

POÇO TUBULAR SEM CONTROLE COMPROMETE OS AQUIFÉROS SUBTERRÂNEOS.

Autores: Josafá Ribeiro de Oliveira¹; Claudio Franco de Melo²; Thiago Ribeiro de Oliveira³;
Claudio Franco de Melo Júnior⁴.

¹J. R. OLIVEIRA Consultoria em GEOHIDROAMBIENTAL – Conjunto Cidade Nova VI, WE/79 nº 901 – Coqueiro. Ananindeu – Pará – Brasil – 67.140-200. Fone (091) 3263 3097/91669563– Tel.fax 3273 8090, e-mail: josavno@ig.com.br.

² Geólogo da SEMA. Travessa Lomas Valentinas, 2717 – Marco – CEP: 66.095-770-Belém – Pará – Brasil. Fone 3184 3345, e-mail: sema@sema.pa.gov.br

³ Engenheiro Civil / Autônomo – Conjunto Cidade Nova VI, WE/79 nº 901 – Coqueiro. Ananindeu – Pará – Brasil – 67.140-200 e-mail: thiagoro2003@yahoo.com.br, Fone: 3273 8090.

⁴ Engenheiro Eletrônico, Amazônia Celular. Tv. 14 de Março, 2760 – Cremação. Belém – Pará – Brasil – 66.040-360. Fone: 3241 0291, e-mail: Claudio.melo@yahoo.com

RESUMO

Este trabalho apresenta e discute a exploração de aquíferos através de poços tubulares, que requer uma boa prática de perfuração, planejamento e atenção na legislação dos recursos hídricos subterrâneos. O tema discorre a temática dos aquíferos mais importantes do Estado do Pará, com destaque para os aquíferos porosos da Bacia Sedimentar do Amazonas e Parnaíba, como Alter do Chão, Pirabas, Barreiras, Itapecuru, Trombetas, Maecuru, Monte Alegre e Itaituba. Enfoca a situação de milhares de poços perfurados clandestinamente e mal construídos, sem, contudo, levarem em consideração as exigências da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Comenta-se de maneira superficial a legislação Estadual, que dispõem de mecanismo de como gerir a política Estadual de Recursos Hídricos Subterrâneos, tendo como objetivo fiscalizar e controlar a atividade de perfuração de poços, exigindo a licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI), Licença de Operação (LO) e Outorga, no sentido de controlar a poluição do meio ambiente. E finalmente, os procedimentos de como realizar Relatório Técnico para que possa atender a exigência do órgão gestor que é a SEMA.

ABSTRACT

This work presents and argues the exploration of water-bearing through tubular wells, that it requires a practical one of perforation, planning and attention in the legislation on the underground water resources. The subject discourses in a generalized way the thematic of the

most important water-bearings from Pará, with prominence for the porous water-bearings of the Sedimentary Basin from Amazonas and Parnaíba, as Alter do Chão, Pirabas, Barreiras, Itapecuru, Trombetas, Maecuru, Monte Alegre e Itaituba. It also focuses the situation of thousand of perforated in secrecy and badly constructed, without, however, to take in consideration the requirements of the Brazilian Association of Techniques Norms – BATN. The state legislation is commented in superficial way, treating about the mechanism of how to manage the State politic of the Underground Water Resources, having as objective to fiscalize and to control the wells' perforation activity, demanding Early License (EL), Installation License (IL), Execution License (EL) and Grant, in the direction to control de pollution of the environment. And finally, the procedures of how to make Technician Reports so that it can take care of the requirement of the managing agency that is SEMA.

Key- words: Wells, Legislation, Groundwater

1. INTRODUÇÃO

Quando do cadastro de poços tubulares realizado pela CPRM / SIAGAS (1), no período de 2003 / 2006, o autor principal cadastrou aproximadamente 1200 poços tubulares, principalmente, nas regiões nordeste, sudeste e oeste do estado do Pará, onde constatou que as grandes maiorias dos poços foram construídas de maneira clandestina e sem levar em consideração a aplicação das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. [2]

Essa situação tem-se agravado com o crescimento explosivo e desordenado, motivada pela demanda de água para fins diversos, principalmente, no suprimento de água subterrânea para o consumo humano e industrial.

Outro problema constatado é a falta de cimentação, tubo de observação para se medir o nível de água, falta de proteção sanitária, tampa, dentre outros.

Essas irregularidades dificultam sobremaneira o preenchimento da ficha cadastral, pois se sabe que a construção de um poço, sem acompanhamento técnico e conseqüentemente, sem Relatório Final é de pouca utilidade a não ser adicionar mais um fator a poluição do meio físico.

Esses milhares de poços foram quase todos perfurados sem nenhum controle dos órgãos de fiscalização, principalmente os construídos na década de oitenta até 2001. Até

mesmo porque não existia uma legislação específica para o setor, pois somente a partir de julho de 2001 é que foi promulgada a Lei 6.381, que trata da Política de Recursos Hídricos do Estado do Pará. [3]

Entretanto, com os dados da CPRM / SIAGAS, que tem um banco de dados com registro de quase cinco mil poços (informação verbal do geólogo Ariolino Neres, supervisor do Projeto em Belém), todos georeferenciados, será de grande valia para os órgãos públicos se utilizarem dessa ferramenta, para solicitar as Licenças e Outorga desses poços e de outros que serão construídos daqui para frente.

