|-------|-------|-----------|
| HORA | t(min) | ND(m) | Sw(m) | Q(m3/h) | t'(min) | ND(m) | Sw(m) | tb/t' + 1 |
| 13:01 | 1 | 49,0 | 7,0 | 22,628 | 1 | 94,0 | 49,0 | |
| 13:03 | 3 | 55,0 | 13,0 | 22,000 | 5 | 86,0 | 41,0 | |
| 13:05 | 5 | 61,0 | 19,0 | 21,405 | 20 | 79,0 | 34,0 | |
| 13:10 | 10 | 66,0 | 24,0 | 20,842 | 30 | 74,0 | 29,0 | |
| 13:20 | 20 | 71,0 | 29,0 | 20,307 | 40 | 70,0 | 25,0 | |
| 13:30 | 30 | 75,0 | 33,0 | 19,800 | 60 | 67,0 | 22,0 | |
| 13:40 | 40 | 79,0 | 37,0 | 19,555 | 90 | 64,0 | 19,0 | |
| 14:00 | 60 | 82,0 | 40,0 | 19,317 | 120 | 62,0 | 17,0 | |
| 14:30 | 90 | 84,0 | 42,0 | 19,084 | 150 | 60,0 | 15,0 | |
| 15:00 | 120 | 86,0 | 44,0 | 18,857 | 180 | 58,0 | 13,0 | |
| 15:30 | 150 | 88,0 | 46,0 | 18,635 | 210 | 57,0 | 12,0 | |
| 16:00 | 180 | 91,0 | 49,0 | 18,418 | | | | |
| 17:00 | 240 | 93,0 | 51,0 | 18,206 | | | | |
| 18:00 | 300 | 95,0 | 53,0 | 18,000 | | | | |
| 19:00 | 360 | 96,0 | 54,0 | 18,000 | | | | |
| 20:00 | 420 | 97,0 | 55,0 | 18,000 | | | | |
| 21:00 | 480 | 98,0 | 56,0 | 18,000 | | | | |
| 22:00 | 540 | 98,0 | 56,0 | 18,000 | | | | |
| 23:00 | 600 | 98,0 | 56,0 | 18,000 | | | | |
| 00:00 | 660 | 98,0 | 56,0 | 18,000 | | | | |
| 01:00 | 720 | 98,0 | 56,0 | 18,000 | | | | |
| 02:00 | 780 | 98,0 | 56,0 | 18,000 | | | | |
| 03:00 | 840 | 98,0 | 56,0 | 18,000 | | | | |
| 05:00 | 960 | 98,0 | 56,0 | 18,000 | | | | |
| 07:00 | 1080 | 98,0 | 56,0 | 18,000 | | | | |
| 09:00 | 1200 | 98,0 | 56,0 | 18,000 | | | | |
| 11:00 | 1320 | 98,0 | 56,0 | 18,000 | | | | |
| 13:00 | 1440 | 98,0 | 56,0 | 18,000 | | | | |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO: | | | | | DATA: | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 4,90.10 ⁻⁵ | 5,05.10 ⁻⁵ | 4,01.10 ⁻⁵ | 4,65.10 ⁻⁵ | 25,00 | 1,86.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 8 Número do cadastro: T.106

TESTE DE BOMBEAMENTO

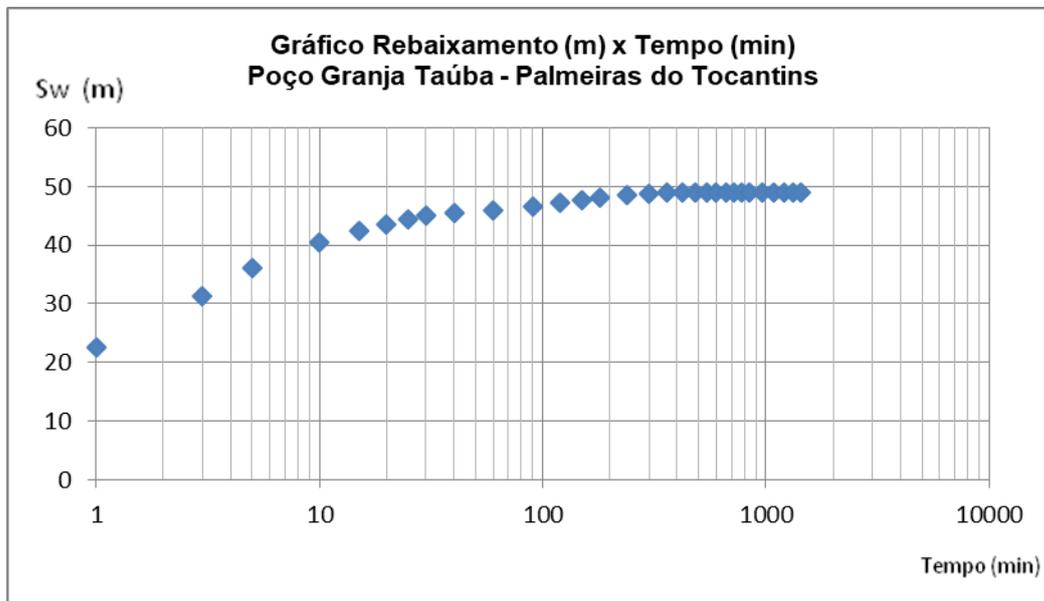
| | | | | | |
|-------------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------|
| Cliente: | ÂNGELO ANTONIO PINTO DE MATTOS | | CNPJ: | 632.097.306-44 | |
| Endereço: | ROD TO 134, KM 2, GRANJA TAÚBA | | CEP: | 77.913-000 | |
| Poço Bombeado: | | Prof. (m): | 126,0 | Raio (m): | |
| Local: | GRANJA TAÚBA | Munic./UF: | PALMEIRAS DO TOCANTINS / TO | | |
| Executor: | Trhimil | Crivo Bomba (m): | 90,0 | Aquífero: | SAMBAÍBA |
| Boca do Poço (m): | +0,50 | Q (m ³ /h): | 17,6 | Mét. Med. Vazão: | Tambor 220 l |
| NE (m): | 35,0 | ND (m): | 84,0 | Tempo Bomb. (min): | 1440 |
| Data de Início: | 10/11/2011 | Data de Término: | 11/11/2011 | Rebaix. Total (m): | 49,0 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 57,5 | 22,5 |
| 3 | 66,4 | 31,4 |
| 5 | 71,2 | 36,2 |
| 10 | 75,5 | 40,5 |
| 15 | 77,5 | 42,5 |
| 20 | 78,6 | 43,6 |
| 25 | 79,4 | 44,4 |
| 30 | 80,1 | 45,1 |
| 40 | 80,5 | 45,5 |
| 60 | 80,9 | 45,9 |
| 90 | 81,6 | 46,6 |
| 120 | 82,2 | 47,2 |
| 150 | 82,7 | 47,7 |
| 180 | 83,2 | 48,2 |
| 240 | 83,5 | 48,5 |
| 300 | 83,8 | 48,8 |
| 360 | 84 | 49 |
| 420 | 84 | 49 |
| 480 | 84 | 49 |
| 540 | 84 | 49 |
| 600 | 84 | 49 |
| 660 | 84 | 49 |
| 720 | 84 | 49 |
| 780 | 84 | 49 |
| 840 | 84 | 49 |
| 960 | 84 | 49 |
| 1080 | 84 | 49 |
| 1200 | 84 | 49 |
| 1320 | 84 | 49 |
| 1440 | 84 | 49 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,04.10 ⁻⁴ | 1,04.10 ⁻⁴ | 5,97.10 ⁻⁵ | 8,92.10 ⁻⁵ | 30,00 | 2,97.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 9 Número do cadastro: T.04

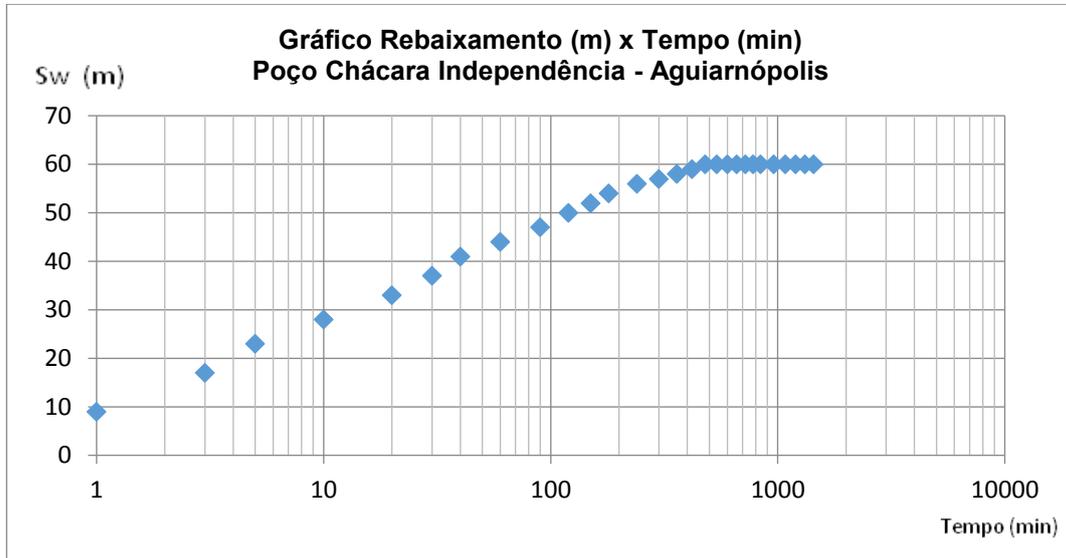
TESTE DE BOMBEAMENTO

| Cliente: | AROLDILVA AMORIM NETO | | | CPF: | 934.862.601-97 | | | |
|----------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------|-------|-----------|
| Endereço: | BR 230 - CHÁCARA INDEPENDÊNCIA | | | CEP: | 77.908-000 | | | |
| Poço Bombeado: | | Prof. (m): | 210,0 | | Raio (m): | | | |
| Local: | CHÁCARA INDEPENDÊNCIA | Munic./UF: | AGUIARNÓPOLIS / TO | | | | | |
| Executor: | Trhimil | Crivo Bomba (m): | 120,0 | | Aquífero: | SAMBAÍBA | | |
| Boca do Poço | +0,70 | Q (m ³ /h): | 18,0 | | Mét. Med. Vazão: | Tambor | | |
| NE (m): | 45,0 | ND (m): | 105,0 | | Tempo Bomb. | 1440 | | |
| Data de Início: | 19/11/2015 | Data de | 20/11/2015 | | Rebaix. Total (m): | 60,0 | | |
| REBAIXAMENTO | | | | | RECUPERAÇÃO | | | |
| HORA | t (min) | ND(m) | Sw(m) | Q(m ³ /h) | t'(min) | ND(m) | Sw(m) | tb/t' + 1 |
| 13:01 | 1 | 54,0 | 9,0 | 23,294 | 1 | 94,0 | 49,0 | |
| 13:03 | 3 | 62,0 | 17,0 | 22,628 | 5 | 86,0 | 41,0 | |
| 13:05 | 5 | 68,0 | 23,0 | 22,000 | 20 | 79,0 | 34,0 | |
| 13:10 | 10 | 73,0 | 28,0 | 21,405 | 30 | 74,0 | 29,0 | |
| 13:20 | 20 | 78,0 | 33,0 | 20,842 | 40 | 70,0 | 25,0 | |
| 13:30 | 30 | 82,0 | 37,0 | 19,800 | 60 | 67,0 | 22,0 | |
| 13:40 | 40 | 86,0 | 41,0 | 18,857 | 90 | 64,0 | 19,0 | |
| 14:00 | 60 | 89,0 | 44,0 | 18,857 | 120 | 62,0 | 17,0 | |
| 14:30 | 90 | 92,0 | 47,0 | 18,418 | 150 | 60,0 | 15,0 | |
| 15:00 | 120 | 95,0 | 50,0 | 18,418 | 180 | 58,0 | 13,0 | |
| 15:30 | 150 | 97,0 | 52,0 | 18,418 | 210 | 57,0 | 12,0 | |
| 16:00 | 180 | 99,0 | 54,0 | 18,000 | | | | |
| 17:00 | 240 | 101,0 | 56,0 | 18,000 | | | | |
| 18:00 | 300 | 102,0 | 57,0 | 18,000 | | | | |
| 19:00 | 360 | 103,0 | 58,0 | 18,000 | | | | |
| 20:00 | 420 | 104,0 | 59,0 | 18,000 | | | | |
| 21:00 | 480 | 104,0 | 59,0 | 18,000 | | | | |
| 22:00 | 540 | 105,0 | 60,0 | 18,000 | | | | |
| 23:00 | 600 | 105,0 | 60,0 | 18,000 | | | | |
| 00:00 | 660 | 105,0 | 60,0 | 18,000 | | | | |
| 01:00 | 720 | 105,0 | 60,0 | 18,000 | | | | |
| 02:00 | 780 | 105,0 | 60,0 | 18,000 | | | | |
| 03:00 | 840 | 105,0 | 60,0 | 18,000 | | | | |
| 05:00 | 960 | 105,0 | 60,0 | 18,000 | | | | |
| 07:00 | 1080 | 105,0 | 60,0 | 18,000 | | | | |
| 09:00 | 1200 | 105,0 | 60,0 | 18,000 | | | | |
| 11:00 | 1320 | 105,0 | 60,0 | 18,000 | | | | |
| 13:00 | 1440 | 105,0 | 60,0 | 18,000 | | | | |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO: | | | | | DATA: | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 4,74.10 ⁻⁵ | 4,84.10 ⁻⁵ | 3,69.10 ⁻⁵ | 4,4230.10 ⁻⁵ | 25,00 | 1,47.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 10 Número do cadastro: T.136

TESTE DE BOMBEAMENTO

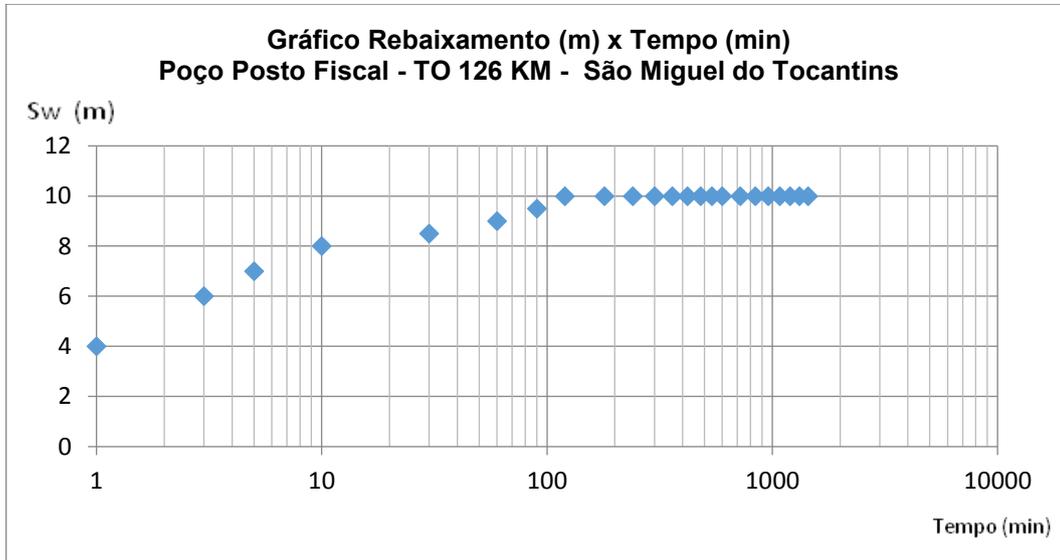
| | | | | | |
|-----------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|
| CLIENTE: | Secretaria da Fazenda e Planejamento | CNPJ: | 25043514000155 | | |
| ENDEREÇO: | Praça dos Girassóis | CEP: | 77015007 | | |
| POÇO BOMBEADO: | 19 07 22 | PROF. (M): | 72,00 | RAIO. (M): | 0,08 |
| LOCAL: | Posto Fiscal - TO 126 km 3 | MUNICÍPIO: | São Miguel do Tocantins - TO | | |
| EXECUTOR: | Trhimil | CRIVO BOMBA (M): | 24,00 | AQUÍFERO : | Formação Itapecuru |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M ³ /H): | 7,008 | MET. MED. VAZÃO : | 220 |
| N.E.: | 5,0 | N.D.: | 15,0 | T. BOMB. (MIN) : | 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 23/07/2019 | DATA DE TÉRMINO: | 24/07/2019 | REBAIX. TOTAL(M) : | 10,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 9 | 4 |
| 3 | 11 | 6 |
| 5 | 12 | 7 |
| 10 | 13 | 8 |
| 30 | 13,5 | 8,5 |
| 60 | 14 | 9 |
| 90 | 14,5 | 9,5 |
| 120 | 15 | 10 |
| 180 | 15 | 10 |
| 240 | 15 | 10 |
| 300 | 15 | 10 |
| 360 | 15 | 10 |
| 420 | 15 | 10 |
| 480 | 15 | 10 |
| 540 | 15 | 10 |
| 600 | 15 | 10 |
| 720 | 15 | 10 |
| 840 | 15 | 10 |
| 960 | 15 | 10 |
| 1080 | 15 | 10 |
| 1200 | 15 | 10 |
| 1320 | 15 | 10 |
| 1440 | 15 | 10 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Mineraiis Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍŠ | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,56.10 ⁻⁴ | 1,56.10 ⁻⁴ | 1,06.10 ⁻⁴ | 1,39.10 ⁻⁴ | 72,00 | 1,94.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 11 Número do cadastro: s/n

TESTE DE BOMBEAMENTO

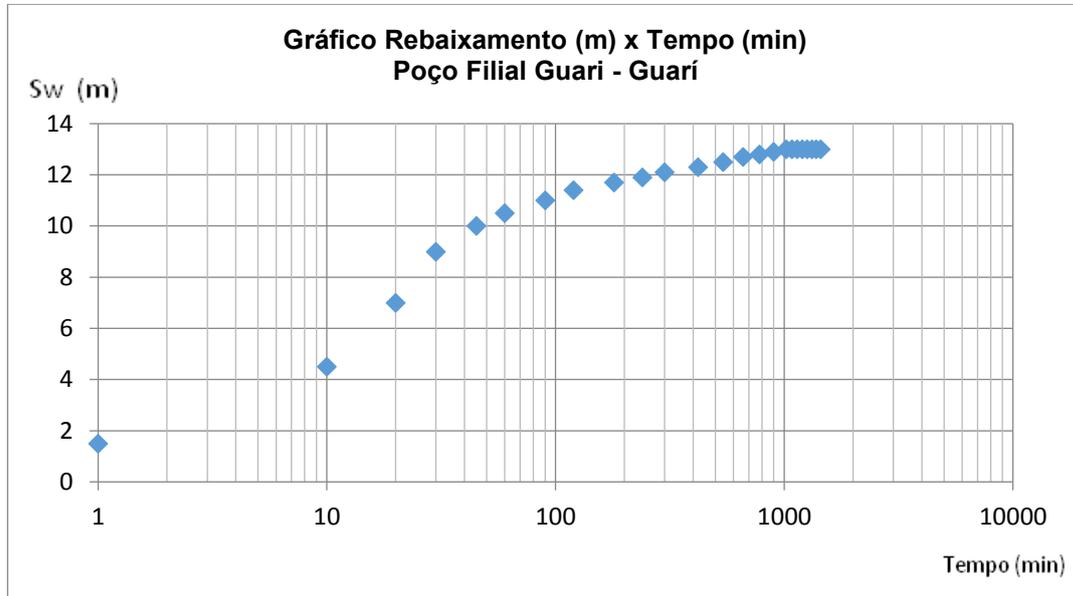
| | | | | | |
|-------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Cliente: | TRANSPORTES BERTOLINI LTDA | CNPJ: | 04.503.660/0033-23 | | |
| Endereço: | BR 153 KM KM 320 - GUARÁI -TO | CEP: | | | |
| Poço Bombeado: | | Prof. (m): | 150,0 | Raio (m): | |
| Local: | FILIAL GUARAI | Munic./UF: | GUARÁI / TO | | |
| Executor: | TRHIMIL | Crivo Bomba (m): | 24,0 | Aqüífero: | PEDRA D FOGO |
| Boca do Poço (m): | +0,70 | Q (m ³ /h): | 6,6 | Mét. Med. Vazão: | Tambor 220 l |
| NE (m): | 7,0 | ND (m): | 20,0 | Tempo Bomb. (min): | 1440 |
| Data de Início: | 25/04/2014 | Data de Término: | 26/04/2014 | Rebaix. Total (m): | 13,0 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 8,5 | 1,5 |
| 10 | 11,5 | 4,5 |
| 20 | 14 | 7 |
| 30 | 16 | 9 |
| 45 | 17 | 10 |
| 60 | 17,5 | 10,5 |
| 90 | 18 | 11 |
| 120 | 18,4 | 11,4 |
| 180 | 18,7 | 11,7 |
| 240 | 18,9 | 11,9 |
| 300 | 19,1 | 12,1 |
| 420 | 19,3 | 12,3 |
| 540 | 19,5 | 12,5 |
| 660 | 19,7 | 12,7 |
| 780 | 19,8 | 12,8 |
| 900 | 19,9 | 12,9 |
| 1020 | 20 | 13 |
| 1080 | 20 | 13 |
| 1140 | 20 | 13 |
| 1200 | 20 | 13 |
| 1260 | 20 | 13 |
| 1320 | 20 | 13 |
| 1380 | 20 | 13 |
| 1440 | 20 | 13 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 9,83.10 ⁻⁵ | 9,80.10 ⁻⁵ | 4,91.10 ⁻⁵ | 8,18.10 ⁻⁵ | 143,00 | 5,72.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 12 Número do cadastro: T.141

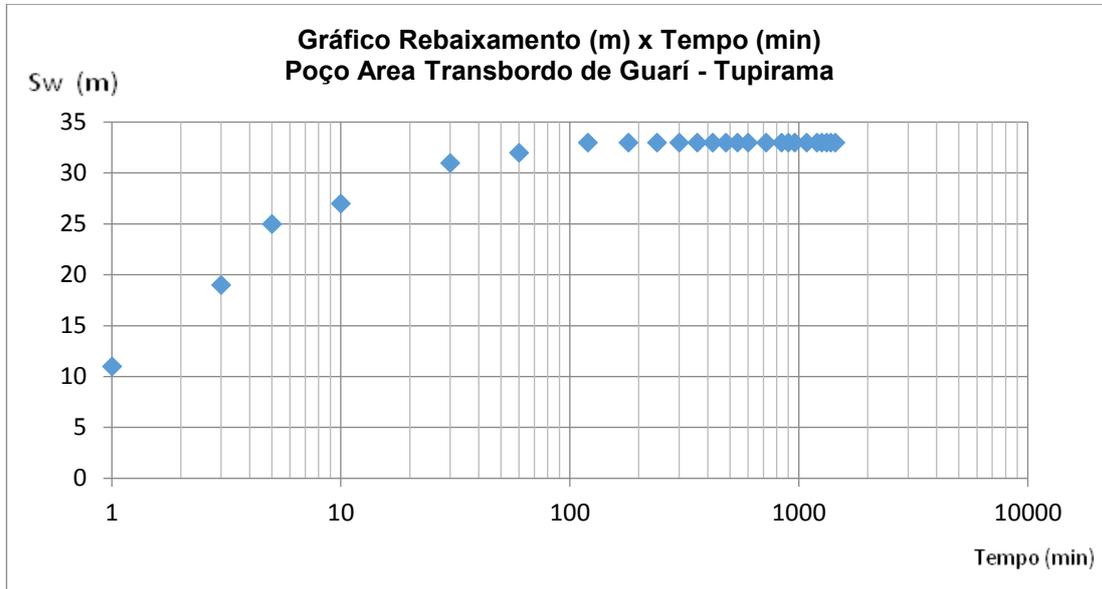
TESTE DE BOMBEAMENTO

| LOCAL Área de Transbordo de Guaraí - Tupirama - TO | | | | DIÂMETRO 6" | | | | PROFUNDIDADE 102,0m | |
|--|----------|------------------------|----------------|---------------------------------------|----------|------------|----------------|-------------------------|------------|
| NÍVEL ESTÁTICO 12 m | | NÍVEL DINÂMICO 45 m | | VAZÃO 13.000 1/h | | | | SALIÊNCIA 0,70m | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba 4,5cv 380v | | | | Data 26/08/2010 | | | | HORA DE INICIO 18:30 | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 60 m DIÂMETRO: 2". | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: | | | | DIÂMETRO: | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | | RECUPER. | |
| TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) |
| 1 | 18:31 | 23,00 | 14.666 | | | | | 3 | 39,00 |
| 3 | 18:03 | 31,00 | 14.400 | | | | | 10 | 33,00 |
| 5 | 18:05 | 37,00 | 14.142 | | | | | 30 | 25,00 |
| 10 | 18:40 | 39,00 | 13.894 | | | | | 60 | 17,00 |
| 30 | 19:00 | 43,00 | 13.655 | | | | | | |
| 60 | 19:30 | 44,00 | 13.423 | | | | | | |
| 120 | 20:30 | 45,00 | 13.200 | | | | | | |
| 180 | 21:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 240 | 22:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 300 | 23:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 360 | 0:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 420 | 1:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 480 | 2:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 540 | 3:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 600 | 4:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 720 | 6:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 840 | 8:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 900 | 9:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 960 | 10:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 1080 | 12:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 1200 | 14:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 1260 | 15:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 1320 | 16:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 1380 | 17:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| 1440 | 18:30 | 45,00 | 13.000 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,08.10 ⁻⁴ | 1,08.10 ⁻⁴ | 4,13.10 ⁻⁵ | 8,78.10 ⁻⁵ | 79,00 | 1,09.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 13 Número do cadastro: s/n

TESTE DE BOMBEAMENTO

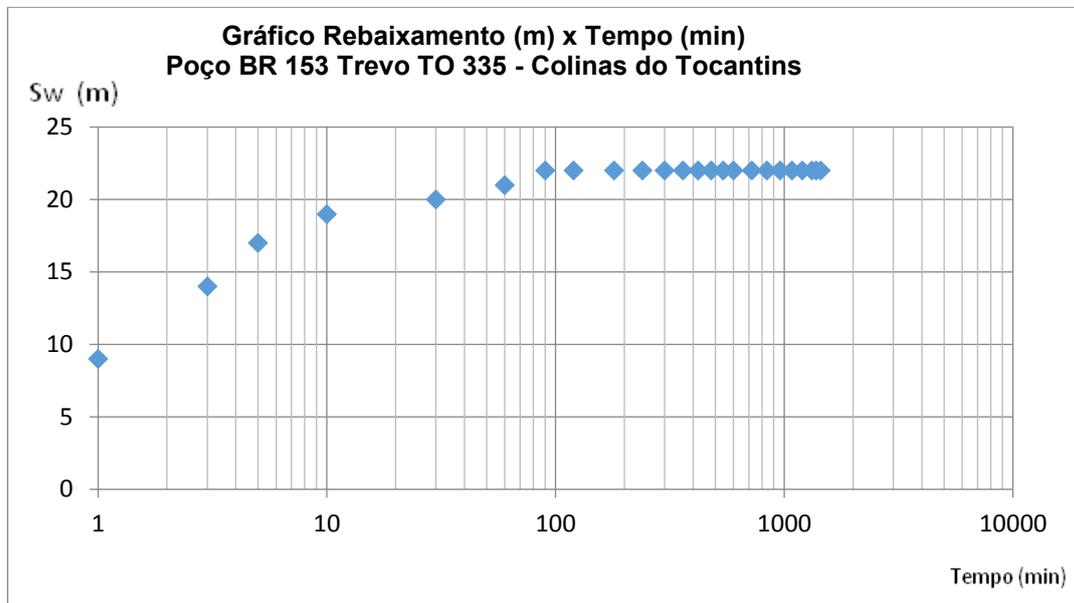
| | | | | | |
|------------------------|--|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|
| CLIENTE: | Calçados Tocantins Ltda | CNPJ: | 12412507000131 | | |
| ENDEREÇO: | BR 153 Trevo TO 335 | CEP: | 77760000 | | |
| POÇO BOMBEADO: | 10 04 29 | PROF. (M): | 54,00 | RAIO. (M): | 1.000,00 |
| LOCAL: | Indústria - BR 153 Trevo TO 335, Rua 1, Qd 1, Lt 1-20, Distrito Industrial 3 | MUNICÍPIO: | Colinas do Tocantins - TO | | |
| EXECUTOR: | Trhimil | CRIVO BOMBA (M): | 40,00 | AQUÍFERO : | Formação Poti |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M³/H): | 7,008 | MET. MED. VAZÃO : | 220 |
| N.E.: | 10,0 | N.D.: | 32,0 | T. BOMB. (MIN) : | 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 04/05/2010 | DATA DE TÉRMINO: | 05/05/2010 | REBAIX. TOTAL(M) : | 22,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 19 | 9 |
| 3 | 24 | 14 |
| 5 | 27 | 17 |
| 10 | 29 | 19 |
| 30 | 30 | 20 |
| 60 | 31 | 21 |
| 90 | 32 | 22 |
| 120 | 32 | 22 |
| 180 | 32 | 22 |
| 240 | 32 | 22 |
| 300 | 32 | 22 |
| 360 | 32 | 22 |
| 420 | 32 | 22 |
| 480 | 32 | 22 |
| 540 | 32 | 22 |
| 600 | 32 | 22 |
| 720 | 32 | 22 |
| 840 | 32 | 22 |
| 960 | 32 | 22 |
| 1080 | 32 | 22 |
| 1200 | 32 | 22 |
| 1320 | 32 | 22 |
| 1380 | 32 | 22 |
| 1440 | 32 | 22 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 9,15.10 ⁻⁵ | 9,15.10 ⁻⁵ | 4,29.10 ⁻⁵ | 7,53.10 ⁻⁵ | 44,00 | 1,71.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 14 Número do cadastro: T.85

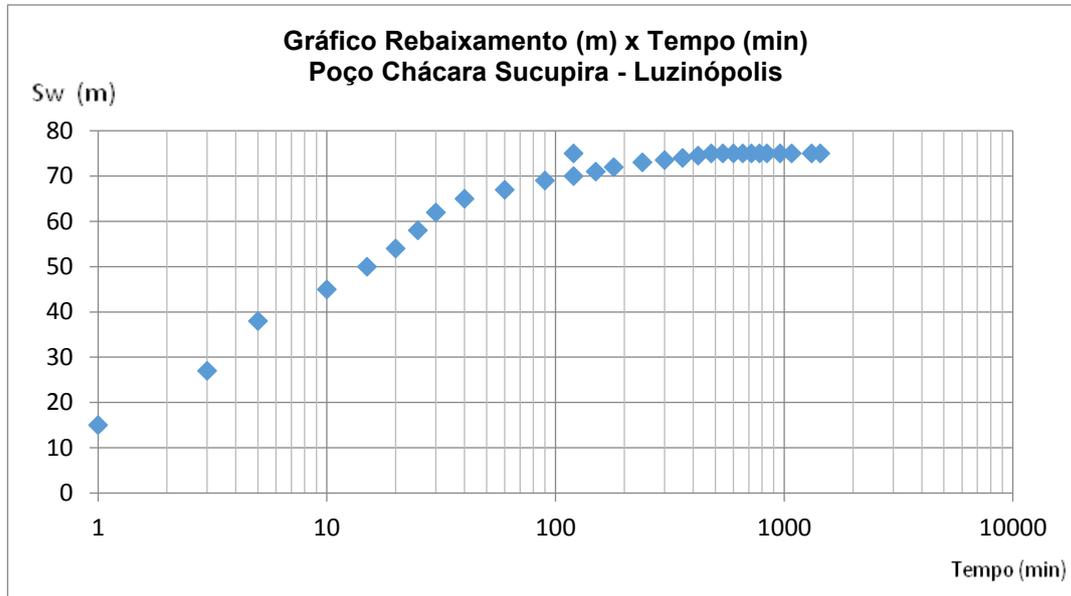
TESTE DE BOMBEAMENTO

| | | | | | | | | |
|-------------------|------------------------------|------------------|------------------|--------------------|----------------|-------|-------|----------|
| Cliente: | CARLOS ALBERTO GUIMARÃES | | | CNPJ: | 251.429.501-78 | | | |
| Endereço: | CHÁCARA SUCUPIRA, BR 230, KM | | | CEP: | 77903-000 | | | |
| Poço Bombeado: | | Prof. (m): | 230,0 | | Raio (m): | | | |
| Local: | CHÁCARA | Munic./UF: | LUZINÓPOLIS / TO | | | | | |
| Executor: | Trhimil | Crivo Bomba (m): | 180,0 | Aquífero: | SAMBAÍBA | | | |
| Boca do Poço (m): | +0,70 | Q (m3/h): | 12,0 | Mét. Med. Vazão: | Tambor | | | |
| NE (m): | 90,0 | ND (m): | 165,0 | Tempo Bomb. | 1440 | | | |
| Data de Início: | 28/06/2012 | Data de Término: | 29/06/2012 | Rebaix. Total (m): | 75,0 | | | |
| REBAIXAMENTO | | | | | RECUPERAÇÃO | | | |
| HORA | t (min) | ND(m) | Sw(m) | Q(m3/h) | t'(min) | ND(m) | Sw(m) | tb/t'+ 1 |
| 14:01 | 1 | 105,0 | 15,0 | 12,983 | 1 | 156,0 | 66,0 | |
| 14:03 | 3 | 117,0 | 27,0 | 12,774 | 3 | 148,0 | 58,0 | |
| 14:05 | 5 | 128,0 | 38,0 | 12,774 | 5 | 141,0 | 51,0 | |
| 14:10 | 10 | 135,0 | 45,0 | 12,571 | 10 | 135,0 | 45,0 | |
| 14:15 | 15 | 140,0 | 50,0 | 12,571 | 15 | 131,0 | 41,0 | |
| 14:20 | 20 | 144,0 | 54,0 | 12,375 | 20 | 128,0 | 38,0 | |
| 14:25 | 25 | 148,0 | 58,0 | 12,375 | 25 | 126,0 | 36,0 | |
| 14:30 | 30 | 152,0 | 62,0 | 12,375 | 30 | 124,0 | 34,0 | |
| 14:40 | 40 | 155,0 | 65,0 | 12,184 | 40 | 122,0 | 32,0 | |
| 15:00 | 60 | 157,0 | 67,0 | 12,184 | 60 | 120,0 | 30,0 | |
| 15:30 | 90 | 159,0 | 69,0 | 12,184 | 90 | 119,0 | 29,0 | |
| 16:00 | 120 | 160,0 | 70,0 | 12,184 | 120 | 118,0 | 28,0 | |
| 16:30 | 150 | 161,0 | 71,0 | 12,184 | 150 | 117,0 | 27,0 | |
| 17:00 | 180 | 162,0 | 72,0 | 12,000 | 180 | 116,0 | 26,0 | |
| 18:00 | 240 | 163,0 | 73,0 | 12,000 | 240 | 115,0 | 25,0 | |
| 19:00 | 300 | 163,5 | 73,5 | 12,000 | | | | |
| 20:00 | 360 | 164,0 | 74,0 | 12,000 | | | | |
| 21:00 | 420 | 164,5 | 74,5 | 12,000 | | | | |
| 22:00 | 480 | 165,0 | 75,0 | 12,000 | | | | |
| 23:00 | 540 | 165,0 | 75,0 | 12,000 | | | | |
| 00:00 | 600 | 165,0 | 75,0 | 12,000 | | | | |
| 01:00 | 660 | 165,0 | 75,0 | 12,000 | | | | |
| 02:00 | 720 | 165,0 | 75,0 | 12,000 | | | | |
| 03:00 | 780 | 165,0 | 75,0 | 12,000 | | | | |
| 04:00 | 840 | 165,0 | 75,0 | 12,000 | | | | |
| 06:00 | 960 | 165,0 | 75,0 | 12,000 | | | | |
| 08:00 | 1080 | 165,0 | 75,0 | 12,000 | | | | |
| 10:00 | 1200 | 165,0 | 75,0 | 12,000 | | | | |
| 12:00 | 1320 | 165,0 | 75,0 | 12,000 | | | | |
| 14:00 | 1440 | 165,0 | 75,0 | 12,000 | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 3,39.10 ⁻⁵ | 3,38.10 ⁻⁵ | 1,78.10 ⁻⁵ | 2,85.10 ⁻⁵ | 20,00 | 1,43.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 15 Número do cadastro: T.38

