# FORMULÁRIO 003 – CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA SUBTERRÂNEO

# RELATÓRIO TÉCNICO HIDROGEOLÓGICO - OUTORGA DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

# IN AGERH 005/2017 – GRANDES VAZÕES (MAIOR OU IGUAL A 46,8 M³/H)

**Responsável Técnico:** \_

**Registro Nacional CONFEA/CREA:** Nº \_ **Registro CREA-ES:** Nº \_

**Visto CREA-ES** *(opcional, apresentar cópia)*: válidoaté  \_*/*  \_*/*  \_

**N° da ART** *(CREA-ES)***:** Nº \_

**Telefone e e-mail para contato** *(Responsável Técnico)***:** DDD \_ Telefone \_; E-mail \_

|  |
| --- |
| 1. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA E DO USUÁRIO/EMPREENDIMENTO |
| 1.1 – Usuário dos recursos hídricos (pessoa física ou pessoa jurídica) |
| Nome: \_ |
| 1.2 – Endereço da Captação |
| Logradouro (Exemplo: Rua, Avenida): \_, Número: \_, Complemento: \_  Bairro: \_, Município: \_ - ES, CEP: \_ |
| 1.3 – Coordenadas UTM e Geográficas (SIRGAS-2000) |
| Coord. UTM E(m): \_ (6 dígitos, sem pontos)  Coord. UTM N(m): \_ (7 dígitos, sem pontos)  Coord. Geográficas (grau, minuto e segundo): : \_° \_’ \_, \_” S Lat.  : \_° \_’ \_, \_” O Long. |
| 1.4 – Coordenadas de localização e descrição das demais interferências na área (captação superficial, lançamento de efluentes em corpo hídrico, captação em nascente, poços tubulares, cacimba ou escavados, etc.) |
| \_ |
| 1.5 – Outros processos (Licenciamento Ambiental; Outorga; Uso insignificante; CEAS; etc.) |
| \_ |
| 1.6 – Descrição da atividade exercida na área, incluindo o uso dos recursos hídricos |
| \_ |
| 1.7 – Histórico de uso e ocupação do solo, ocorrências de contaminação ambiental e/ou remediação |
| \_ |
| 1.8 – Descrição das atividades com potencial de risco ambiental e possíveis fontes contaminantes e poluidoras, pontuais e difusas, na área e seu entorno (raio de 300 metros do poço) |
| \_ |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. CARACTERIZAÇÃO DO POÇO (objeto da Outorga) | | | | | |
| 2.1 – Nomenclatura/identificação do Poço (placa de identificação - obrigatório) | | | | | |
| \_ | | | | | |
| 2.2 – Cota altimétrica do poço | | | | | |
| \_ metros | | | | | |
| 2.3 – Distância boca do poço em relação à superfície | | | | | |
| \_ metros | | | | | |
| 2.4 – Profundidade total | | | | | |
| \_ metros | | | | | |
| 2.5 – Tipo do poço (tubular profundo; tubular raso; cacimba; etc.) | | | | | |
| \_ | | | | | |
| 2.6 – Apresenta artesianismo (Sim ou Não)? | | | | | |
| \_ | | | | | |
| 2.7 – Região/Bacia Hidrográfica | | | | | |
| \_ | | | | | |
| 2.8 – O poço está inserido em Unidade de Conservação ou zona de amortecimento? Qual? | | | | | |
| \_ | | | | | |
| 2.9 – No poço há tubo medidor de nível, hidrômetro e torneira para coleta de amostras (obrigatórios)? | | | | | |
| \_ | | | | | |
| 2.10 – Dados da perfuração | | | | | |
| Data da perfuração: \_/ \_ (mês e ano)  CNPJ e Registro CREA-ES da empresa perfuradora: \_ e Nº \_  Método de locação do poço (geofísica; fotogeologia;comparação com poços vizinhos; radiestesia, etc.):  \_  2.10.1 – Diâmetros de perfuração | | | | | |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Método:* | | *Fluido:* |
| \_ (m | \_ (m | \_ (mm) | \_ | | \_ |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Método:* | | *Fluido:* |
| \_ (m | \_ (m | \_ (mm) | \_ | | \_ |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Método:* | | *Fluido:* |
| \_ (m | \_ (m | \_ (mm) | \_ | | \_ |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Método:* | | *Fluido:* |
| \_ (m | \_ (m | \_ (mm) | \_ | | \_ |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Método:* | | *Fluido:* |
| \_ (m | \_ (m | \_ (mm) | \_ | | \_ |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Método:* | | *Fluido:* |
| \_ (m | \_ (m | \_ (mm) | \_ | | \_ |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Método:* | | *Fluido:* |
| \_ (m | \_ (m | \_ (mm) | \_ | | \_ |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Método:* | | *Fluido:* |
| \_ (m | \_ (m | \_ (mm) | \_ | | \_ |
| 2.10.2 – Tubo de Boca | | | | | |
| Profundidade: | *Diâmetro:* | *Espessura:* |  | |  |