É sabido que poços construídos sem levar em consideração as normas técnicas da ABNT, comprometem o meio ambiente, principalmente os aquíferos livres e semelivres e até mesmo os confinados, quando não completados adequadamente.

Perfurar poços para extração de água subterrânea ou operá-los sem a devida outorga, constitui infração.

Poucas são as empresas que atuam dentro das práticas corretas (FEMAC, CORNER e HIDROENGE, ETC.), contudo, muitas não emitem ART ou mesmo após a conclusão dos trabalhos, o que pode ser constatado em denúncias junto ao CREA/PA. Além disso, a atividade de construção de poços tubulares não é registrada pela empresa e responsável técnico com ART correspondente, o que caracteriza legalmente a situação de uma obra clandestina.

A anotação de Responsabilidade Técnica – ART é um instrumento formal, instituído pela Lei 6.496/77, que permite a engenheiros, geólogos, arquitetos, agrônomos, meteorologistas, geógrafos, tecnólogos e técnicos de grau médio registrar, mediante o recolhimento de uma taxa, seus contratos profissionais junto ao CREA da jurisdição onde os serviços serão (ou estão sendo) executados. Hoje ela pode ser emitida eletronicamente.

Dentro desse contexto deveria haver uma fiscalização e sanções mais rígidas por partes dos órgãos competentes, a fim de garantir o cumprimento da legislação, bem como o correto exercício da construção de poços.

2. ANTECEDENTES

O Estado do Pará é uma região grande, complexa e cheia de contraste hidrogeológicos, além dos fatores climáticos, elementos determinantes das condições de acumulação das águas subterrâneas. A água é um recurso renovável, mas finito. Esse líquido é imprescindível à XV Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVI Encontro Nacional de Perfuradores de poços.

sobrevivência humana, a disponibilidade dos recursos hídricos, tanto superficiais como subterrâneos, é de grande relevância. Os limites dos mananciais não obedecem às divisões políticas administrativas, sendo inadiável sua gestão integrada e centralizada.

A gestão integrada desses recursos é fator decisivo para solucionar os problemas encontrados em grandes concentrações urbanas e rurais, como o aumento do uso da água para abastecimento público, indústrias, irrigação, exploração desordenada de água subterrânea e no aumento dos casos de poluição dos complexos aquíferos, causada pela disposição inadequada de águas residuais domésticas e industriais que afetam milhões de habitantes das áreas urbanas e periurbanas mais desassistidas.

Quando se confrontam as águas superficiais e subterrâneas, constata-se que os rios urbanos já estão bastante comprometidos, ao passo que as águas subterrâneas, apresentam, geralmente, boa potabilidade, tendo em vista os processos de filtração e as reações bioquímicas que se realizam no interior do subsolo e sejam mais bem protegidas dos agentes poluidores que atingem com mais facilidade as águas superficiais.

Além disso, as águas subterrâneas ocorrem nas chamadas bacias sedimentares e nas aluviões, ocupando os poros das rochas. No meio fissurado e cárstico elas ocorrem em fendas nas rochas ígneas, metassedimentares e metamórficas. Estes meios (sedimentar e cristalino) compõem as Províncias Hidrogeológicas conhecidas.

OLIVEIRA, J. R. relata em um trabalho publicado no Congresso Brasileiro de Água Subterrânea em Fortaleza (2000) [4], que a CPRM, desde sua fundação em 1969, vem desenvolvendo atividades relacionadas às águas subterrâneas, primeiramente restritas às áreas de exploração. Nesta fase, destaca-se uma série de poços tubulares perfurados notadamente no nordeste, sudeste e sul do país, com vazões, às vezes, surpreendentes. A partir da metade da década de 70 até o início dos anos 90, a CPRM ampliou essas atividades para os Estados do Pará (1975/80) e Amazonas (1985/95), com perfuração de mais de 200 poços tubulares, em profundidades de 60-250 metros, visando, principalmente, o abastecimento público e industrial.

Dentro desse contexto foram perfuradas, na Região oeste do Pará, mais de uma centena de poços tubulares (COSANPA, FNS, CPRM, CONTEP e HIDROENGE, dentre outros), dos quais os mais profundos já foram analisados com detalhe, por OLIVEIRA, R.J. (1996) [5] a fim de consubstanciar os projetos de poços que doravante venham ser perfurado na área, visando, o abastecimento público e Industrial.

Nas regiões nordeste, sudeste e noroeste do estado do Pará, a CPRM, na metade da década de 90, desenvolveram através do Projeto PRIMAZ,[6] cadastro de poços e Pareceres Técnicos [7], em mais de 20 sedes municipais (Ananindeua, Santarém, Itaituba, Marabá, Redenção, Eldorado do Carajás, Bragança, Viseu, Conceição do Araguaia, dentre outros), onde já denunciava as perfurações clandestinas nessas cidades.

Quando também da realização do Projeto Estudo Hidrogeológico da Região Metropolitana de Belém – RMB (Oliveira, 2002) [8], constatou-se que mais de 2.000 poços foram perfurados sem levarem em consideração as Normais Técnicas, constituindo assim focos pontuais de poluição.