TESTE DE BOMBEAMENTO

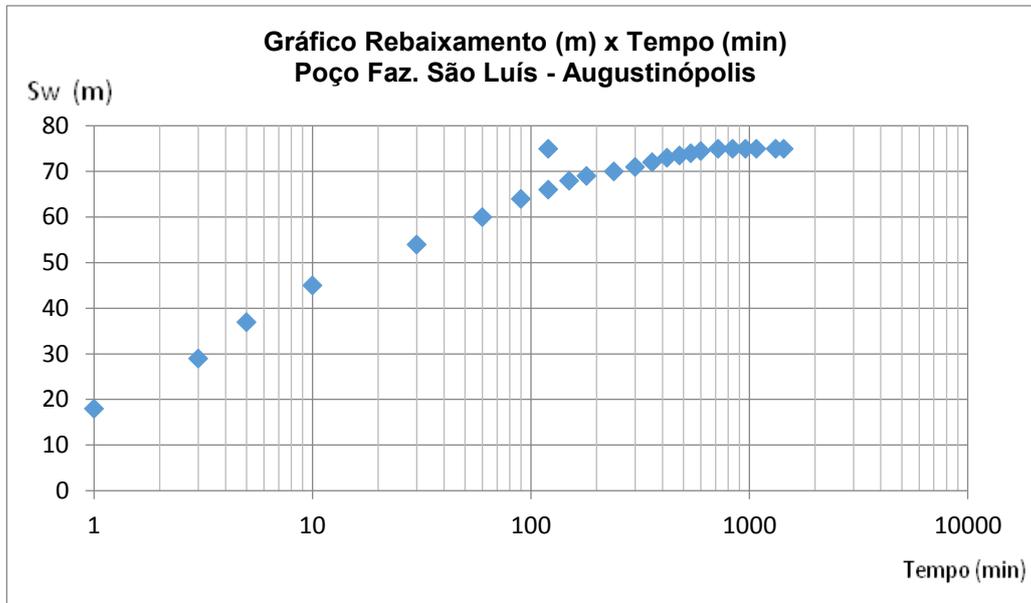
| | | | | | | |
|------------------------|---------------------------|----------------------------|------------|---------------------------|------------------------------|--|
| CLIENTE: | Carlos Henrique de Aragão | | | CNPJ: | 06775042418 | |
| ENDEREÇO: | Fazenda São Luis | | | CEP: | 77960000 | |
| POÇO BOMBEADO: | 18 08 27 | PROF. (M): | 132,00 | RAIO. (M): | 0,08 | |
| LOCAL: | Fazenda São Luis | | | MUNICÍPIO: | Augustinópolis - TO | |
| EXECUTOR: | Trhimil | CRIVO BOMBA (M): | 100,00 | AQUÍFERO : | Formação Itapecuru/ Corda | |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M³/H): | 39,600 | MET. MED. VAZÃO : | 220 | |
| N.E.: | 15,0 | N.D.: | 90,0 | T. BOMB. (MIN) : | 1440 | |
| DATA DE INÍCIO: | 06/01/2020 | DATA DE TÉRMINO: | 07/01/2020 | REBAIX. TOTAL(M) : | 75,00 | |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 33 | 18 |
| 3 | 44 | 29 |
| 5 | 52 | 37 |
| 10 | 61 | 45 |
| 30 | 69 | 54 |
| 60 | 75 | 60 |
| 90 | 79 | 64 |
| 120 | 81 | 66 |
| 150 | 83 | 68 |
| 180 | 84 | 69 |
| 240 | 85 | 70 |
| 300 | 86 | 71 |
| 360 | 87 | 72 |
| 420 | 88 | 73 |
| 480 | 89 | 73,5 |
| 540 | 89,5 | 74 |
| 600 | 90 | 74,5 |
| 720 | 90 | 75 |
| 840 | 90 | 75 |
| 960 | 90 | 75 |
| 1080 | 90 | 75 |
| 120 | 90 | 75 |
| 1320 | 90 | 75 |
| 1440 | 90 | 75 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,00.10 ⁻⁴ | 1,01.10 ⁻⁴ | 8,18.10 ⁻⁵ | 9,43.10 ⁻⁵ | 27,00 | 3,49.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 16 Número do cadastro: T.115

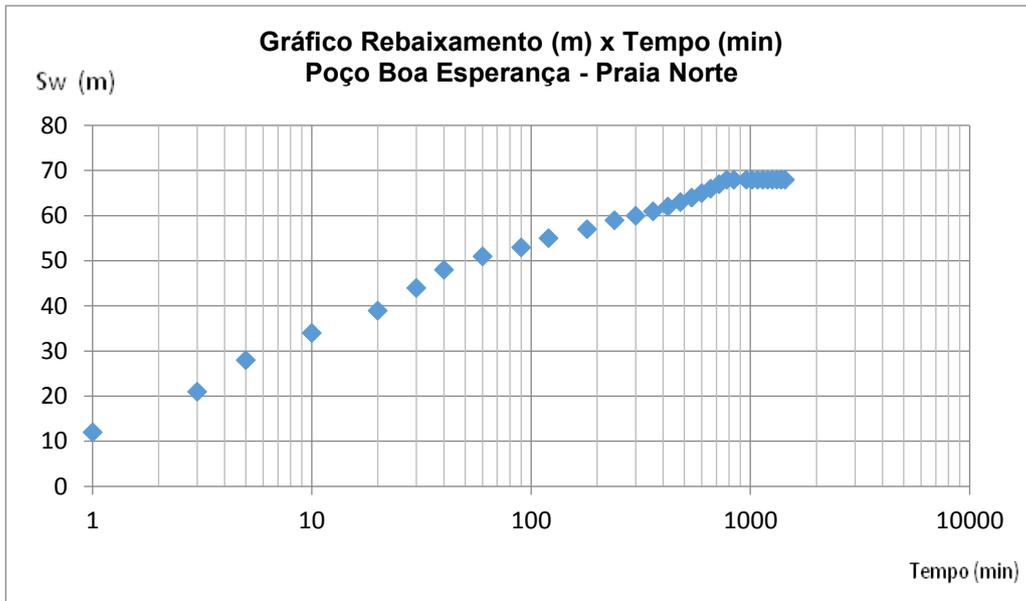
TESTE DE BOMBEAMENTO

| LOCAL Boa Esperança - Praia Norte - TO | | | | DIÂMETRO 6" | | | | PROFUNDIDADE 144,0m | | | |
|---|---------------|------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|-------------------------|--------------------|--|--|
| NÍVEL ESTÁTICO 25,0m | | | NÍVEL DINÂMICO 93,0m | | | VAZÃO 5.000 l/h | | | SALIÊNCIA 0,70m | | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba | | | | Data 23/08/2012 | | | | HORA DE INICIO 15:00 | | | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 100m DIÂMETRO: 1 1/2" | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: | | | | DIÂMETRO: | | | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | | RECUPER. | | | |
| TEMPO (minutos) | HORA LOCAL | N.D (m) | VAZÃO (l/h) | TEMPO (minutos) | HORA LOCAL | N.D (m) | VAZÃO (l/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) | | |
| 1 | 15:01 | 37,0 | 6.236 | | | | | 1 | 81,0 | | |
| 3 | 15:03 | 46,0 | 6.140 | | | | | 3 | 73,0 | | |
| 5 | 15:05 | 53,0 | 6.045 | | | | | 5 | 67,0 | | |
| 10 | 15:10 | 59,0 | 5.910 | | | | | 10 | 63,0 | | |
| 20 | 15:20 | 64,0 | 5.823 | | | | | 20 | 60,0 | | |
| 30 | 15:30 | 69,0 | 5.739 | | | | | 30 | 58,0 | | |
| 40 | 15:40 | 73,0 | 5.617 | | | | | 40 | 56,0 | | |
| 60 | 16:00 | 76,0 | 5.577 | | | | | 60 | 54,0 | | |
| 90 | 16:30 | 78,0 | 5.538 | | | | | 90 | 52,0 | | |
| 120 | 17:00 | 80,0 | 5.500 | | | | | 120 | 50,0 | | |
| 180 | 18:00 | 82,0 | 5.460 | | | | | 150 | 48,0 | | |
| 240 | 19:00 | 84,0 | 5.425 | | | | | 180 | 46,0 | | |
| 300 | 20:00 | 85,0 | 5.351 | | | | | 210 | 44,0 | | |
| 360 | 21:00 | 86,0 | 5.280 | | | | | 240 | 43,0 | | |
| 420 | 22:00 | 87,0 | 5.245 | | | | | | | | |
| 480 | 23:00 | 88,0 | 5.210 | | | | | | | | |
| 540 | 00:00 | 89,0 | 5.176 | | | | | | | | |
| 600 | 1:00 | 90,0 | 5.142 | | | | | | | | |
| 660 | 2:00 | 91,0 | 5.110 | | | | | | | | |
| 720 | 3:00 | 92,0 | 5.076 | | | | | | | | |
| 780 | 4:00 | 93,0 | 5.045 | | | | | | | | |
| 840 | 5:00 | 93,0 | 5.012 | | | | | | | | |
| 960 | 7:00 | 93,0 | 5.012 | | | | | | | | |
| 1020 | 8:00 | 93,0 | 5.012 | | | | | | | | |
| 1080 | 9:00 | 93,0 | 5.012 | | | | | | | | |
| 1140 | 10:00 | 93,0 | 5.012 | | | | | | | | |
| 1200 | 11:00 | 93,0 | 5.012 | | | | | | | | |
| 1260 | 12:00 | 93,0 | 5.012 | | | | | | | | |
| 1320 | 13:00 | 93,0 | 5.012 | | | | | | | | |
| 1380 | 14:00 | 93,0 | 5.012 | | | | | | | | |
| 1440 | 15:00 | 93,0 | 5.012 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,32.10 ⁻⁵ | 1,34.10 ⁻⁵ | 1,28.10 ⁻⁵ | 1,31.10 ⁻⁵ | 10,00 | 1,31.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 17 Número do cadastro: T.63

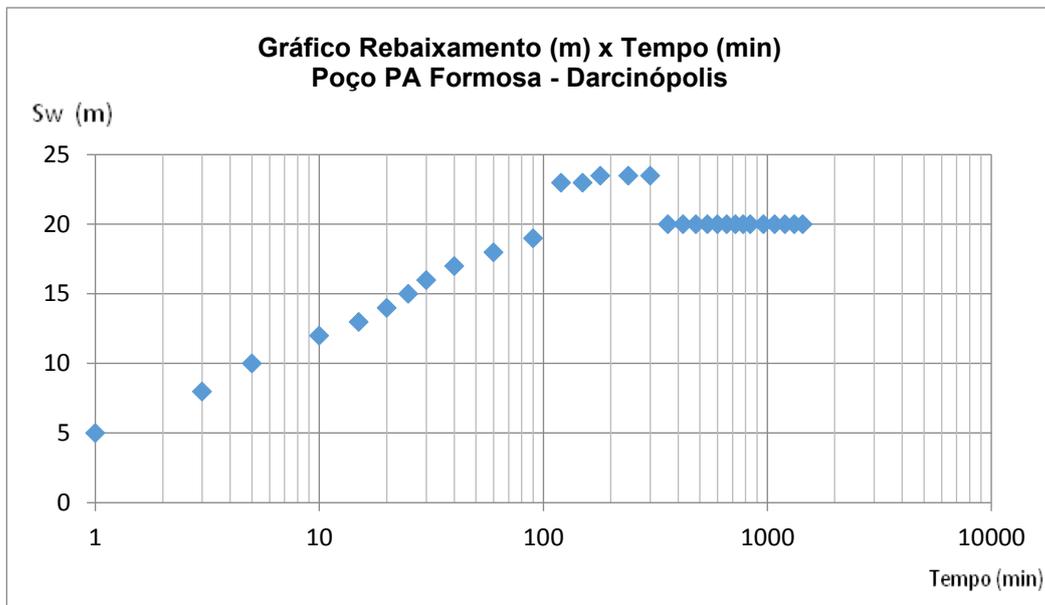
TESTE DE BOMBEAMENTO

| Cliente: | CHAVES CONSTRUTORA LOCADORA DE MÁQUINAS LTDA | | | CNPJ: | 08.569.476/0001-50 | | | |
|-------------------|---|------------------|-----------------|--------------------|--------------------|-------|-------|----------|
| Endereço: | PA FORMOSA | | | CEP: | 77.910-000 | | | |
| Poço Bombeado: | | Prof. (m): | 100,0 | Raio (m): | | | | |
| Local: | PA FORMOSA | Munic./UF: | DARCINOPOLIS/TO | | | | | |
| Executor: | Trhimil | Crivo Bomba (m): | 80,0 | Aquífero: | SAMBAÍBA | | | |
| Boca do Poço (m): | +0,70 | Q (m3/h): | 8,0 | Mét. Med. Vazão: | Tambor 220 | | | |
| NE(m): | 55,0 | ND (m): | 75,0 | Tempo Bomb. (min): | 1440 | | | |
| Data de | 28/12/2012 | Data de Término: | 29/12/2012 | Rebaix. Total (m): | 20,0 | | | |
| REBAIXAMENTO | | | | | RECUPERAÇÃO | | | |
| HORA | t (min) | ND(m) | Sw(m) | Q(m3/h) | t'(min) | ND(m) | Sw(m) | tb/t'+ 1 |
| 11:01 | 1 | 60,0 | 5,0 | 9,777 | 1 | 71,0 | 16,0 | |
| 11:03 | 3 | 63,0 | 8,0 | 9,542 | 3 | 68,0 | 13,0 | |
| 11:05 | 5 | 65,0 | 10,0 | 9,317 | 5 | 65,0 | 10,0 | |
| 11:10 | 10 | 67,0 | 12,0 | 9,209 | 10 | 63,0 | 8,0 | |
| 11:15 | 15 | 68,0 | 13,0 | 9,103 | 15 | 61,0 | 6,0 | |
| 11:20 | 20 | 69,0 | 14,0 | 9,000 | 20 | 60,0 | 5,0 | |
| 11:25 | 25 | 70,0 | 15,0 | 8,898 | 25 | 59,0 | 4,0 | |
| 11:30 | 30 | 71,0 | 16,0 | 8,800 | 30 | 58,0 | 3,0 | |
| 11:40 | 40 | 72,0 | 17,0 | 8,703 | 40 | 57,0 | 2,0 | |
| 12:00 | 60 | 73,0 | 18,0 | 8,608 | 60 | 56,0 | 1,0 | |
| 12:30 | 90 | 74,0 | 19,0 | 8,516 | | | | |
| 13:00 | 120 | 75,0 | 23,0 | 8,425 | | | | |
| 13:30 | 150 | 75,0 | 23,0 | 8,336 | | | | |
| 14:00 | 180 | 75,0 | 23,5 | 8,250 | | | | |
| 15:00 | 240 | 75,0 | 23,5 | 8,164 | | | | |
| 16:00 | 300 | 74,0 | 23,5 | 8,081 | | | | |
| 17:00 | 360 | 75,0 | 20,0 | 8,000 | | | | |
| 18:00 | 420 | 75,0 | 20,0 | 8,000 | | | | |
| 19:00 | 480 | 75,0 | 20,0 | 8,000 | | | | |
| 20:00 | 540 | 75,0 | 20,0 | 8,000 | | | | |
| 21:00 | 600 | 75,0 | 20,0 | 8,000 | | | | |
| 22:00 | 660 | 75,0 | 20,0 | 8,000 | | | | |
| 23:00 | 720 | 75,0 | 20,0 | 8,000 | | | | |
| 00:00 | 780 | 75,0 | 20,0 | 8,000 | | | | |
| 01:00 | 840 | 75,0 | 20,0 | 8,000 | | | | |
| 03:00 | 960 | 75,0 | 20,0 | 8,000 | | | | |
| 05:00 | 1080 | 75,0 | 20,0 | 8,000 | | | | |
| 07:00 | 1200 | 75,0 | 20,0 | 8,000 | | | | |
| 09:00 | 1320 | 75,0 | 20,0 | 8,000 | | | | |
| 11:00 | 1440 | 75,0 | 20,0 | 8,000 | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 7,86.10 ⁻⁵ | 7,79.10 ⁻⁵ | 4,95.10 ⁻⁵ | 6,87.10 ⁻⁵ | 47,00 | 1,46.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 18 Número do cadastro: T.64

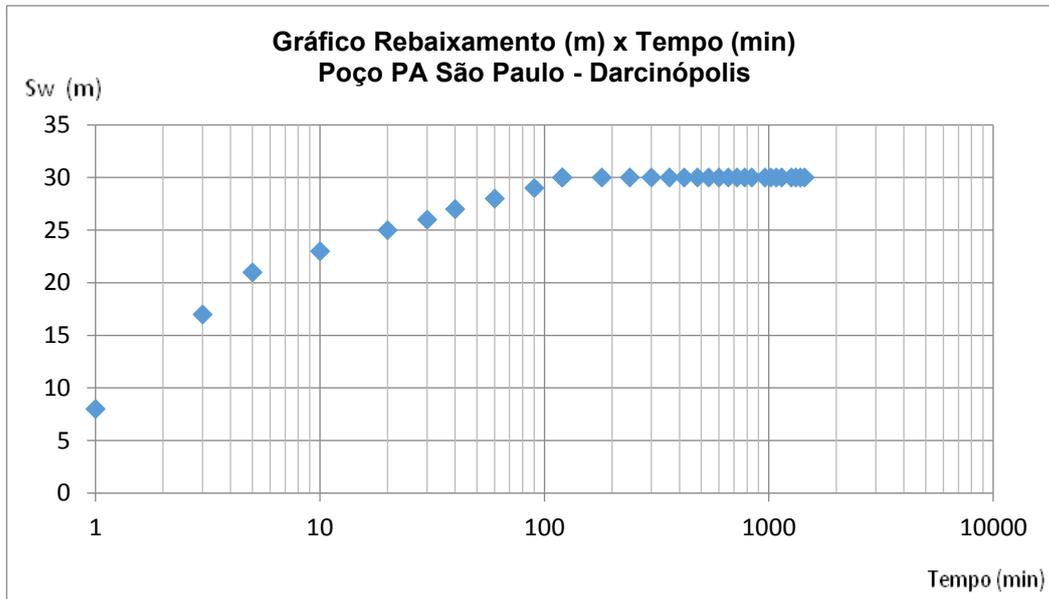
TESTE DE BOMBEAMENTO

| LOCAL PA São Paulo - Darcinópolis - TO | | | | DIÂMETRO 6" | | | | PROFUNDIDADE 120,0m | | | |
|--|---------------|------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------|---------------------|----------------|------------------------|--------------------|--|--|
| NÍVEL ESTÁTICO 35,0m | | | NÍVEL DINÂMICO 65,0m | | | VAZÃO 14.400 l/h | | | SALIÊNCIA 0,70m | | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba | | | | Data 22/12/2012 | | | | HORA DE INICIO 9:00 | | | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 80m DIÂMETRO: 2" | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: | | | | DIÂMETRO: | | | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | | RECUPER. | | | |
| TEMPO (minutos) | HORA LOCAL | N.D (m) | VAZÃO (l/h) | TEMPO (minutos) | HORA LOCAL | N.D (m) | VAZÃO (l/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) | | |
| 1 | 9:01 | 43,0 | 16.851 | | | | | 1 | 58,0 | | |
| 3 | 9:03 | 52,0 | 16.500 | | | | | 3 | 54,0 | | |
| 5 | 9:05 | 56,0 | 16.163 | | | | | 5 | 50,0 | | |
| 10 | 9:10 | 58,0 | 15.529 | | | | | 10 | 47,0 | | |
| 20 | 9:20 | 60,0 | 15.230 | | | | | 20 | 45,0 | | |
| 30 | 9:30 | 61,0 | 14.943 | | | | | 30 | 44,0 | | |
| 40 | 9:40 | 62,0 | 14.666 | | | | | 40 | 43,0 | | |
| 60 | 10:00 | 63,0 | 14.666 | | | | | 60 | 42,0 | | |
| 90 | 10:30 | 64,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 120 | 11:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 180 | 12:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 240 | 13:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 300 | 14:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 360 | 15:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 420 | 16:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 480 | 17:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 540 | 18:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 600 | 19:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 660 | 20:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 720 | 21:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 780 | 22:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 840 | 23:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 960 | 01:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 1020 | 02:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 1080 | 03:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 1140 | 04:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 1200 | 05:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 1260 | 06:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 1320 | 07:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 1380 | 08:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| 1440 | 09:00 | 65,0 | 14.400 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,23.10 ⁻⁴ | 1,23.10 ⁻⁴ | 5,60.10 ⁻⁵ | 1,01.10 ⁻⁴ | 48,00 | 2,10.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 19 Número do cadastro: T.26

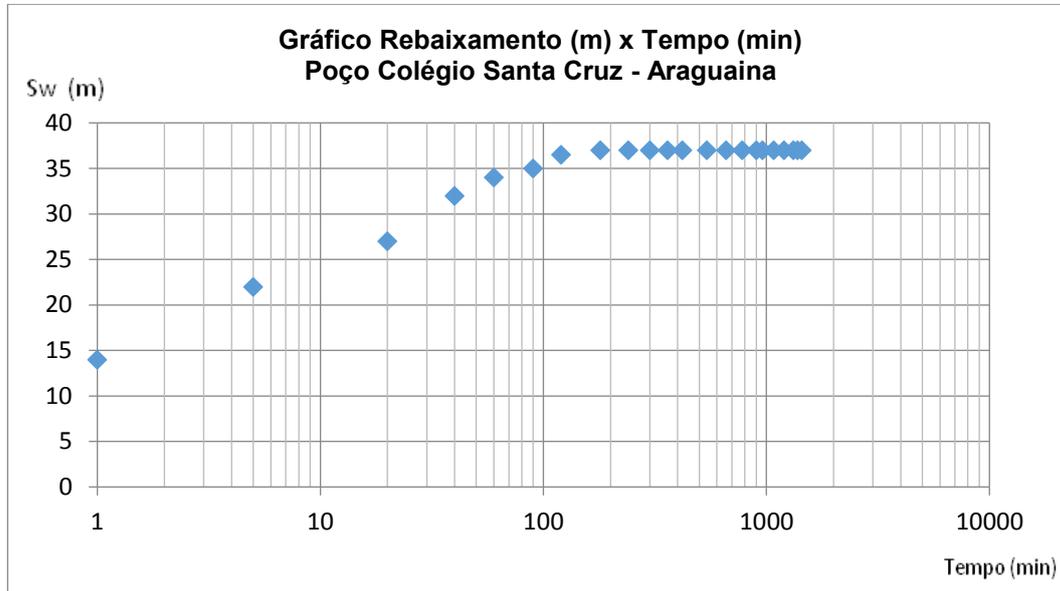
TESTE DE BOMBEAMENTO

| LOCAL Colégio Santa Cruz - Araguaína - TO | | | | DIÂMETRO 6" | | PROFUNDIDADE 111,0m | | | |
|--|----------|-------------------------|----------------|---|----------|-------------------------|----------------|--------------------|------------|
| NÍVEL ESTÁTICO 15,0m | | NÍVEL DINÂMICO 52,0m | | VAZÃO 8.000 | | SALIÊNCIA 0,70 m | | | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba 4,5 cv | | | | Data 27/01/2.004 | | HORA DE INICIO 13:00 | | | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 60,0 m DIÂMETRO: 1 1/2". | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: | | | | | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | | RECUPER. | |
| TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) |
| 1 | 13:01 | 29,0 | 10.560 | | | | | 1 | 45,0 |
| 5 | 13:05 | 37,0 | 10.025 | | | | | 5 | 40,0 |
| 20 | 13:20 | 42,0 | 9.900 | | | | | 20 | 36,0 |
| 40 | 13:40 | 47,0 | 9.317 | | | | | 40 | 33,0 |
| 60 | 14:00 | 49,0 | 8.608 | | | | | 60 | 31,0 |
| 90 | 14:30 | 50,0 | 8.250 | | | | | 90 | 29,0 |
| 120 | 15:00 | 51,0 | 8.164 | | | | | 120 | 28,0 |
| 180 | 16:00 | 51,5 | 8.000 | | | | | 150 | 27,0 |
| 240 | 17:00 | 52,0 | 8.000 | | | | | | |
| 300 | 18:00 | 52,0 | 8.000 | | | | | | |
| 360 | 19:00 | 52,0 | 8.000 | | | | | | |
| 420 | 20:00 | 52,0 | 8.000 | | | | | | |
| 540 | 22:00 | 52,0 | 8.000 | | | | | | |
| 660 | 0:00 | 52,0 | 8.000 | | | | | | |
| 780 | 2:00 | 52,0 | 8.000 | | | | | | |
| 900 | 4:00 | 52,0 | 8.000 | | | | | | |
| 960 | 5:00 | 52,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1080 | 7:00 | 52,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1200 | 9:00 | 52,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1320 | 11:00 | 52,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1380 | 12:00 | 52,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1440 | 13:00 | 52,0 | 8.000 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 4,58.10 ⁻⁵ | 4,58.10 ⁻⁵ | 3,33.10 ⁻⁵ | 4,16.10 ⁻⁵ | 6,00 | 1,39.10 ⁻⁵ |



Número de ordem: 20 Número do cadastro: T.121

TESTE DE BOMBEAMENTO

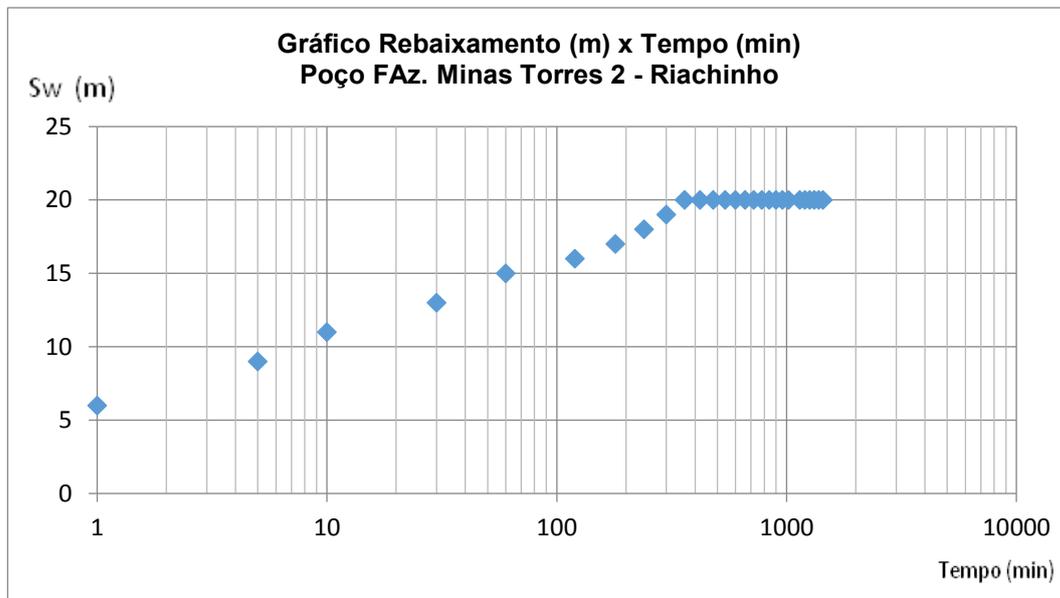
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | RECUPER. | |
|---|-------------------------|--|--------------------|------------------------|--|
| LOCAL Fazenda Minas Torres 2 – Riachinho - TO | | | DIÂMETRO 6" | PROFUNDIDADE 180,0m | |
| NÍVEL ESTÁTICO 45,0m | NÍVEL DINÂMICO 65,0m | | VAZÃO 8.800 | SALIÊNCIA 0,70m | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba 5 cv monofásico 440 V | | | Data 15/09/2013 | HORA DE INÍCIO 9:00 | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 72 m | | | DIÂMETRO: 1½" | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: |

| | | | | | | | | | |
|------|-------|------|--------|--|--|--|--|----|------|
| 1 | 9:01 | 51,0 | 11.000 | | | | | 1 | 59,0 |
| 5 | 9:05 | 54,0 | 10.285 | | | | | 3 | 55,0 |
| 10 | 9:10 | 56,0 | 9.777 | | | | | 5 | 53,0 |
| 30 | 9:30 | 58,0 | 9.103 | | | | | 10 | 51,0 |
| 60 | 10:00 | 60,0 | 9.000 | | | | | 30 | 50,0 |
| 120 | 11:00 | 61,0 | 8.898 | | | | | 45 | 49,0 |
| 180 | 12:00 | 62,0 | 8.800 | | | | | 60 | 48,0 |
| 240 | 13:00 | 63,0 | 8.800 | | | | | | |
| 300 | 14:00 | 64,0 | 8.800 | | | | | | |
| 360 | 15:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 420 | 16:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 480 | 17:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 540 | 18:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 600 | 19:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 660 | 20:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 720 | 21:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 780 | 22:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 840 | 23:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 900 | 24:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 960 | 1:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 1020 | 2:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 1080 | 3:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 1140 | 4:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 1200 | 5:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 1260 | 6:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 1320 | 7:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 1380 | 8:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |
| 1440 | 9:00 | 65,0 | 8.800 | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 8,39.10 ⁻⁵ | 8,45.10 ⁻⁵ | 6,83.10 ⁻⁵ | 7,89.10 ⁻⁵ | 35,00 | 2,25.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 21 Número do cadastro: T.54

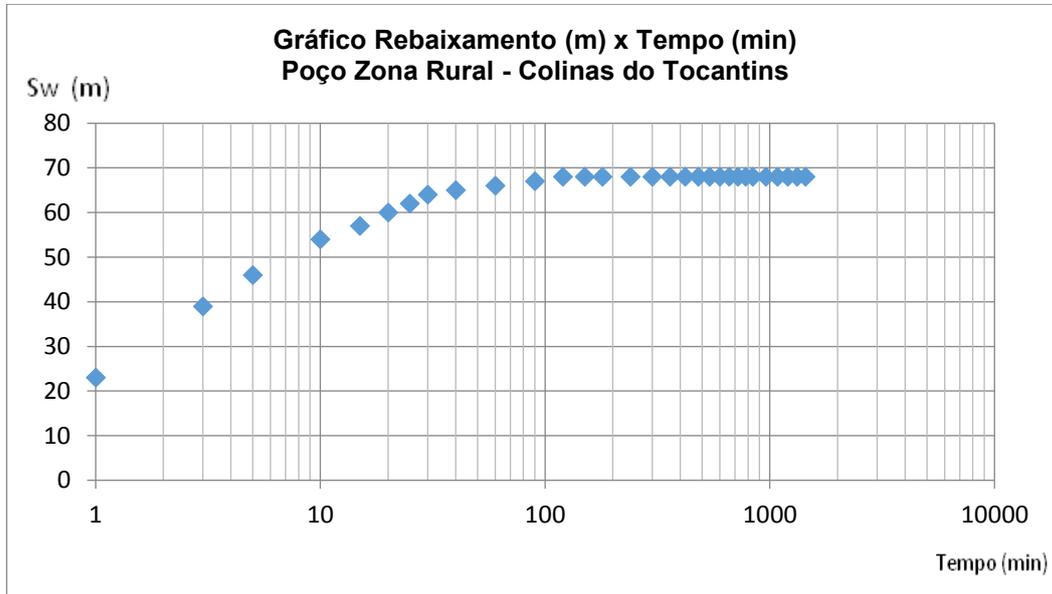
TESTE DE BOMBEAMENTO

| Ciente: | CURTIDORA TOCANTINS LTDA | | | CNPJ: | 09.233.233/0001-09 | | | |
|-------------------|------------------------------|------------------|---------------------------|---------|--------------------|-------------|-------|----------|
| Endereço: | BR 153, KM 236, ESQUERDA 1KM | | | CEP: | 77.760-000 | | | |
| Poço Bombeado: | | Prof. (m): | 208,0 | | Raio (m): | | | |
| Local: | ZONA RURAL | Munic./UF: | COLINAS DO TOCANTINS / TO | | | | | |
| Executor: | Trhimil | Crivo Bomba (m): | 120,0 | | Aquífero: | LONGÁ | | |
| Boca do Poço (m): | +0,70 | Q (m3/h): | 34,434 | | Mét. Med. Vazão: | Tambor 2201 | | |
| NE (m): | 20,0 | ND (m): | 88,0 | | Tempo Bomb. (min): | 1440 | | |
| Data de Início: | 11/01/2011 | Data de Término: | 12/01/2011 | | Rebaix. Total (m): | 68,0 | | |
| REBAIXAMENTO | | | | | RECUPERAÇÃO | | | |
| HORA | t (min) | ND(m) | Sw(m) | Q(m3/h) | t'(min) | ND(m) | Sw(m) | tb/t'+ 1 |
| 08:01 | 1 | 43,0 | 23,0 | 39,600 | 1 | 73,0 | 53,0 | |
| 08:03 | 3 | 59,0 | 39,0 | 39,600 | 3 | 65,0 | 45,0 | |
| 08:05 | 5 | 66,0 | 46,0 | 39,600 | 5 | 59,0 | 39,0 | |
| 08:10 | 10 | 74,0 | 54,0 | 37,714 | 10 | 54,0 | 34,0 | |
| 08:15 | 15 | 77,0 | 57,0 | 37,714 | 15 | 50,0 | 30,0 | |
| 08:20 | 20 | 80,0 | 60,0 | 37,714 | 20 | 46,0 | 26,0 | |
| 08:25 | 25 | 82,0 | 62,0 | 37,714 | 25 | 43,0 | 23,0 | |
| 08:30 | 30 | 84,0 | 64,0 | 36,000 | 30 | 41,0 | 21,0 | |
| 08:40 | 40 | 85,0 | 65,0 | 36,000 | 40 | 39,0 | 19,0 | |
| 09:00 | 60 | 86,0 | 66,0 | 36,000 | 60 | 37,0 | 17,0 | |
| 09:30 | 90 | 87,0 | 67,0 | 36,000 | 90 | 35,0 | 15,0 | |
| 10:00 | 120 | 88,0 | 68,0 | 36,000 | 120 | 33,0 | 13,0 | |
| 10:30 | 150 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 11:00 | 180 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 12:00 | 240 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 13:00 | 300 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 14:00 | 360 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 15:00 | 420 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 16:00 | 480 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 17:00 | 540 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 18:00 | 600 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 19:00 | 660 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 20:00 | 720 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 21:00 | 780 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 22:00 | 840 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 00:00 | 960 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 02:00 | 1080 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 04:00 | 1200 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 06:00 | 1320 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |
| 08:00 | 1440 | 88,0 | 68,0 | 34,434 | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,38.10 ⁻⁴ | 1,38.10 ⁻⁴ | 6,11.10 ⁻⁵ | 1,12.10 ⁻⁴ | 188,00 | 5,98.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 22 Número do cadastro: T.09

