

O IMPACTO GERADO PELA DEFICIÊNCIA NA REGULAMENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO NA UTILIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS POR PRODUTORES RURAIS NO ESTADO DO TOCANTINS

Igor Rocha Nogueira¹

Prof.^a. Izabel Cristina Urani de Oliveira²

RESUMO

O impacto gerado pela deficiência na fiscalização em relação a utilização das águas subterrâneas por produtores rurais no Estado do Tocantins surgiu devido ao contato constante com a autarquia do NATURATINS como também com produtores rurais durante as atividades profissionais do pesquisador, sendo um tema relevante devido a grande participação do agronegócio no PIB do Estado do Tocantins e sua expansão nos últimos anos, vislumbrando os princípios da administração pública, em seguida analisou-se a utilização das águas subterrâneas e sua regulamentação no Brasil e no Estado do Tocantins, realizada pelo NATURATINS – Instituto de Natureza do Tocantins, autarquia esta responsável pela regulamentação estadual. O presente artigo objetivou compreender qual o funcionamento da liberação de concessões para o acesso às águas subterrâneas e o motivo pelo qual existem tantos poços artesianos de forma clandestina, utilizando a metodologia de revisão bibliográfica dedutiva para encontrar explicações para tais fatos, existindo nacionalmente uma situação déficit em relação à fiscalização da utilização das águas subterrâneas, como também uma regulamentação federal vigente que encarrega os estados de controlarem a utilização das águas subterrâneas e a perfuração de poços artesianos, tal falta de fiscalização faz com que se tenha um volume considerável perfuração clandestina, levando os produtores rurais que buscam trabalhar de forma regulamentada a serem prejudicados, pois a concessão para sondagem de poços acaba se tornando morosa e por vezes a legalização se torna inviável diante da urgente demanda.

Palavras-chave: poços artesianos; água subterrânea; Naturatins; regulamentação; produção rural;

¹ Acadêmico do Curso de Direito do CEULP/ULBRA. E-mail: ir62523@gmail.com

² Professora do Curso de Direito da Ulbra/Palmas. E-mail: izabel.oliveira@ulbra.br

1 INTRODUÇÃO

O impacto gerado pela deficiência na regulamentação na fiscalização em relação a utilização das águas subterrâneas para produtores rurais no estado do Tocantins demonstra-se um tema relevante e atual, devido a vivência junto a autarquia responsável pela concessão de perfuração de poços artesianos, como também aos produtores rurais que buscam estar regulamentados em relação à utilização de recursos hídricos subterrâneos, em contraste à isso notou-se um volume considerável de poços artesianos sendo utilizados de forma irregular a um tempo relevante e sem a devida fiscalização.

Utilizou-se na presente pesquisa a revisão bibliográfica de artigos científicos, revistas científicas e livros de autores com títulos relacionados ao âmbito jurídico, destacando o método dedutivo para chegar ao desenvolvimento da problemática, sendo relevado tema para o desenvolvimento do Estado do Tocantins nas próximas décadas.

Verificando principalmente a expansão da utilização dos poços artesianos nas últimas décadas, onde a maioria destes encontram-se perfurados de forma ilegal, contrariando as necessidades da sociedade, o abastecimento coletivo e principalmente a legislação vigente que é estabelecida de forma geral pela União e regulamentada e fiscalização pelo Estado competente através de autarquia responsável, que no caso do Tocantins é o NATURATINS – Fundação Natureza do Tocantins.

Então iniciou-se o estudo através da análise dos princípios da administração pública, notando-os na Constituição Federal de 1988, em seu art. 37, iniciando pelo princípio da supremacia do interesse público, posteriormente os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. E em um segundo momento, verificou-se sobre o poder hierárquico na administração pública e o funcionamento do PAD – Processo Administrativo Disciplinar em caso de atividade com alguma imparidade junto aos princípios apresentados.

No capítulo posterior pôde-se verificar como são utilizadas as águas subterrâneas no Brasil e especificamente analisar como encontra-se a legislação federal e estadual vigente para que se obtenha a concessão de perfuração de poços artesianos, notando que apesar do subsolo fazer parte do patrimônio da União, esta delegou a responsabilidade de regulamentação de sua utilização para os estados competentes que deveriam instituir autarquia para que se fizesse a elaboração, não sendo diferente no Estado do Tocantins, como é o caso do NATURATINS – Instituto de Natureza do Estado do Tocantins.

Pode-se citar a resolução nº 22/2002 que busca explicar as principais necessidades de um planejamento de gestão dos recursos hídricos, tendo como principais documentos disciplinadores da temática das águas subterrâneas no país, e que são explanados nas resoluções específicas do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), com isso, incluem as ações potencialmente impactantes nas águas subterrâneas e também as ações de proteção e redução dos possíveis impactos.