Os dados de quase cinco mil poços registrados no Banco de Dados da CPRM, o qual utilizou neste trabalho, foram levantados a partir de 2003/2006, privilegiando os municípios de Rondon do Pará, Dom Elizeu, Paragominas, Ulianópolis, Mãe do Rio, Tailândia, Jacundá, dentre outros, revelaram centenas de poços clandestinos. Estes poços podem ser acessados pela internet na Superintendência de Belém.

As bacias sedimentares guardam aquíferos porosos, com destaque para as formações Alter do Chão, Pirabas, Barreiras, Itapecuru, todas elas posicionadas no Cretáceo, com água geralmente de boa qualidade.

Além disso, na bacia paleozóica, alguns poços profundos, foram perfurados nas Formações Trombetas, Maecuru, Monte Alegre e Itaituba, onde os resultados não são muito promissores para captação de água subterrânea, principalmente pela péssima qualidade da água (sulfurosa, ferro e salinizada) na maioria das vezes (Itaituba, Inglês de Souza, Uruará etc.), como bem relatado por Oliveira, J. R., em parecer técnico para COSANPA (2003) [9].

O Estado do Pará também dispõe de água subterrânea explorável em meio fraturado 70% da área do Estado, com destaque para o sul, sudeste e noroeste, onde os poços constituem a única alternativa para obtenção de água. Aqui também há registro de muitos poços mal construídos (revestimento inadequada, falta de cimentação, sem tampa e etc.).

Vários municípios onde a carência de água é muito grande, os gestores municipais, buscam minorar essa situação com sistemas de poços ponteiras, com destaque para os perímetros urbanos de Mojuí dos Campos, Santarém, Trairão, Fernandes Belo, Salinópolis dentre outros.

A Pioneira na construção desses sistemas de abastecimento foi a Fundação Serviços de Saúde Pública-FSESP, no início da década de 70.

No final dessa mesma década, grande parte desses sistemas ficou sob a responsabilidade da Companhia de Saneamento do Pará - COSANPA. Estes sistemas, em parte, tende a ser substituído por poços profundos, tendo em vista o inchamento populacional, como também a estrutura geológica das aluviões que circundam os rios e seus tributários, com espessuras de aproximadamente 10 a 22 metros, favoráveis a poluição antropogênica. Em regiões urbanas essa problemática tende a agravar-se, devido à degradação dos mananciais, pelas cargas significativas de esgotos devido o crescimento das cidades.

Esses poços ponteira são de profundidades pequenas (10/22m), ligados a um sistema de bombeamento, geralmente constituído de 4 a 10 poços, funcionando 16 a 24 horas/dias, que devido às boas condições hidrogeológicas, podendo ser bombeados até 100 m³/horas em cada bateria.

Apesar da abundância de água superficial, hoje altamente impactada pelos dejetos e esgotos, pelo uso abusivo dos defensores agrícolas e pelos desmatamentos, que são intensivos, Belém, Salinópolis, Santarém, Rondon e quase todo Nordeste do Pará são privilegiados pelo contexto hidrogeológicos, que permite alta favorabilidade, para condições de armazenamento de água subterrânea de boa qualidade, excetuando os terrenos cristalinos, que são de baixa vocação hidrogeológica.

Outros trabalhos relevantes sobre perfurações de poços de Rondon do Pará e Salinópolis, Monte Alegre, Alenquer e Santarém foram publicados em Congressos Brasileiro de Águas Subterrâneas, por OLIVEIRA et al (2006) [10], discorrendo sobre a situação dos recursos hídricos subterrâneos desses municípios.

3. ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E A SUA LEGISLAÇÃO.

A população do Estado do Pará foi calculada pelo censo de 2000 em 5.448.598 habitantes, em uma área de 1.253.164,49 Km². A disponibilidade hídrica atinge 217.058 m³ por habitante/ano. A importância dos recursos hídricos no contexto do desenvolvimento sócio-econômico e ambiental pode ser avaliada pelos múltiplos interesses na sua utilização para o abastecimento humano, uso agrícola e industrial, pesca transporte, recreação, geração de energia hidrelétrica, entre outros.

As bacias hidrográficas do estado representam um expressivo potencial de geração de energia elétrica, que determina sua importância no sistema interligado de fornecimento de energia do país. Esse aspecto se acentua frente à atual crise de energia e aos valores estimados para atender o crescimento da demanda nacional, que se situam no patamar de 115 mil MW até 2010. Segundo a Eletronorte, o Pará tem um potencial de 61 mil MW, correspondente a 23,5% do potencial hidrelétrico brasileiro. Além da bacia hidrográfica do Araguaia-Tocantins, com uma área de drenagem de 813.674 Km², onde funciona a Usina Hidrelétrica de Tucuruí, o Estado ainda conta com três grandes bacias, quais sejam dos Rios Tapajós, Xingu e Trombetas.

Apesar da Lei Estadual das Águas (Lei N° 6.381 de 25 de julho de 2001) terem sido aprovadas, faz-se necessário conhecer os instrumentos da política de recursos hídricos do Estado. Esses instrumentos provêm de um recente processo político institucional, a ser ainda implementado. Embora vitimada de atropelos, na forma como foram conduzidas a discussão e aprovação, a principal preocupação é como se dará o debate para a efetiva implementação da gestão participativa dos recursos hídricos no Estado. Para tanto é necessário que se aprofunde a análise da referida Lei no sentido de avaliar sua aplicabilidade, tendo em vista as peculiaridades regionais.