TESTE DE BOMBEAMENTO

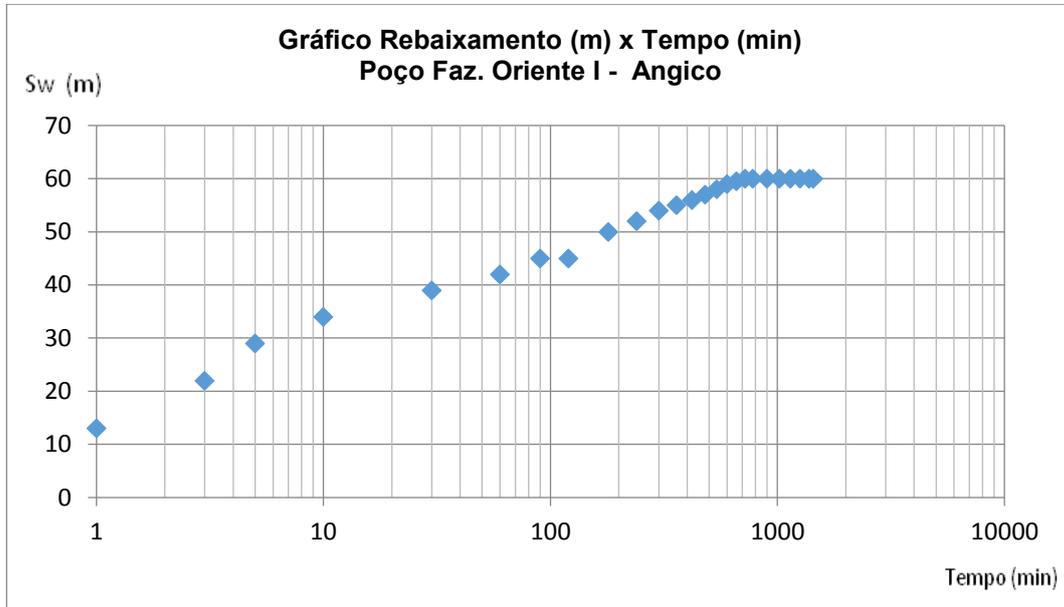
| | | | | | |
|------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|
| CLIENTE: | Issa Sobrinho Ramos Hamidah | | CNPJ: | 35303360172 | |
| ENDEREÇO: | Fazenda Oriente II | | CEP: | 77905000 | |
| POÇO BOMBEADO: | 16 09 20 | PROF. (M): | 150,00 | RAIO. (M): | 5.000,00 |
| LOCAL: | Fazenda Oriente I | | MUNICÍPIO: | Angico - TO | |
| EXECUTOR: | Trhimil | CRIVO BOMBA (M): | 120,00 | AQUÍFERO: | Mosquito/ Sambaíba |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M³/H): | 18,000 | MET. MED. VAZÃO: | 220 |
| N.E.: | 45,0 | N.D.: | 105,0 | T. BOMB. (MIN): | 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 24/03/2017 | DATA DE TÉRMINO: | 25/03/2017 | REBAIX. TOTAL(M): | 60,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 58 | 13 |
| 3 | 67 | 22 |
| 5 | 74 | 29 |
| 10 | 79 | 34 |
| 30 | 84 | 39 |
| 60 | 87 | 42 |
| 90 | 90 | 45 |
| 120 | 93 | 45 |
| 180 | 95 | 50 |
| 240 | 97 | 52 |
| 300 | 99 | 54 |
| 360 | 100 | 55 |
| 420 | 101 | 56 |
| 480 | 102 | 57 |
| 540 | 103 | 58 |
| 600 | 104 | 59 |
| 660 | 104,5 | 59,5 |
| 720 | 105 | 60 |
| 780 | 105 | 60 |
| 900 | 105 | 60 |
| 1020 | 105 | 60 |
| 1140 | 105 | 60 |
| 1260 | 105 | 60 |
| 1380 | 105 | 60 |
| 1440 | 105 | 60 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍŠ | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 5,99.10 ⁻⁵ | 6,04.10 ⁻⁵ | 5,20.10 ⁻⁵ | 5,74.10 ⁻⁵ | 10,00 | 5,74.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 23 Número do cadastro: T.10

TESTE DE BOMBEAMENTO

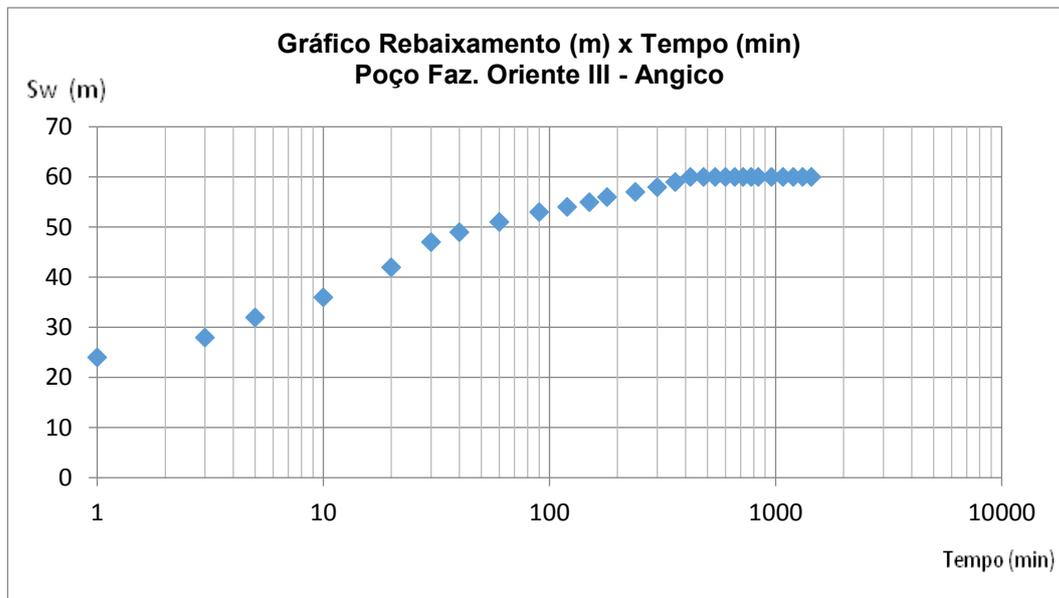
| | | | | | |
|------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------|
| CLIENTE: | Issa Sobrinho Ramos Hamidah | | CNPJ: | 35303360172 | |
| ENDEREÇO: | Fazenda Oriente II | | CEP: | 77905000 | |
| POÇO BOMBEADO: | 16 01 12 | PROF. (M): | 150,00 | RAIO. (M): | 5.000,00 |
| LOCAL: | Fazenda Oriente III | | MUNICÍPIO: | Angico - TO | |
| EXECUTOR: | Trhimil | CRIVO BOMBA (M): | 100,00 | AQUÍFERO : | Mosquito/ Sambaíba |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M³/H): | 15,230 | MET. MED. VAZÃO : | 220 |
| N.E.: | 25,0 | N.D.: | 85,0 | T. BOMB. (MIN) : | 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 19/03/2017 | DATA DE TÉRMINO: | 20/03/2017 | REBAIX. TOTAL(M) : | 60,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 49 | 24 |
| 3 | 53 | 28 |
| 5 | 57 | 32 |
| 10 | 61 | 36 |
| 20 | 67 | 42 |
| 30 | 72 | 47 |
| 40 | 74 | 49 |
| 60 | 76 | 51 |
| 90 | 78 | 53 |
| 120 | 79 | 54 |
| 150 | 80 | 55 |
| 180 | 81 | 56 |
| 240 | 82 | 57 |
| 300 | 83 | 58 |
| 360 | 84 | 59 |
| 420 | 84 | 60 |
| 480 | 85 | 60 |
| 540 | 85 | 60 |
| 600 | 85 | 60 |
| 660 | 85 | 60 |
| 720 | 85 | 60 |
| 780 | 85 | 60 |
| 840 | 85 | 60 |
| 960 | 85 | 60 |
| 1080 | 85 | 60 |
| 1200 | 85 | 60 |
| 1320 | 85 | 60 |
| 1440 | 85 | 60 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerai Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 4,68.10 ⁻⁵ | 4,72.10 ⁻⁵ | 3,98.10 ⁻⁵ | 4,46.10 ⁻⁵ | 10,00 | 4,46.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 25 Número do cadastro: T.145

TESTE DE BOMBEAMENTO

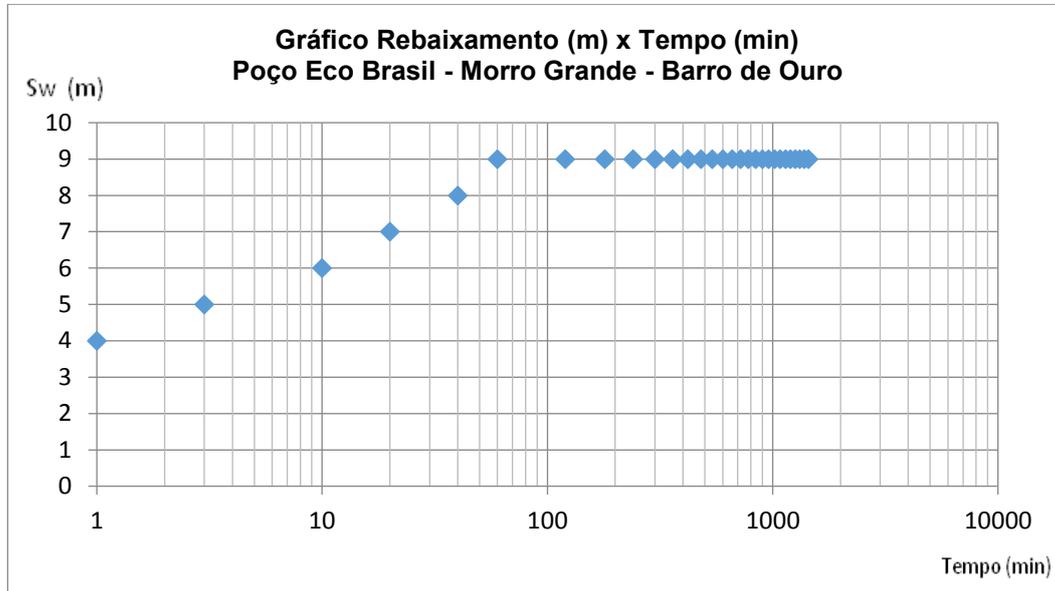
| | | | |
|---|-------------------------|--------------------|--|
| LOCAL Eco Brasil - Morro Grande – Barra do Ouro - TO | | DIÂMETRO 4" | PROFUNDIDADE 68,0m |
| NÍVEL ESTATICO 21,0m | NÍVEL DINÂMICO 30,0m | VAZÃO 6.000 | SALIÊNCIA 0,70m |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba 3 hp | | Data 08/07/2012 | HORA DE INICIO 11:10 |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 40,0 m | | DIÂMETRO: 1 1/2" | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 25 | 4 |
| 3 | 26 | 5 |
| 10 | 27 | 6 |
| 20 | 28 | 7 |
| 40 | 29 | 8 |
| 60 | 30 | 9 |
| 120 | 30 | 9 |
| 180 | 30 | 9 |
| 240 | 30 | 9 |
| 300 | 30 | 9 |
| 360 | 30 | 9 |
| 420 | 30 | 9 |
| 480 | 30 | 9 |
| 540 | 30 | 9 |
| 600 | 30 | 9 |
| 660 | 30 | 9 |
| 720 | 30 | 9 |
| 780 | 30 | 9 |
| 840 | 30 | 9 |
| 900 | 30 | 9 |
| 960 | 30 | 9 |
| 1020 | 30 | 9 |
| 1080 | 30 | 9 |
| 1140 | 30 | 9 |
| 1200 | 30 | 9 |
| 1260 | 30 | 9 |
| 1320 | 30 | 9 |
| 1380 | 30 | 9 |
| 1440 | 30 | 9 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍŠ | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,18.10 ⁻⁴ | 1,18.10 ⁻⁴ | 1,00.10 ⁻⁵ | 1,54.10 ⁻⁴ | 24,00 | 6,42.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 26 **Número do cadastro: s/n**
TESTE DE BOMBEAMENTO

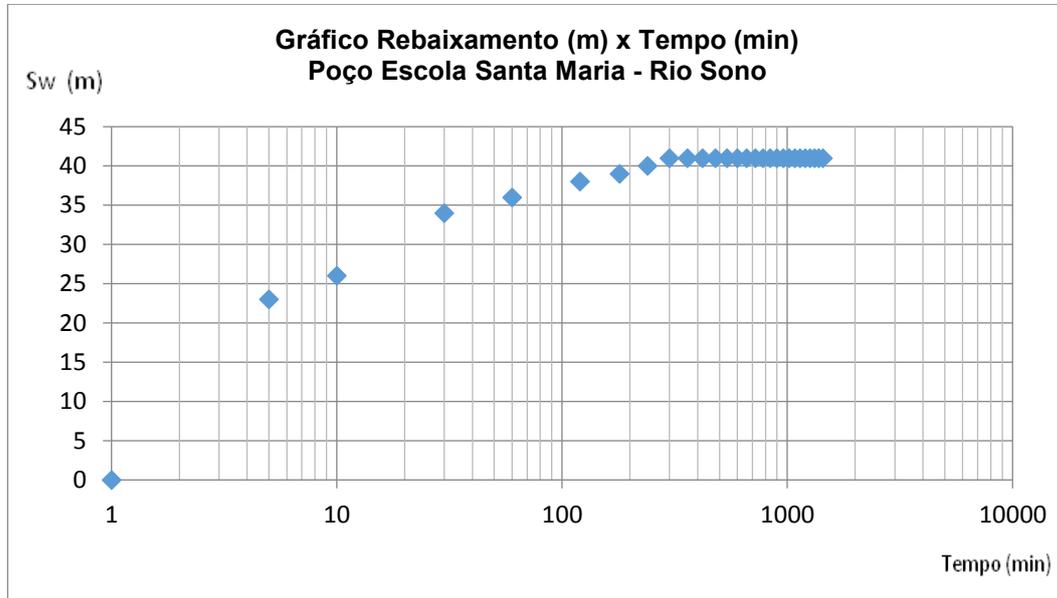
| | | | |
|---|--------------------------------|---------------------------|---|
| LOCAL Escola Santa Maria | | DIÂMETRO 6" | PROFUNDIDADE 150,0m |
| NÍVEL ESTATICO 7,0m | NÍVEL DINAMICO 48,0m | VAZÃO 7.000 | SALIÊNCIA 0,70m |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba | | Data 28/02/2003 | HORA DE INICIO 9:00 |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 90 m | | DIÂMETRO: 1.½" | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 7 | 0 |
| 1,5 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | 30 | 23 |
| 6 | | |
| 8 | | |
| 10 | 33 | 26 |
| 12 | | |
| 14 | | |
| 16 | | |
| 18 | | |
| 20 | | |
| 25 | | |
| 30 | 41 | 34 |
| 60 | 43 | 36 |
| 120 | 45 | 38 |
| 180 | 46 | 39 |
| 240 | 47 | 40 |
| 300 | 48 | 41 |
| 330 | | |
| 360 | 48 | 41 |
| 390 | | |
| 420 | 48 | 41 |
| 450 | | |
| 480 | 48 | 41 |
| 510 | | |
| 540 | 48 | 41 |
| 570 | | |
| 600 | 48 | 41 |
| 630 | | |
| 660 | 48 | 41 |
| 690 | | |
| 720 | 48 | 41 |
| 750 | | |
| 780 | 48 | 41 |
| 840 | 48 | 41 |
| 900 | 48 | 41 |
| 960 | 48 | 41 |
| 1020 | 48 | 41 |
| 1080 | 48 | 41 |
| 1140 | 48 | 41 |
| 1200 | 48 | 41 |
| 1260 | 48 | 41 |
| 1320 | 48 | 41 |
| 1380 | 48 | 41 |
| 1440 | 48 | 41 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 2,47.10 ⁻⁵ | 2,54.10 ⁻⁵ | 1,85.10 ⁻⁵ | 2,29.10 ⁻⁵ | 143,00 | 1,60.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 27 Número do cadastro: T.89

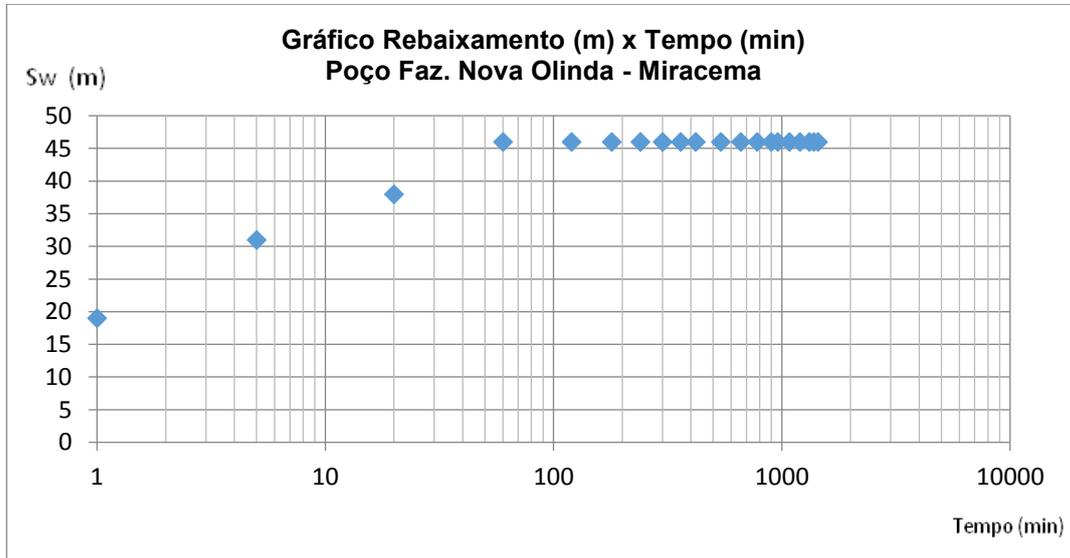
TESTE DE BOMBEAMENTO

| LOCAL Fazenda Nova Olinda - Miracema - TO | | | | DIÂMETRO 6" | | | | PROFUNDIDADE 180,0m | |
|---|----------|-------------------------|----------------|---|----------|------------|----------------|-------------------------|------------|
| NÍVEL ESTÁTICO 8,0m | | NÍVEL DINÂMICO 54,0m | | VAZÃO 8.000 | | | | SALIÊNCIA | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba 3,0 cv | | | | Data 30/10/2010 | | | | HORA DE INÍCIO 13:00 | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 60,0 m DIÂMETRO: 1 1/2". | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: | | | | | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | | RECUPER. | |
| TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) |
| 1 | 13:01 | 27,0 | 12.000 | | | | | 1 | 47,0 |
| 3 | | | | | | | | 5 | 41,0 |
| 5 | 13:05 | 39,0 | 11.154 | | | | | 20 | 36,0 |
| 20 | 13:20 | 46,0 | 10.702 | | | | | 30 | 32,0 |
| 60 | 14:00 | 54,0 | 8.425 | | | | | 40 | 29,0 |
| 120 | 15:00 | 54,0 | 8.250 | | | | | 60 | 22,0 |
| 180 | 16:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | 90 | 17,0 |
| 240 | 17:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | 120 | 13,0 |
| 300 | 18:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 360 | 19:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 420 | 20:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 540 | 22:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 660 | 0:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 780 | 2:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 900 | 4:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 960 | 5:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1080 | 7:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1200 | 9:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1320 | 11:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1380 | 12:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1440 | 13:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 3,60.10 ⁻⁵ | 3,60.10 ⁻⁵ | 2,71.10 ⁻⁵ | 3,30.10 ⁻⁵ | 172,00 | 1,92.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 28 Número do cadastro: T.90

TESTE DE BOMBEAMENTO

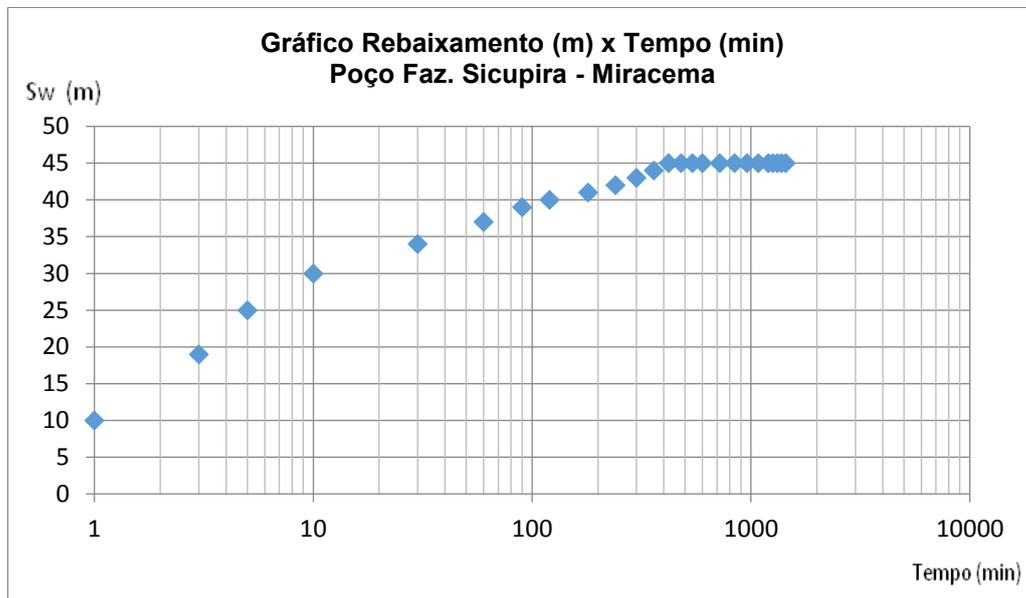
| | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------|
| CLIENTE: | Edivan Parente de Aguiar Ferreira | | CNPJ: | 83360980115 | |
| ENDEREÇO: | Fazenda Sicupira | | | CEP: | 77650000 |
| POÇO BOMBEADO: | 17 11 09 | PROF. (M): | 232,00 | RAIO. (M): | 0,08 |
| LOCAL: | Fazenda Sicupira | | MUNICÍPIO: | Miracema do Tocantins - TO | |
| EXECUTOR: | Trhimil | CRIVO BOMBA (M): | 80,00 | AQUÍFERO: | Pimenteiras |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M³/H): | 8,000 | MET. MED. VAZÃO: | 220 |
| N.E.: | 25,0 | N.D.: | 70,0 | T. BOMB. (MIN): | 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 13/11/2017 | DATA DE TÉRMINO: | 14/11/2017 | REBAIX. TOTAL(M): | 45,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 35 | 10 |
| 3 | 44 | 19 |
| 5 | 50 | 25 |
| 10 | 55 | 30 |
| 30 | 59 | 34 |
| 60 | 62 | 37 |
| 90 | 64 | 39 |
| 120 | 65 | 40 |
| 180 | 66 | 41 |
| 240 | 67 | 42 |
| 300 | 68 | 43 |
| 360 | 69 | 44 |
| 420 | 70 | 45 |
| 480 | 70 | 45 |
| 540 | 70 | 45 |
| 600 | 70 | 45 |
| 720 | 70 | 45 |
| 840 | 70 | 45 |
| 960 | 70 | 45 |
| 1080 | 70 | 45 |
| 1200 | 70 | 45 |
| 1260 | 70 | 45 |
| 1320 | 70 | 45 |
| 1380 | 70 | 45 |
| 1440 | 70 | 45 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍŠ | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 4,15.10 ⁻⁵ | 4,15.10 ⁻⁵ | 2,65.10 ⁻⁵ | 3,65.10 ⁻⁵ | 205,00 | 2,28.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 29 Número do cadastro: T.62

TESTE DE BOMBEAMENTO

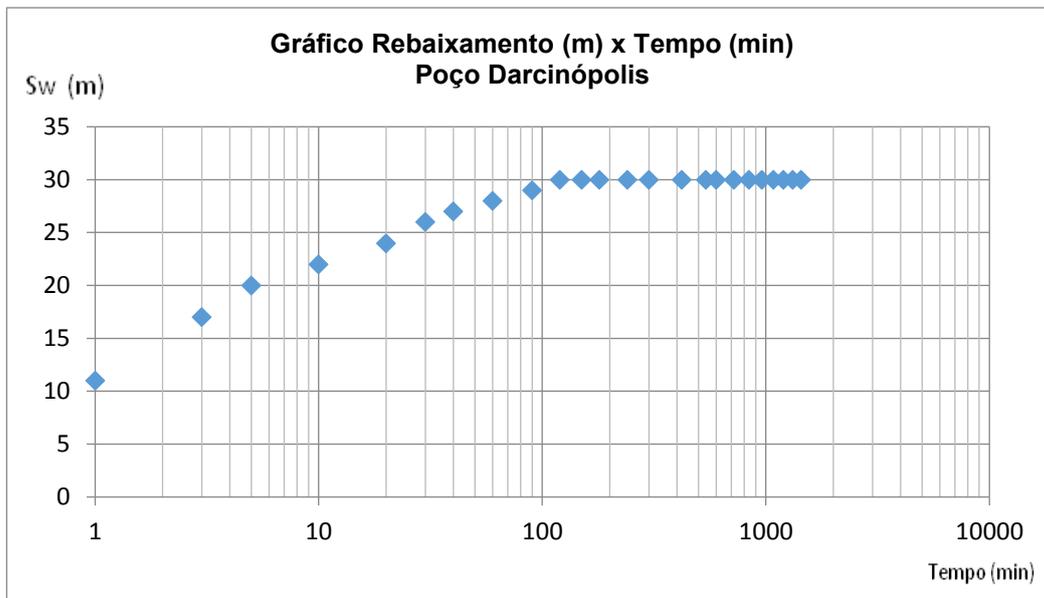
| | | | | |
|------------------------|------------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| CLIENTE: | Agência Tocantinense de Saneamento | CNPJ: | 11996434000100 | |
| ENDEREÇO: | Quadra 302 Norte Av NS 2 QI 11 | | CEP: | 77006340 |
| POÇO BOMBEADO: | FF Darcinópolis | PROF. (M): | 150,00 | RAIO. (M): 5.000,00 |
| LOCAL: | Darcinópolis | | MUNICÍPIO: | Darcinópolis - TO |
| EXECUTOR: | Trhimil | CRIVO BOMBA (M): | 80,00 | AQUÍFERO : Mosquito/ Sambaíba |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M³/H): | 19,800 | MET. MED. VAZÃO : 220 |
| N.E.: | 45,0 | N.D.: | 75,0 | T. BOMB. (MIN): 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 28/01/2018 | DATA DE TÉRMINO: | 29/01/2018 | REBAIX. TOTAL(M): 30,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 56 | 11 |
| 3 | 62 | 17 |
| 5 | 65 | 20 |
| 10 | 67 | 22 |
| 20 | 69 | 24 |
| 30 | 71 | 26 |
| 40 | 72 | 27 |
| 60 | 73 | 28 |
| 90 | 74 | 29 |
| 120 | 75 | 30 |
| 150 | 75 | 30 |
| 180 | 75 | 30 |
| 240 | 75 | 30 |
| 300 | 75 | 30 |
| 420 | 75 | 30 |
| 540 | 75 | 30 |
| 600 | 75 | 30 |
| 720 | 75 | 30 |
| 840 | 75 | 30 |
| 960 | 75 | 30 |
| 1080 | 75 | 30 |
| 1200 | 75 | 30 |
| 1320 | 75 | 30 |
| 1440 | 75 | 30 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,53.10 ⁻⁴ | 1,53.10 ⁻⁴ | 8,81.10 ⁻⁵ | 1,31.10 ⁻⁴ | 105,00 | 1,78.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 30 Número do cadastro: T.68

TESTE DE BOMBEAMENTO

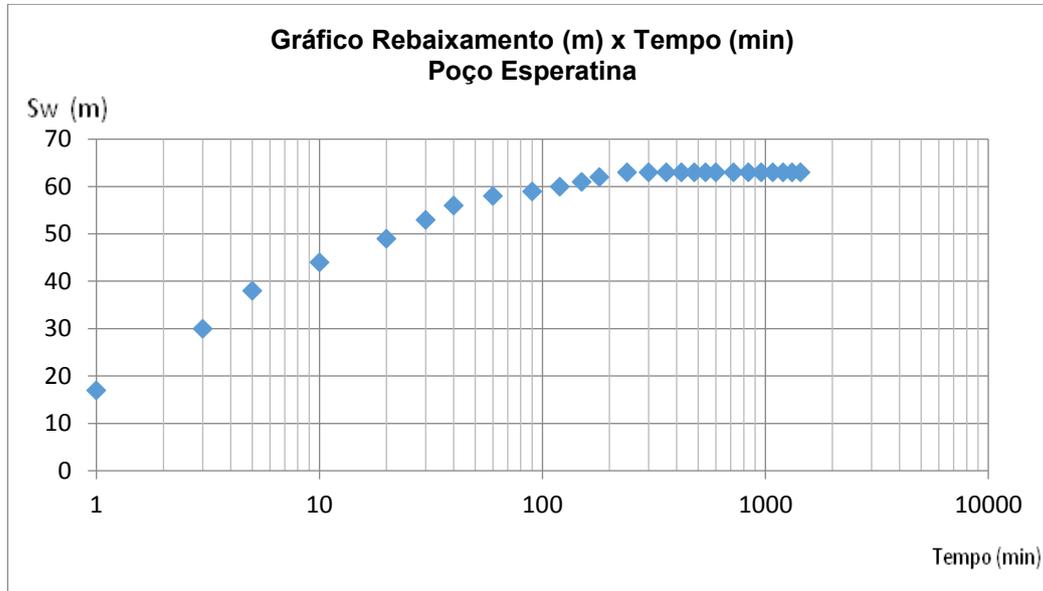
| | | | | | |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------|------------|--------------------|------------------------------|
| CLIENTE: | Agência Tocantinense de Saneamento | | CNPJ: | 11996434000100 | |
| ENDEREÇO: | Quadra 302 Norte Av NS 2 QI 11 | | CEP: | 77006340 | |
| POÇO BOMBEADO: | FF Esperantina | PROF. (M): | 200,00 | RAIO. (M): | 1.000,00 |
| LOCAL: | Esperantina | | MUNICÍPIO: | Esperantina - TO | |
| EXECUTOR: | Ferreira Franco | CRIVO BOMBA (M): | 80,00 | AQUÍFERO : | Formação Itapecuru/ Corda |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M ³ /H): | 19,800 | MET. MED. VAZÃO : | 220 |
| N.E.: | 7,0 | N.D.: | 70,0 | T. BOMB. (MIN) : | 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 15/02/2018 | DATA DE TÉRMINO: | 16/02/2018 | REBAIX. TOTAL(M) : | 63,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 24 | 17 |
| 3 | 37 | 30 |
| 5 | 45 | 38 |
| 10 | 51 | 44 |
| 20 | 56 | 49 |
| 30 | 60 | 53 |
| 40 | 63 | 56 |
| 60 | 65 | 58 |
| 90 | 66 | 59 |
| 120 | 67 | 60 |
| 150 | 68 | 61 |
| 180 | 69 | 62 |
| 240 | 70 | 63 |
| 300 | 70 | 63 |
| 360 | 70 | 63 |
| 420 | 70 | 63 |
| 480 | 70 | 63 |
| 540 | 70 | 63 |
| 600 | 70 | 63 |
| 720 | 70 | 63 |
| 840 | 70 | 63 |
| 960 | 70 | 63 |
| 1080 | 70 | 63 |
| 1200 | 70 | 63 |
| 1320 | 70 | 63 |
| 1440 | 70 | 63 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍŠ | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 5,79.10 ⁻⁵ | 5,82.10 ⁻⁵ | 4,28.10 ⁻⁵ | 5,29.10 ⁻⁵ | 40,00 | 1,32.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 31 Número do cadastro: T.50