| \_ (m) | *\_* (mm) | *\_* (m) |  | |  |
| 2.11 – Informações construtivas do poço | | | | | |
| 2.11.1 – Revestimento (liso) | | | | | |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Material (PVC geomecânico; aço; etc.):* | | |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ (mm) | \_ | | |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Material:* | | |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ (mm) | \_ | | |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Material:* | | |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ (mm) | \_ | | |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Material:* | | |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ (mm) | \_ | | |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Material:* | | |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ (mm) | \_ | | |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Material:* | | |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ (mm) | \_ | | |
| 2.11.2 – Revestimento (filtros) | | | | | |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Material:* | | *Abertura:* |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ (mm) | \_ | | \_ (mm) |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Material:* | | *Abertura:* |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ (mm) | \_ | | \_ (mm) |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Material:* | | *Abertura:* |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ (mm) | \_ | | \_ (mm) |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Material:* | | *Abertura:* |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ (mm) | \_ | | \_ (mm) |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Material:* | | *Abertura:* |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ (mm) | \_ | | \_ (mm) |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Material:* | | *Abertura:* |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ (mm) | \_ | | \_ (mm) |
| De: | Até: | *Diâmetro:* | *Material:* | | *Abertura:* |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ (mm) | \_ | | \_ (mm) |
| 2.12 – Pré-filtro  Material do pré-filtro (areia; brita; cascalho;etc.): \_  Intervalo granulométrico: \_ mm  Volume: \_ m³ | | | | | |
| 2.13 – Proteção sanitária  Profundidade do selo de proteção sanitária (espaço anelar): \_ metros  Espessura do selo de proteção sanitária (espaço anelar): \_ centímetros  Dimensões da laje de proteção sanitária (externa): Altura \_ centímetros; Largura \_ centímetros; Profundidade \_ centímetros; | | | | | |
| 2.14 – Perfil Geológico | | | | | |
| De: | Até: | *Grupo ou Formação:* | | *Descrição Litológica:* | |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ | | \_ | |
| De: | Até: | *Grupo ou Formação:* | | *Descrição Litológica:* | |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ | | \_ | |
| De: | Até: | *Grupo ou Formação:* | | *Descrição Litológica:* | |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ | | \_ | |
| De: | Até: | *Grupo ou Formação:* | | *Descrição Litológica:* | |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ | | \_ | |
| De: | Até: | *Grupo ou Formação:* | | *Descrição Litológica:* | |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ | | \_ | |
| De: | Até: | *Grupo ou Formação:* | | *Descrição Litológica:* | |
| \_ (m) | \_ (m) | \_ | | \_ | |

|  |
| --- |
| 3. CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA |
| 3.1 – Geologia e hidrogeologia local |
| \_ |
| 3.1.1 – Zonas de recarga e descarga |
| \_ |
| 3.1.2 – Potencial hidrogeológico |
| \_ |
| 3.1.3 – Sistemas aquíferos locais |
| \_ |
| 3.1.4 – Dados do(s) aquífero(s) explorado(s) |
| Aquífero I  Nome do sistema aquífero: \_  Tipo do aquífero (livre; confinado; semi-confinado): \_  Meio aquífero (poroso; fraturado; cárstico; cárstico-fissural): \_  Profundidade do aquífero (topo e base): \_ a \_ metros |
| Aquífero II  Nome do sistema aquífero: \_  Tipo do aquífero (livre; confinado; semi-confinado): \_  Meio aquífero (poroso; fraturado; cárstico; cárstico-fissural): \_  Profundidade do aquífero (topo e base): \_ a \_ metros |