Hoje, mais de cinco milhões de paraenses têm a água como fonte de vida. As características geográficas conferem aos rios da região a condição de meio de transporte rápido e barato, a atividade pesqueira situa-se em terceiro lugar na economia da região, e em vários municípios, que já reúnem mais de trezentos mil habitantes, e que, pelas suas localizações, são majoritariamente dependentes dos recursos hídricos.

Por essas razões não se pode negar a importância de instrumentos reguladores de acesso a recursos hídricos. No entanto, se faz necessário que, no decorrer dos próximos anos estes incorporem avanços, principalmente no que se refere ao processo decisório, no sentido de torná-lo paulatinamente permeável à gestão participativa, no ritmo adequado à sua inserção às demais transformações de Estado e da Sociedade.

3.1 Legislação Estadual

A implantação do sistema de gerenciamento de recursos hídricos é um dos maiores desafios do Estado do Pará, por está em uma região que detém aproximadamente 75 % dos seus recursos hídricos do País.

A Lei Nº. 5.887, de 09 de maio de 1995, publicada no Diário Oficial do Estado do Pará, em 11 de maio de 1995, [9] dispõe sobre a política Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências. A Lei Ambiental nº 5.887 (09/05/95) [10], dispõe sobre a política Estadual do Meio Ambiente, está bem consubstanciada nos Art. 93, 94 e 95 que trata especificamente do Licenciamento Ambiental. Contudo, só a partir de 2003, considerando as suas atribuições dentro do sistema Estadual de Recursos Hídricos, a SEMA está estruturada para o desenvolvimento das atividades de licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI), Licença de Operação (LO) e outorga de perfuração de poços tubulares.

Em 25 de julho de 2001, entrou em vigor a Lei nº. 6.381, publicada no Diário Oficial do Estado em 27 de julho de 2001, que dispõe sobre a política Estadual de Recursos Hídricos, que confere ao órgão gestor a fiscalização, o uso e aproveitamento das águas superficiais e subterrâneas, para protegê-las contra a poluição, uso indevido e evitar efeitos indesejáveis aos mananciais e saúde da sociedade.

3.1.1 Licenciamento e Outorga pelo uso da água

As Leis enfocadas acima regulam as emissões das licenças de execução e da outorgas do Direito de uso dos recursos hídricos do Estado do Pará.

As licencias Prévia (LP), de Instalação (LI) e de Operação (LO) e a concessão de Outorga, exige conhecimento hidrogeológicos específico, no sentido de proteger os mananciais hídricos subterrâneos, tanto quantitativos como qualitativo, como também focos potenciais de poluição, dentre outros.

Dentre os instrumentos de gestão da água definida pela Legislação Estadual, no sentido de fiscalizar o uso e aproveitamento das águas subterrâneas, para protegê-la contra a poluição do meio ambiente.

Como águas subterrâneas ocorrem no subsolo, sem que se veja, entretanto, é recurso de fácil acesso, principalmente, quando sua extração é realizada por técnicos especializados e

com bom conhecimento em hidrogeologia, caracterizando sempre os seus parâmetros hidráulicos, reservas, disponibilidades e potencialidades hídras. Lembrando que sem esses conhecimentos fica difícil emitir as Licenças e Outorga do uso da águas.

Em geral elas apresentam boa potabilidade, devido seu armazenamento na subsuperfície, que se mantém protegidas dos agentes poluidores encontrados na superfície da terra. Pois é sabido que quando um aquífero é contaminado, a sua descontaminação é muito difícil, principalmente, em aquíferos confinados.

As empresas que executa os trabalhos de construção de poços tubulares devem seguir a rigor as normas técnicas vigentes, ABNT 12212 e 12244 [2], está registrada no CREA e deve recolher a ART, referente ao projeto e execução do poço.

Os poços tubulares quando bem executada é uma fonte segura de abastecimento alternativo, contudo, o que se tem observado são milhares de poços mal construídos de maneira clandestina, que dificulta sobremaneira a sua inspeção.

Assim sendo, a necessidade de uma fiscalização mais efetiva por parte do poder público, no sentido de coibir tal prática.

As atividades de perfuração evoluíram em todo Brasil e o Estado do Pará, não ficou atrás, principalmente, nos grandes centros urbanos (Belém, Marabá, Santarém, Paragominas e Rondon do Pará), onde as empresas estão equipadas com sondas rotativas e roto pneumática que podem atingir até 300 metros de profundidade. (FEMAC, CORNER, SÓ POÇOS / AM, POÇOS BRASIL, PAULISTA PERFURAÇÃO, dentre outras).

As empresas também, que não atuam dentro das práticas corretas, não emitem a ART previa ou mesmo após a conclusão dos trabalhos. Além do mais, não há projetos de poços, os mesmos são construídos ao bel-prazer das empresas clandestinas. Em tais circunstâncias tanto o contratante como os órgãos de fiscalização são lesados.