TESTE DE BOMBEAMENTO

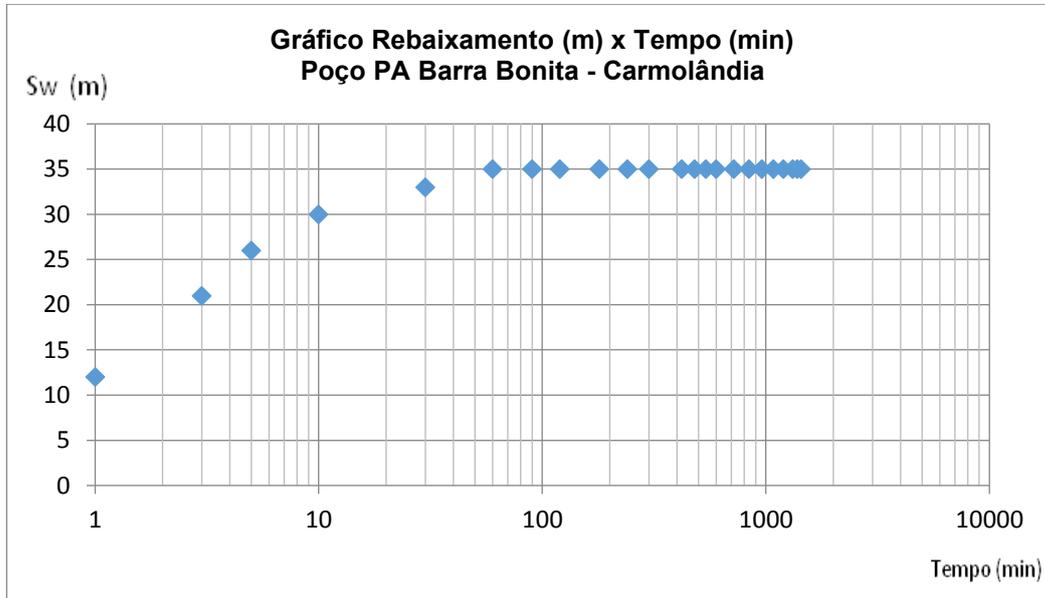
| | | | | | |
|------------------------|------------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|----------------|
| CLIENTE: | Agência Tocantinense de Saneamento | CNPJ: | 11996434000100 | | |
| ENDEREÇO: | Quadra 302 Norte Av NS 2 QI 11 | CEP: | 77006340 | | |
| POÇO BOMBEADO: | FF PA Barra Bonita | PROF. (M): | 120,00 | RAIO. (M): | 0,08 |
| LOCAL: | PA Barra Bonita | MUNICÍPIO: | Carmolândia - TO | | |
| EXECUTOR: | Ferreira Franco | CRIVO BOMBA (M): | 60,00 | AQUÍFERO : | Formação Longá |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M³/H): | 12,000 | MET. MED. VAZÃO : | 220 |
| N.E.: | 5,0 | N.D.: | 45,0 | T. BOMB. (MIN) : | 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 02/05/2019 | DATA DE TÉRMINO: | 03/05/2019 | REBAIX. TOTAL(M) : | 40,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 17 | 12 |
| 3 | 26 | 21 |
| 5 | 31 | 26 |
| 10 | 35 | 30 |
| 30 | 38 | 33 |
| 60 | 40 | 35 |
| 90 | 40 | 35 |
| 120 | 40 | 35 |
| 180 | 40 | 35 |
| 240 | 40 | 35 |
| 300 | 40 | 35 |
| 420 | 40 | 35 |
| 480 | 40 | 35 |
| 540 | 40 | 35 |
| 600 | 40 | 35 |
| 720 | 40 | 35 |
| 840 | 40 | 35 |
| 960 | 40 | 35 |
| 1080 | 40 | 35 |
| 1200 | 40 | 35 |
| 1320 | 40 | 35 |
| 1380 | 40 | 35 |
| 1440 | 40 | 35 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 6,81.10 ⁻⁵ | 6,80.10 ⁻⁵ | 4,18.10 ⁻⁵ | 5,93.10 ⁻⁵ | 113,00 | 5,24.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 32 Número do cadastro: T.108

TESTE DE BOMBEAMENTO

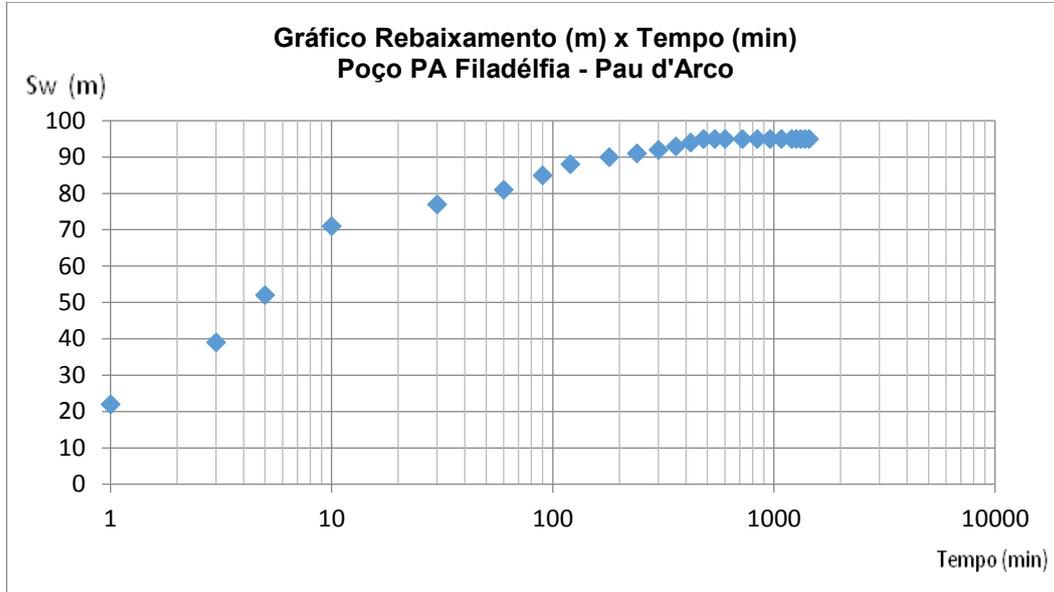
| | | | | | |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------|------------|--------------------|-----------------|
| CLIENTE: | Agência Tocantinense de Saneamento | | CNPJ: | 11996434000100 | |
| ENDEREÇO: | Quadra 302 Norte Av NS 2 QI 11 | | CEP: | 77006340 | |
| POÇO BOMBEADO: | FF PA Filadélfia | PROF. (M): | 174,00 | RAIO. (M): | 0,08 |
| LOCAL: | PA Filadélfia | | MUNICÍPIO: | Pau d' Arco - TO | |
| EXECUTOR: | Ferreira Franco | CRIVO BOMBA (M): | 140,00 | AQUÍFERO : | Formação Motuca |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M ³ /H): | 5,012 | MET. MED. VAZÃO : | 220 |
| N.E.: | 45,0 | N.D.: | 130,0 | T. BOMB. (MIN) : | 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 01/05/2019 | DATA DE TÉRMINO: | 02/05/2019 | REBAIX. TOTAL(M) : | 95,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 67 | 22 |
| 3 | 84 | 39 |
| 5 | 97 | 52 |
| 10 | 116 | 71 |
| 30 | 122 | 77 |
| 60 | 126 | 81 |
| 90 | 130 | 85 |
| 120 | 133 | 88 |
| 180 | 135 | 90 |
| 240 | 136 | 91 |
| 300 | 137 | 92 |
| 360 | 138 | 93 |
| 420 | 139 | 94 |
| 480 | 140 | 95 |
| 540 | 140 | 95 |
| 600 | 140 | 95 |
| 720 | 140 | 95 |
| 840 | 140 | 95 |
| 960 | 140 | 95 |
| 1080 | 140 | 95 |
| 1200 | 140 | 95 |
| 1260 | 140 | 95 |
| 1320 | 140 | 95 |
| 1380 | 140 | 95 |
| 1440 | 140 | 95 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍŠ | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,09.10 ⁻⁵ | 1,09.10 ⁻⁵ | 7,10.10 ⁻⁶ | 9,62.10 ⁻⁶ | 54,00 | 1,78.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 33 Número do cadastro: T.113

TESTE DE BOMBEAMENTO

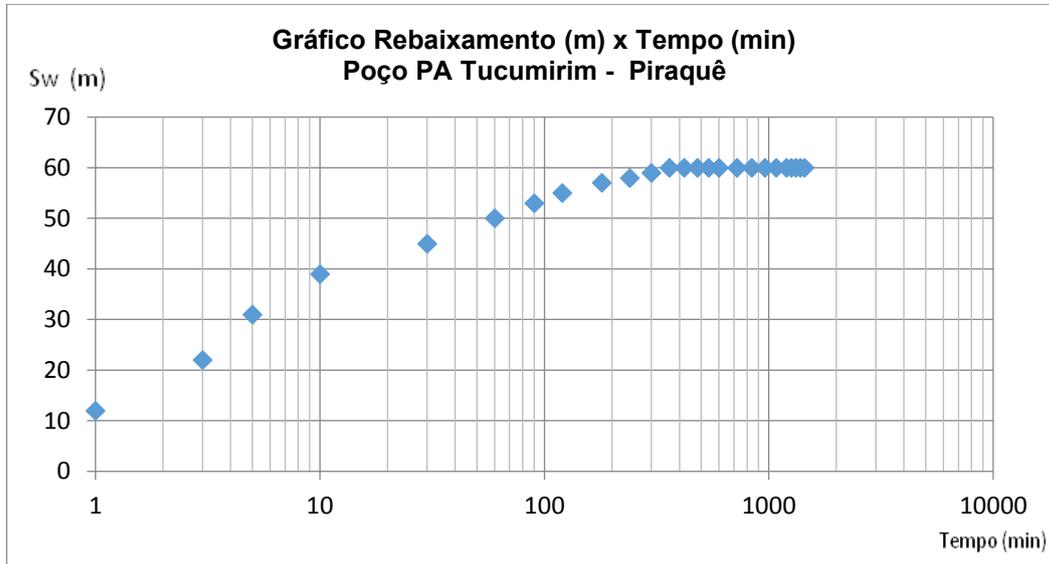
| | | | | | |
|------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------|---------------------------|-------------------|
| CLIENTE: | Agência Tocantinense de Saneamento | CNPJ: | 11996434000100 | | |
| ENDEREÇO: | Quadra 302 Norte Av NS 2 QI 11 | CEP: | 77006340 | | |
| POÇO BOMBEADO: | FF PA Tucumirim | PROF. (M): | 222,00 | RAIO. (M): | 0,08 |
| LOCAL: | PA Tucumirim | MUNICÍPIO: | Piraquê - TO | | |
| EXECUTOR: | Ferreira Franco | CRIVO BOMBA (M): | 104,00 | AQUÍFERO : | Formação Sambaíba |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M³/H): | 9,000 | MET. MED. VAZÃO : | 220 |
| N.E.: | 35,0 | N.D.: | 95,0 | T. BOMB. (MIN) : | 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 14/05/2019 | DATA DE TÉRMINO: | 15/05/2019 | REBAIX. TOTAL(M) : | 60,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 47 | 12 |
| 3 | 57 | 22 |
| 5 | 66 | 31 |
| 10 | 74 | 39 |
| 30 | 80 | 45 |
| 60 | 85 | 50 |
| 90 | 88 | 53 |
| 120 | 90 | 55 |
| 180 | 92 | 57 |
| 240 | 93 | 58 |
| 300 | 94 | 59 |
| 360 | 95 | 60 |
| 420 | 95 | 60 |
| 480 | 95 | 60 |
| 540 | 95 | 60 |
| 600 | 95 | 60 |
| 720 | 95 | 60 |
| 840 | 95 | 60 |
| 960 | 95 | 60 |
| 1080 | 95 | 60 |
| 1200 | 95 | 60 |
| 1260 | 95 | 60 |
| 1320 | 95 | 60 |
| 1380 | 95 | 60 |
| 1440 | 95 | 60 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 2,90.10 ⁻⁵ | 2,90.10 ⁻⁵ | 1,96.10 ⁻⁵ | 2,59.10 ⁻⁵ | 18,00 | 1,44.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 34 Número do cadastro: T.27

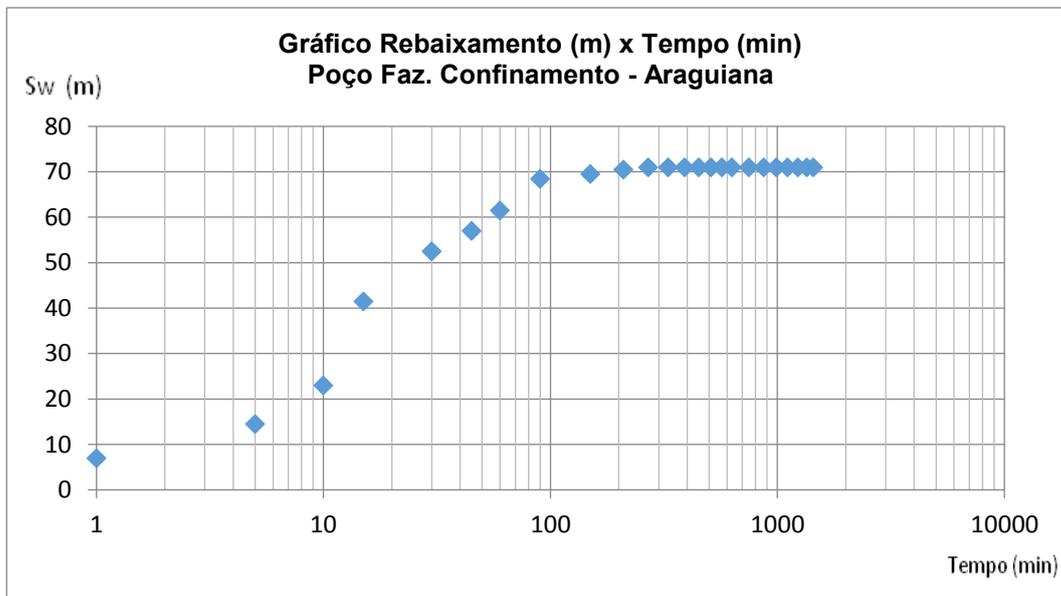
TESTE DE BOMBEAMENTO

| LOCAL Fazenda Confinamento - Araguaína - TO | | | | DIÂMETRO 6" | | | | PROFUNDIDADE 174,0m | |
|---|----------|-------------------------|----------------|--|----------|------------|----------------|-------------------------|------------|
| NÍVEL ESTÁTICO 4,0m | | NÍVEL DINÂMICO 75,0m | | VAZÃO 10.285 | | | | SALIÊNCIA 0,70m | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba 10 cv | | | | Data 03/06/2010 | | | | HORA DE INÍCIO 15:30 | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 80,0 m DIÂMETRO: 2". | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: | | | | | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | | RECUPER. | |
| TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) |
| 1 | 15:31 | 11,0 | 18.000 | | | | | 1 | 50,0 |
| 5 | 15:35 | 18,5 | 16.200 | | | | | 5 | 42,0 |
| 10 | 15:40 | 27,0 | 15.400 | | | | | 20 | 34,0 |
| 15 | 15:45 | 45,5 | 13.500 | | | | | 30 | 25,0 |
| 30 | 16:00 | 56,5 | 12.000 | | | | | 40 | 16,0 |
| 45 | 16:15 | 61,0 | 12.000 | | | | | 60 | 13,0 |
| 60 | 16:30 | 65,5 | 12.000 | | | | | | |
| 90 | 17:00 | 72,5 | 12.000 | | | | | | |
| 150 | 18:00 | 73,5 | 11.800 | | | | | | |
| 210 | 19:00 | 74,5 | 11.500 | | | | | | |
| 270 | 20:00 | 75,0 | 11.500 | | | | | | |
| 330 | 21:00 | 75,0 | 10.285 | | | | | | |
| 390 | 22:00 | 75,0 | 10.285 | | | | | | |
| 450 | 23:00 | 75,0 | 10.285 | | | | | | |
| 510 | 0:00 | 75,0 | 10.285 | | | | | | |
| 570 | 1:00 | 75,0 | 10.285 | | | | | | |
| 630 | 2:00 | 75,0 | 10.285 | | | | | | |
| 750 | 4:00 | 75,0 | 10.285 | | | | | | |
| 870 | 6:00 | 75,0 | 10.285 | | | | | | |
| 990 | 8:00 | 75,0 | 10.285 | | | | | | |
| 1110 | 10:00 | 75,0 | 10.285 | | | | | | |
| 1230 | 12:00 | 75,0 | 10.285 | | | | | | |
| 1350 | 14:00 | 75,0 | 10.285 | | | | | | |
| 1440 | 15:30 | 75,0 | 10.285 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,94.10 ⁻⁵ | 2,07.10 ⁻⁵ | 9,90.10 ⁻⁶ | 1,67.10 ⁻⁵ | 116,00 | 1,44.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 35 Número do cadastro: s/n

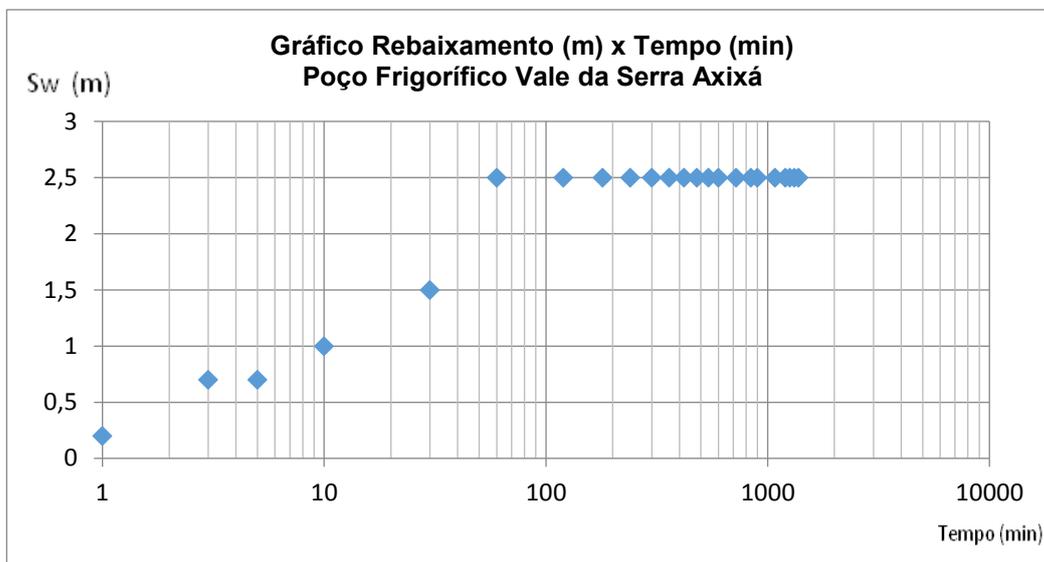
TESTE DE BOMBEAMENTO

| LOCAL Frigorífico Vale da Serra Axixá - TO | | | | DIÂMETRO 6" | | PROFUNDIDADE 180,0m | | | |
|--|---------------|--------------------------|----------------|---------------------------------------|---------------|-------------------------|--------------------|--------------------|------------|
| NÍVEL ESTÁTICO 82 m | | NÍVEL DINÂMICO 84,5 m | | VAZÃO 34.400 l/h | | | SALIÊNCIA 0,70m | | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba Leão R20-11 11cv 220v | | | | Data 26/11/2008 | | HORA DE INICIO 18:30 | | | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 102 m DIÂMETRO: 2". | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: | | | DIÂMETRO: | | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | | RECUPER. | |
| TEMPO (minutos) | HORA LOCAL | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | HORA LOCAL | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) |
| 1 | 18:30 | 82,20 | 35.860 | 1440 | 18:30 | 84,50 | 34.400 | | |
| 3 | 18:03 | 82,70 | 35.500 | | | | | | |
| 5 | 18:05 | 82,70 | 35.000 | | | | | | |
| 10 | 18:40 | 83,00 | 35.000 | | | | | | |
| 30 | 19:00 | 83,50 | 34.500 | | | | | | |
| 60 | 19:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 120 | 20:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 180 | 21:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 240 | 22:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 300 | 23:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 360 | 0:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 420 | 1:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 480 | 2:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 540 | 3:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 600 | 4:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 720 | 6:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 840 | 8:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 900 | 9:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 960 | 10:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 1080 | 12:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 1200 | 14:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 1260 | 15:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 1320 | 16:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| 1380 | 17:30 | 84,50 | 34.400 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| | | | |
|--|-------------------------------|---|---------|
| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 2,30.10 ⁻³ | 2,30.10 ⁻³ | 9,92.10 ⁻⁴ | 1,86.10 ⁻³ | 6,00 | 3,11.10 ⁻⁴ |



Número de ordem: 36 Número do cadastro: T.28

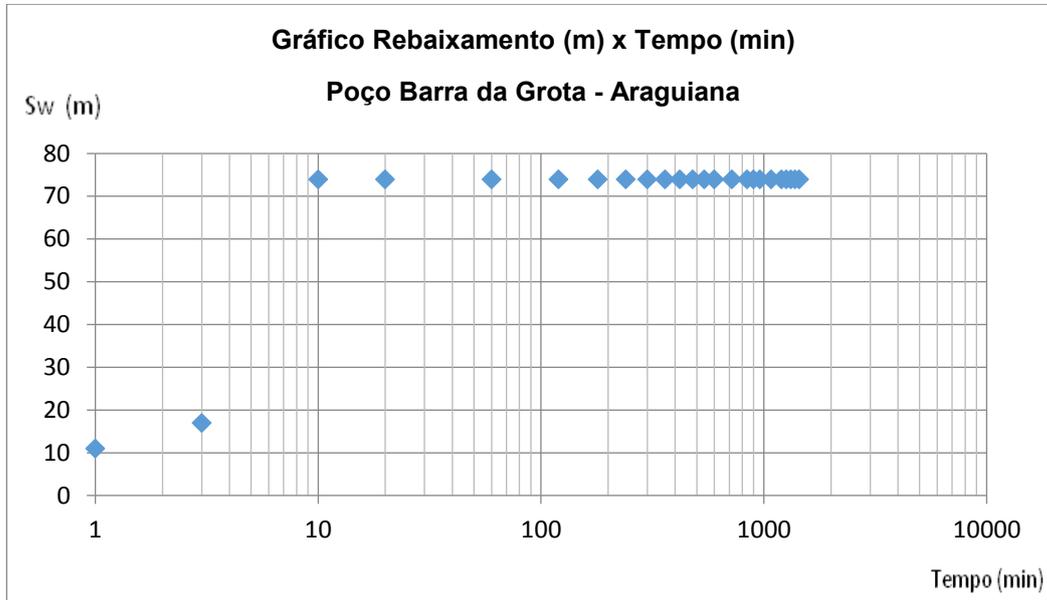
TESTE DE BOMBEAMENTO

| | | | | | | | | | |
|---|----------|--------------------------|----------------|---------------------------------------|----------|------------------------|----------------|--------------------|------------|
| LOCAL TO 222 - KM 10 - Barra da Grota - Araguaína - TO | | | | DIÂMETRO 6" | | PROFUNDIDADE 144,0m | | | |
| NÍVEL ESTÁTICO Jorrante | | NÍVEL DINÂMICO 74,0 m | | VAZÃO 30.000 l/h | | SALIÊNCIA 0,60m | | | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba Ebara 20 cv 380v | | | | Data 14/01/2010 | | HORA DE INICIO 8:30 | | | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 78 m DIÂMETRO: 2 1/2". | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: | | DIÂMETRO: | | | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | | RECUPER. | |
| TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (l/h) | TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (l/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) |
| 1 | 8:31 | 11,0 | 36.000 | | | | | | |
| 3 | 8:33 | 17,0 | 36.000 | | | | | | |
| 10 | 8:40 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 20 | 8:50 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 60 | 9:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 120 | 10:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 180 | 11:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 240 | 12:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 300 | 13:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 360 | 14:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 420 | 15:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 480 | 16:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 540 | 17:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 600 | 18:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 720 | 20:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 840 | 22:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 900 | 23:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 960 | 00:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 1080 | 2:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 1200 | 4:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 1260 | 5:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 1320 | 6:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 1380 | 7:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| 1440 | 8:30 | 74,0 | 30.000 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 8,48.10 ⁻⁵ | 8,48.10 ⁻⁵ | 2,50.10 ⁻⁶ | 5,74.10 ⁻⁵ | 16,00 | 3,59.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 37 Número do cadastro: T.29

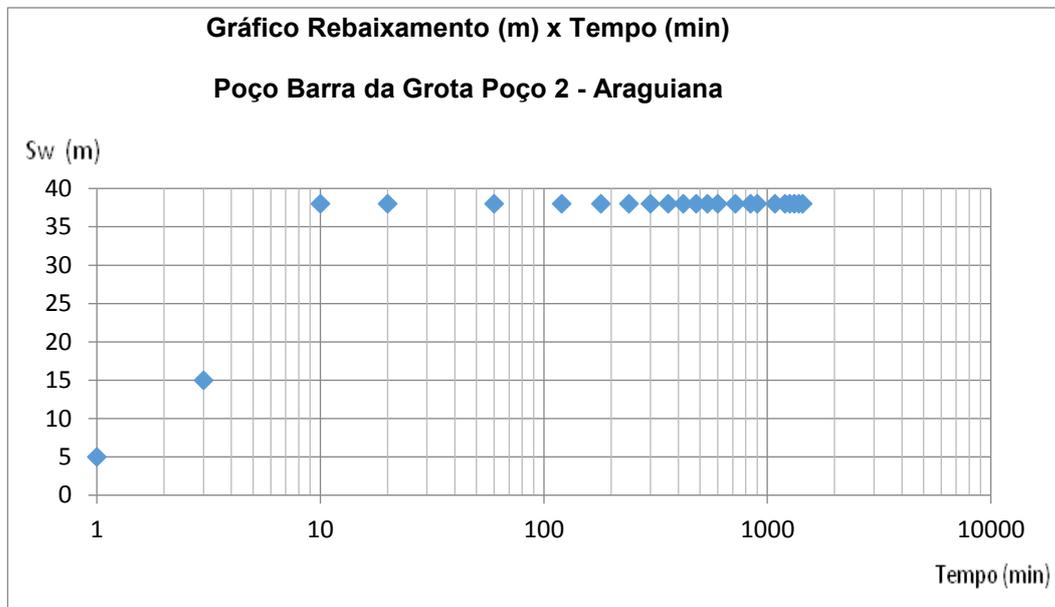
TESTE DE BOMBAMENTO

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|--------------------------|----------------|---------------------|----------|------------|----------------|---------------------------------------|------------|--|--|-----------|--|--|--|
| LOCAL TO 222 - Km 10 - Barra da Grota - Araguaína - TO | | | | DIÂMETRO 6" | | | | PROFUNDIDADE 132,0m | | | | | | | |
| NÍVEL ESTÁTICO Jorrante | | NÍVEL DINÂMICO 38,0 m | | VAZÃO 42.000 l/h | | | | SALIÊNCIA 0,60m | | | | | | | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba Ebara 20 cv 380v | | | | Data 18/12/2009 | | | | HORA DE INICIO 10:15 | | | | | | | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 78 m | | | | DIÂMETRO: 2 | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: | | | | DIÂMETRO: | | | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | | RECUPER. | | | | | | | |
| TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (l/h) | TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (l/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) | | | | | | |
| 1 | 10:16 | 5,0 | 44.000 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 10:18 | 15,0 | 44.000 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 10:25 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 10:35 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 60 | 11:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 120 | 12:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 180 | 13:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 240 | 14:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 300 | 15:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 360 | 16:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 420 | 17:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 480 | 18:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 540 | 19:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 600 | 20:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 720 | 22:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 840 | 00:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 900 | 1:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 960 | 2:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 1080 | 4:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 1200 | 6:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 1260 | 7:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 1320 | 8:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 1380 | 9:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| 1440 | 10:15 | 38,0 | 42.000 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 2,75.10 ⁻⁴ | 2,75.10 ⁻⁴ | 5,30.10 ⁻⁵ | 1,85.10 ⁻⁴ | 12,00 | 1,54.10 ⁻⁵ |



Número de ordem: 38 Número do cadastro: T.91

TESTE DE BOMBEAMENTO

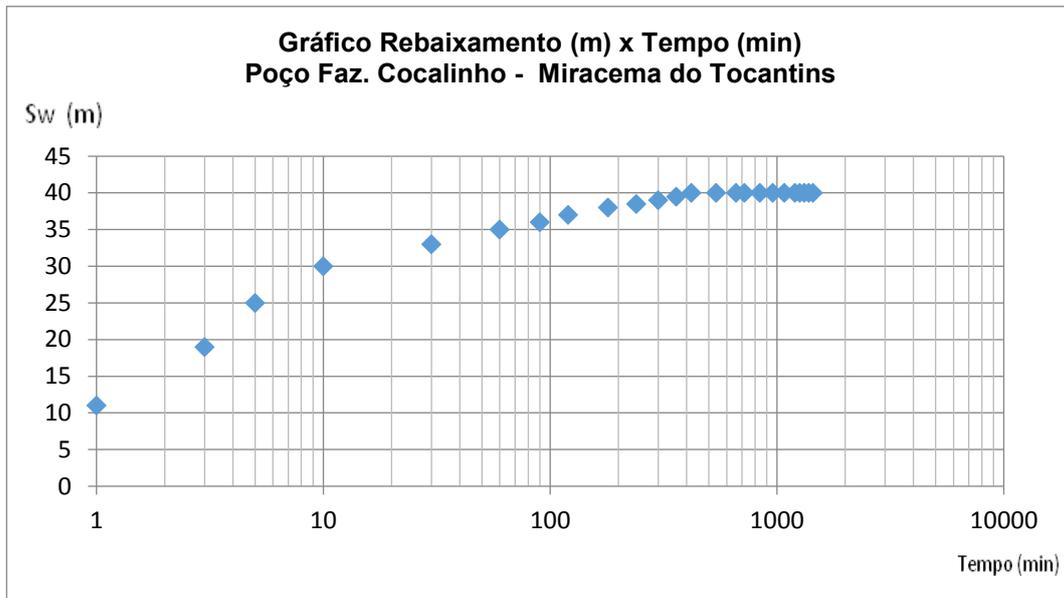
| | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|--|
| CLIENTE: | Getulio Venus de Araujo Cerqueira | CNPJ: | 07177330178 | |
| ENDEREÇO: | Fazenda Cocalinho | CEP: | 77650000 | |
| POÇO BOMBEADO: | 17 11 07 | PROF. (M): | 320,00 | RAIO. (M): 5.000,00 |
| LOCAL: | Fazenda Cocalinho | MUNICÍPIO: | Miracema do Tocantins - TO | |
| EXECUTOR: | Trhimil | CRIVO BOMBA (M): | 90,00 | AQUÍFERO : Pimenteiras e Serra Grande |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M³/H): | 7,000 | MET. MED. VAZÃO : 220 |
| N.E.: | 15,0 | N.D.: | 55,0 | T. BOMB. (MIN): 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 21/08/2016 | DATA DE TÉRMINO: | 22/08/2016 | REBAIX. TOTAL(M): 40,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 26 | 11 |
| 3 | 34 | 19 |
| 5 | 40 | 25 |
| 10 | 45 | 30 |
| 30 | 48 | 33 |
| 60 | 50 | 35 |
| 90 | 51 | 36 |
| 120 | 52 | 37 |
| 180 | 53 | 38 |
| 240 | 53,5 | 38,5 |
| 300 | 54 | 39 |
| 360 | 54,5 | 39,5 |
| 420 | 55 | 40 |
| 540 | 55 | 40 |
| 660 | 55 | 40 |
| 720 | 55 | 40 |
| 840 | 55 | 40 |
| 960 | 55 | 40 |
| 1080 | 55 | 40 |
| 1200 | 55 | 40 |
| 1260 | 55 | 40 |
| 1320 | 55 | 40 |
| 1380 | 55 | 40 |
| 1440 | 55 | 40 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 3,72.10 ⁻⁵ | 3,72.10 ⁻⁵ | 3,05.10 ⁻⁵ | 3,50.10 ⁻⁵ | 305,00 | 1,15.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 40 Número do cadastro: T.138

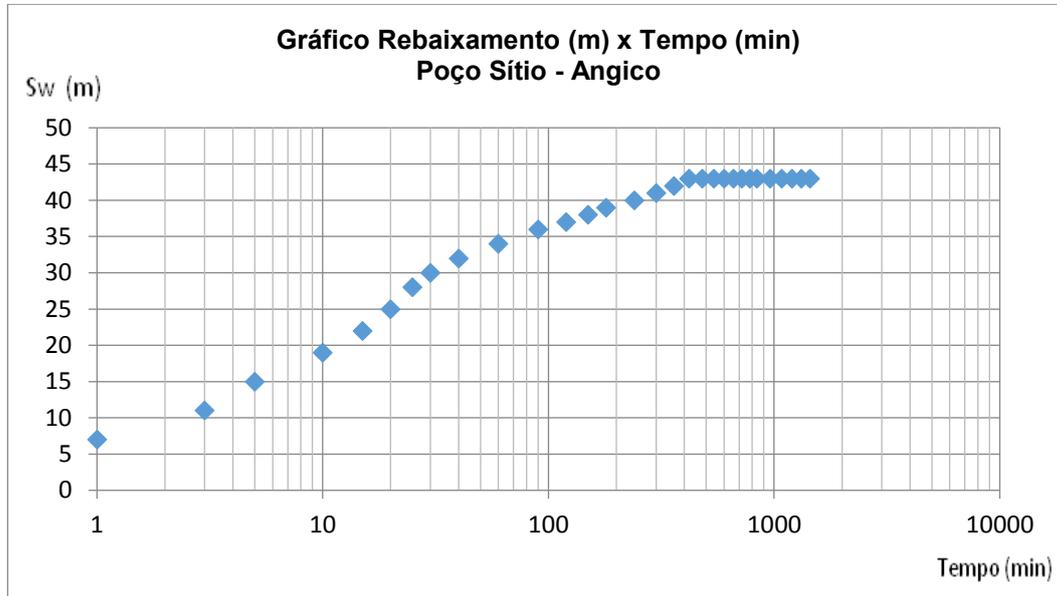
TESTE DE BOMBEAMENTO

| | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------|-------------|-----------------|--------------------|----------------|-------|-------|
| Cliente: | JACY MARY LOPES DE MELO | | | CPF: | 232.412.331-20 | | |
| Endereço: | FAZENDA PLANALTO | | | CEP: | 77.940-000 | | |
| Poço Bombeado: | | Prof. (m): | 350,0 | Raio (m): | | | |
| Local: | FAZENDA PLANALTO | Munic./UF: | SITIO NOVO / TO | | | | |
| Executor: | TRHIMIL | Crivo Bomba | 120,0 | Aquífero: | SAMBAÍBA | | |
| Boca do Poço (m): | +0,70 | Q (m3/h): | 10,153 | Mét. Med. Vazão: | Tambor 220 l | | |
| NE (m): | 55,0 | ND (m): | 90,0 | Tempo Bomb. | 1440 | | |
| Data de Início: | 09/11/2016 | Data de | 10/11/2016 | Rebaix. Total (m): | 35,0 | | |
| REBAIXAMENTO | | | | RECUPERAÇÃO | | | |
| HORA | t (min) | ND(m) | Sw(m) | Q(m3/h) | t'(min) | ND(m) | Sw(m) |
| 13:01 | 1 | 63,0 | 8,0 | 14,400 | 1 | 81,0 | 26,0 |
| 13:03 | 3 | 68,0 | 13,0 | 13,894 | 3 | 75,0 | 20,0 |
| 13:05 | 5 | 72,0 | 17,0 | 13,200 | 5 | 71,0 | 16,0 |
| 13:30 | 30 | 76,0 | 21,0 | 12,774 | 30 | 68,0 | 13,0 |
| 14:00 | 60 | 79,0 | 24,0 | 12,184 | 60 | 66,0 | 11,0 |
| 14:30 | 90 | 81,0 | 26,0 | 11,820 | 90 | 64,0 | 9,0 |
| 15:00 | 120 | 83,0 | 28,0 | 11,314 | 120 | 63,0 | 8,0 |
| 15:30 | 150 | 85,0 | 30,0 | 11,154 | | | |
| 16:00 | 180 | 86,0 | 31,0 | 11,000 | | | |
| 17:00 | 240 | 87,0 | 32,0 | 10,849 | | | |
| 18:00 | 300 | 88,0 | 33,0 | 10,702 | | | |
| 19:00 | 360 | 89,0 | 34,0 | 10,560 | | | |
| 20:00 | 420 | 90,0 | 35,0 | 10,421 | | | |
| 21:00 | 480 | 90,0 | 35,0 | 10,285 | | | |
| 22:00 | 540 | 90,0 | 35,0 | 10,153 | | | |
| 23:00 | 600 | 90,0 | 35,0 | 10,153 | | | |
| 00:00 | 660 | 90,0 | 35,0 | 10,153 | | | |
| 01:00 | 720 | 90,0 | 35,0 | 10,153 | | | |
| 02:00 | 780 | 90,0 | 35,0 | 10,153 | | | |
| 03:00 | 840 | 90,0 | 35,0 | 10,153 | | | |
| 05:00 | 960 | 90,0 | 35,0 | 10,153 | | | |
| 07:00 | 1080 | 90,0 | 35,0 | 10,153 | | | |
| 09:00 | 1200 | 90,0 | 35,0 | 10,153 | | | |
| 11:00 | 1320 | 90,0 | 35,0 | 10,153 | | | |
| 13:00 | 1440 | 90,0 | 35,0 | 10,153 | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 5,23.10 ⁻⁵ | 5,42.10 ⁻⁵ | 3,87.10 ⁻⁵ | 4,84.10 ⁻⁵ | 66,00 | 7,33.10 ⁻⁷ |