Existindo então a Política Nacional de Recursos Hídricos (lei nº 9.433/1997), como diretriz para os estados seguirem a elaboração da legislação local e definindo que estes possuem a detenção sobre a responsabilidade de legislação, regulamentar, controlar e fiscalizar a utilização dos recursos hídricos, sendo complementado pelo Decreto Estadual nº 2.432/2005 que regulamenta a outorga do direito de uso dos recursos hídricos de que dispõem os artigos 8º, 9º da Lei estadual nº 11.307/2002.

Verifica-se uma crise hídrica inerente as águas localizadas no subsolo que são utilizadas de forma superficial, impulsionando a utilização dos poços artesianos como forma de acesso a água potável, contudo, existe uma tendência de expansão de perfurações existente de forma clandestina, devido a falta de fiscalização e ao processo burocrático na concessão de licenças com tempo previsto de 180 dias, contudo podendo passar deste período sem nenhum prejuízo junto ao órgão competente, desta forma, também nota-se águas cada dia mais contaminadas nas fonte subterrâneas devido a utilização irregular.

Finalmente, analisou-se o impacto gerado pela deficiência na regulamentação e fiscalização em relação a utilização das águas subterrâneas para produtores rurais no estado do Tocantins, notando a importância da agricultura para a humanidade, para a economia do Brasil, como também para a apuração do PIB – Produto Interno Bruto do estado do Tocantins, o alto custo para a perfuração dos poços artesianos, dificultando o acesso à água para a população de um modo geral, sendo necessário estudo posterior se necessário desenvolvimento de subsídio para população que possuam pouco recursos financeiro.

Nessa depressão a demanda por poços artesianos encontra-se em expansão no país, não sendo diferente para os produtores rurais que são responsáveis pela produção de alimentos, tanto para exportação quanto para o consumo interno, sendo estes prejudicados pela poluição dos lençóis freáticos, a expansão de exploração de poços artesianos de forma clandestina, a falta de mapeamento em determinadas regiões das águas subterrâneas e a burocracia encontrada junto a autarquia responsável para a liberação de concessão de exploração das águas subterrâneas para o plantio.

2 DOS PRINCÍPIOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Os princípios da administração pública são importantes para o desenvolvimento das atividades administrativas de competência do poder público tanto para o bom desenvolvimento do processo administrativo, como também na qualidade do atendimento interpessoal pelos agentes representantes da administração pública junto à população

Conforme previsto na Constituição Federal, em seu Art. 37, a administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência (Brasil, 1988).

Nesse sentido, verifica-se a relevância dos princípios inerentes à administração pública no Brasil, sendo o compreendido de forma interpretativa da união de algumas legislações, ou seja, não se tem um código específico como o CC - Código Civil, o NCPC - Código de Processos Civil, o CPP – Código de Processo Penal, o CP – Código Penal e o Código de Defesa do Consumidor.

Existe então a necessidade de buscar a compreensão adequada dos princípios da administração pública ao invés de decifrar seu código, sendo princípios são regras gerais que devem ser interpretadas e resgatadas as idéias chave para compreender seu funcionamento prático (Mazza, 2022).

Apesar de não serem codificados, os princípios da administração pública devem ser encarados como normas gerais que possuem poder de coerção diante da população geral, definindo como devem agir os agentes do Estado, como também a população, organizando principalmente o funcionamento dos órgãos públicos para que estes atendam as necessidades da população (Carvalho, 2016).

Deve-se observar quanto a prevalência da coletividade sobre o interesse particular na administração pública, sendo assim, o interesse público deve ser colocado, como prioridade sobre o interesse particular, devendo o Estado buscar atender as necessidades em primeiro lugar da população geral para posteriormente atingir o interesse privado de um cidadão ou do próprio representante do Estado (Pietro, 2018).

Como um dos princípios mais importantes da administração pública pode-se observar a supremacia do interesse público mediante o interesse privado, então, a necessidade coletiva está acima dos interesses individuais, sendo inadmissível a subtração de recursos

públicos com o objetivo de suprir necessidades individuais pessoais dos gestores ou administradores públicos (Carvalho, 2016).

Quanto ao princípio da legalidade, compreende-se que o Estado de Direito tem a obrigação de criar previsões legais para que se possa seguir o permitido em lei ou se evitem as atividades proibidas em lei, devendo os representantes do Estado buscarem encontra-se sob o este princípio em suas atividades (Carvalho, 2016).

Outrossim, ainda nas linhas mestras de Carvalho (2016), o princípio da legalidade, em suma, define a obrigatoriedade do relacionamento da atividade pública apenas com as atividades que tenham cunho de natureza lícita, conforme a legislação em vigor, sendo terminantemente proibido o envolvimento do agente público a atividades ilegais.

O princípio da legalidade é a base para o exercício da função dos agentes públicos. Significa que todas as atividades administrativas devem estar autorizadas através da legislação vigente, caso contrário a atividade deverá ser considerada ilícita, fazendo parte da base do Estado de Direito (Carvalho Filho, 2015).

Ademais, o princípio da impessoalidade pode ser visto como a obrigação do Estado e de seus agentes em tratar todos de forma igualitária, ou seja, todos os atos praticados devem possuir o mesmo peso e medida para todos os cidadãos, então o princípio da impessoalidade reflete a necessidade de atuação imparcial e sem preconceito (Carvalho, 2016).