Pois é sabido que todo proprietário de empreendimentos (Postos de gasolina, Matadouro, Laticínios, etc.), que utilizam recurso hídrico subterrâneo, são obrigados por Lei, apresentar Relatório Técnico Final do poço, para que possa obter as licenças de instalação e operação.

3.1.2 Outorga de Direito de Uso da Água e seus Aspectos Conceituais

3.1.2.1 O que é Outorga?

É um instrumento legal que assegura ao usuário o direito de utilizar os recursos hídricos. Com este instrumento o Estado, através da SEMA e de seus agentes outorgantes, podem assegurar o controle qualitativo e quantitativo do uso da água, especificando o local, a fonte, a vazão e a finalidade deste uso em determinado período. Portanto a outorga poderá ser suspensão, parcial ou totalmente, em casos extremos de escassez ou de não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga previsto no documento, ou por necessidade de se atenderão abastecimento público.

3.1.2.2 Por que o Poder Público instituiu a Outorga?

Com a Constituição Federal de 1988 a água tornou-se de domínio público, sendo, portanto, necessário que o Poder Público estabelecesse um instrumento com o qual pudesse controlar o direito de uso da água de modo a garantir o acesso de água para todos.

3.1.2.3 Como solicitar a Outorga?

Deve ser solicitado por meios de formulários próprios, adquirida e disponibilizados pela SEMA, que contém as informações necessárias a serem fornecidas pelo solicitante e que proporcionarão ao agente outorgante uma adequada avaliação técnica para liberação.

Resumidamente, essa avaliação indicará a possibilidade ou não de se fazer o uso da água solicitado, de acordo com a disponibilidade hídrica existente no local da solicitação, após a quitação da taxa prevista em Lei.

3.1.2.4 Quando se deve pedir a Outorga?

Antes da implantação de qualquer empreendimento cujo uso da água subterrânea venha a alterar o regime, a quantidade ou a qualidade do corpo de água, incluindo, além das captações, irrigações, acumulação e derivações e os lançamentos de esgotos.

3.1.2.5 Quais os Usos e / ou Intervenções sujeitos a Outorgas?

Captação (Cisternas, poços artesianos, irrigações) ou derivação de água de um corpo de água; Exploração de poços artesianos; Construção de Barramento ou represa; Canalização de trecho de córrego; Construção de dique ou desvio em corpo de água; Construção de estruturas nas margens; Construção de estrutura de transposição de nível; Construção de travessia rodoferroviária; Drenagem, Desassoreamento, Tubulação inadequada, falta de cimentação, sem tampa, Limpeza de córrego; Lançamento de esgoto doméstico em corpo de água e Transposição de bacias; Outras modificações do curso, leito ou margens dos corpos de água.

3.1.2.6 Qual a documentação necessária para obtenção da Outorga no Estado do Pará?

Requerimento assinado pelo requerente ou procurador, juntamente com a procuração; Formulários fornecidos pela SEMA; Relatório Técnico; Comprovante do recolhimento dos valores relativos aos custos de análises e publicações; Cópias do CPF / CNPJ e da carteira de identidade do requerente ou procurador; Cópia do registro do imóvel ou de posse do local onde será efetuada a captação, com atualização mínima de 60 dias; ART (Anotação de Responsabilidade Técnica expedida pelo CREA e a Licença Ambiental .

A expedição de licenças para outorga de poços tubulares compreende o seguinte processo de tramitação:

O outorgante solicita a licença, em formulário padrão adequado, sob protocolo da Secretária de Recursos Hídricos – SEMA, que passa por vários setores, chegando à coordenadoria de Gestão dos recursos Hídricos, para instrução do processo e que por sua vez encaminha a Subcoordenadoria de planejamento.

Nesta fase são verificados se a solicitação está dentro dos padrões estabelecidos pela legislação, havendo, portanto, se as informações são suficientes ou não. Caso as informações sejam insuficientes, a SEMA através de correspondência solicita a reformulação do projeto. Caso positivo, a equipe técnica do órgão Ambiental realizará a análise técnica para emissão de um parecer.

Após a análise do projeto técnico haverá duas situações:

Parecer Não favorável ou Parecer Favorável. No primeiro caso, a SEMA não expedirá a licença, e comunicará ao requerente a decisão denegatória do seu pedido de licença. Da decisão denegatória da licença caberá recurso administrativo ao Conselho de Recursos Hídricos, em última instância administrativa, no prazo de 10 dias, contado da data de ciência ao interessado. Já no caso de Parecer Favorável, comunica-se ao outorgante e entrega o documento, a licença ou a outorga.

3.1.2.7 Expedição de Outorgas

As mesmas considerações que são exigidas para Licença de Instalação se aplicam a Outorga, para não sermos repetitivos, não entraremos em maiores considerações sobre o tema, já o que foi elaborado nos itens anteriores é suficiente para compreender a temática das licenças.

Mas a perfuração de água subterrânea no estado do Pará precisa de Outorga emitida pelo SEMA, de acordo com o dispositivo da Lei Estadual nº. 6.381, que dispõe sobre o gerenciamento e a conservação das águas subterrânea e dos aquíferos.

Como as empresas clandestinas não oferecem relatório aos proprietários dos poços, os mesmos ficam impossibilitados de solicitar a regulação ou a outorga ao órgão competente.