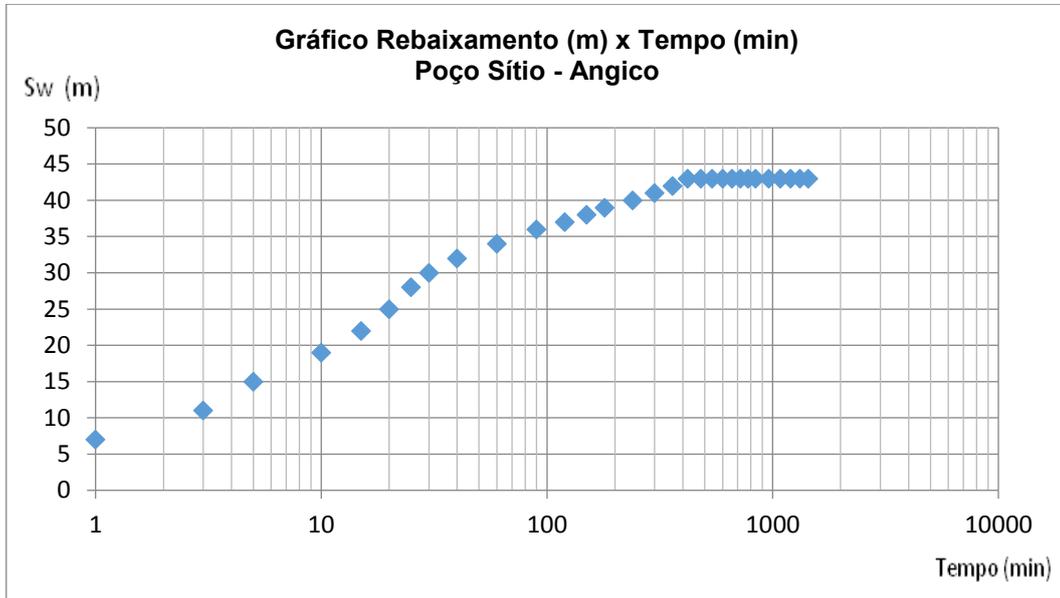
Número de ordem: 41 Número do cadastro: T.12
TESTE DE BOMBEAMENTO

| | | | | | | | | |
|---------------------|---|------------------------|--------------|---------------------------|--------------------|--------------|--------------|-----------------|
| Cliente: | JÉSSICA PORTILHO COSTA | | | CPF: | 051.494.211-89 | | | |
| Endereço: | SÍTIO ÁGUA FRIA-POVOADO MATO REDONDO | | | CEP: | 77905-000 | | | |
| Poço | | Prof. (m): | 144,0 | Raio (m): | | | | |
| Local: | SÍTIO | Munic./UF: | ANGICO/TO | | | | | |
| Executor: | Trhimil | Crivo Bomba (m): | 100,0 | Aquífero: | SAMBAÍBA | | | |
| Boca do Poço | +0,70 | Q (m ³ /h): | 15,230 | Mét. Med. Vazão: | Tambor 220 | | | |
| NE (m): | 42,0 | ND (m): | 85,0 | Tempo Bomb. (min): | 1440 | | | |
| Data de Início: | 29/06/2015 | Data de Término: | 30/06/2015 | Rebaix. Total (m): | 43,0 | | | |
| REBAIXAMENTO | | | | | RECUPERAÇÃO | | | |
| HORA | t (min) | ND(m) | Sw(m) | Q(m³/h) | t'(min) | ND(m) | Sw(m) | tb/t'+ 1 |
| 14:01 | 1 | 49,0 | 7,0 | 22,000 | 1 | 79,0 | 37,0 | |
| 14:03 | 3 | 53,0 | 11,0 | 21,405 | 3 | 75,0 | 33,0 | |
| 14:05 | 5 | 57,0 | 15,0 | 20,842 | 5 | 71,0 | 29,0 | |
| 14:10 | 10 | 61,0 | 19,0 | 20,307 | 10 | 68,0 | 26,0 | |
| 14:15 | 15 | 64,0 | 22,0 | 19,800 | 20 | 65,0 | 23,0 | |
| 14:20 | 20 | 67,0 | 25,0 | 19,317 | 30 | 62,0 | 20,0 | |
| 14:25 | 25 | 70,0 | 28,0 | 18,857 | 45 | 59,0 | 17,0 | |
| 14:30 | 30 | 72,0 | 30,0 | 18,000 | 60 | 57,0 | 15,0 | |
| 14:40 | 40 | 74,0 | 32,0 | 17,600 | 90 | 55,0 | 13,0 | |
| 15:00 | 60 | 76,0 | 34,0 | 16,500 | 120 | 54,0 | 12,0 | |
| 15:30 | 90 | 78,0 | 36,0 | 16,163 | 150 | 53,0 | 11,0 | |
| 16:00 | 120 | 79,0 | 37,0 | 15,840 | 180 | 52,0 | 10,0 | |
| 16:30 | 150 | 80,0 | 38,0 | 15,529 | | | | |
| 17:00 | 180 | 81,0 | 39,0 | 15,230 | | | | |
| 18:00 | 240 | 82,0 | 40,0 | 12,000 | | | | |
| 19:00 | 300 | 83,0 | 41,0 | 12,000 | | | | |
| 20:00 | 360 | 84,0 | 42,0 | 12,000 | | | | |
| 21:00 | 420 | 85,0 | 43,0 | 15,230 | | | | |
| 22:00 | 480 | 85,0 | 43,0 | 15,230 | | | | |
| 23:00 | 540 | 85,0 | 43,0 | 15,230 | | | | |
| 00:00 | 600 | 85,0 | 43,0 | 15,230 | | | | |
| 01:00 | 660 | 85,0 | 43,0 | 15,230 | | | | |
| 02:00 | 720 | 85,0 | 43,0 | 15,230 | | | | |
| 03:00 | 780 | 85,0 | 43,0 | 15,230 | | | | |
| 04:00 | 840 | 85,0 | 43,0 | 15,230 | | | | |
| 06:00 | 960 | 85,0 | 43,0 | 15,230 | | | | |
| 08:00 | 1080 | 85,0 | 43,0 | 15,230 | | | | |
| 10:00 | 1200 | 85,0 | 43,0 | 15,230 | | | | |
| 12:00 | 1320 | 85,0 | 43,0 | 15,230 | | | | |
| 14:00 | 1440 | 85,0 | 43,0 | 15,230 | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 5,23.10 ⁻⁵ | 5,42.10 ⁻⁵ | 3,87.10 ⁻⁵ | 4,84.10 ⁻⁵ | 66,00 | 7,33.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 42 Número do cadastro: T.131

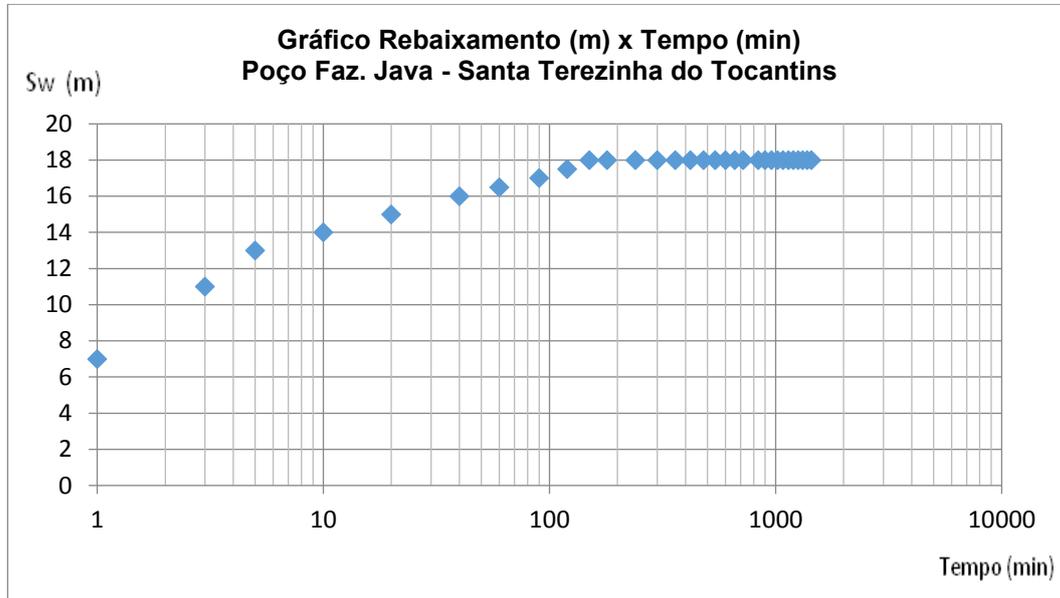
TESTE DE BOMBEAMENTO

| LOCAL Fazenda Java - Santa Terezinha do Tocantins-TO | | | | DIÂMETRO 8" | | PROFUNDIDADE 120,0m | | | |
|--|-------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------|-------------|------------------------|----------------|--------------------|------------|
| NÍVEL ESTÁTICO 55,0m | | NÍVEL DINÂMICO 73,0m | | VAZÃO 41.684 l/h | | SALIÊNCIA 0,70m | | | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba | | | | Data 15/09/2012 | | HORA DE INÍCIO 9:40 | | | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 80m DIÂMETRO: 3" | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: | | DIÂMETRO: | | | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | | RECUPER. | |
| TEMPO (minutos) | HORA LOC | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | HORA LOC | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) |
| 1 | 9:41 | 62,0 | | | | | | 1 | 67,0 |
| 3 | 9:43 | 66,0 | 46.588 | | | | | 3 | 63,0 |
| 5 | 9:45 | 68,0 | 46.588 | | | | | 5 | 61,0 |
| 10 | 9:50 | 69,0 | 46.588 | | | | | 10 | 60,0 |
| 20 | 10:00 | 70,0 | 44.000 | | | | | 20 | 59,5 |
| 40 | 10:20 | 71,0 | 44.000 | | | | | 30 | 59,0 |
| 60 | 10:40 | 71,5 | 44.000 | | | | | 40 | 58,5 |
| 90 | 11:10 | 72,0 | 41.684 | | | | | 60 | 58,0 |
| 120 | 11:40 | 72,5 | 41.684 | | | | | | |
| 150 | 12:10 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 180 | 12:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 240 | 13:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 300 | 14:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 360 | 15:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 420 | 16:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 480 | 17:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 540 | 18:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 600 | 19:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 660 | 20:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 720 | 21:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 840 | 23:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 900 | 00:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 960 | 01:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 1020 | 02:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 1080 | 03:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 1140 | 04:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 1200 | 05:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 1260 | 06:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 1320 | 07:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 1380 | 08:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| 1440 | 09:40 | 73,0 | 41.684 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 6,6.10 ⁻⁴ | 6,6.10 ⁻⁴ | 3,79.10 ⁻⁵ | 5,63.10 ⁻⁴ | 17,00 | 3,33.10 ⁻⁵ |



Número de ordem: 43 Número do cadastro: T.99

TESTE DE BOMBEAMENTO

| | | | | | |
|-------------------|---------------------|-------------|----------------|------------------|--------------|
| Cliente: | JOSÉ ERONÍDES SOUSA | | CNPJ: | 195.616.791-91 | |
| Endereço: | FAZENDA CANTO DO | | CEP: | 77.660-000 | |
| Poço | | Prof. (m): | 138,0 | Raio (m): | |
| Local: | FAZENDA | Munic./UF: | MIRANORTE / TO | | |
| Executor: | Trhimil | Crivo Bomba | 100,0 | Aquífero: | Serra |
| Boca do Poço (m): | +0,70 | Q (m3/h): | 4,5 | Mét. Med. Vazão: | Tambor 220 l |
| NE (m): | 32,0 | ND (m): | 90,0 | Tempo Bomb. | 1440 |
| Data de Início: | 04/11/2013 | Data de | 05/11/2013 | Rebaix. Total | 58,0 |

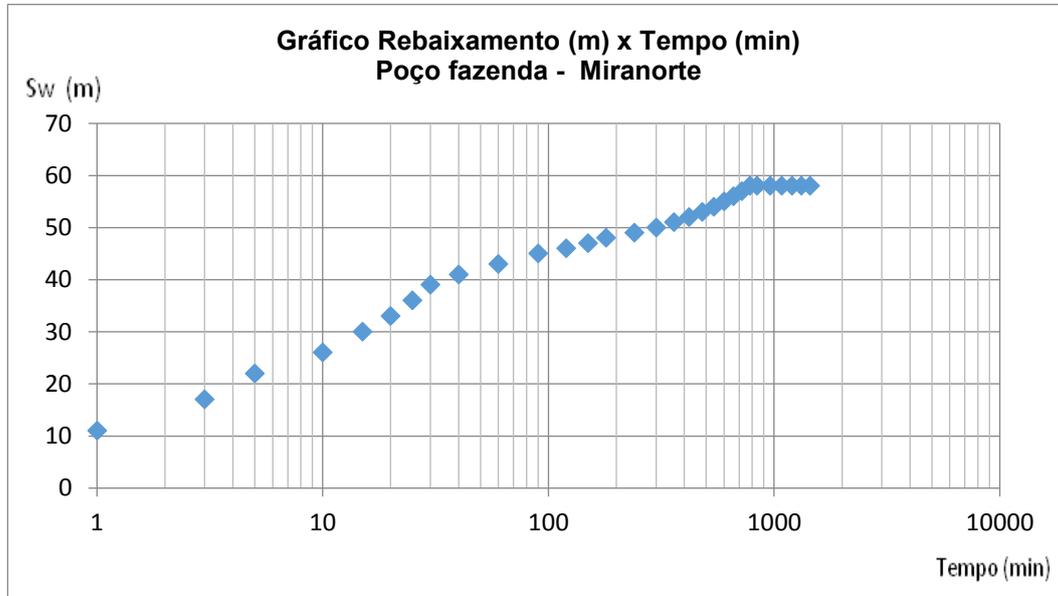
| REBAIXAMENTO | | | | | RECUPERAÇÃO | | | |
|--------------|---------|-------|-------|---------|-------------|-------|-------|------------|
| HORA | t (min) | ND(m) | Sw(m) | Q(m3/h) | t'(min) | ND(m) | Sw(m) | tb/t' + |
| 8:01 | 1 | 43 | 11 | 5,500 | 1 | 83 | 51 | |
| 8:03 | 3 | 49 | 17 | 5,387 | 3 | 78 | 46 | |
| 8:05 | 5 | 54 | 22 | 5,280 | 5 | 74 | 42 | |
| 8:10 | 10 | 58 | 26 | 5,110 | 10 | 71 | 39 | |
| 8:15 | 15 | 62 | 30 | 5,012 | 15 | 69 | 37 | |
| 8:20 | 20 | 65 | 33 | 4,950 | 20 | 67 | 35 | |
| 8:25 | 25 | 68 | 36 | 4,919 | 25 | 65 | 33 | |
| 8:30 | 30 | 71 | 39 | 4,888 | 30 | 63 | 31 | |
| 8:40 | 40 | 73 | 41 | 4,858 | 40 | 61 | 29 | |
| 9:00 | 60 | 75 | 43 | 4,829 | 60 | 59 | 27 | |
| 9:30 | 90 | 77 | 45 | 4,800 | 90 | 57 | 25 | |
| 10:00 | 120 | 78 | 46 | 4,771 | 120 | 55 | 23 | |
| 10:30 | 150 | 79 | 47 | 4,742 | 150 | 53 | 21 | |
| 11:00 | 180 | 80 | 48 | 4,714 | 180 | 51 | 19 | |
| 12:00 | 240 | 81 | 49 | 4,686 | 240 | 49 | 17 | |
| 13:00 | 300 | 82 | 50 | 4,658 | 300 | 48 | 16 | |
| 14:00 | 360 | 83 | 51 | 4,631 | 360 | | | |
| 15:00 | 420 | 84 | 52 | 4,605 | 420 | | | |
| 16:00 | 480 | 85 | 53 | 4,578 | 480 | | | |
| 17:00 | 540 | 86 | 54 | 4,551 | 540 | | | |
| 18:00 | 600 | 87 | 55 | 4,525 | 600 | | | |
| 19:00 | 660 | 88 | 56 | 4,525 | 660 | | | |
| 20:00 | 720 | 89 | 57 | 4,500 | 720 | | | |
| 21:00 | 780 | 90 | 58 | 4,500 | | | | |
| 22:00 | 840 | 90 | 58 | 4,500 | | | | |
| 0:00 | 960 | 90 | 58 | 4,500 | | | | |
| 2:00 | 1080 | 90 | 58 | 4,500 | | | | |
| 4:00 | 1200 | 90 | 58 | 4,500 | | | | |
| 6:00 | 1320 | 90 | 58 | 4,500 | | | | |
| 8:00 | 1440 | 90 | 58 | 4,500 | | | | |

| | |
|--------------------------------------|-------|
| OBSERVAÇÕES: RESPONSÁVEL TÉCNICO: | DATA: |
|--------------------------------------|-------|

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Mineraiis Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,37.10 ⁻⁵ | 1,39.10 ⁻⁵ | 1,28.10 ⁻⁵ | 1,35.10 ⁻⁵ | 106,00 | 1,27.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 44 Número do cadastro: T.132
TESTE DE BOMBEAMENTO

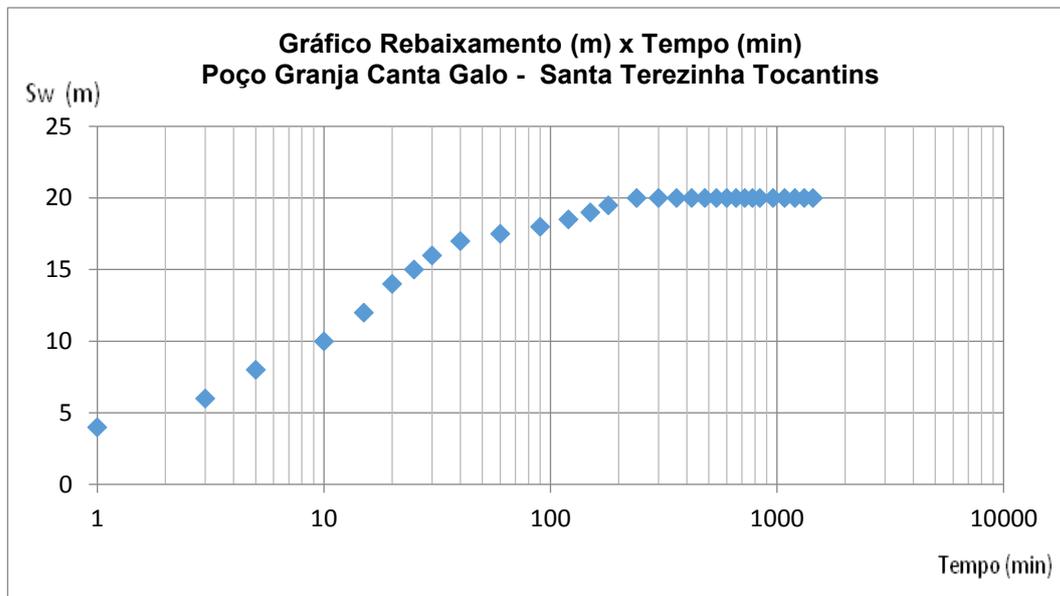
| | | | | | |
|-------------------|--|------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------|
| Cliente: | LUIS OTÁVIO PINTO DE MATTOS | | CNPJ: | 835.198.906-15 | |
| Endereço: | ESTRADA POVOADO FORTUNA, 10 KM À DIREITA, GRANJA CANTA GALO | | CEP: | 77.885-000 | |
| Poço Bombeado: | | Prof. (m): | 180,0 | Raio (m): | |
| Local: | GRANJA CANTA | Munic./UF: | SANTA TEREZINHA DO TOCANTINS / TO | | |
| Executor: | Trhimil | Crivo Bomba (m): | 64,0 | Aquífero: | SAMBAÍBA |
| Boca do Poço (m): | +0,50 | Q (m ³ /h): | 18,0 | Mét. Med. Vazão: | Tambor |
| NE (m): | 38,0 | ND (m): | 58,0 | Tempo Bomb. | 1440 |
| Data de Início: | 28/12/2014 | Data de Término: | 29/12/2014 | Rebaix. Total (m): | 20,0 |

| REBAIXAMENTO | | | | | RECUPERAÇÃO | | | |
|--------------|------------|-------|-------|----------------------|-------------|-------|-------|--------------|
| HORA | t (min) | ND(m) | Sw(m) | Q(m ³ /h) | t'(min) | ND(m) | Sw(m) | tb/t' + 1 |
| 13:01 | 1 | 42,0 | 4,0 | 22,628 | 1 | 53,0 | 15,0 | |
| 13:03 | 3 | 44,0 | 6,0 | 22,000 | 3 | 49,0 | 11,0 | |
| 13:05 | 5 | 46,0 | 8,0 | 21,405 | 5 | 47,0 | 9,0 | |
| 13:10 | 10 | 48,0 | 10,0 | 20,842 | 10 | 45,0 | 7,0 | |
| 13:15 | 15 | 50,0 | 12,0 | 20,307 | 15 | 44,0 | 6,0 | |
| 13:20 | 20 | 52,0 | 14,0 | 19,800 | 20 | 43,0 | 5,0 | |
| 13:25 | 25 | 53,0 | 15,0 | 19,317 | 25 | 42,0 | 4,0 | |
| 13:30 | 30 | 54,0 | 16,0 | 18,857 | 30 | 41,5 | 3,5 | |
| 13:40 | 40 | 55,0 | 17,0 | 18,857 | 40 | 41,0 | 3,0 | |
| 14:00 | 60 | 55,5 | 17,5 | 18,418 | 60 | 40,0 | 2,0 | |
| 14:30 | 90 | 56,0 | 18,0 | 18,418 | | | | |
| 15:00 | 120 | 56,5 | 18,5 | 18,418 | | | | |
| 15:30 | 150 | 57,0 | 19,0 | 18,000 | | | | |
| 16:00 | 180 | 57,5 | 19,5 | 18,000 | | | | |
| 17:00 | 240 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 18:00 | 300 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 19:00 | 360 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 20:00 | 420 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 21:00 | 480 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 22:00 | 540 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 23:00 | 600 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 00:00 | 660 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 01:00 | 720 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 02:00 | 780 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 03:00 | 840 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 05:00 | 960 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 07:00 | 1080 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 09:00 | 1200 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 11:00 | 1320 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |
| 13:00 | 1440 | 58,0 | 20,0 | 18,000 | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,57.10 ⁻⁴ | 1,57.10 ⁻⁴ | 8,77.10 ⁻⁵ | 1,34.10 ⁻⁴ | 19,00 | 7,05.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 45 Número do cadastro: T.92

TESTE DE BOMBEAMENTO

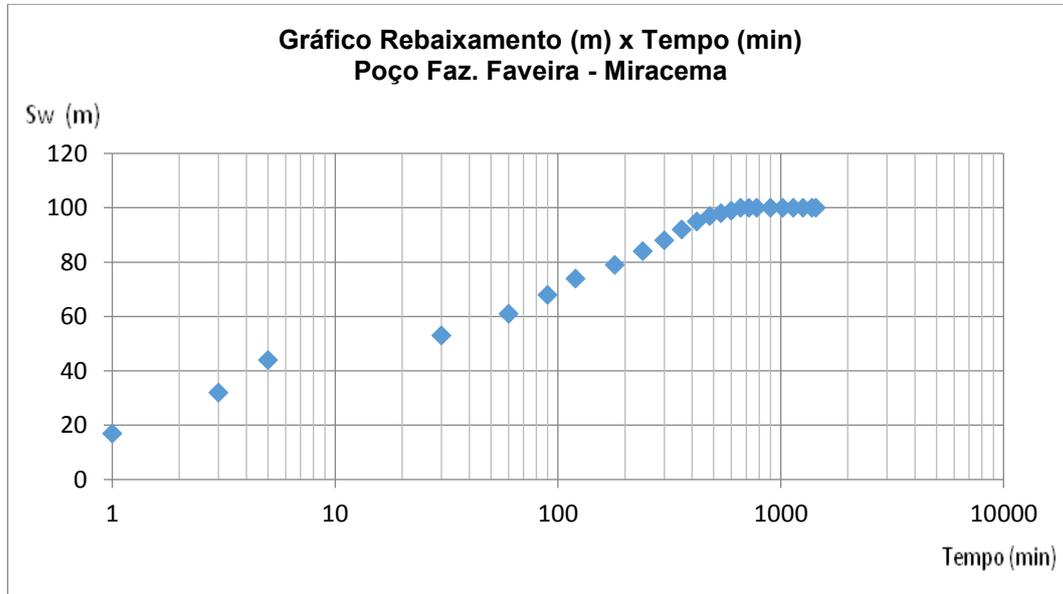
| | | | | | |
|-----------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|
| CLIENTE: | Mariane Hildenbrandt Diniz | CNPJ: | 69678235900 | | |
| ENDEREÇO: | Fazenda Faveira | CEP: | 77650000 | | |
| POÇO BOMBEADO: | 20 08 19 - Fazenda Faveira | PROF. (M): | 322,00 | RAIO. (M): | 0,08 |
| LOCAL: | Fazenda Faveira | MUNICÍPIO: | Miracema do Tocantins - TO | | |
| EXECUTOR: | Trhimil | CRIVO BOMBA (M): | 150,00 | AQUÍFERO : | Pimenteiras e Serra Grande |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M ³ /H): | 30,579 | MET. MED. VAZÃO : | 220 |
| N.E.: | 45,0 | N.D.: | 145,0 | T. BOMB. (MIN) : | 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 19/08/2020 | DATA DE TÉRMINO: | 20/08/2020 | REBAIX. TOTAL(M) : | 100,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 62 | 17 |
| 3 | 77 | 32 |
| 5 | 89 | 44 |
| 30 | 98 | 53 |
| 60 | 106 | 61 |
| 90 | 113 | 68 |
| 120 | 119 | 74 |
| 180 | 124 | 79 |
| 240 | 129 | 84 |
| 300 | 133 | 88 |
| 360 | 137 | 92 |
| 420 | 140 | 95 |
| 480 | 142 | 97 |
| 540 | 143 | 98 |
| 600 | 144 | 99 |
| 660 | 145 | 100 |
| 720 | 145 | 100 |
| 780 | 145 | 100 |
| 900 | 145 | 100 |
| 1020 | 145 | 100 |
| 1140 | 145 | 100 |
| 1260 | 145 | 100 |
| 1380 | 145 | 100 |
| 1440 | 145 | 100 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|---------|
| $T = \frac{Q}{4.\pi.s} .W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303.Q}{2\pi.\Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 5,01.10 ⁻⁵ | 5,17.10 ⁻⁵ | 4,85.10 ⁻⁵ | 5,01.10 ⁻⁵ | 277,00 | 1,81.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 46 Número do cadastro: T.89

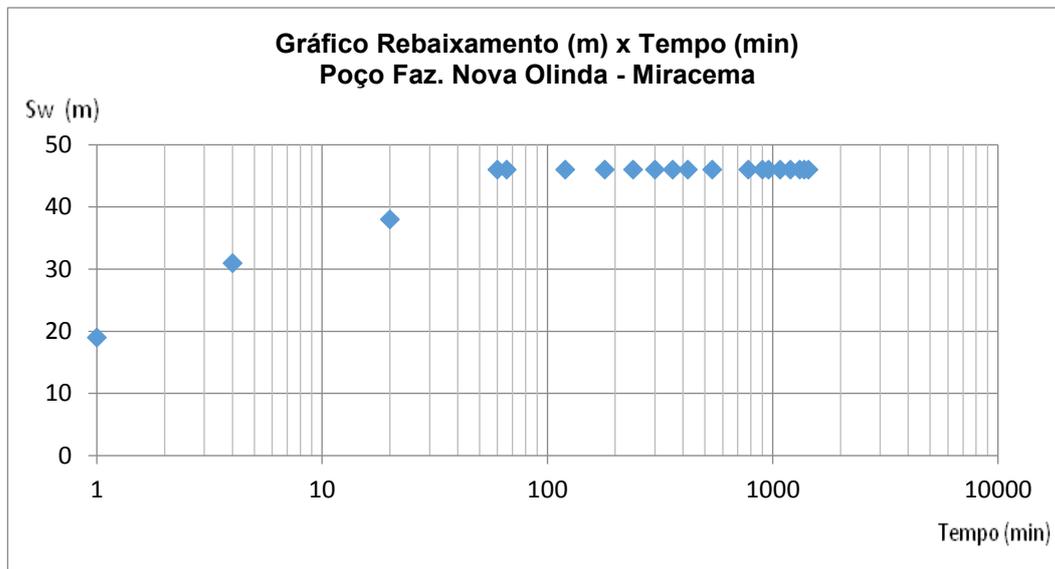
TESTE DE BOMBEAMENTO

| LOCAL Fazenda Nova Olinda - Miracema - TO | | | | DIÂMETRO 6" | | | | PROFUNDIDADE 180,0m | |
|--|----------|-------------------------|----------------|--|----------|------------|-------------------------|------------------------|------------|
| NÍVEL ESTÁTICO 8,0m | | NÍVEL DINÂMICO 54,0m | | VAZÃO 8.000 | | | SALIÊNCIA | | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba 3,0 cv | | | | Data 30/10/2010 | | | HORA DE INÍCIO 13:00 | | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 60,0 m DIÂMETRO: 1 1/2". | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: | | | | | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | RECUPER. | | |
| TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) |
| 1 | 13:01 | 27,0 | 12.000 | | | | | 1 | 47,0 |
| 3 | | | | | | | | 5 | 41,0 |
| 5 | 13:05 | 39,0 | 11.154 | | | | | 20 | 36,0 |
| 20 | 13:20 | 46,0 | 10.702 | | | | | 30 | 32,0 |
| 60 | 14:00 | 54,0 | 8.425 | | | | | 40 | 29,0 |
| 120 | 15:00 | 54,0 | 8.250 | | | | | 60 | 22,0 |
| 180 | 16:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | 90 | 17,0 |
| 240 | 17:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | 120 | 13,0 |
| 300 | 18:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 360 | 19:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 420 | 20:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 540 | 22:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 660 | 0:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 780 | 2:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 900 | 4:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 960 | 5:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1080 | 7:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1200 | 9:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1320 | 11:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1380 | 12:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| 1440 | 13:00 | 54,0 | 8.000 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 3,02.10 ⁻⁵ | 3,06.10 ⁻⁵ | 2,22.10 ⁻⁵ | 2,77.10 ⁻⁵ | 172,00 | 1,71.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 47 Número do cadastro: T.52

TESTE DE BOMBEAMENTO

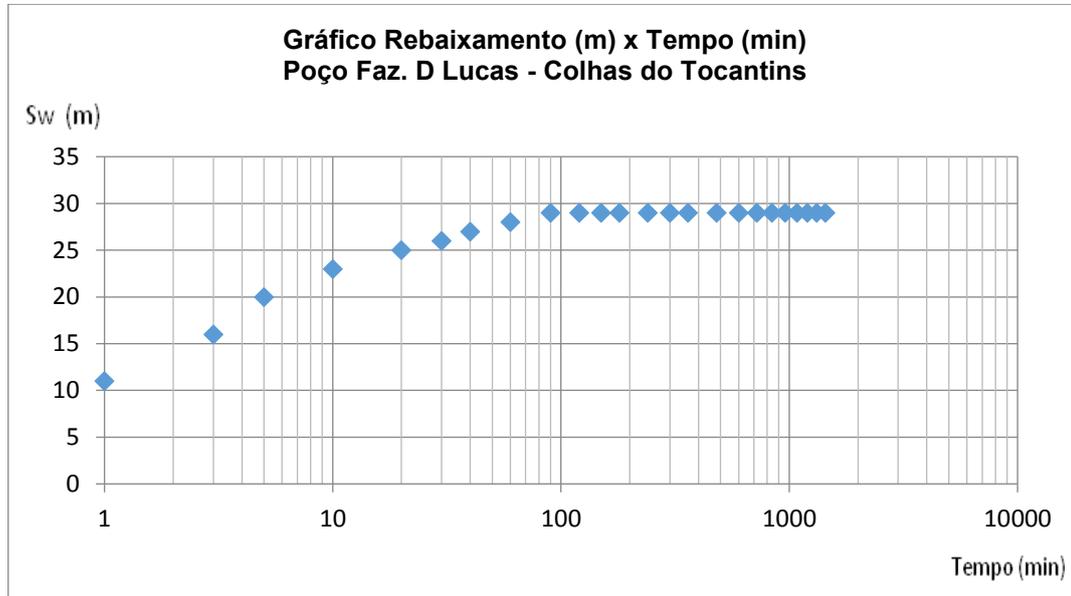
| | | | | | |
|------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|
| CLIENTE: | Nanayoske Soares de Oliveira | CNPJ: | 98264273653 | | |
| ENDEREÇO: | Fazenda D Lucas | CEP: | 77760000 | | |
| POÇO BOMBEADO: | 17 05 04 | PROF. (M): | 50,00 | RAIO. (M): | 5.000,00 |
| LOCAL: | Fazenda D Lucas | MUNICÍPIO: | Colinas do Tocantins - TO | | |
| EXECUTOR: | Trhimil | CRIVO BOMBA (M): | 36,00 | AQUÍFERO: | Formação Poti |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M³/H): | 26,400 | MET. MED. VAZÃO: | 220 |
| N.E.: | 1,0 | N.D.: | 30,0 | T. BOMB. (MIN): | 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 07/05/2017 | DATA DE TÉRMINO: | 08/05/2017 | REBAIX. TOTAL (M): | 29,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 12 | 11 |
| 3 | 17 | 16 |
| 5 | 21 | 20 |
| 10 | 24 | 23 |
| 20 | 26 | 25 |
| 30 | 27 | 26 |
| 40 | 28 | 27 |
| 60 | 29 | 28 |
| 90 | 30 | 29 |
| 120 | 30 | 29 |
| 150 | 30 | 29 |
| 180 | 30 | 29 |
| 240 | 30 | 29 |
| 300 | 30 | 29 |
| 360 | 30 | 29 |
| 480 | 30 | 29 |
| 600 | 30 | 29 |
| 720 | 30 | 29 |
| 840 | 30 | 29 |
| 960 | 30 | 29 |
| 1080 | 30 | 29 |
| 1200 | 30 | 29 |
| 1320 | 30 | 29 |
| 1440 | 30 | 29 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,99.10 ⁻⁴ | 1,99.10 ⁻⁴ | 1,16.10 ⁻⁴ | 1,71.10 ⁻⁴ | 50,00 | 3,43.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 48 Número do cadastro: T.31