| 3.2 – Avaliação hidrogeoquímica |
| 3.2.1 – Características físico-químicas do aquífero explorado e suas possíveis origens |
| \_ |
| 3.3 – Situação de avanço de cunha salina quando o poço estiver a menos de 500 metros da linha de costa |
| \_ |

|  |
| --- |
| 4. CARACTERIZAÇÃO HIDRODINÂMICA |
| 4.1 – Ensaios de bombeamento  Período de execução dos testes: \_/ \_/20 \_ a \_/ \_/20 \_  Método de aferição da vazão: \_ |
| 4.1.1 – Bomba instalada no poço (os testes devem ser realizados com a bomba previamente dimensionada e instalada no poço, ou, na ausência desta, por bomba com igual capacidade)  Tipo (submersa; externa; etc.): \_  Profundidade de instalação: \_  Marca e modelo/voltagem: \_  Capacidade : \_ cv/hp |
| 4.1.2 – Regime de captação a ser outorgado  Vazão máxima: \_ m³/h  Horas/dia: \_  Dias/mês: \_  Volume diário: \_ m³ |
| 4.1.3 – Interpretação do teste de bombeamento à vazão máxima |
| \_ |
| 4.1.4 – Interpretação do teste de recuperação de nível (mínimo 80%) |
| \_ |
| 4.1.5 – Interpretação do teste de bombeamento escalonado (para vazões superiores à 5m³/h) |
| \_ |
| 4.1.6 – Interpretação do(s) teste(s) de interferência (para poços a <100 metros) |
| \_ |
| 4.1.7 – Avaliação de eventuais interferências com usuários vizinhos e disponibilidade hídrica) |
| \_ |
| 4.1.8 – Gráficos dos testes realizados  i) Vazão por Tempo (Q x T); ii) Nível Dinâmico por Tempo (ND x T); iii) Rebaixamento por Tempo (Sw x T); e iv) Recuperação por Tempo (Rec x T). Para testes de vazão escalonada incluir Vazão x Nível Dinâmico (Q x ND). Os gráficos devem ser expressos em escala logarítmica (log-normal).    \_ |
| 4.1.9 – Planilhas dos testes de bombeamento |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TESTE DE BOMBEAMENTO** *(vazão máxima)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denominação do Poço: | | | | | | | | | | | | | | | | Data *(início)*: | | | Horário *(início)*: | |
| Coordenadas UTM *(SIRGAS-2000)*: E(m) / N(m) | | | | | | | | | | | | | | | | Data *(final)*: | | | Horário *(final)*: | |
| Profundidade do Poço: metros | | | | Altura da boca do poço: metros | | | | | | Entradas d’água: metros | | | | | | | | | | |
| Nível Estático *(NE)*: metros | | | | Rebaixamento (Sw) Final: metros | | | | | | Vazão Sustentável: m³/h | | | | | | Método de aferição da vazão: | | | | |
| **EQUIPAMENTO INSTALADO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo da bomba: | | Marca/Modelo: | | | | Diâmetro: pol. | | | | | | Potência/Capacidade: hp / cv | | | | | Profundidade de instalação: metros | | | |
| **Obs**.: Os testes devem ser realizados com a bomba previamente dimensionada e instalada no poço, ou, na ausência desta, por bomba com igual capacidade. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  | |  |
| Tempo (min) | Nível Dinâmico (m) | | Sw (m) | | Vazão Instantânea (m3/h) | | | Observações | | | Tempo (min) | | Nível Dinâmico (m) | | | Sw (m) | | Vazão Instantânea (m3/h) | | Observações |
| 0 |  | |  | |  | | |  | | | 110 | |  | | |  | |  | |  |
| 1 |  | |  | |  | | |  | | | 120 | |  | | |  | |  | |  |
| 2 |  | |  | |  | | |  | | | 150 | |  | | |  | |  | |  |
| 3 |  | |  | |  | | |  | | | 180 | |  | | |  | |  | |  |
| 4 |  | |  | |  | | |  | | | 210 | |  | | |  | |  | |  |
| 5 |  | |  | |  | | |  | | | 240 | |  | | |  | |  | |  |
| 6 |  | |  | |  | | |  | | | 270 | |  | | |  | |  | |  |
| 7 |  | |  | |  | | |  | | | 300 | |  | | |  | |  | |  |
| 8 |  | |  | |  | | |  | | | 330 | |  | | |  | |  | |  |
| 9 |  | |  | |  | | |  | | | 360 | |  | | |  | |  | |  |
| 10 |  | |  | |  | | |  | | | 390 | |  | | |  | |  | |  |
| 12 |  | |  | |  | | |  | | | 420 | |  | | |  | |  | |  |
| 14 |  | |  | |  | | |  | | | 450 | |  | | |  | |  | |  |
| 16 |  | |  | |  | | |  | | | 480 | |  | | |  | |  | |  |
| 18 |  | |  | |  | | |  | | | 510 | |  | | |  | |  | |  |
| 20 |  | |  | |  | | |  | | | 540 | |  | | |  | |  | |  |
| 25 |  | |  | |  | | |  | | | 570 | |  | | |  | |  | |  |
| 30 |  | |  | |  | | |  | | | 600 | |  | | |  | |  | |  |
| 35 |  | |  | |  | | |  | | | 660 | |  | | |  | |  | |  |