Ainda não se conhece a quantidade de licença e operação e outorga da SEMA para as perfurações de poços no estado, principalmente, dos postos de combustível, laticínios, matadouros, cemitério, etc., que são fontes potenciais de poluição.

As atividades de fiscalização das águas subterrâneas estão diretamente vinculadas ao processo de outorga e licenciamento ambiental protocolados na Secretaria de Meio Ambiente, entretanto, a grande maioria dos poços já perfurados no estado, não possuem as licenças, dificultando sobremaneira a fiscalização dessas obras.

No quadro abaixo estão relacionadas à Licença de Operação para poços tubulares no período de janeiro a junho de 2008.

TOTAIS DAS LICENÇAS / OUTORGAS CONCEDIDAS	CAPTAÇÃO			
	ÁGUAS SUPERFICIAIS		ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	
LICENÇAS CONCEDIDAS/ TOTAL = 40	QUANTIDADE	PERCENTUAL	QUANTIDADE	PERCENTUAL
OUTORGAS CONCEDIDAS/ TOTAL = 60	19	47.50	21	52.50
VAZÕES OUTORGADAS/ TOTAL = 10.100	45	75	15	25.0
	8.000.000 m ³ /dia	79.20	2.100.000 m ³ /dia	20.80

A nosso ver a dificuldade maior do usuário a legalizarem-se, está vinculada a:

A falta de conhecimento da exigência do termo de Outorga, desconhecimento do órgão gestor, poços com problemas construtivos e dificuldade para o usuário distinguir a quem deve recorrer.

A implementação destes instrumentos de gestão possibilitará, ao órgão gestor possuir as informações sobre os poços tubulares que estão sendo executado, como também o acesso aos estudos hidrogeológicos locais realizados especificamente, como exemplo, pesquisa de água mineral, para compor os processos de requerimento de licenças e outorga.

As atividades de fiscalização dos recursos hídricos por parte da SEMA, foram iniciadas em 2007, como bem mostra a tabela abaixo:

Tipos de Autos	Quantidade Autos Lavrados
Auto de Intimação	80
Auto de Constatação	19
Auto de Infração c/ Penalidade	3
Embargo Provisório	2
Não se regularizaram	20
Regularizaram	60
Total	184

Do exposto, a gestão dos aquíferos deveria ser sempre uma atribuição do órgão gestor estadual, tanto na fiscalização e sanções. As sanções e penalidades devem ser prevista para

cada caso, considerando a gravidade, os atenuantes e os respectivos valores quando multas forem aplicadas.

No local do empreendimento a empresa encontra-se com Licença Prévia e está apresentando projeto de Engenharia Ambiental, para sua respectiva avaliação para a obtenção de Licença de Instalação. Entretanto, por exemplo, o poço perfurado no Matadouro, não possuía as licenças referidas, somente agora é que está sendo enviando a SEMA, o Relatório Técnico Final do poço tubular, para que seja expedida a Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO), respectivamente. Aqui se observa a integração dos recursos hídricos subterrâneo com o ambiental.

Os empreendimentos que estiverem irregulares com relação ao licenciamento ambiental devem apresentar toda a documentação para obtenção da LP, LI e LO a SEMA no período de um ano.

Para os poços antigos que não possuem relatórios técnicos é necessário que seja realizado teste de bombeamento e recuperação e apresenta o Relatório Técnico Final, contendo no mínimo o perfil litológico e construtivo do poço, estudos hidrogeológicos, como também a análise físico química e bacteriológica. Lembrando anexar à planta de localização ou mesmo o croqui, com a cota da boca do poço, coordenadas geográficas e ART do acompanhamento e execução, e assim solicitar a Licença de Operação (LO) a SEMA.

Como exemplificado acima, existem três tipos de licenças necessárias para funcionamento do empreendimento:

- Licença Prévia (LP) é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, aprovando sua localização e concepção; atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implantação.

- Licença de Instalação (LI), autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controles ambientais e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinado.

- Licença de Operação (LO), autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambientais e condicionantes para operação.

3.1.2.8 Anotação de Responsabilidade técnica – ART.

Outro instrumento muito negligenciado pelos profissionais de recursos hídricos é a ART, tanto por negligência ou desconhecimento da Lei que o instituiu. Assim sendo, vamos definir o que é uma ART; Para que serve uma ART; Como preencher uma ART; Quando preencher uma ART e da nova ART, vinculada à ART principal.

O que é ART- É um instrumento formal, instituído pela Lei 6.496 / 77, que permite aos técnicos de nível superior e médio, registrar seus contratos profissionais junto ao CREA da sua jurisdição, onde os serviços serão executados. Ela é feita por intermédio de um formulário próprio, que fica registrado no CREA, do contrato firmado entre o profissional e o seu cliente, para prestação de um serviço e define algumas obrigações contratuais e identifica quem é o responsável técnico pela obra do serviço, delimitando claramente esta responsabilidade.

Para que serve uma ART – A ART é por vários motivos, de máxima importância na vida do profissional. É um documento idôneo, de fé pública, capaz de comprovar a formação intelectual, experiência anterior e bagagem profissional em termo direito de autoria.