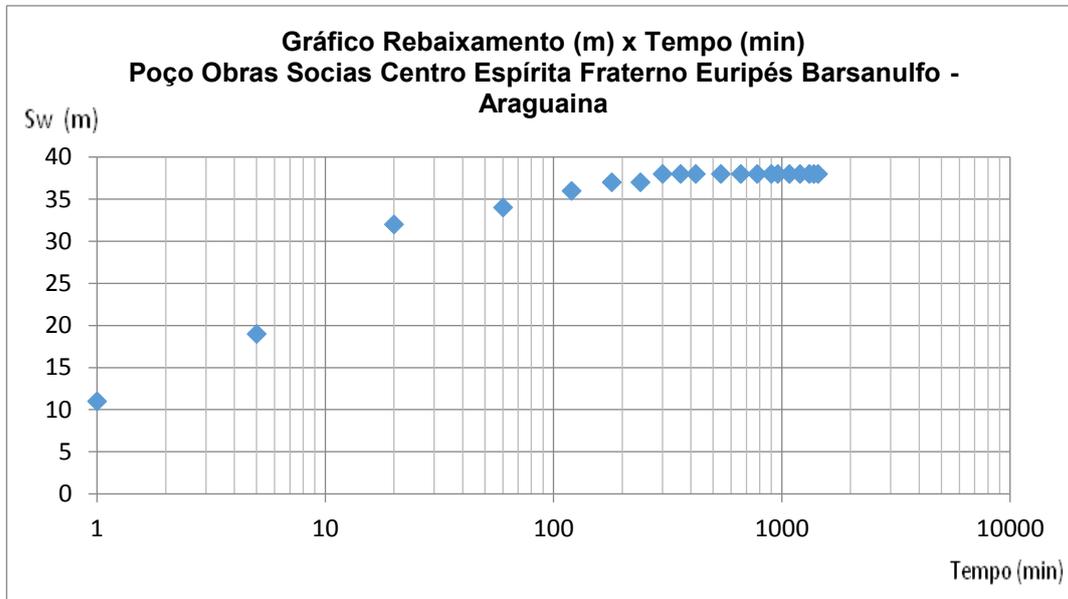
TESTE DE BOMBEAMENTO

| LOCAL Obras Sociais Centro Espírita Fraterno Eurípedes Barsanulfo - Araguaína - TO | | | | DIÂMETRO 6" | | | | PROFUNDIDADE 132,0m | | | |
|--|----------|-------------------------|----------------|---|----------|------------|----------------|-------------------------|------------|--|--|
| NÍVEL ESTÁTICO 27,0m | | NÍVEL DINÂMICO 65,0m | | VAZÃO 8.000 | | | | SALIÊNCIA 0,70m | | | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba 3,0 cv | | | | Data 08/01/2.013 | | | | HORA DE INÍCIO 13:00 | | | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 72,0 m DIÂMETRO: 1 1/2". | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: | | | | | | | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | | RECUPER. | | | |
| TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) | | |
| 1 | 13:01 | 38,0 | 12.000 | | | | | 1 | 53,0 | | |
| 3 | | | | | | | | 5 | 47,0 | | |
| 5 | 13:05 | 46,0 | 11.154 | | | | | 20 | 39,0 | | |
| 20 | 13:20 | 59,0 | 10.702 | | | | | 30 | 36,0 | | |
| 60 | 14:00 | 61,0 | 8.425 | | | | | 40 | 34,0 | | |
| 120 | 15:00 | 63,0 | 8.250 | | | | | 60 | 33,0 | | |
| 180 | 16:00 | 64,0 | 8.000 | | | | | 90 | 32,0 | | |
| 240 | 17:00 | 64,0 | 8.000 | | | | | | | | |
| 300 | 18:00 | 65,0 | 8.000 | | | | | | | | |
| 360 | 19:00 | 65,0 | 8.000 | | | | | | | | |
| 420 | 20:00 | 65,0 | 8.000 | | | | | | | | |
| 540 | 22:00 | 65,0 | 8.000 | | | | | | | | |
| 660 | 0:00 | 65,0 | 8.000 | | | | | | | | |
| 780 | 2:00 | 65,0 | 8.000 | | | | | | | | |
| 900 | 4:00 | 65,0 | 8.000 | | | | | | | | |
| 960 | 5:00 | 65,0 | 8.000 | | | | | | | | |
| 1080 | 7:00 | 65,0 | 8.000 | | | | | | | | |
| 1200 | 9:00 | 65,0 | 8.000 | | | | | | | | |
| 1320 | 11:00 | 65,0 | 8.000 | | | | | | | | |
| 1380 | 12:00 | 65,0 | 8.000 | | | | | | | | |
| 1440 | 13:00 | 65,0 | 8.000 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 3,86.10 ⁻⁵ | 3,89.10 ⁻⁵ | 2,79.10 ⁻⁵ | 3,51.10 ⁻⁵ | 7,00 | 5,02.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 49 Número do cadastro: T.133

TESTE DE BOMBEAMENTO

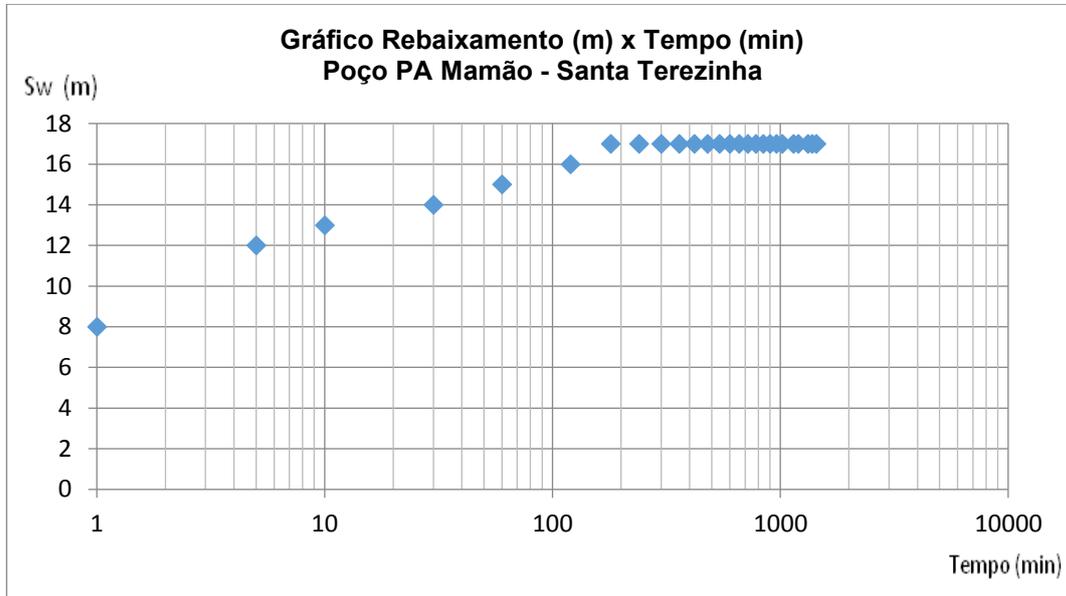
| | | | |
|--|--------------------------|---|------------------------|
| LOCAL P.A. Mamão -- Santa Terezinha | | DIÂMETRO 6" | PROFUNDIDADE 150,0m |
| NÍVEL ESTÁTICO 91,0m | NÍVEL DINÂMICO 108,0m | VAZÃO 6.000 | SALIÊNCIA 0,70m |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba 5 cv monofásico 440 V | | Data 15/04/2011 | HORA DE INÍCIO 9:00 |
| TUBO DE EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 120 m → DIÂMETRO: 1.52" | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: → DIÂMETRO: → | |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 99 | 8 |
| 5 | 103 | 12 |
| 10 | 104 | 13 |
| 30 | 105 | 14 |
| 60 | 106 | 15 |
| 120 | 107 | 16 |
| 180 | 108 | 17 |
| 240 | 108 | 17 |
| 300 | 108 | 17 |
| 360 | 108 | 17 |
| 420 | 108 | 17 |
| 480 | 108 | 17 |
| 540 | 108 | 17 |
| 600 | 108 | 17 |
| 660 | 108 | 17 |
| 720 | 108 | 17 |
| 780 | 108 | 17 |
| 840 | 108 | 17 |
| 900 | 108 | 17 |
| 960 | 108 | 17 |
| 1020 | 108 | 17 |
| 1140 | 108 | 17 |
| 1200 | 108 | 17 |
| 1320 | 108 | 17 |
| 1380 | 108 | 17 |
| 1440 | 108 | 17 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 5,91.10 ⁻⁵ | 6,19.10 ⁻⁵ | 5,82.10 ⁻⁵ | 5,97.10 ⁻⁵ | 54,00 | 1,11.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 50 Número do cadastro: T.110

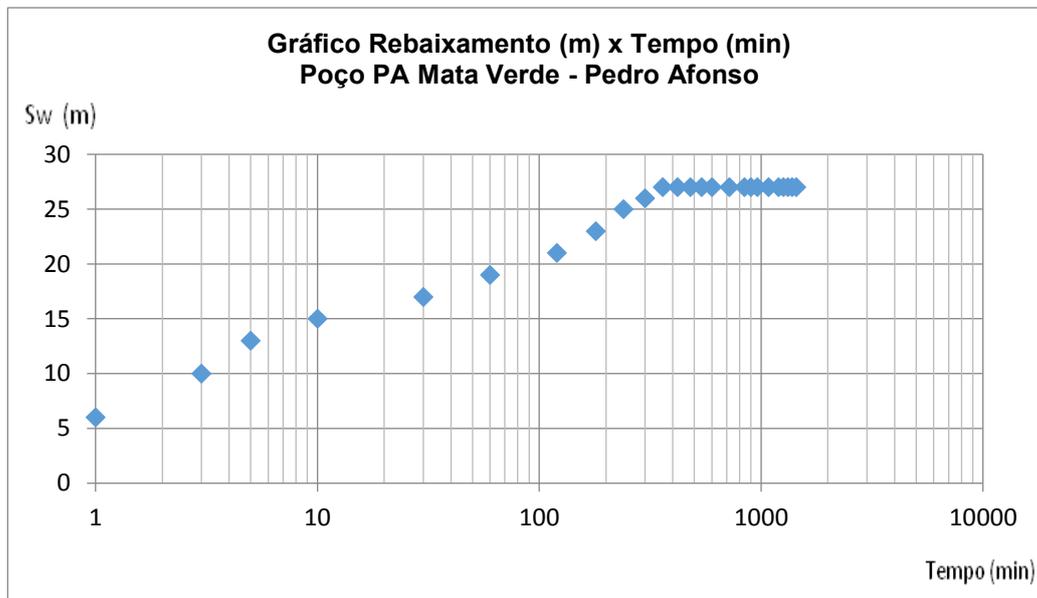
TESTE DE BOMBEAMENTO

| LOCAL PA Mata Verde - Pedro Afonso - TO | | | | DIÂMETRO 6" | | PROFUNDIDADE 108,0m | | | |
|---|---------------|------------------------|----------------|---------------------------------------|---------------|-------------------------|----------------|--------------------|------------|
| NÍVEL ESTÁTICO 45 m | | NÍVEL DINÂMICO 72 m | | VAZÃO 12.000 l/h | | SALIÊNCIA 0,70m | | | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba Ebara 5 cv 380v | | | | Data 26/07/2015 | | HORA DE INÍCIO 13:00 | | | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 80 m DIÂMETRO: 2". | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: | | DIÂMETRO: | | | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | | RECUPER. | |
| TEMPO (minutos) | HORA LOCAL | N.D (m) | VAZÃO (l/h) | TEMPO (minutos) | HORA LOCAL | N.D (m) | VAZÃO (l/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) |
| 1 | 13:01 | 51,0 | 14.400 | | | | | 5 | 67,0 |
| 3 | 13:03 | 55,0 | 13.894 | | | | | 10 | 63,0 |
| 5 | 13:05 | 58,0 | 13.655 | | | | | 20 | 60,0 |
| 10 | 13:10 | 60,0 | 13.423 | | | | | 30 | 58,0 |
| 30 | 13:30 | 62,0 | 13.200 | | | | | 45 | 57,0 |
| 60 | 14:00 | 64,0 | 12.983 | | | | | 60 | 56,0 |
| 120 | 15:00 | 66,0 | 12.774 | | | | | 90 | 55,0 |
| 180 | 16:00 | 68,0 | 12.571 | | | | | 120 | 54,0 |
| 240 | 17:00 | 70,0 | 12.375 | | | | | | |
| 300 | 18:00 | 71,0 | 12.184 | | | | | | |
| 360 | 19:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| 420 | 20:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| 480 | 21:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| 540 | 22:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| 600 | 23:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| 720 | 1:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| 840 | 3:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| 900 | 4:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| 960 | 5:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| 1080 | 7:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| 1200 | 9:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| 1260 | 10:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| 1320 | 11:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| 1380 | 12:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| 1440 | 13:00 | 72,0 | 12.000 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 8,23.10 ⁻⁵ | 8,30.10 ⁻⁵ | 7,25.10 ⁻⁵ | 7,92.10 ⁻⁵ | 63,00 | 1,26.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 51 Número do cadastro: T.94

TESTE DE BOMBEAMENTO

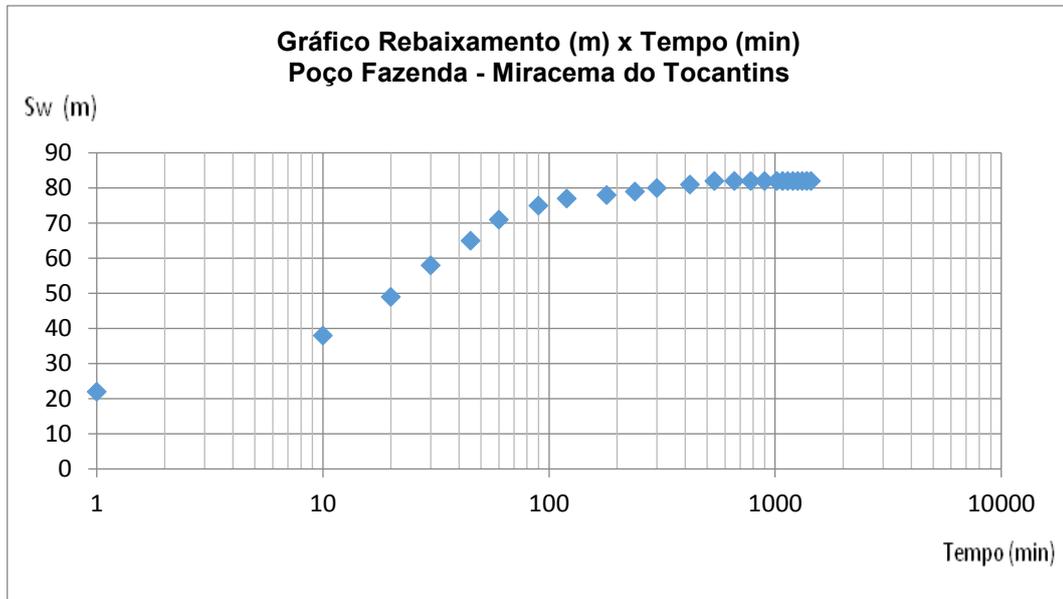
| | | | | | |
|-------------------|-------------------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------|--------------|
| Cliente: | PAULO HENRIQUE MARANHÃO VASCONCELOS | CNPJ: | 158.914.611-53 | | |
| Endereço: | FAZENDA SÃO PAULO | CEP: | 77.650-000 | | |
| Poço Bombeado: | | Prof. (m): | 204,0 | Raio (m): | |
| Local: | FAZENDA | Munic./UF: | MIRACEMA DO TOCANTINS / TO | | |
| Executor: | TRHIMIL | Crivo Bomba (m): | 120,0 | Aquífero: | PIMENTEIRAS |
| Boca do Poço (m): | +0,70 | Q (m ³ /h): | 7,008 | Mét. Med. Vazão: | Tambor 220 l |
| NE (m): | 23,0 | ND (m): | 105,0 | Tempo Bomb. (min): | 1440 |
| Data de Início: | 19/07/2017 | Data de Término: | 20/07/2017 | Rebaix. Total (m): | 82,0 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 45 | 22 |
| 10 | 61 | 38 |
| 20 | 72 | 49 |
| 30 | 81 | 58 |
| 45 | 88 | 65 |
| 60 | 94 | 71 |
| 90 | 98 | 75 |
| 120 | 100 | 77 |
| 180 | 101 | 78 |
| 240 | 102 | 79 |
| 300 | 103 | 80 |
| 420 | 104 | 81 |
| 540 | 105 | 82 |
| 660 | 105 | 82 |
| 780 | 105 | 82 |
| 900 | 105 | 82 |
| 1020 | 105 | 82 |
| 1080 | 105 | 82 |
| 1140 | 105 | 82 |
| 1200 | 105 | 82 |
| 1260 | 105 | 82 |
| 1320 | 105 | 82 |
| 1380 | 105 | 82 |
| 1440 | 105 | 82 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,58.10 ⁻⁵ | 1,59.10 ⁻⁵ | 1,18.10 ⁻⁵ | 1,45.10 ⁻⁵ | 181,00 | 8,01.10 ⁻⁸ |



Número de ordem: 52 Número do cadastro: T.07

TESTE DE BOMBEAMENTO

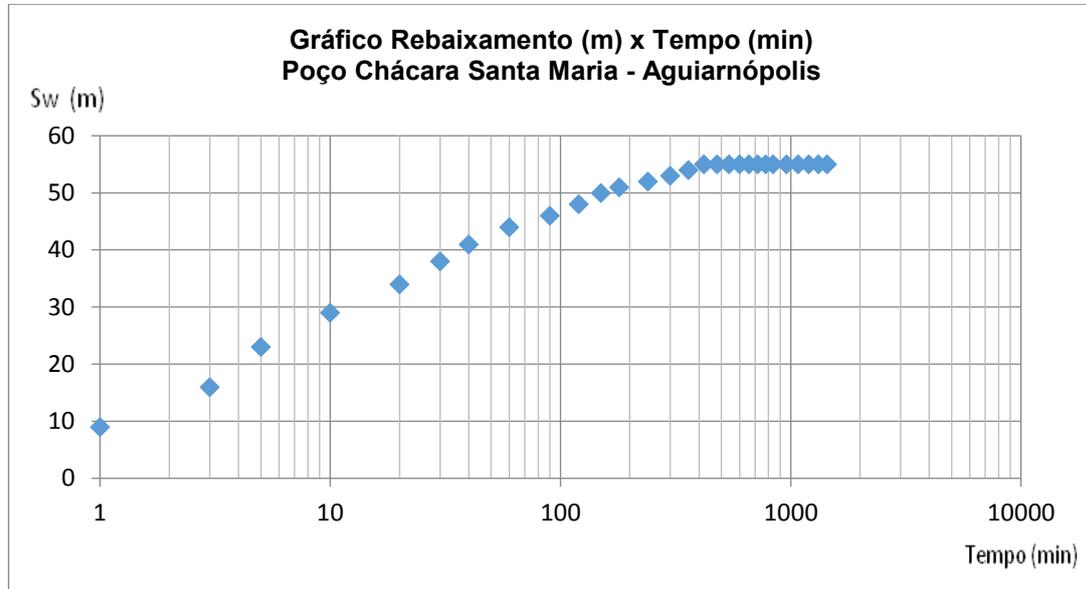
| | | | | | |
|-------------------|------------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Cliente: | PEDRO PIRES AMORIM | | CPF: | 002.982.621-77 | |
| Endereço: | BR 230 - CHÁCARA SANTA MARIA | | CEP: | 77.908-000 | |
| Poço Bombeado: | | Prof. (m): | 180,0 | Raio (m): | |
| Local: | CHÁCARA SANTA MARIA | Munic./UF: | AGUIARNÓPOLIS / TO | | |
| Executor: | Trhimil | Crivo Bomba (m): | 120,0 | Aqüífero: | SAMBAÍBA |
| Boca do Poço (m): | +0,70 | Q (m ³ /h): | 19,8 | Mét. Med. Vazão: | Tambor 220 l |
| NE (m): | 35,0 | ND (m): | 90,0 | Tempo Bomb. (min): | 1440 |
| Data de Início: | 29/11/2015 | Data de Término: | 30/11/2015 | Rebaix. Total (m): | 55,0 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 44 | 9 |
| 3 | 51 | 16 |
| 5 | 58 | 23 |
| 10 | 64 | 29 |
| 20 | 69 | 34 |
| 30 | 73 | 38 |
| 40 | 76 | 41 |
| 60 | 79 | 44 |
| 90 | 81 | 46 |
| 120 | 83 | 48 |
| 150 | 85 | 50 |
| 180 | 86 | 51 |
| 240 | 87 | 52 |
| 300 | 88 | 53 |
| 360 | 89 | 54 |
| 420 | 90 | 55 |
| 480 | 90 | 55 |
| 540 | 90 | 55 |
| 600 | 90 | 55 |
| 660 | 90 | 55 |
| 720 | 90 | 55 |
| 780 | 90 | 55 |
| 840 | 90 | 55 |
| 960 | 90 | 55 |
| 1080 | 90 | 55 |
| 1200 | 90 | 55 |
| 1320 | 90 | 55 |
| 1440 | 90 | 55 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 6,08.10 ⁻⁵ | 6,12.10 ⁻⁵ | 4,35.10 ⁻⁵ | 5,17.10 ⁻⁵ | 25,00 | 2,21.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 53 Número do cadastro: T.72

TESTE DE BOMBEAMENTO

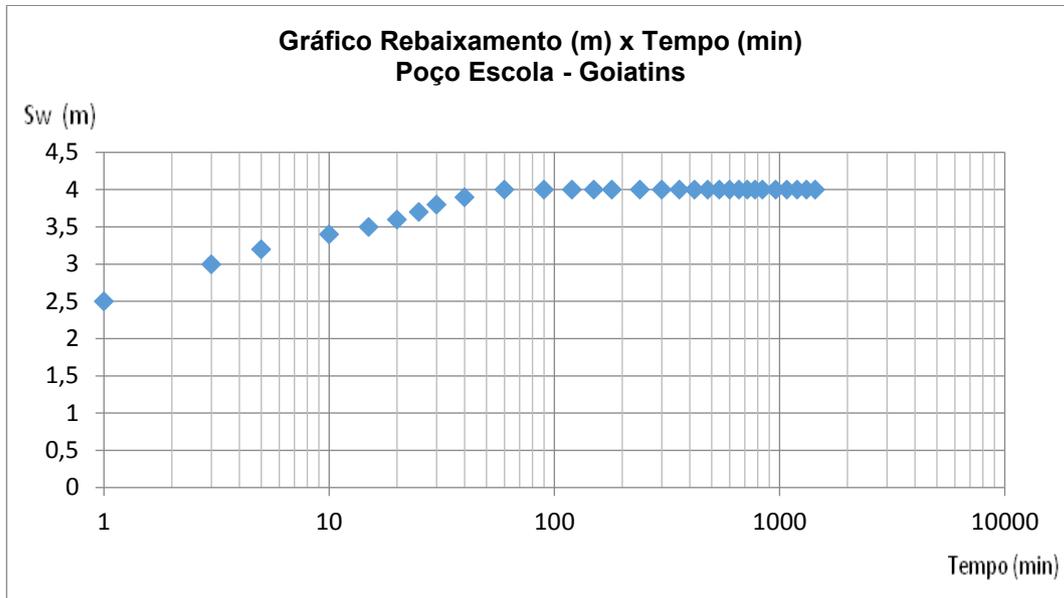
| | | | | | |
|-------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Cliente: | PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIATINS | CNPJ: | 01.832.476/0001-51 | | |
| Endereço: | POVOADO VÃO DO GADO | CEP: | 77.770-000 | | |
| Poço Bombeado: | | Prof. (m): | 105,0 | Raio (m): | |
| Local: | ESCOLA | Munic./UF: | GOIATINS / TO | | |
| Executor: | JR HIDRELÉTRICA | Crivo Bomba (m): | 60,0 | Aquífero: | PIAUI |
| Boca do Poço (m): | +0,70 | Q (m ³ /h): | 5,0 | Mét. Med. Vazão: | Tambor 220 l |
| NE (m): | 12,0 | ND (m): | 16,0 | Tempo Bomb. min): | 1440 |
| Data de Início: | 14/11/2013 | Data de Término: | 15/11/2013 | Rebaix. Total (m): | 4,0 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 14,5 | 2,5 |
| 3 | 15 | 3 |
| 5 | 15,2 | 3,2 |
| 10 | 15,4 | 3,4 |
| 15 | 15,5 | 3,5 |
| 20 | 15,6 | 3,6 |
| 25 | 15,7 | 3,7 |
| 30 | 15,8 | 3,8 |
| 40 | 15,9 | 3,9 |
| 60 | 16 | 4 |
| 90 | 16 | 4 |
| 120 | 16 | 4 |
| 150 | 16 | 4 |
| 180 | 16 | 4 |
| 240 | 16 | 4 |
| 300 | 16 | 4 |
| 360 | 16 | 4 |
| 420 | 16 | 4 |
| 480 | 16 | 4 |
| 540 | 16 | 4 |
| 600 | 16 | 4 |
| 660 | 16 | 4 |
| 720 | 16 | 4 |
| 780 | 16 | 4 |
| 840 | 16 | 4 |
| 960 | 16 | 4 |
| 1080 | 16 | 4 |
| 1200 | 16 | 4 |
| 1320 | 16 | 4 |
| 1440 | 16 | 4 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 4,77.10 ⁻⁴ | 4,77.10 ⁻⁴ | 2,45.10 ⁻⁴ | 3,99.10 ⁻⁴ | 93,00 | 4,30.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 55 Número do cadastro: T.33

TESTE DE BOMBEAMENTO

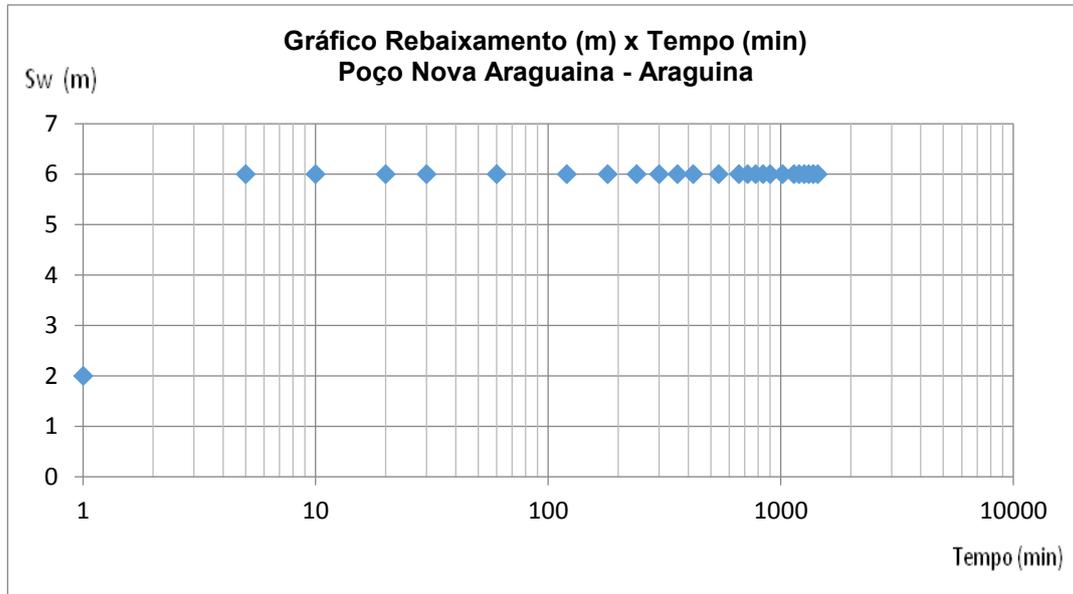
| | | |
|---|---------------------------------|---|
| LOCAL Nova Araguaina – Araguaina - TO | | CONTRATANTE Cia. Saneamento do Tocantins - Saneatins |
| LATITUDE 9.200.986 | LONGITUDE 22M 805.697 | COTA 214 |
| DATA DE INICIO 24/01/2.012 | DATA DE TÉRMINIO 21/02/2.012 | EXECUTOR Trhimil |
| SONDA RIH – 1 | MÉTODO Rotativo | SONDADOR Wilias |
| FORMAÇÃO GEOLÓGICA Mosquito / Sambaíba | | |
| COBERTURA Argilo arenosa | ROCHA Basalto/Arenito | AQUÍFERO Poroso |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 8,5 | 2 |
| 5 | 12,5 | 6 |
| 10 | 12,5 | 6 |
| 15 | | |
| 20 | 12,5 | 6 |
| 25 | | |
| 30 | 12,5 | 6 |
| 50 | | |
| 60 | 12,5 | 6 |
| 90 | | |
| 120 | 12,5 | 6 |
| 180 | 12,5 | 6 |
| 240 | 12,5 | 6 |
| 300 | 12,5 | 6 |
| 360 | 12,5 | 6 |
| 420 | 12,5 | 6 |
| 540 | 12,5 | 6 |
| 660 | 12,5 | 6 |
| 720 | 12,5 | 6 |
| 780 | 12,5 | 6 |
| 840 | 12,5 | 6 |
| 900 | 12,5 | 6 |
| 1020 | 12,5 | 6 |
| 1140 | 12,5 | 6 |
| 1200 | 12,5 | 6 |
| 1260 | 12,5 | 6 |
| 1320 | 12,5 | 6 |
| 1380 | 12,5 | 6 |
| 1440 | 12,5 | 6 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| | | | |
|---|-------------------------------|---|---------|
| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 5,28.10 ⁻³ | 5,28.10 ⁻³ | 1,18.10 ⁻⁴ | 3,56.10 ⁻³ | 60,00 | 5,93.10 ⁻⁵ |



Número de ordem: 56 Número do cadastro: T.46

TESTE DE BOMBEAMENTO

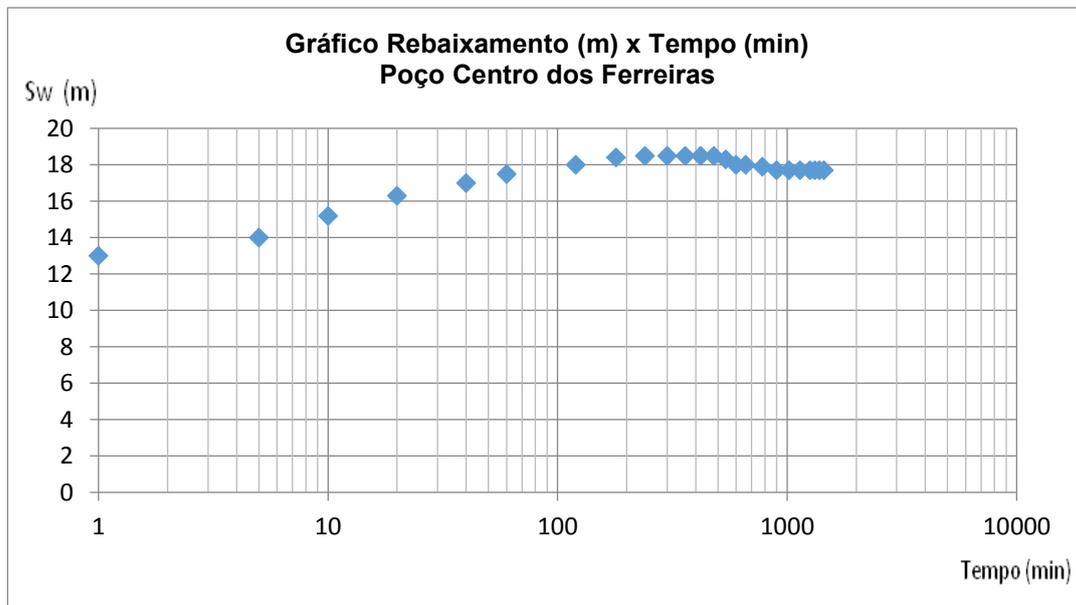
| | | | |
|--|--------------------------|--------------------|--|
| LOCAL Centro dos Ferreiras | | DIÂMETRO 6" | PROFUNDIDADE 142,0m |
| NÍVEL ESTÁTICO 26,0m | NÍVEL DINÂMICO 43,70m | VAZÃO 24.400 | SALIÊNCIA 0,70m |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba | | Data 24/08/2007 | HORA DE INÍCIO 13:25 |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 80,0 m | | DIÂMETRO: 2" | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 39 | 13 |
| 5 | 40 | 14 |
| 10 | 41,2 | 15,2 |
| 20 | 42,3 | 16,3 |
| 40 | 43 | 17 |
| 60 | 43,5 | 17,5 |
| 120 | 44 | 18 |
| 180 | 44,4 | 18,4 |
| 240 | 44,5 | 18,5 |
| 300 | 44,5 | 18,5 |
| 360 | 44,5 | 18,5 |
| 420 | 44,5 | 18,5 |
| 480 | 44,5 | 18,5 |
| 540 | 44,3 | 18,3 |
| 600 | 44 | 18 |
| 660 | 44 | 18 |
| 780 | 43,9 | 17,9 |
| 900 | 43,7 | 17,7 |
| 1020 | 43,7 | 17,7 |
| 1140 | 43,7 | 17,7 |
| 1260 | 43,7 | 17,7 |
| 1320 | 43,7 | 17,7 |
| 1380 | 43,7 | 17,7 |
| 1445 | 43,7 | 17,7 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 6,36.10 ⁻⁴ | 6,36.10 ⁻⁴ | 4,21.10 ⁻⁴ | 5,64.10 ⁻⁴ | 24,00 | 2,35.10 ⁻⁵ |