| 40 |  | |  | |  | | |  | | | 720 | |  | | |  | |  | |  |
| 45 |  | |  | |  | | |  | | | 780 | |  | | |  | |  | |  |
| 50 |  | |  | |  | | |  | | | 840 | |  | | |  | |  | |  |
| 55 |  | |  | |  | | |  | | | 900 | |  | | |  | |  | |  |
| 60 |  | |  | |  | | |  | | | 1020 | |  | | |  | |  | |  |
| 70 |  | |  | |  | | |  | | | 1140 | |  | | |  | |  | |  |
| 80 |  | |  | |  | | |  | | | 1260 | |  | | |  | |  | |  |
| 90 |  | |  | |  | | |  | | | 1380 | |  | | |  | |  | |  |
| 100 |  | |  | |  | | |  | | | 1440 | |  | | |  | |  | |  |
| Executor Responsável *(habilitado)*: | | | | | | | Registro CREA-ES: Nº | | | | | | | Anotação de Responsabilidade Técnica: N° | | | | | | |
| **TESTE DE BOMBEAMENTO** *(recuperação de nível)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denominação do Poço: | | | | | | | | | | | | | | | | Data *(início)*: | | | Horário *(início)*: | |
| Coordenadas UTM *(SIRGAS-2000)*: E(m) / N(m) | | | | | | | | | | | | | | | | Data *(final)*: | | | Horário *(final)*: | |
| Profundidade do Poço: metros | | | | Altura da boca do poço: metros | | | | | Entradas d’água: metros | | | | | | | | | | | |
| Nível d’água *(inicial)*: metros | | | | Nível d’água *(final)*: metros | | | | | Tempo para recuperação de 80% do Rebaixamento (Sw): minutos | | | | | | | | | | | |
| **Obs**.: O teste de recuperação de nível deve ser executado imediatamente após a finalização do teste de bombeamento à vazão máxima. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | | | | | |  | |  | | |  | |  | | |
| Tempo (min) | Nível Dinâmico (m) | | Sw (m) | | Observações | | | | | | Tempo (min) | | Nível Dinâmico (m) | | | Sw (m) | | Observações | | |
| 0 |  | |  | |  | | | | | | 110 | |  | | |  | |  | | |
| 1 |  | |  | |  | | | | | | 120 | |  | | |  | |  | | |
| 2 |  | |  | |  | | | | | | 150 | |  | | |  | |  | | |
| 3 |  | |  | |  | | | | | | 180 | |  | | |  | |  | | |
| 4 |  | |  | |  | | | | | | 210 | |  | | |  | |  | | |
| 5 |  | |  | |  | | | | | | 240 | |  | | |  | |  | | |
| 6 |  | |  | |  | | | | | | 270 | |  | | |  | |  | | |
| 7 |  | |  | |  | | | | | | 300 | |  | | |  | |  | | |
| 8 |  | |  | |  | | | | | | 330 | |  | | |  | |  | | |
| 9 |  | |  | |  | | | | | | 360 | |  | | |  | |  | | |
| 10 |  | |  | |  | | | | | | 390 | |  | | |  | |  | | |
| 12 |  | |  | |  | | | | | | 420 | |  | | |  | |  | | |
| 14 |  | |  | |  | | | | | | 450 | |  | | |  | |  | | |
| 16 |  | |  | |  | | | | | | 480 | |  | | |  | |  | | |
| 18 |  | |  | |  | | | | | | 510 | |  | | |  | |  | | |
| 20 |  | |  | |  | | | | | | 540 | |  | | |  | |  | | |
| 25 |  | |  | |  | | | | | | 570 | |  | | |  | |  | | |
| 30 |  | |  | |  | | | | | | 600 | |  | | |  | |  | | |
| 35 |  | |  | |  | | | | | | 660 | |  | | |  | |  | | |
| 40 |  | |  | |  | | | | | | 720 | |  | | |  | |  | | |
| 45 |  | |  | |  | | | | | | 780 | |  | | |  | |  | | |
| 50 |  | |  | |  | | | | | | 840 | |  | | |  | |  | | |
| 55 |  | |  | |  | | | | | | 900 | |  | | |  | |  | | |
| 60 |  | |  | |  | | | | | | 1020 | |  | | |  | |  | | |
| 70 |  | |  | |  | | | | | | 1140 | |  | | |  | |  | | |
| 80 |  | |  | |  | | | | | | 1260 | |  | | |  | |  | | |
| 90 |  | |  | |  | | | | | | 1380 | |  | | |  | |  | | |
| 100 |  | |  | |  | | | | | | 1440 | |  | | |  | |  | | |
| Executor Responsável *(habilitado)*: | | | | | | | Registro CREA-ES: Nº | | | | | | | | Anotação de Responsabilidade Técnica: N° | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TESTE DE BOMBEAMENTO** *(interferência entre poços)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denominação do Poço bombeado *(objeto da Outorga)*: | | | | | | | | | | | | | | | | | Data *(início)*: | | | Horário *(início)*: | | |
| Coordenadas UTM *(SIRGAS-2000)* do Poço bombeado: E(m) / N(m) | | | | | | | | | | | | | | | | | Data *(final)*: | | | Horário *(final)*: | | |