Com preencher uma ART – Para preencher uma ART, utilize as informações contidas no MANUAL de ART em edição completa, contendo todos os esclarecimentos ou ligue para o atendimento do CREA, em sua cidade. A ART é um documento que retrata fielmente os serviços que serão feitos pelo profissional. Ela será considerada nula quando a qualquer tempo, verificar-se a inexatidão de qualquer dados nela constantes verificar-se a incompatibilidade entre as atividades técnicas desenvolvidas e as atribuições profissionais dos responsáveis técnicos respectivos ou for caracterizado o exercício ilegal da profissão, em qualquer outra de suas formas, como por exemplo, profissional efetivo ART sem estar com anuidade do exercício quitada, ou sem o competente registro no CREA em cuja jurisdição for exercida a respectiva atividade, de acordo com a Resolução nº 425/98 do CONFEA.[16].

Quando preencher uma ART – Todo contrato para execução de obra e prestação de quaisquer serviço profissional referente à sua área de especialização, sujeitar-se-á ART, no Conselho Regional em cuja jurisdição for exercida a respectiva atividade. Prorrogações, adiamentos, notificações de objetivos ou qualquer alteração contratual envolvendo obras ou prestações de serviços de (geologia, engenharia, geografia, topografia etc.), implicarão em recolhimento obrigatório de ART complementar, vinculada à ART principal.

Quando o contrato engloba atividades diversas, nos campos já citados, e ainda nos casos de co-autoria e co-participação, a ART deverá ser desdobrada através de tantos formulários quantos forem os profissionais envolvidos na obra ou serviço.

Da nova ART vinculada à ART principal – Conforme dispõe a Resolução nº 425/98 do CONFEA, o desempenho de cargo e função técnica, seja por nomeação, ocupação ou contrato de trabalho tanto em entidade Pública quanto privada obriga ao recolhimento de ART no CREA da jurisdição em que for exercida a atividade, sendo que qualquer alteração de cargo ou função técnica deverá ser registrada através da nova ART vinculada à ART principal. A efetivação da ART pelo desempenho de cargo ou função é de obrigatoriedade e competência do profissional nomeado, ocupante ou contratado, e para tanto, a taxa de recolhimento tem um valor específico. No site www.creapa.com.br já está disponibilizado eletronicamente como proceder o preenchimento da ART.

Para se ter uma melhor compreensão de como fazer um Relatório Técnico Final de poço tubular, a fim de se obter as Licenças e Outorga na área do Matadouro do empresário Nédio Lopes Sales, conforme exigência da SEMA. Mostramos abaixo o **sumário** das atividades que foram realizadas na construção do poço no Matadouro, para captação de água subterrânea. Pois a atividade frigorífica é considerada efetivamente poluidora dos recursos hídricos, em especial o meio físico, dadas as características do efluente originado no processo. A elevada carga orgânica dos derivados da atividade precisa ser tratada para reduzir seu potencial poluidor

SUMÁRIO

1.0 – INTRODUÇÃO

1.1 - Identificação

1.2 – Localização e acesso

1.3 - Objetivos

1.4 – Locação

2.0 - GEOLOGIA REGIONAL

2.1 – Geologia Local

3.0 – HIDROGEOLOGIA

3.1 - Aquíferos Penetrados

3.2 - Aquíferos Explorados

4.0 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

4.1 - Perfuração do Furo Guia

4.1.1 - Alargamento Para Instalação da Coluna de Produção

4.1.2 - Perfuração para Instalação do Revestimento de Superfície

4.2 - Perfilagem Geofísica ou tempo de penetração

4.3 - Materiais Aplicados

4.3.1 - Revestimento de Produção

4.3.1.1 - Revestimento interno – Tubos geomecanicos de PVC

4.3.2.2 - Revestimentos internos – Filtros geomecanicos de PVC

4.4 - Descida do Pré-Filtro

5.0 – COMPLETAÇÃO

5.1 - Limpeza e Desenvolvimento

5.2 - Teste de Produção com três etapas e Recuperação

5.3 - Interpretação Hidrogeológicas

5.3.1 - Equação Característica do Poço

5.4 - Condições de Exploração

5.5 - Equipamento Recomendado

5.6 - Medidas de Teor de Areia

6.0 - CIMENTAÇÃO E LAJE DE PROTEÇÃO

6.1 – Desinfecção

6.2 – Análise Físico-Química

7.0 - EQUIPAMENTO UTILIZADO

8.0 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

9.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

10.0 – ANEXOS

10.1 - Mapa de Localização

- 10.2 – Ficha de Tempo de Penetração (avanço da broca)
- 10.3 - Descrições Litológicas
- 10.4 – Teste de Bombeamento – Rebaixamento
- 10.5 – Teste de Bombeamento – Recuperação
- 10.6 – Análise Físico – Química.
- 10.7 – Cadastro Geral do poço
- 10.8 – Perfil Construtivo do Poço
- 10.9 – Croqui com a Localização do Poço, Cota e Coordenadas Geográficas
- 10.10 – Material fotográfico.

4. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

A gestão dos recursos hídricos subterrâneos deve sempre ser estabelecida com base na avaliação de condições hidrogeológicas específicas bem como de possíveis impactos ambientais associados ao desenvolvimento e implantação de equipamentos de extração, para satisfazer demandas múltiplas e usos cada vez mais competitivas de água.