Número de ordem: 57 Número do cadastro: T.145

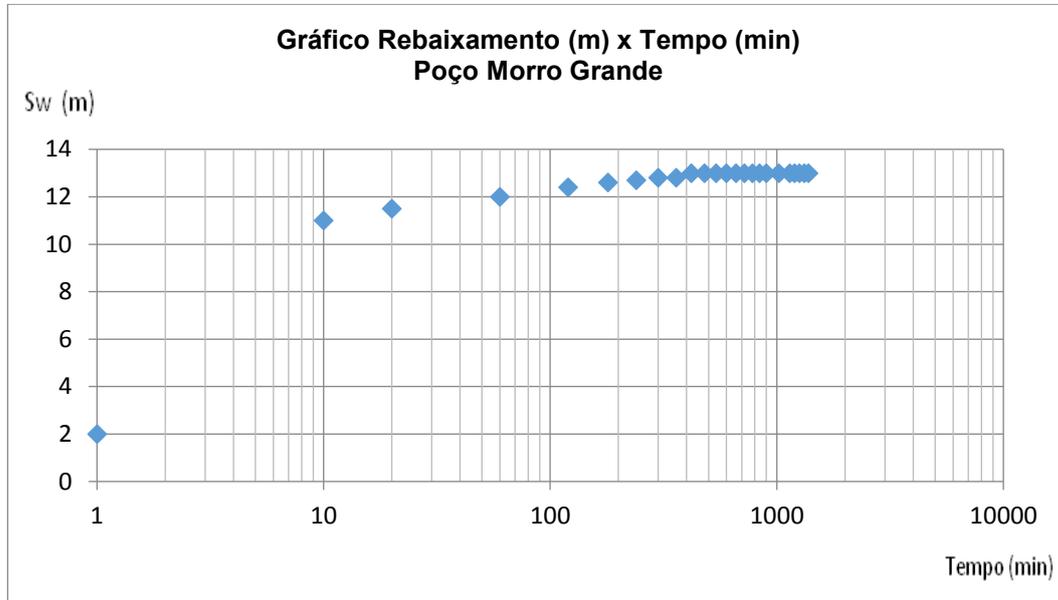
TESTE DE BOMBEAMENTO

| LOCAL Eco Brasil - Morro Grande - Barra do Ouro - TO | | | | DIÂMETRO 4" | | | | PROFUNDIDADE 68,0m | |
|---|---------------|-------------------------|----------------|--------------------|---------------|------------|----------------|--|------------|
| NÍVEL ESTÁTICO 21,0m | | NÍVEL DINÂMICO 30,0m | | VAZÃO 6.000 | | | | SALIÊNCIA 0,70m | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba 3 hp | | | | Data 08/07/2012 | | | | HORA DE INICIO 11:10 | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 40,0 m 1,75" | | | | DIÂMETRO: 1 | | | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | | RECUPER. | |
| TEMPO (minutos) | HORA LOCAL | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | HORA LOCAL | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) |
| 1 | 11:11 | 25,0 | 6.769 | | | | | 1 | 28,0 |
| 3 | 11:13 | 26,0 | 6.711 | | | | | 3 | 27,0 |
| 10 | 11:20 | 27,0 | 6.285 | | | | | 5 | 26,0 |
| 20 | 11:30 | 28,0 | 6.187 | | | | | 10 | 25,0 |
| 40 | 11:50 | 29,0 | 6.140 | | | | | 20 | 24,0 |
| 60 | 12:10 | 30,0 | 6.092 | | | | | 30 | 23,0 |
| 120 | 13:10 | 30,0 | 6.092 | | | | | | |
| 180 | 14:10 | 30,0 | 6.045 | | | | | | |
| 240 | 15:10 | 30,0 | 6.045 | | | | | | |
| 300 | 16:10 | 30,0 | 6.045 | | | | | | |
| 360 | 17:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 420 | 18:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 480 | 19:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 540 | 20:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 600 | 21:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 660 | 22:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 720 | 23:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 780 | 0:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 840 | 1:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 900 | 2:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 960 | 3:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 1020 | 4:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 1080 | 5:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 1140 | 6:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 1200 | 7:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 1260 | 8:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 1320 | 9:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 1380 | 10:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |
| 1440 | 11:10 | 30,0 | 6.000 | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 4,82.10 ⁻⁴ | 4,81.10 ⁻⁴ | 8,66.10 ⁻⁵ | 3,50.10 ⁻⁴ | 24,00 | 1,46.10 ⁻⁵ |

**Número de ordem: 58 Número do cadastro: T.117
TESTE DE BOMBEAMENTO**

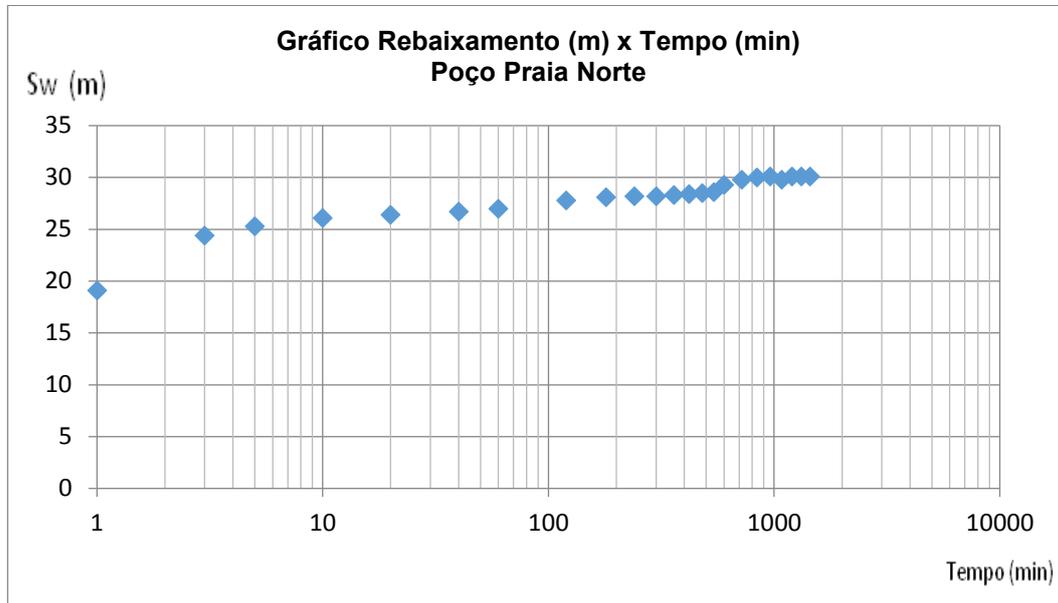
| | | | |
|---|-------------------------|--|------------------------|
| LOCAL Praia Norte-TO | | DIÂMETRO 8" | PROFUNDIDADE 190,0m |
| NÍVEL ESTÁTICO 27,0m | NÍVEL DINÂMICO 57,1m | VAZÃO 46.000l/h | SALIÊNCIA 0,70m |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba | | Data 20/10/2010 | HORA DE INÍCIO 9:40 |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 60m DIÂMETRO: 4" | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: | |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 46,1 | 19,1 |
| 3 | 51,4 | 24,4 |
| 5 | 52,3 | 25,3 |
| 10 | 53,1 | 26,1 |
| 15 | | |
| 20 | 53,4 | 26,4 |
| 30 | | |
| 40 | 53,7 | 26,7 |
| 60 | 54 | 27 |
| 90 | | |
| 120 | 54,8 | 27,8 |
| 150 | | |
| 180 | 55,1 | 28,1 |
| 240 | 55,2 | 28,2 |
| 300 | 55,2 | 28,2 |
| 360 | 55,3 | 28,3 |
| 420 | 55,4 | 28,4 |
| 480 | 55,5 | 28,5 |
| 540 | 55,6 | 28,6 |
| 600 | 56,3 | 29,3 |
| 660 | | |
| 720 | 56,8 | 29,8 |
| 840 | 57 | 30 |
| 900 | | |
| 960 | 57,1 | 30,1 |
| 1020 | | |
| 1080 | 56,8 | 29,8 |
| 1140 | | |
| 1200 | 57,1 | 30,1 |
| 1260 | | |
| 1320 | 57,1 | 30,1 |
| 1380 | | |
| 1440 | 57,1 | 30,1 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 8,09.10 ⁻⁴ | 8,09.10 ⁻⁴ | 8,23.10 ⁻⁴ | 8,14.10 ⁻⁴ | 58,00 | 1,40.10 ⁻⁵ |

**Número de ordem: 59 Número do cadastro: T.55**
TESTE DE BOMBEAMENTO

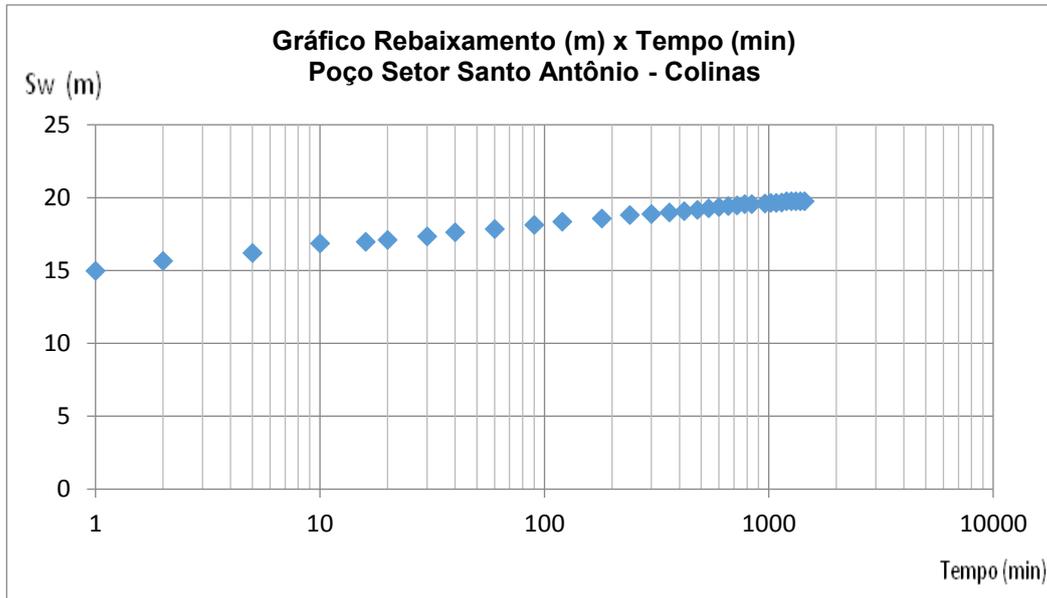
| | | | |
|---|--------------------------|--|-------------------------|
| LOCAL Setor Santo Antonio - Colinas-TO | | DIÂMETRO 6" | PROFUNDIDADE 85,0m |
| NÍVEL ESTÁTICO 6,50m | NÍVEL DINÂMICO 26,25m | VAZÃO 26.400 l/h | SALIÊNCIA 1,0m |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba | | Data 25/02/2011 | HORA DE INÍCIO 14:00 |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 60m DIÂMETRO: 2" | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: | |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 21,48 | 14,98 |
| 2 | 22,15 | 15,65 |
| 5 | 22,7 | 16,2 |
| 10 | 23,35 | 16,85 |
| 16 | 23,46 | 16,96 |
| 20 | 23,6 | 17,1 |
| 30 | 23,85 | 17,35 |
| 40 | 24,12 | 17,62 |
| 60 | 24,35 | 17,85 |
| 90 | 24,63 | 18,13 |
| 120 | 24,85 | 18,35 |
| 180 | 25,07 | 18,57 |
| 240 | 25,31 | 18,81 |
| 300 | 25,38 | 18,88 |
| 360 | 25,49 | 18,99 |
| 420 | 25,58 | 19,08 |
| 480 | 25,67 | 19,17 |
| 540 | 25,78 | 19,28 |
| 600 | 25,85 | 19,35 |
| 660 | 25,92 | 19,42 |
| 720 | 25,96 | 19,46 |
| 780 | 26,05 | 19,55 |
| 840 | 26,06 | 19,56 |
| 960 | 26,1 | 19,6 |
| 1020 | 26,15 | 19,65 |
| 1080 | 26,15 | 19,65 |
| 1140 | 26,17 | 19,67 |
| 1200 | 26,25 | 19,75 |
| 1260 | 26,25 | 19,75 |
| 1320 | 26,25 | 19,75 |
| 1380 | 26,25 | 19,75 |
| 1440 | 26,25 | 19,75 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍŠ | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 9,04.10 ⁻⁴ | 9,04.10 ⁻⁴ | 8,23.10 ⁻⁴ | 6,59.10 ⁻⁴ | 37,00 | 1,78.10 ⁻⁵ |



Número de ordem: 60 Número do cadastro: T.128

TESTE DE BOMBEAMENTO

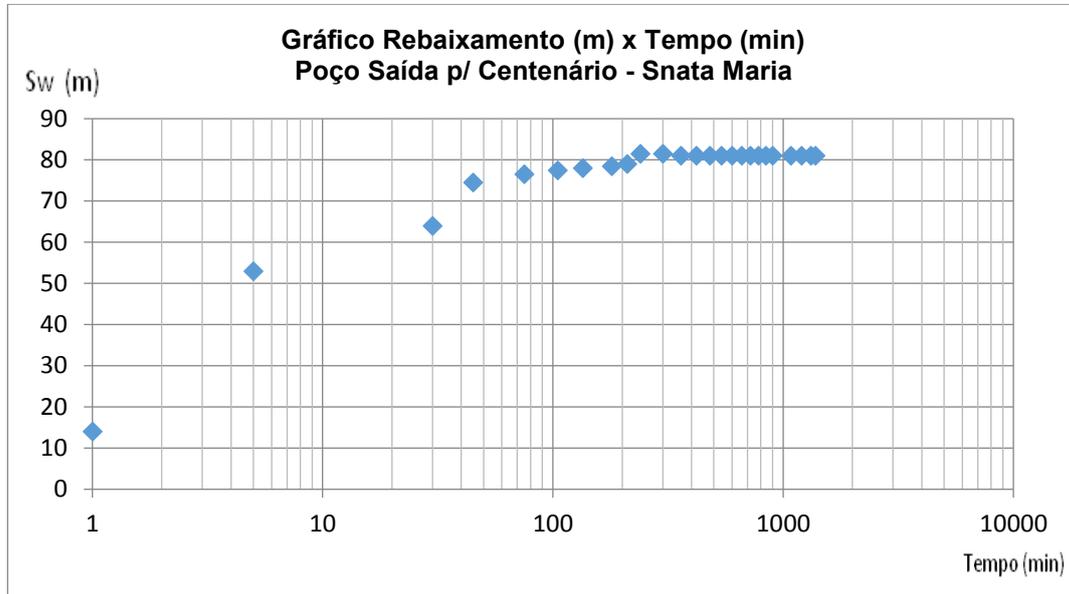
| | | | |
|---|-------------------------|---------------------|--|
| LOCAL Saída p/ Centenário – Santa Maria - TO | | DIÂMETRO 6" | PROFUNDIDADE 150,0m |
| NÍVEL ESTÁTICO 7,0 m | NÍVEL DINÂMICO 88,0m | VAZÃO 11.820 l/h | SALIÊNCIA 0,70m |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba | | Data 28/06/2009 | HORA DE INÍCIO 18:15 |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 98,0 m | | DIÂMETRO: 2". | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 21 | 14 |
| 5 | 60 | 53 |
| 30 | 71 | 64 |
| 45 | 81,5 | 74,5 |
| 75 | 83,5 | 76,5 |
| 105 | 84,5 | 77,5 |
| 135 | 85 | 78 |
| 180 | 85,5 | 78,5 |
| 210 | 86 | 79 |
| 240 | 88,5 | 81,5 |
| 300 | 88,5 | 81,5 |
| 360 | 88 | 81 |
| 420 | 88 | 81 |
| 480 | 88 | 81 |
| 540 | 88 | 81 |
| 600 | 88 | 81 |
| 660 | 88 | 81 |
| 720 | 88 | 81 |
| 780 | 88 | 81 |
| 840 | 88 | 81 |
| 900 | 88 | 81 |
| 1080 | 88 | 81 |
| 1200 | 88 | 81 |
| 1320 | 88 | 81 |
| 1380 | 88 | 81 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 2,25.10 ⁻⁵ | 2,30.10 ⁻⁵ | 1,48.10 ⁻⁵ | 2,01.10 ⁻⁵ | 143,00 | 1,40.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 62 Número do cadastro: T.135

TESTE DE BOMBEAMENTO

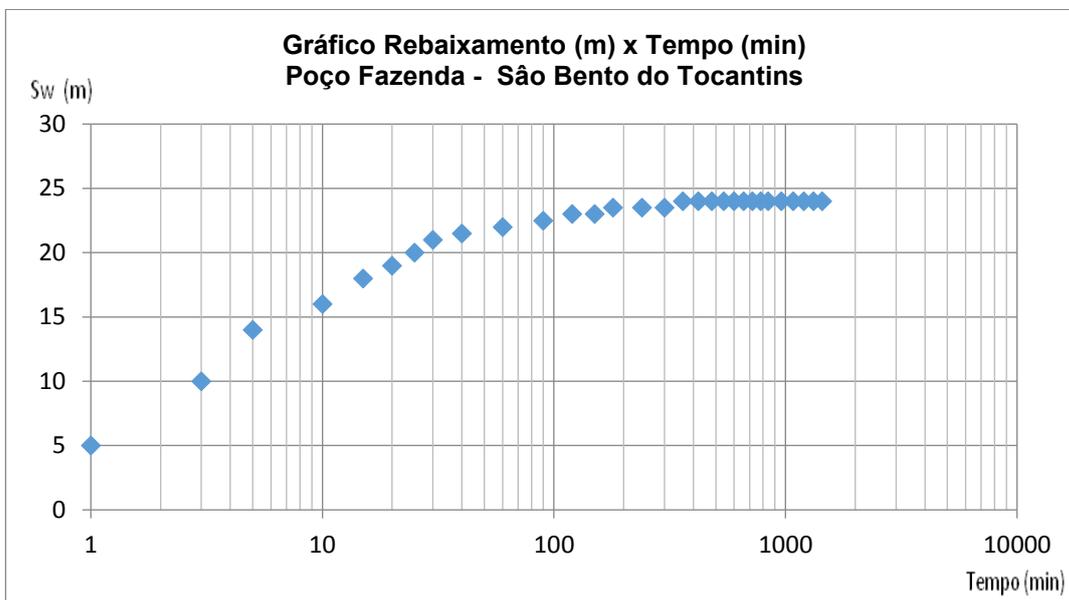
| | | | | | |
|-------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|--------------|
| Cliente: | SIDERURGICA NORTE BRASIL S.A | CNPJ: | 07.933.914/0006-69 | | |
| Endereço: | FAZENDA SÃO MARTINHO LOTE 4 E 5 | CEP: | 77.958-000 | | |
| Poço Bombeado: | | Prof. (m): | 100,0 | Raio (m): | |
| Local: | FAZENDA | Munic./UF: | SÃO BENTO DO TOCANTINS/TO | | |
| Executor: | Trhimil | Crivo Bomba (m): | 72,0 | Aquífero: | SAMBAÍBA |
| Boca do Poço (m): | +0,70 | Q (m ³ /h): | 6,0 | Mét. Med. Vazão: | Tambor 220 l |
| NE (m): | 38,0 | ND (m): | 62,0 | Tempo Bomb. (min): | 1440 |
| Data de Início: | 28/12/2012 | Data de Término: | 29/12/2012 | Rebaix. Total (m): | 24,0 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 43 | 5 |
| 3 | 48 | 10 |
| 5 | 52 | 14 |
| 10 | 54 | 16 |
| 15 | 56 | 18 |
| 20 | 57 | 19 |
| 25 | 58 | 20 |
| 30 | 59 | 21 |
| 40 | 59,5 | 21,5 |
| 60 | 60 | 22 |
| 90 | 60,5 | 22,5 |
| 120 | 61 | 23 |
| 150 | 61 | 23 |
| 180 | 61,5 | 23,5 |
| 240 | 61,5 | 23,5 |
| 300 | 61,5 | 23,5 |
| 360 | 62 | 24 |
| 420 | 62 | 24 |
| 480 | 62 | 24 |
| 540 | 62 | 24 |
| 600 | 62 | 24 |
| 660 | 62 | 24 |
| 720 | 62 | 24 |
| 780 | 62 | 24 |
| 840 | 62 | 24 |
| 960 | 62 | 24 |
| 1080 | 62 | 24 |
| 1200 | 62 | 24 |
| 1320 | 62 | 24 |
| 1440 | 62 | 24 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Mineraiis Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| | | | |
|--|-------------------------------|---|---------|
| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 5,06.10 ⁻⁵ | 5,06.10 ⁻⁵ | 2,86.10 ⁻⁵ | 4,32.10 ⁻⁵ | 62,00 | 6,97.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 63 Número do cadastro: s/n

TESTE DE BOMBEAMENTO

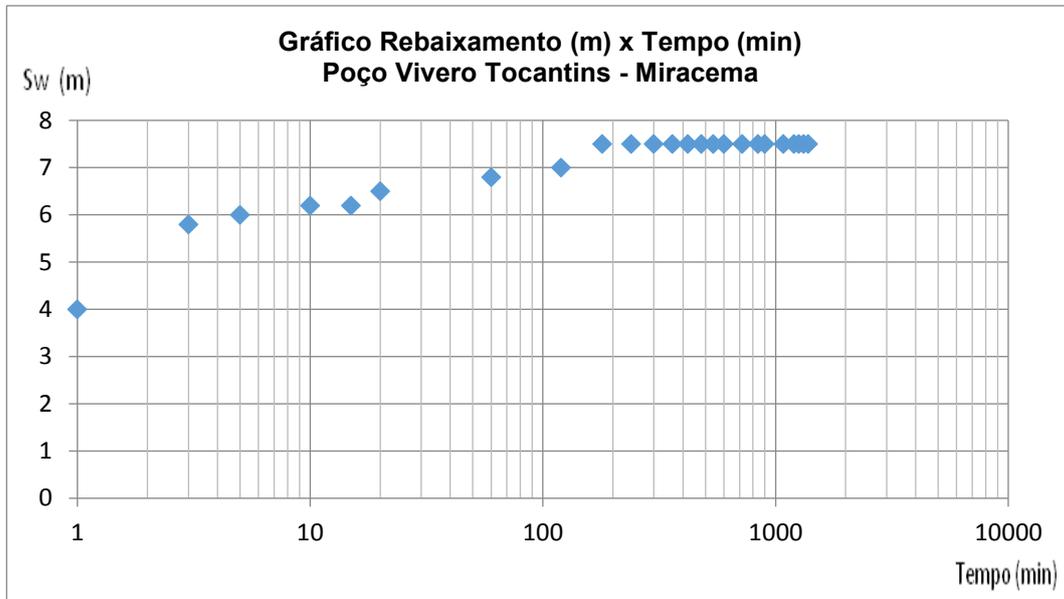
| | | | |
|--|--------------------------|-----------------------------|--|
| LOCAL Viveiro Tocantins – Miracema – TO | | DIÂMETRO 6 ^{''} | PROFUNDIDADE 114,0m |
| NÍVEL ESTÁTICO 17 m | NÍVEL DINÂMICO 24,5 m | VAZÃO 36.000 l/h | SALIENTIA 0,70m |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba 7,5 cv 440v | | Data 10/07/2008 | HORA DE INÍCIO 18:30 |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 40,0 m | | DIÂMETRO: 2 ^{''} . | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 21 | 4 |
| 3 | 22,8 | 5,8 |
| 5 | 23 | 6 |
| 10 | 23,2 | 6,2 |
| 15 | 23,2 | 6,2 |
| 20 | 23,5 | 6,5 |
| 60 | 23,8 | 6,8 |
| 120 | 24 | 7 |
| 180 | 24,5 | 7,5 |
| 240 | 24,5 | 7,5 |
| 300 | 24,5 | 7,5 |
| 360 | 24,5 | 7,5 |
| 420 | 24,5 | 7,5 |
| 480 | 24,5 | 7,5 |
| 540 | 24,5 | 7,5 |
| 600 | 24,5 | 7,5 |
| 720 | 24,5 | 7,5 |
| 840 | 24,5 | 7,5 |
| 900 | 24,5 | 7,5 |
| 1080 | 24,5 | 7,5 |
| 1200 | 24,5 | 7,5 |
| 1260 | 24,5 | 7,5 |
| 1320 | 24,5 | 7,5 |
| 1380 | 24,5 | 7,5 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,94.10 ⁻³ | 1,94.10 ⁻³ | 1,19.10 ⁻³ | 1,69.10 ⁻³ | 97,00 | 1,74.10 ⁻⁵ |



Número de ordem: 64 Número do cadastro: s/n

TESTE DE BOMBEAMENTO

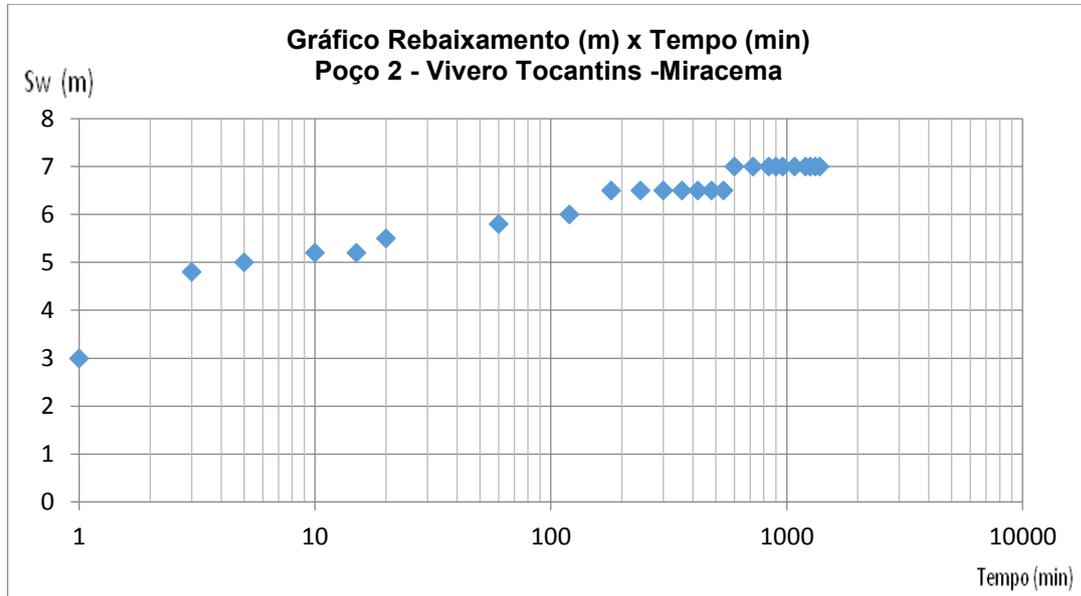
| | | | |
|--|--------------------------|---------------------|--|
| LOCAL Viveiro Tocantins – Miracema – TO | | DIÂMETRO 6" | PROFUNDIDADE 120,0m |
| NÍVEL ESTÁTICO 28 m | NÍVEL DINÂMICO 35,0 m | VAZÃO 35.000 l/h | SALINIDADE 0,70m |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba 8 cv 440v | | Data 11/09/2009 | HORA DE INÍCIO 12:30 |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 40,0 m | | DIÂMETRO: 2" | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 31 | 3 |
| 3 | 32,8 | 4,8 |
| 5 | 33 | 5 |
| 10 | 33,2 | 5,2 |
| 15 | 33,2 | 5,2 |
| 20 | 33,5 | 5,5 |
| 60 | 33,8 | 5,8 |
| 120 | 34 | 6 |
| 180 | 34,5 | 6,5 |
| 240 | 34,5 | 6,5 |
| 300 | 34,5 | 6,5 |
| 360 | 34,5 | 6,5 |
| 420 | 34,5 | 6,5 |
| 480 | 34,5 | 6,5 |
| 540 | 34,5 | 6,5 |
| 600 | 35 | 7 |
| 720 | 35 | 7 |
| 840 | 35 | 7 |
| 900 | 35 | 7 |
| 960 | 35 | 7 |
| 1080 | 35 | 7 |
| 1200 | 35 | 7 |
| 1260 | 35 | 7 |
| 1320 | 35 | 7 |
| 1380 | 35 | 7 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 1,75.10 ⁻³ | 1,75.10 ⁻³ | 1,02.10 ⁻³ | 1,51.10 ⁻³ | 92,00 | 1,64.10 ⁻⁵ |



Número de ordem: 65 Número do cadastro: T.95

TESTE DE BOMBEAMENTO

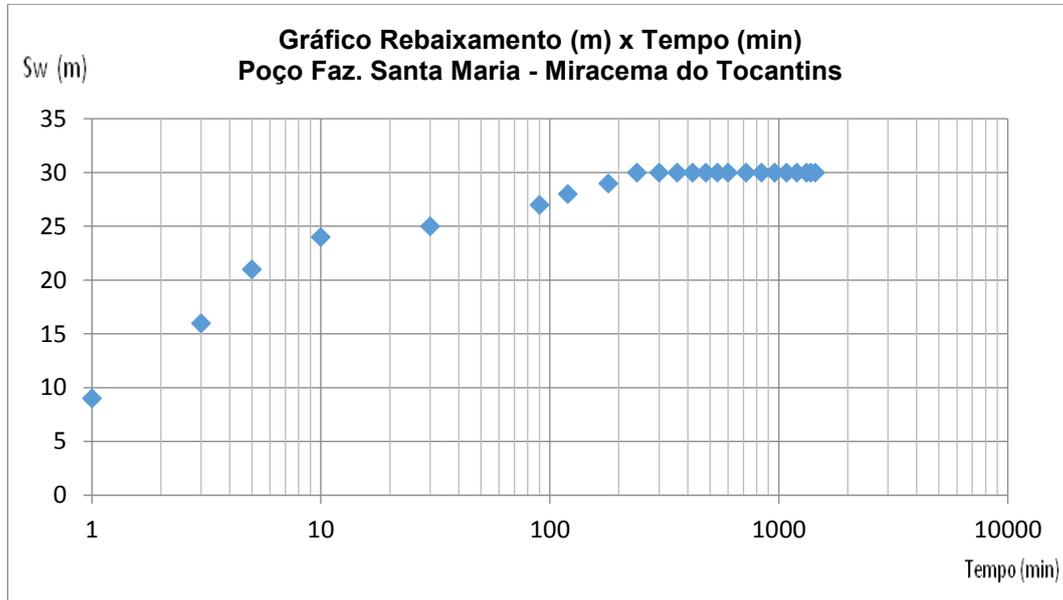
| | | | | | |
|------------------------|---------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------|
| CLIENTE: | Wilson Paim Teles | CNPJ: | 39607585020 | | |
| ENDEREÇO: | Fazenda Santa Maria | CEP: | 77650000 | | |
| POÇO BOMBEADO: | 17 06 09 | PROF. (M): | 80,00 | RAIO. (M): | 0,08 |
| LOCAL: | Fazenda Santa Maria | MUNICÍPIO: | Miracema do Tocantins - TO | | |
| EXECUTOR: | Trhimil | CRIVO BOMBA (M): | 52,00 | AQUÍFERO: | Formação Poti |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M³/H): | 4,000 | MET. MED. VAZÃO: | 220 |
| N.E.: | 15,0 | N.D.: | 45,0 | T. BOMB. (MIN): | 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 11/06/2017 | DATA DE TÉRMINO: | 12/06/2017 | REBAIX. TOTAL(M): | 30,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 24 | 9 |
| 3 | 31 | 16 |
| 5 | 36 | 21 |
| 10 | 39 | 24 |
| 30 | 40 | 25 |
| 90 | 42 | 27 |
| 120 | 43 | 28 |
| 180 | 44 | 29 |
| 240 | 45 | 30 |
| 300 | 45 | 30 |
| 360 | 45 | 30 |
| 420 | 45 | 30 |
| 480 | 45 | 30 |
| 540 | 45 | 30 |
| 600 | 45 | 30 |
| 720 | 45 | 30 |
| 840 | 45 | 30 |
| 960 | 45 | 30 |
| 1080 | 45 | 30 |
| 1200 | 45 | 30 |
| 1320 | 45 | 30 |
| 1380 | 45 | 30 |
| 1440 | 45 | 30 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 3,44.10 ⁻⁵ | 3,44.10 ⁻⁵ | 1,96.10 ⁻⁵ | 2,95.10 ⁻⁵ | 60,00 | 4,91.10 ⁻⁷ |



Número de ordem: 67 Número do cadastro: s/n

TESTE DE BOMBEAMENTO

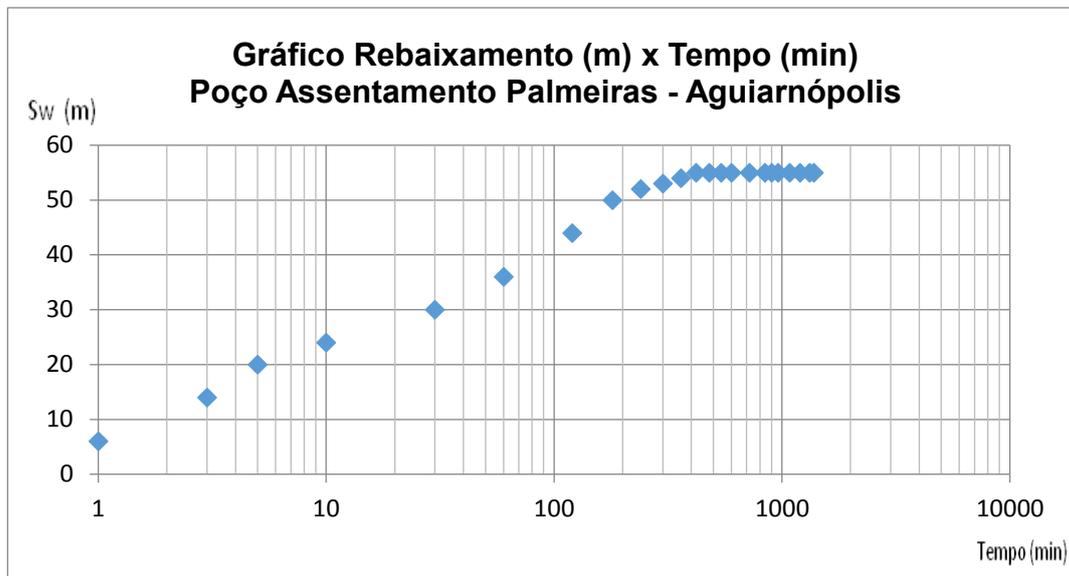
| | | | |
|--|------------------------|---------------------|--|
| LOCAL Assentamento Palmeiras – Aguiarnópolis - TO | | DIÂMETRO 6" | PROFUNDIDADE 150,0m |
| NÍVEL ESTATICO 17 m | NÍVEL DINÂMICO 72 m | VAZÃO 13.000 l/h | SALIÊNCIA 0,70m |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba 5cv 220v | | Data 10/07/2011 | HORA DE INÍCIO 18:30 |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 80 m | | DIÂMETRO: 2" | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 23 | 6 |
| 3 | 31 | 14 |
| 5 | 37 | 20 |
| 10 | 41 | 24 |
| 30 | 47 | 30 |
| 60 | 53 | 36 |
| 120 | 61 | 44 |
| 180 | 67 | 50 |
| 240 | 69 | 52 |
| 300 | 70 | 53 |
| 360 | 71 | 54 |
| 420 | 72 | 55 |
| 480 | 72 | 55 |
| 540 | 72 | 55 |
| 600 | 72 | 55 |
| 720 | 72 | 55 |
| 840 | 72 | 55 |
| 900 | 72 | 55 |
| 960 | 72 | 55 |
| 1080 | 72 | 55 |
| 1200 | 72 | 55 |
| 1320 | 72 | 55 |
| 1380 | 72 | 55 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 3,62.10 ⁻⁵ | 3,75.10 ⁻⁵ | 3,01.10 ⁻⁵ | 3,46.10 ⁻⁵ | 11,00 | 3,14.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 68 Número do cadastro: T.39