| Vazão do Poço bombeado: m³/h | | | | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denominação do Poço observado: | | | | | | Tipo de Aquífero explorado no Poço observado: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coordenadas UTM *(SIRGAS-2000)* do Poço observado: E(m) / N(m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Profundidade do Poço observado: metros | | | | | | Nível Estático do Poço observado *(NE)*: metros | | | | | | | | | Rebaixamento no Poço observado (Sw): metros | | | | | | | |
| **Obs**.: Os testes no Poço bombeado devem ser realizados com a bomba previamente dimensionada e instalada neste poço, ou, na ausência desta, por bomba com igual capacidade. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | |  | | |  | | | |  | |  | | | | |  | |  | |
| Tempo (min) | Nível d’água no Poço observado (m) | | | | Sw (m) | | | Observações | | | | Tempo (min) | | Nível d’água no Poço observado (m) | | | | | Sw (m) | | Observações | |
| 0 |  | | | |  | | |  | | | | 110 | |  | | | | |  | |  | |
| 1 |  | | | |  | | |  | | | | 120 | |  | | | | |  | |  | |
| 2 |  | | | |  | | |  | | | | 150 | |  | | | | |  | |  | |
| 3 |  | | | |  | | |  | | | | 180 | |  | | | | |  | |  | |
| 4 |  | | | |  | | |  | | | | 210 | |  | | | | |  | |  | |
| 5 |  | | | |  | | |  | | | | 240 | |  | | | | |  | |  | |
| 6 |  | | | |  | | |  | | | | 270 | |  | | | | |  | |  | |
| 7 |  | | | |  | | |  | | | | 300 | |  | | | | |  | |  | |
| 8 |  | | | |  | | |  | | | | 330 | |  | | | | |  | |  | |
| 9 |  | | | |  | | |  | | | | 360 | |  | | | | |  | |  | |
| 10 |  | | | |  | | |  | | | | 390 | |  | | | | |  | |  | |
| 12 |  | | | |  | | |  | | | | 420 | |  | | | | |  | |  | |
| 14 |  | | | |  | | |  | | | | 450 | |  | | | | |  | |  | |
| 16 |  | | | |  | | |  | | | | 480 | |  | | | | |  | |  | |
| 18 |  | | | |  | | |  | | | | 510 | |  | | | | |  | |  | |
| 20 |  | | | |  | | |  | | | | 540 | |  | | | | |  | |  | |
| 25 |  | | | |  | | |  | | | | 570 | |  | | | | |  | |  | |
| 30 |  | | | |  | | |  | | | | 600 | |  | | | | |  | |  | |
| 35 |  | | | |  | | |  | | | | 660 | |  | | | | |  | |  | |
| 40 |  | | | |  | | |  | | | | 720 | |  | | | | |  | |  | |
| 45 |  | | | |  | | |  | | | | 780 | |  | | | | |  | |  | |
| 50 |  | | | |  | | |  | | | | 840 | |  | | | | |  | |  | |
| 55 |  | | | |  | | |  | | | | 900 | |  | | | | |  | |  | |
| 60 |  | | | |  | | |  | | | | 1020 | |  | | | | |  | |  | |
| 70 |  | | | |  | | |  | | | | 1140 | |  | | | | |  | |  | |
| 80 |  | | | |  | | |  | | | | 1260 | |  | | | | |  | |  | |
| 90 |  | | | |  | | |  | | | | 1380 | |  | | | | |  | |  | |
| 100 |  | | | |  | | |  | | | | 1440 | |  | | | | |  | |  | |
| Executor Responsável *(habilitado)*: | | | | | | | | | Registro CREA-ES: Nº | | | | | | | Anotação de Responsabilidade Técnica: N° | | | | | | |
| **TESTE DE BOMBEAMENTO** *(vazão escalonada)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denominação do Poço: | | | | | | | | | | | | | | | | | Data *(início)*: | | | Horário *(início)*: | | |
| Coordenadas UTM *(SIRGAS-2000)*: E(m) / N(m) | | | | | | | | | | | | | | | | | Data *(final)*: | | | Horário *(final)*: | | |
| Profundidade do Poço: metros | | | | Altura da boca do poço: metros | | | | | | | Entradas d’água: metros | | | | | | | | | | | |
| Nível d’água inicial (na etapa): metros | | | | Rebaixamento Sw (na etapa): metros | | | | | | | Vazão de Teste (na etapa): m³/h | | | | | | Método de aferição da vazão: | | | | | |
| Etapa *(1ª; 2ª; 3ª; 4ª...)*: | | | | % da Vazão Máxima: % | | | | | | |  | | | | | |  | | | | | |
| **EQUIPAMENTO INSTALADO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo da bomba: | | Marca/Modelo: | | | | | Diâmetro: pol. | | | | | | Potência/Capacidade: hp / cv | | | | | Profundidade de instalação: metros | | | | |
| **Obs**.: Os testes devem ser realizados com a bomba previamente dimensionada e instalada no poço, ou, na ausência desta, por bomba com igual capacidade. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | | | | |  | |  | |  | | |  | |  | | |  |
| Tempo (min) | Nível Dinâmico (m) | | Sw (m) | | Vazão Instantânea (m3/h) | | | | | Observações | | Tempo (min) | | Nível Dinâmico (m) | | | Sw (m) | | Vazão Instantânea (m3/h) | | | Observações |
| 0 |  | |  | |  | | | | |  | | 50 | |  | | |  | |  | | |  |
| 1 |  | |  | |  | | | | |  | | 55 | |  | | |  | |  | | |  |