Constatou-se, que quando do cadastramento dos poços tubulares, uma grande quantidade possuem revestimento inadequado, não suportando cimentação de o espaço anelar, conforme recomendado ABNT. Esta situação aliada à falta de saneamento básico está levando a uma acentuada degradação ambiental do meio físico.

Para coibir essas irregularidades, a SEMA está ampliando a sua equipe para fiscalização dessas obras hidráulicas e Outorgas, com pessoal especializado, para cobrir parte do Estado do Pará.

A implantação destas instrumentalidades de gestão possibilitará que se avaliam as perfurações que foram executadas e os que estão em execução, que com certeza facilitarão os processos de requerimentos das licenças ambientais e Outorga.

A inexistência de Comitês de Bacias Hidrográficas dificulta sobremaneira a regularização dos usuários após autos emitidos pela fiscalização da SEMA.

5. BIBLIOGRAFIA

- [2] Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT,1992. Norma NBR 12.244 – Construção de Poços para Captação de Águas Subterrâneas. Rio de Janeiro. 6p.
- [1] Banco de dados da CPRM / Belém-SIAGAS, 2006.
- [3] CPRM/COSANPA - Relatório Final dos Poços da Bacia do rio Irurá. Santarém, 1978.
- [4] COSANPA–Relatório de construção de poços tubulares profundos, Santarém PA: CONTEP,1997 il.
- [5] COSANPA – Relatório de construção de poços tubulares profundos, Santarém – Pa. HIDROENGE PERFURAÇÕES Ltda., 1998 e 2000.
- [6] CPRM/COSANPA – Relatório Final de sondagem, Poço 4AL-01-PA, Alenquer-Pa, 1978.
- [7] CPRM / COSANPA – Relatório Final do poço da captação 7 de setembro, 1978.
- [8] COSANPA – Relatórios de Construção de poços tubulares, Salinópolis – PA. FEMAC, 2004.
- [9] COSANPA – Relatório de Construção de poço tubular da captação Dom Bosco, Salinópolis – PA. TECNOPOÇOS – SC.2003.
- [10] Lei Nº. 5.887 / 95 – Dispõe sobre a política Estadual do Meio Ambiente.
- [11] Lei Nº. 6.381/91 – Dispõe sobre a Política de Recursos Hídricos.
- [12] Lei Nº 6.496 / 77 – Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.
- [13] OLIVEIRA, J.R. de; - Estudo Preliminar sobre as Potencialidades Hidrogeológicas da Área Urbana de Santarém com Proposta Técnica para Perfuração De Poços Tubulares, Profundos Para Abastecimento de Água Subterrânea - Oeste do Estado do Pará. CPRM/PRIMAZ, Belém, 1996 (Inédito).
- [14] OLIVEIRA, J.R. de; - Estudo Preliminar sobre as Potencialidades Hidrogeológicas da Área Urbana de Marabá com Proposta Técnica para Perfuração De Poços Tubulares, Profundos Para Abastecimento de Água Subterrânea - Sudoeste do Estado do Pará. CPRM/PRIMAZ, Belém, 1997 (Inédito).
- [15] OLIVEIRA, J.R. de; - Estudo Preliminar sobre as Potencialidades Hidrogeológicas da Área Urbana de Viseu com Proposta Técnica para Perfuração De Poços Tubulares, Profundos Para Abastecimento de Água Subterrânea - Sudoeste do Estado do Pará. CPRM/PRIMAZ, Belém, 1998 (Inédito).

- [16] OLIVEIRA, J. R. Projeto Estudo hidrogeológicos da Região Metropolitana de Belém e Adjacências (2002). CPRM – Belém. CD-ROM. Inédito.
- [17] OLIVEIRA, J.R. de; PARECER TÉCNICO SOBRE AS PERFURAÇÕES DE POÇOS TUBULARES NA REGIÃO OESTE DO ESTADO/PA. CPRM /COSANPA (2003).
- [18] OLIVEIRA, J.R. de; PARECER TÉCNICO SOBRE AS PERFURAÇÕES DE POÇOS TUBULARES NA REGIÃO NORDESTE DO ESTADO DO PARÁ. CPRM /SAAERP (2005).
- [19] OLIVEIRA, J. R., de caracterização potencialidades hidrogeológicas da Região Nordeste do Pará com proposta técnica para perfuração de poços tubulares profundos para captação de água subterrânea – Pará: CPRM/PRIMAZ, 1998.
- [20] OLIVEIRA, J. R., de caracterização potencialidades hidrogeológicas da Região Sudeste do Pará com proposta técnica para perfuração de poços tubulares profundos para captação de água subterrânea – Pará: CPRM/PRIMAZ, 1998.
- [21] OLIVEIRA, J. R., de experiências da CPRM da gestão dos recursos hídricos subterrâneos no Estado do Pará. Simpósio da Amazônia-SBG (2006).
- [22] Resolução nº 425/98 do CONFEA.
- [23] PROJETO ALVORADA, Relatório Final de construção do poço – 02 profundo, cidade de Mãe do Rio/PA: MARPOÇO, 2003 it.
- [24] FSESP- Relatório de Construção de poço tubular, Salinópolis-Pa, 1972.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.