TESTE DE BOMBEAMENTO

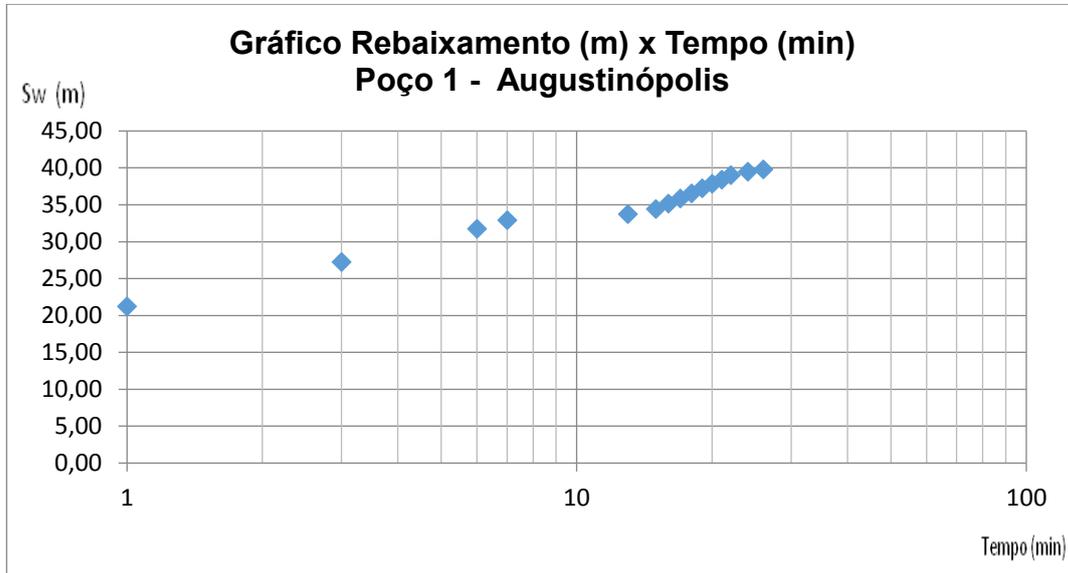
| | | | |
|--|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| LOCAL Poço 1 | | DIÂMETRO 6" | PROFUNDIDADE 143,0m |
| NÍVEL ESTATÍCO 19,0m | NÍVEL DINÂMICO 60,0m | VAZÃO 40.000 | SALIÊNCIA 0,55m |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba | | Data 28/09/2005 | HORA DE INÍCIO 10:50 |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 66,0 m | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: | DIÂMETRO: |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 40,25 | 21,25 |
| 1.5 | | |
| 2 | 46,25 | 27,25 |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | 50,75 | 31,75 |
| 6 | 51,90 | 32,90 |
| 8 | | |
| 10 | | |
| 12 | | |
| 14 | | |
| 16 | | |
| 20 | 52,75 | 33,75 |
| 25 | | |
| 30 | 53,45 | 34,45 |
| 60 | 54,15 | 35,15 |
| 90 | 54,85 | 35,85 |
| 120 | 55,55 | 36,55 |
| 180 | 56,25 | 37,25 |
| 240 | 56,85 | 37,85 |
| 300 | 57,40 | 38,40 |
| 360 | 58,03 | 39,03 |
| 390 | | |
| 420 | 58,50 | 39,50 |
| 450 | | |
| 480 | 58,80 | 39,80 |
| 510 | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| | | | |
|--|-------------------------------|---|---------|
| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 3,53.10 ⁻⁵ | 1,78.10 ⁻⁴ | 2,45.10 ⁻⁴ | 2,58.10 ⁻⁴ | 51,00 | 5,06.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 71 Número do cadastro: T.119

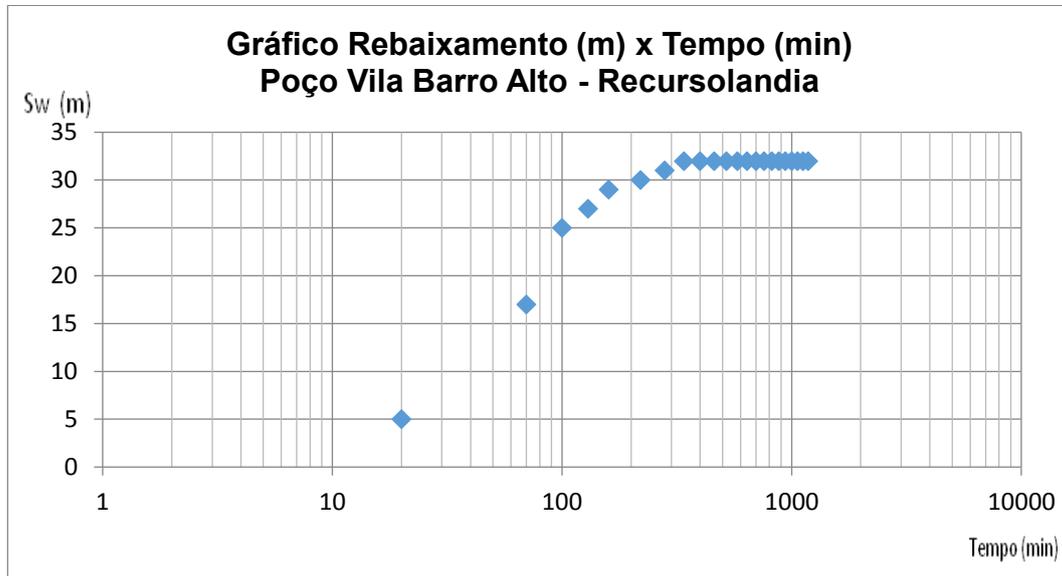
TESTE DE BOMBEAMENTO

| LOCAL VILA BARRO ALTO - RECURSOLANDIA | | | | DIÂMETRO 6" | | | | PROFUNDIDADE 270,0m | |
|--|----------|-------------------------|----------------|---------------------|----------|---|----------------|-------------------------|------------|
| NÍVEL ESTÁTICO 30,0m | | NÍVEL DINÂMICO 62,0m | | VAZÃO 9.000 | | | | SALIÊNCIA 0,70m | |
| EQUIPAMENTO DE TESTE Motobomba | | | | Data 11/03/2006 | | | | HORA DE INICIO 18:20 | |
| TUBO E EXTRAÇÃO DA ÁGUA COMPRIMENTO: 72,0 m | | | | DIÂMETRO: 1 1/2" | | TUBO DE INJEÇÃO DE AR COMPRIMENTO: DIÂMETRO: | | | |
| REBAIXAMENTO DO NÍVEL DA ÁGUA | | | | | | | | RECUPER. | |
| TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | HOR A | N.D (m) | VAZÃO (1/h) | TEMPO (minutos) | N.A (m) |
| 1 | 18:21 | | 12.375 | 1240 | 15:00 | 62,0 | 9.000 | 1 | |
| 20 | 18:40 | 35,0 | 11.000 | 1300 | 16:00 | 62,0 | 9.000 | 3 | 57,0 |
| 70 | 19:30 | 47,0 | 10.025 | 1360 | 17:00 | 62,0 | 9.000 | 10 | 49,0 |
| 100 | 20:00 | 55,0 | 9.900 | 1420 | 18:00 | 62,0 | 9.000 | 30 | 42,0 |
| 130 | 20:30 | 57,0 | 9.900 | 1440 | 18:20 | 62,0 | 9.000 | 60 | 39,0 |
| 160 | 21:00 | 59,0 | 9.542 | | | | | 90 | 36,0 |
| 220 | 22:00 | 60,0 | 9.317 | | | | | | |
| 280 | 23:00 | 61,0 | 9.209 | | | | | | |
| 340 | 0:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| 400 | 1:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| 460 | 2:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| 520 | 3:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| 580 | 4:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| 640 | 5:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| 700 | 6:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| 760 | 7:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| 820 | 8:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| 880 | 9:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| 940 | 10:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| 1000 | 11:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| 1060 | 12:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| 1120 | 13:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| 1180 | 14:00 | 62,0 | 9.000 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|---|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4\pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEÍŠ | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 2,83.10 ⁻⁴ | 2,84.10 ⁻⁴ | 6,09.10 ⁻⁵ | 1,06.10 ⁻⁴ | 120,00 | 8,87.10 ⁻⁶ |



Número de ordem: 73 Número do cadastro: T.93

TESTE DE BOMBEAMENTO

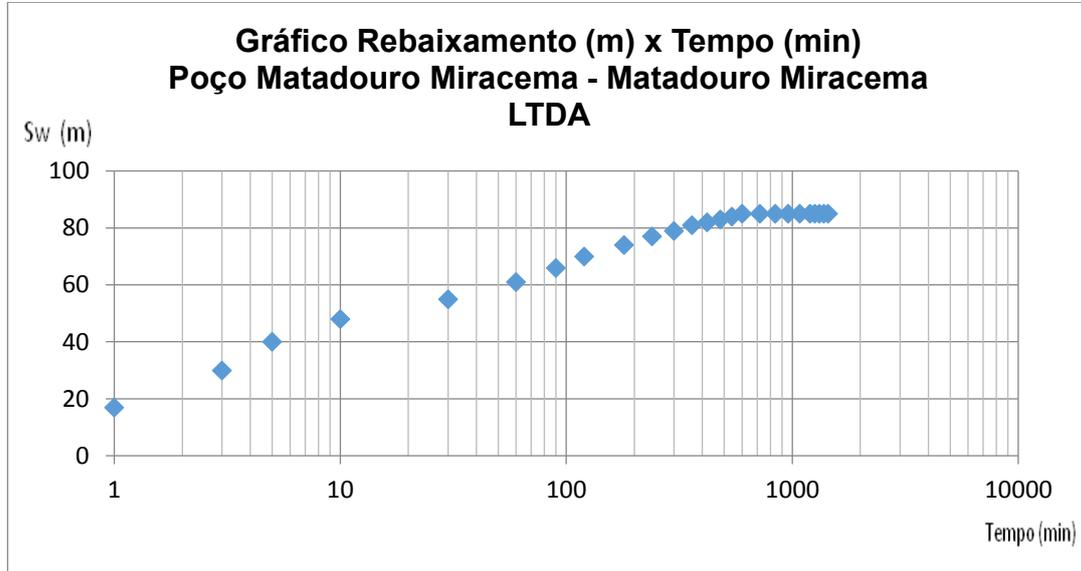
| | | | | | |
|-----------------|------------------------------------|------------------|----------------------------|-------------------|-------------|
| CLIENTE: | Matadouro Miracema Ltda | CNPJ: | 04303292000192 | | |
| ENDEREÇO: | Av Industrial s/nº Bairro Saltinho | CEP: | 77650000 | | |
| POÇO BOMBEADO: | 17 07 28 | PROF. (M): | 376,00 | RAIO. (M): | 0,08 |
| LOCAL: | Matadouro Miracema | MUNICÍPIO: | Miracema do Tocantins - TO | | |
| EXECUTOR: | Trhimil | CRIVO BOMBA (M): | 120,00 | AQUÍFERO: | Pimenteiras |
| BOCA DO POÇO: | +0,70 | Q(M³/H): | 11,000 | MET. MED. VAZÃO: | 220 |
| N.E.: | 25,0 | N.D.: | 110,0 | T. BOMB. (MIN): | 1440 |
| DATA DE INÍCIO: | 27/07/2017 | DATA DE TÉRMINO: | 28/07/2017 | REBAIX. TOTAL(M): | 85,00 |

| t (min) | ND (m) | SW (m) |
|---------|--------|--------|
| 1 | 42 | 17 |
| 3 | 55 | 30 |
| 5 | 65 | 40 |
| 10 | 73 | 48 |
| 30 | 80 | 55 |
| 60 | 86 | 61 |
| 90 | 91 | 66 |
| 120 | 95 | 70 |
| 180 | 99 | 74 |
| 240 | 102 | 77 |
| 300 | 104 | 79 |
| 360 | 106 | 81 |
| 420 | 107 | 82 |
| 480 | 108 | 83 |
| 540 | 109 | 84 |
| 600 | 110 | 85 |
| 720 | 110 | 85 |
| 840 | 110 | 85 |
| 960 | 110 | 85 |
| 1080 | 110 | 85 |
| 1200 | 110 | 85 |
| 1260 | 110 | 85 |
| 1320 | 110 | 85 |
| 1380 | 110 | 85 |
| 1440 | 110 | 85 |

Fonte: Trhimil Tocantins Recursos Hidricos Minerais Ltda.



CURVA CARACTERÍSTICA



EQUAÇÕES BÁSICAS:

| THEIS: | JACOB: | HANTUSH: | K = T/b |
|--|-------------------------------|---|---------|
| $T = \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot s} \cdot W(u)$ | $T = \frac{0,183Q}{\Delta s}$ | $T = \frac{2,303 \cdot Q}{2\pi \cdot \Delta s_m}$ | |

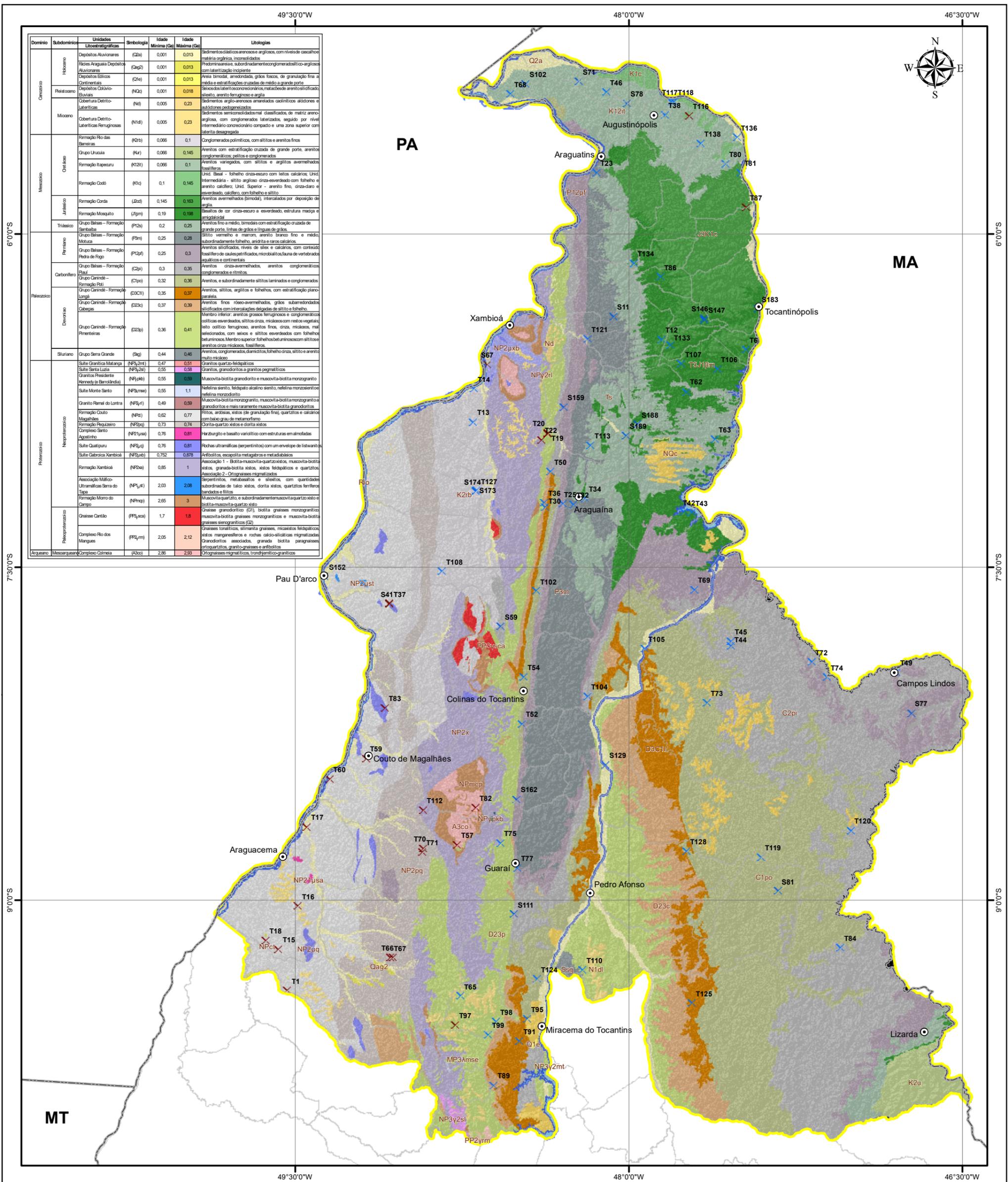
VALORES CALCULADOS:

| Coeficiente de Transmissividade - T (m ² /s) | | | | Espessura da camada - b (m) | Condutividade hidráulica - K (m/s) |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| THEIS | JACOB | HANTUSH | MÉDIA | | |
| 2,30.10 ⁻⁵ | 2,33.10 ⁻⁵ | 2,04.10 ⁻⁵ | 2,22.10 ⁻⁵ | 351,00 | 6,33.10 ⁻⁸ |



APÊNDICE V

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS POÇOS DA REDE DE MONITORAMENTO NA REGIÃO CENTRO-NORTE DO ESTADO DO TOCANTINS



| Domínio | Subdomínio | Unidades Litológicas | Simbologia | Idade (Ga) | | Litologias |
|------------------|---|--|------------|------------|--|---|
| | | | | Mínima | Máxima | |
| Cenozoico | Holoceno | Depósitos Aluvionares (Q2a) | (Q2a) | 0,001 | 0,013 | Sedimentos de solos arenosos e argilosos, com níveis de cascalhos e matéria orgânica, inconsolidados |
| | | Áreas Araguaia Depósitos Aluvionares (Q2b) | (Q2b) | 0,001 | 0,013 | Predominância de areias, subordinadamente conglomerados silício-argilosos com laterização incipiente |
| | Pleistoceno | Depósitos Estuários (Q1e) | (Q1e) | 0,001 | 0,013 | Áreas bimodais, arredondadas, grãos finos, de granulação fina a média e estratificações cruzadas de médio a grande porte |
| | | Depósitos Calvío-Buárias (Q1c) | (Q1c) | 0,001 | 0,018 | Sedimentos lateríticos concrecionários, matizes de arenito silificado, silte, arenito ferruginoso e argila |
| Mesozoico | Cretáceo | Cobertura Detritolaterítica (N4) | (N4) | 0,005 | 0,23 | Sedimentos argilo-arenosos amarelados calcínicos alóctones e autóctones pedregulizados |
| | | Cobertura Detritolaterítica Ferruginosa (N1d) | (N1d) | 0,005 | 0,23 | Sedimentos semiconsolidados mal classificados, de matriz arenosa-argilosa, com conglomerados laterizados, seguido por nível intermediário concrecionário compacto e uma zona superior com laterita desagregada |
| | Jurássico | Formação Rio das Barras (K2b) | (K2b) | 0,066 | 0,1 | Conglomerados polimíticos, com silte e arenito fino |
| | | Formação Uruçua (K4) | (K4) | 0,066 | 0,145 | Arenitos com estratificação cruzada de grande porte, arenitos conglomeráticos, pelitos e conglomerados |
| Paleozoico | Permiano | Formação Itapicuru (K12i) | (K12i) | 0,066 | 0,1 | Arenitos variegados, com silte e argilas avermelhadas fossilíferas |
| | | Formação Coxá (K1c) | (K1c) | 0,1 | 0,145 | Unid. Basal - folhelho cinza-escuro com leitos calcários; Unid. Intermediária - silte argiloso cinza-escuro com folhelho e arenito calcário; Unid. Superior - arenito fino, cinza-claro e averdeado, calcário, com folhelho e silte |
| | | Formação Corda (L2c) | (L2c) | 0,145 | 0,163 | Arenitos avermelhados (bimodais), intercalados por deposição de argila |
| | Devoniano | Formação Mosquito (L9m) | (L9m) | 0,19 | 0,198 | Biotita de cor cinza-escuro a esverdeada, estrutura maciça e angulobiotita |
| | | Grupo Balaia - Formação Sambalua (P12a) | (P12a) | 0,2 | 0,25 | Arenitos fino a médio, bimodais com estratificação cruzada de grande porte, linhas de grãos e linhas de grãos |
| | | Grupo Balaia - Formação Mosca (P1m) | (P1m) | 0,25 | 0,28 | Silte vermelho e marrom, arenito branco fino e médio, subordinadamente folhelho, ardila e arenito calcários |
| | Carbonífero | Grupo Balaia - Formação Pedra de Fogo (P12f) | (P12f) | 0,25 | 0,3 | Arenitos silificados, níveis de silte e calcários, com conteúdo fossilífero de caules petrificados, microfósseis, fauna de vertebrados aquáticos e continentais |
| | | Grupo Balaia - Formação Basal (C1p) | (C1p) | 0,3 | 0,35 | Arenitos cinza-avermelhados, arenitos conglomeráticos, conglomerados e ritmicos |
| | | Grupo Carindá - Formação Pata (C1p) | (C1p) | 0,32 | 0,36 | Arenitos, e subordinadamente silte laminados e conglomerados |
| | Siluriano | Grupo Carindá - Formação Longá (D3C1l) | (D3C1l) | 0,35 | 0,37 | Arenitos, silte, argilite e folhelho, com estratificação plano-paralela |
| | | Grupo Carindá - Formação Cabocás (D3C3) | (D3C3) | 0,37 | 0,39 | Arenitos fino roseo-avermelhados, grãos subarredondados silificados com intercalações delgadas de silte e folhelho |
| | | Grupo Carindá - Formação Pimenteira (D3C3p) | (D3C3p) | 0,36 | 0,41 | Membro inferior: arenitos grossos ferruginosos e conglomeráticos pelíticos esverdeados, silte fino, micáceos com restos vegetais; Membro superior: folhelhos betuminosos com silte e arenito cinza mistos, fossilíferos |
| Proterozoico | Neoproterozoico | Grupo Serra Grande (Rg) | (Rg) | 0,44 | 0,46 | Arenitos, conglomerados, diamictos, folhelho cinza, silte e arenito muito micáceo |
| | | Suíte Granítica Matanga (NP3,2mt) | (NP3,2mt) | 0,47 | 0,51 | Granitos quartzo-feldspáticos |
| | | Suíte Santa Luzia (NP3,2s) | (NP3,2s) | 0,55 | 0,58 | Granitos, granodioritos e granitos pegmatíticos |
| | | Granitos Presidente Kennedy (e Barrolândia) (NP3,4k) | (NP3,4k) | 0,55 | 0,59 | Muscovita-biotita granodiorito e muscovita-biotita monzogranito |
| | | Suíte Monte Santo (NP3,4ms) | (NP3,4ms) | 0,55 | 1,1 | Nefelina sienito, feldspato alcalino sienito, nefelina monzonítica nefelina monzoniorito |
| | | Granito Ramal do Lontra (NP3,4l) | (NP3,4l) | 0,49 | 0,59 | Muscovita-biotita monzogranito, muscovita-biotita monzogranito ou granodioritos e mais raramente muscovita-biotita granodioritos |
| | | Formação Coxão (NP4) | (NP4) | 0,62 | 0,77 | Ritros, ardósias, xistos (de granulação fina), quartzitos e calcários com baixo grau de metamorfismo |
| | | Magalhães (NP2a) | (NP2a) | 0,73 | 0,74 | Corrita-quartz xistos e dorita xistos |
| | | Formação Reuzeiro (NP2p) | (NP2p) | 0,73 | 0,74 | Corrita-quartz xistos e dorita xistos |
| | | Complexo Santo Agostinho (NP2,1sa) | (NP2,1sa) | 0,76 | 0,81 | Harzburgito e basalto variolítico com estruturas em almofadas |
| | | Suíte Quilipuru (NP2,1q) | (NP2,1q) | 0,76 | 0,81 | Rochas ultramáficas (serpentiníticas) com um envelope de listwanites |
| | | Suíte Gebroica Xambioá (NP2,1xb) | (NP2,1xb) | 0,752 | 0,678 | Amfibólitos, escapolita metagabros e metadiabases |
| Arqueano | Formação Xambioá (NP2e) | (NP2e) | 0,85 | 1 | Associação 1 - Biotita-muscovita-quartz xistos, muscovita-biotita xistos, granada-biotita xistos, xistos feldspáticos e quartzitos | |
| | Associação Mítico-Ultramáfica Serra do Tapa (NP1,4) | (NP1,4) | 2,03 | 2,08 | Serpentiníticas, metabasitos e silteitos, com quantidades subordinadas de talco xistos, dorita xistos, quartzitos ferríferos bandados e filitos | |
| | Formação Morro do Campo (NPmp) | (NPmp) | 2,65 | 3 | Muscovita-quartzito, e subordinadamente muscovita-quartz xisto e biotita-muscovita-quartz xisto | |
| Mesoproterozoico | Gnaisses Cantão (FP3,3ca) | (FP3,3ca) | 1,7 | 1,8 | Gnaisses granodiorítico (G1) biotita gnaisses monzograníticos e muscovita-biotita gnaisses monzograníticos e muscovita-biotita gnaisses sienograníticos (G2) | |
| | Complexo Rio das Mangueiras (FP3,3m) | (FP3,3m) | 2,05 | 2,12 | Gnaisses tonalíticos, silimanita gnaisses, micaístos feldspáticos, xistos margensilicos e rochas calcio-silicáticas migmatizadas | |
| | Complexo Gamaia (A3co) | (A3co) | 2,86 | 2,93 | Granodioritos associados, granada biotita paragneises, ortozonitos, granito-gnaisses e amfibólitos | |

Convenções Cartográficas

- ⊙ Sedes Municipais
- Limite Municipal
- Limite Estadual
- ▭ Área de Estudo

Poços Cadastrados

- × Fissural
- × Poroso

Escala 1:1.750.000

35 0 35 70 105 km

PROJEÇÃO GEOCÊNTRICA
SISTEMA DE REFERÊNCIA: SIRGAS 2000

1a Edição
2021

Direitos de reprodução reservados ao Governo do Estado do Tocantins

Fonte: Base de dados GeoTocantins, Geologia elaborada através da reinterpretação da Cartas do Brasil ao Milionésimo do Serviço Geológico do Brasil (SCHOBENHAUS, et al., 2004). Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (2021); e TRHIMIL Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda.

LOCAÇÃO DOS POÇOS NA REGIÃO CENTRO-NORTE DO ESTADO DO TOCANTINS

Consórcio SAMBAIBA OIKOS

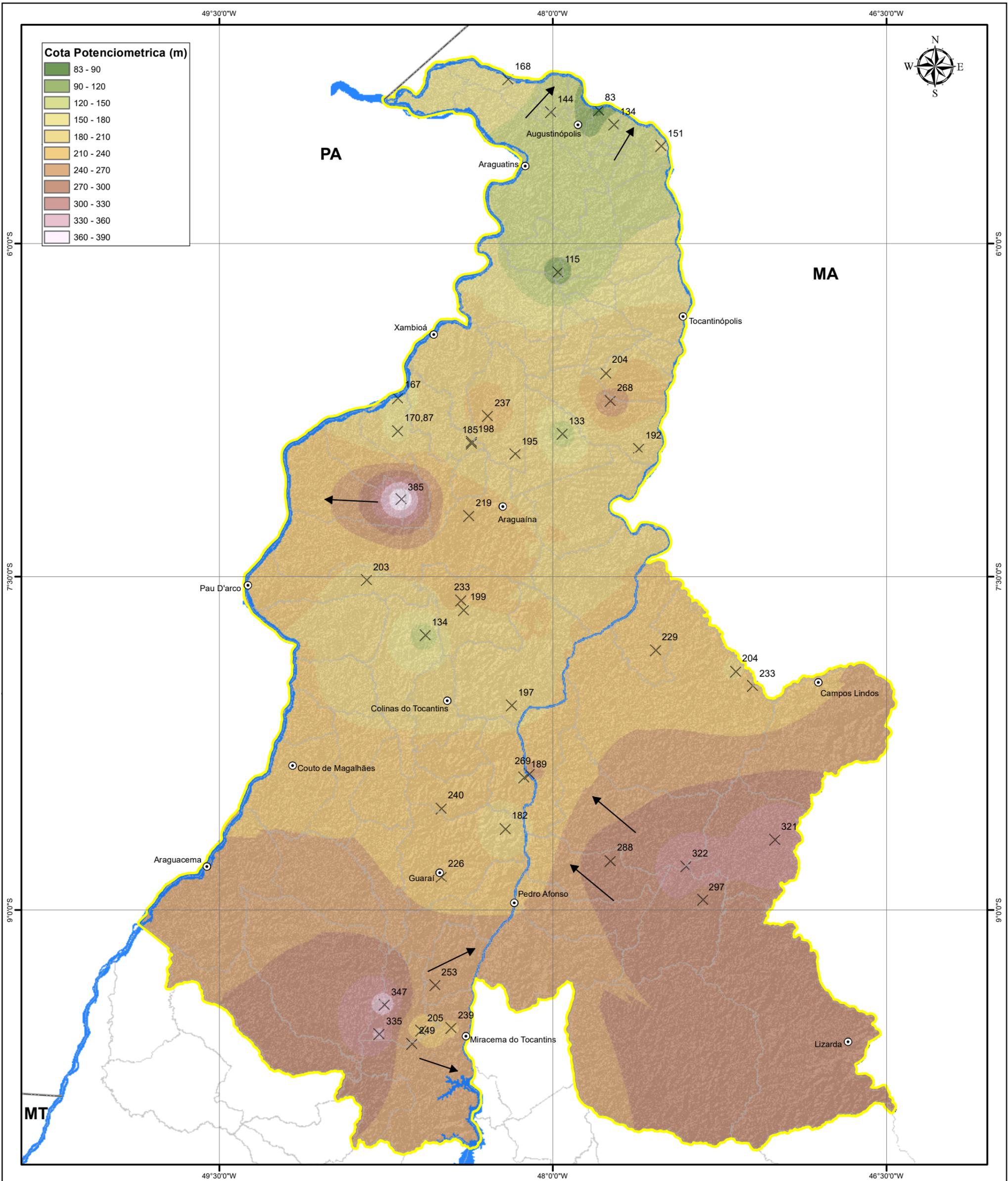
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO TOCANTINS

BANCO MUNDIAL

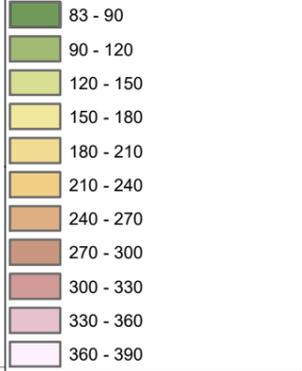


APÊNDICE VI

MAPA POTENCIOMÉTRICO DOS AQUÍFEROS LIVRES NA REGIÃO CENTRO-NORTE DO ESTADO DO TOCANTINS

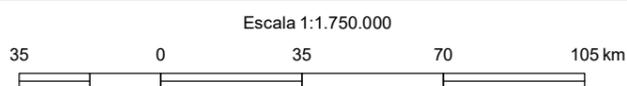


Cota Potenciometrica (m)



Convenções Cartográficas

- Sedes Municipais
- Limite Municipal
- Limite Estadual
- Área de Estudo
- Rios Principais
- Poços Amostrados
- Direção do fluxo



PROJEÇÃO GEOCÊNTRICA
SISTEMA DE REFERÊNCIA: SIRGAS 2000

1a Edição
2021

Direitos de reprodução reservados ao Governo do Estado do Tocantins

Fonte:
Base de dados GeoTocantins, Mapa Potenciométrico elaborado pelo pelo Autor, 2021, Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (2021); e TRHIMIL Tocantins Recursos Hídricos Minerais Ltda. (2021)

**POTENCIOMETRIA DOS AQUÍFEROS LIVRES
DA REGIÃO CENTRO-NORTE
DO ESTADO DO TOCANTINS**



SECRETARIA DO
PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO



Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável

SÉRIE TOCANTINS - CENTRO-NORTE - RECURSOS NATURAIS

Volume I - Diagnóstico Ambiental e Socioambiental

Volume II - Escolha da Rede de Monitoramento / Cadastramento dos Poços de Rede / Interpretação dos Testes de Aquíferos / Potenciometria dos Aquíferos Livres

Volume III - Diagnóstico Hidrogeológico

ESTUDOS HIDROGEOLÓGICOS DA REGIÃO CENTRO-NORTE DO ESTADO DO TOCANTINS

EQUIPE EXECUTORA

| Coordenação | Formação |
|--|---|
| Coordenador Geral Waldir Duarte Costa | Geólogo - Doutor em Hidrogeologia |
| Especialista em Geoprocessamento / Coordenado Adjunto Ricardo Ribeiro Dias | Geólogo - Doutor em Geociências e Meio Ambiente |
| Especialista em Hidrogeologia Wilton José Silva da Rocha | Geólogo - Doutor em Hidrogeologia e Meio Ambiente |
| Especialista em Hidroquímica José Viana de Carvalho | Químico Industrial - Especialista em Química Analítica |
| Especialista em Hidrologia Cláudio Marchand Krugger | Engenheiro Civil - Doutor em Métodos Numéricos |
| Equipe Técnica | |
| Eduardo Antônio Audibert | Cientista Social - Doutor em Sociologia |
| Erton Inácio de Moraes | Engenheiro Ambiental |
| Ghislaine Medeiros de Almeida | Geóloga - Mestre em Hidrogeologia e Geologia Ambiental |
| Isac Tavares de Santana | Geógrafo |
| Jailton Soares dos Reis | Geógrafo |
| Resivaldo Barros Amorim | Geólogo |
| Virlei Álvaro de Oliveira | Engenheiro Agrônomo - Doutor em Geociências e Meio Ambiente |
| Vinicius de Melo Lima | Engenheiro Ambiental |
| Equipe de Apoio | |
| Claudia Regina Bucar Miranda | Administradora |

Nota Técnica

Os *Estudos Hidrogeológicos da Região Centro-Norte do Estado do Tocantins* foram executados mediante a prestação de serviços especializados firmada entre a **Secretaria do Planejamento e Orçamento do Estado do Tocantins** e o **Consórcio Sambaíba** - formado pelas empresas **COSTA Consultoria e Serviços Técnicos e Ambientais** e **Oikos Pesquisa Aplicada Ltda**, por meio do Contrato nº 04/2021. O trabalho foi executado no âmbito do Projeto de Desenvolvimento Regional Integrado e Sustentável (PDRIS), componente Melhoramento da Eficiência dos Serviços Públicos numa Seleção de Serviços Públicos, com recursos do Tesouro Estadual e do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) - contrato de empréstimo nº 8185-0 BR.

SECRETARIA DO
**PLANEJAMENTO
E ORÇAMENTO**

TOCANTINS
GOVERNO DO ESTADO



Banco Mundial