| 2 |  | |  | |  | | | | |  | | 60 | |  | | |  | |  | | |  |
| 3 |  | |  | |  | | | | |  | | 70 | |  | | |  | |  | | |  |
| 4 |  | |  | |  | | | | |  | | 80 | |  | | |  | |  | | |  |
| 5 |  | |  | |  | | | | |  | | 90 | |  | | |  | |  | | |  |
| 6 |  | |  | |  | | | | |  | | 100 | |  | | |  | |  | | |  |
| 7 |  | |  | |  | | | | |  | | 110 | |  | | |  | |  | | |  |
| 8 |  | |  | |  | | | | |  | | 120 | |  | | |  | |  | | |  |
| 9 |  | |  | |  | | | | |  | | 150 | |  | | |  | |  | | |  |
| 10 |  | |  | |  | | | | |  | | 180 | |  | | |  | |  | | |  |
| 12 |  | |  | |  | | | | |  | | 210 | |  | | |  | |  | | |  |
| 14 |  | |  | |  | | | | |  | | 240 | |  | | |  | |  | | |  |
| 16 |  | |  | |  | | | | |  | | 270 | |  | | |  | |  | | |  |
| 18 |  | |  | |  | | | | |  | | 300 | |  | | |  | |  | | |  |
| 20 |  | |  | |  | | | | |  | | 330 | |  | | |  | |  | | |  |
| 25 |  | |  | |  | | | | |  | | 360 | |  | | |  | |  | | |  |
| 30 |  | |  | |  | | | | |  | | 390 | |  | | |  | |  | | |  |
| 35 |  | |  | |  | | | | |  | | 420 | |  | | |  | |  | | |  |
| 40 |  | |  | |  | | | | |  | | 450 | |  | | |  | |  | | |  |
| 45 |  | |  | |  | | | | |  | | 480 | |  | | |  | |  | | |  |
| Executor Responsável *(habilitado)*: | | | | | | | | | Registro CREA-ES: Nº | | | | | | | Anotação de Responsabilidade Técnica: N° | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TESTE DE BOMBEAMENTO** *(vazão escalonada - continuação)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denominação do Poço: | | | | | | | | | | | | | | Data *(início)*: | | | Horário *(início)*: | |
| Coordenadas UTM *(SIRGAS-2000)*: E(m) / N(m) | | | | | | | | | | | | | | Data *(final)*: | | | Horário *(final)*: | |
| Profundidade do Poço: metros | | | | Altura da boca do poço: metros | | | | | Entradas d’água: metros | | | | | | | | | |
| Nível d’água inicial (na etapa): metros | | | | Rebaixamento Sw (na etapa): metros | | | | | Vazão de Teste (na etapa): m³/h | | | | | Método de aferição da vazão: | | | | |
| Etapa *(1ª; 2ª; 3ª; 4ª...)*: | | | | % da Vazão Máxima: % | | | | |  | | | | |  | | | | |
| **EQUIPAMENTO INSTALADO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo da bomba: | | Marca/Modelo: | | | | Diâmetro: pol. | | | | | Potência/Capacidade: hp / cv | | | | Profundidade de instalação: metros | | | |
| **Obs**.: Os testes devem ser realizados com a bomba previamente dimensionada e instalada no poço, ou, na ausência desta, por bomba com igual capacidade. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| Tempo (min) | Nível Dinâmico (m) | | Sw (m) | | Vazão Instantânea (m3/h) | | | Observações | | Tempo (min) | | Nível Dinâmico (m) | | Sw (m) | | Vazão Instantânea (m3/h) | | Observações |
| 0 |  | |  | |  | | |  | | 50 | |  | |  | |  | |  |
| 1 |  | |  | |  | | |  | | 55 | |  | |  | |  | |  |
| 2 |  | |  | |  | | |  | | 60 | |  | |  | |  | |  |
| 3 |  | |  | |  | | |  | | 70 | |  | |  | |  | |  |
| 4 |  | |  | |  | | |  | | 80 | |  | |  | |  | |  |
| 5 |  | |  | |  | | |  | | 90 | |  | |  | |  | |  |
| 6 |  | |  | |  | | |  | | 100 | |  | |  | |  | |  |
| 7 |  | |  | |  | | |  | | 110 | |  | |  | |  | |  |
| 8 |  | |  | |  | | |  | | 120 | |  | |  | |  | |  |
| 9 |  | |  | |  | | |  | | 150 | |  | |  | |  | |  |
| 10 |  | |  | |  | | |  | | 180 | |  | |  | |  | |  |
| 12 |  | |  | |  | | |  | | 210 | |  | |  | |  | |  |
| 14 |  | |  | |  | | |  | | 240 | |  | |  | |  | |  |
| 16 |  | |  | |  | | |  | | 270 | |  | |  | |  | |  |
| 18 |  | |  | |  | | |  | | 300 | |  | |  | |  | |  |
| 20 |  | |  | |  | | |  | | 330 | |  | |  | |  | |  |
| 25 |  | |  | |  | | |  | | 360 | |  | |  | |  | |  |
| 30 |  | |  | |  | | |  | | 390 | |  | |  | |  | |  |
| 35 |  | |  | |  | | |  | | 420 | |  | |  | |  | |  |
| 40 |  | |  | |  | | |  | | 450 | |  | |  | |  | |  |
| 45 |  | |  | |  | | |  | | 480 | |  | |  | |  | |  |
| Executor Responsável *(habilitado)*: | | | | | | | Registro CREA-ES: Nº | | | | | | Anotação de Responsabilidade Técnica: N° | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TESTE DE BOMBEAMENTO** *(vazão escalonada - continuação)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denominação do Poço: | | | | | | | | | | | | | | Data *(início)*: | | | Horário *(início)*: | |
| Coordenadas UTM *(SIRGAS-2000)*: E(m) / N(m) | | | | | | | | | | | | | | Data *(final)*: | | | Horário *(final)*: | |
| Profundidade do Poço: metros | | | | Altura da boca do poço: metros | | | | | Entradas d’água: metros | | | | | | | | | |
| Nível d’água inicial (na etapa): metros | | | | Rebaixamento Sw (na etapa): metros | | | | | Vazão de Teste (na etapa): m³/h | | | | | Método de aferição da vazão: | | | | |
| Etapa *(1ª; 2ª; 3ª; 4ª...)*: | | | | % da Vazão Máxima: % | | | | |  | | | | |  | | | | |
| **EQUIPAMENTO INSTALADO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo da bomba: | | Marca/Modelo: | | | | Diâmetro: pol. | | | | | Potência/Capacidade: hp / cv | | | | Profundidade de instalação: metros | | | |
| **Obs**.: Os testes devem ser realizados com a bomba previamente dimensionada e instalada no poço, ou, na ausência desta, por bomba com igual capacidade. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| Tempo (min) | Nível Dinâmico (m) | | Sw (m) | | Vazão Instantânea (m3/h) | | | Observações | | Tempo (min) | | Nível Dinâmico (m) | | Sw (m) | | Vazão Instantânea (m3/h) | | Observações |
| 0 |  | |  | |  | | |  | | 50 | |  | |  | |  | |  |
| 1 |  | |  | |  | | |  | | 55 | |  | |  | |  | |  |
| 2 |  | |  | |  | | |  | | 60 | |  | |  | |  | |  |
| 3 |  | |  | |  | | |  | | 70 | |  | |  | |  | |  |
| 4 |  | |  | |  | | |  | | 80 | |  | |  | |  | |  |
| 5 |  | |  | |  | | |  | | 90 | |  | |  | |  | |  |
| 6 |  | |  | |  | | |  | | 100 | |  | |  | |  | |  |
| 7 |  | |  | |  | | |  | | 110 | |  | |  | |  | |  |
| 8 |  | |  | |  | | |  | | 120 | |  | |  | |  | |  |
| 9 |  | |  | |  | | |  | | 150 | |  | |  | |  | |  |
| 10 |  | |  | |  | | |  | | 180 | |  | |  | |  | |  |
| 12 |  | |  | |  | | |  | | 210 | |  | |  | |  | |  |
| 14 |  | |  | |  | | |  | | 240 | |  | |  | |  | |  |
| 16 |  | |  | |  | | |  | | 270 | |  | |  | |  | |  |
| 18 |  | |  | |  | | |  | | 300 | |  | |  | |  | |  |
| 20 |  | |  | |  | | |  | | 330 | |  | |  | |  | |  |
| 25 |  | |  | |  | | |  | | 360 | |  | |  | |  | |  |
| 30 |  | |  | |  | | |  | | 390 | |  | |  | |  | |  |
| 35 |  | |  | |  | | |  | | 420 | |  | |  | |  | |  |
| 40 |  | |  | |  | | |  | | 450 | |  | |  | |  | |  |
| 45 |  | |  | |  | | |  | | 480 | |  | |  | |  | |  |
| Executor Responsável *(habilitado)*: | | | | | | | Registro CREA-ES: Nº | | | | | | Anotação de Responsabilidade Técnica: N° | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TESTE DE BOMBEAMENTO** *(vazão escalonada - continuação)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Denominação do Poço: | | | | | | | | | | | | | | Data *(início)*: | | | Horário *(início)*: | |
| Coordenadas UTM *(SIRGAS-2000)*: E(m) / N(m) | | | | | | | | | | | | | | Data *(final)*: | | | Horário *(final)*: | |
| Profundidade do Poço: metros | | | | Altura da boca do poço: metros | | | | | Entradas d’água: metros | | | | | | | | | |
| Nível d’água inicial (na etapa): metros | | | | Rebaixamento Sw (na etapa): metros | | | | | Vazão de Teste (na etapa): m³/h | | | | | Método de aferição da vazão: | | | | |
| Etapa *(1ª; 2ª; 3ª; 4ª...)*: | | | | % da Vazão Máxima: % | | | | |  | | | | |  | | | | |
| **EQUIPAMENTO INSTALADO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo da bomba: | | Marca/Modelo: | | | | Diâmetro: pol. | | | | | Potência/Capacidade: hp / cv | | | | Profundidade de instalação: metros | | | |
| **Obs**.: Os testes devem ser realizados com a bomba previamente dimensionada e instalada no poço, ou, na ausência desta, por bomba com igual capacidade. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | |  | |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| Tempo (min) | Nível Dinâmico (m) | | Sw (m) | | Vazão Instantânea (m3/h) | | | Observações | | Tempo (min) | | Nível Dinâmico (m) | | Sw (m) | | Vazão Instantânea (m3/h) | | Observações |
| 0 |  | |  | |  | | |  | | 50 | |  | |  | |  | |  |
| 1 |  | |  | |  | | |  | | 55 | |  | |  | |  | |  |
| 2 |  | |  | |  | | |  | | 60 | |  | |  | |  | |  |
| 3 |  | |  | |  | | |  | | 70 | |  | |  | |  | |  |
| 4 |  | |  | |  | | |  | | 80 | |  | |  | |  | |  |
| 5 |  | |  | |  | | |  | | 90 | |  | |  | |  | |  |
| 6 |  | |  | |  | | |  | | 100 | |  | |  | |  | |  |
| 7 |  | |  | |  | | |  | | 110 | |  | |  | |  | |  |
| 8 |  | |  | |  | | |  | | 120 | |  | |  | |  | |  |
| 9 |  | |  | |  | | |  | | 150 | |  | |  | |  | |  |
| 10 |  | |  | |  | | |  | | 180 | |  | |  | |  | |  |
| 12 |  | |  | |  | | |  | | 210 | |  | |  | |  | |  |
| 14 |  | |  | |  | | |  | | 240 | |  | |  | |  | |  |
| 16 |  | |  | |  | | |  | | 270 | |  | |  | |  | |  |
| 18 |  | |  | |  | | |  | | 300 | |  | |  | |  | |  |
| 20 |  | |  | |  | | |  | | 330 | |  | |  | |  | |  |
| 25 |  | |  | |  | | |  | | 360 | |  | |  | |  | |  |
| 30 |  | |  | |  | | |  | | 390 | |  | |  | |  | |  |
| 35 |  | |  | |  | | |  | | 420 | |  | |  | |  | |  |
| 40 |  | |  | |  | | |  | | 450 | |  | |  | |  | |  |
| 45 |  | |  | |  | | |  | | 480 | |  | |  | |  | |  |
| Executor Responsável *(habilitado)*: | | | | | | | Registro CREA-ES: Nº | | | | | | Anotação de Responsabilidade Técnica: N° | | | | | |

|  |
| --- |
| 5. ESTUDOS COMPLEMENTARES |
| 5.1 – Outras técnicas empregadas no estudo e caracterização (geofísica; perfilagem elétrica e/ou ótica) |
| \_ |
| 5.2 – Riscos de contaminação e vulnerabilidade do aquífero (poderá ser utilizado o método GOD) |
| \_ |
| 5.3 – Avaliação da interação das águas superficiais e subterrâneas e estudo com indicativo das taxas de contribuição dos aquíferos para os cursos superficiais (fluxo de base), quando se tratar de aquífero livre |
| \_ |
| 5.4 – Teste de aquífero  Capacidade específica: \_ m³/h/m  Transmissividade T: \_ m²/s  Condutividade hidráulica K: \_ m/s  Coeficiente de armazenamento S : \_  Rebaixamento específico: \_ m/m³/h  Perda de carga do aquífero B : \_  Perda de carga do poço C : \_  Eficiência hidráulica: \_ %  Método de interpretação (Thien; Jacob; Cooper-Jacob; Hantush; etc.): \_ |
| 5.5 –Mapa potenciométrico (se disponível, apresentar como Anexo) |
| 5.6 – Demais informações |
| \_ |

|  |
| --- |
| 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES |
| \_ |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| 7. FONTES E REFERÊNCIAS |
| \_ |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| 8. ANEXOS (obrigatórios) |
|  |
| Anexo I: Imagem do Google Earth® com a localização do poço no imóvel, incluindo: i) localização e identificação do poço a ser outorgado, bem como quaisquer outros pontos de captação e lançamento em corpo hídrico, nascentes, poços, fossas sépticas e/ou sumidouros localizados no imóvel, acompanhada das cotas de elevação de cada ponto e coordenadas UTM no Datum SIRGAS2000; ii) localização dos poços de usuários vizinhos, existentes no entorno do imóvel, cadastrados ou não no órgão ambiental; iii) localização e delimitação de corpos hídricos superficiais, Áreas de Preservação Permanente (APP), Unidades de Conservação (UC) e áreas com tombamento histórico; e iv) identificação das atividades com potencial de risco ambiental e possíveis fontes contaminantes e poluidoras pontuais e difusas. |
| Anexo II: Fotografia(s) da boca do poço e seu entorno com a sinalização de, no mínimo, tubo medidor de nível, hidrômetro e torneira para amostragem. |
| Anexo III: Perfil construtivo-litológico do poço. |
| Anexo IV: Mapa Geológico da área, com legenda, na escala original de mapeamento 1:100.000 ou superior (informar fonte), indicando a(s) unidade(s) geológica(s) em que o poço está localizado. |
| Anexo V: Boletins das análises físico-químicas e bacteriológicas da água bruta captada. |
| Anexo VI: Fotografias da execução dos testes de bombeamento. |
| Anexo VII: Cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica pela elaboração do Relatório Técnico Hidrogeológico e pela execução dos ensaios de bombeamento. |
| Anexo VIII: Cópia da carteira de identidade do CREA do profissional responsável pela elaboração do Relatório Técnico Hidrogeológico e pela execução dos ensaios de bombeamento. |
|  |
|  |