Observa-se a obrigatoriedade do funcionário público em efetuar o atendimento integral de forma igualitária a todos, assim como o cidadão também possui o direito de ser atendido sem nenhum preconceito a qualquer característica que possua, seja esta de gênero, ou racial (Carvalho, 2016).

No atual texto da Constituição Federal de 1998 encontra-se o princípio da eficiência se tornou parte dos princípios da administração pública oficialmente, com o objetivo de maximizar os recursos da administração pública, buscando um bom desempenho, objetivando o melhor resultado possível (Pietro, 2018).

Finalmente o princípio da eficiência deve ser relacionado para compreender a realização do exercício da função pública, esta deve ocorrer da melhor forma possível, mantendo os recursos limitados, tanto financeiros, como também humanos, atingindo assim o melhor resultado possível (Carvalho, 2016).

Além dos princípios da administração pública, deve-se compreender como os agentes públicos exercem seus deveres e direitos junto à população, existindo um sistema hierárquico determinado, em que o poder disciplinar é exercido pelo superior hierárquico direto, sendo ele responsável por apurar a falta e aplicar a pena em caso de transgressão (Pietro, 2018).

Nesse sentido em caso de faltas leves ou graves, aplica-se o sistema misto no país, em que intervêm determinados órgãos, sendo a pena aplicada pelo superior hierárquico através dos processos administrativos disciplinares, esse processo é denominado PAD – Processo Administrativo Disciplinar e tem como intuito garantir o cumprimento do devido processo legal, seguindo as etapas previstas na legislação como o contraditório e a ampla defesa do agente da administração pública (Pietro, 2018).

O PAD - Processo Administrativo Disciplinar tem obrigatoriedade conforme previsão presente no artigo 41 da Constituição, buscando a aplicação das penas que impliquem perda de cargo para o funcionário que possui estabilidade funcional, enquanto a Lei nº 8.112/90 exige a realização desse processo para a aplicação das penas de suspensão por períodos mais extensos, demissão, cassação de aposentadoria, disponibilidade e, destituição de cargo em comissão (Pietro, 2018).

Verifica-se, então, a existência da repressão disciplinar de forma direta na hierarquia da administração pública para o controle interno, como também a obrigatoriedade do Processo Administrativo Disciplinar para avaliação de transgressão realizada por colaborador da administração pública, como forma de correção após a efetivação de ato ocorrido fora dos princípios.

Cumprir mencionar que o PAD – Processo Administrativo Disciplinar é realizado por comissões que são denominadas comissões processantes, buscando assegurar maior imparcialidade na instrução do processo para que não ocorra perseguição dos superiores diretos, evitando assim que atritos de cunho pessoal interfiram no relacionamento profissional, sendo o processo desenvolvido pelas fases de instauração, instrução, defesa, relatório e decisão (Pietro, 2018).

Posterior a realização da defesa, a comissão apresenta o seu relatório de análise em relação aos fatos apresentados, devendo concluir com proposta de absolvição ou de aplicação de pena, possuindo papel relevante, mas não conclusivo, pois a autoridade julgadora ainda possui o poder de decisão final (Pietro, 2018).

Ainda a autoridade julgadora terá que analisar os fatos e decidir sobre a conduta do agente da administração pública, finalizando com a decisão da autoridade julgadora que poderá acolher a sugestão da comissão ou não, onde na segunda hipótese deverá justificar o motivo pelo qual foi contra ao relatório realizado pela comissão (Pietro, 2018).

Observa-se, então, como ocorre o Processo Administrativo Disciplinar, iniciando através de comissões processantes com o objetivo de atingir a imparcialidade mediante a

avaliação de conduta irregular, sendo garantido o contraditório e a ampla defesa para o acusado até que seja avaliado o processo e atinja-se a decisão quanto à conduta realizada.

3 DA UTILIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E SUA REGULAMENTAÇÃO NO BRASIL

Existe a possibilidade de captação de recurso hídrico de forma superficial, como também no subterrâneo do solo, na atualidade no Brasil a maior parte dos recursos utilizados é proveniente de forma superficial, sendo negligenciados os recursos subterrâneos que geralmente são extraídos através de poços tubulares de forma privada (Azevedo, 2006).

Ainda nas linhas de (Azevedo2006), a água subterrânea é uma das principais fontes de recursos hídricos através do mundo, apresentando condições para todo tipo de uso, inclusive para consumo e irrigação de plantações, todavia podendo ser alterada na sua qualidade devido à intervenção humana, exemplificando através da perfuração de poços tubulares de forma irregular.

As águas subterrâneas são fundamentais para o abastecimento público no Brasil (ANA – Agencia Nacional De Águas, 2010), mas pela facilidade a gestão pública acabou priorizando a utilização dos recursos hídricos localizados na superfície, contudo com a crise de abastecimento dos últimos anos no Brasil os holofotes retornarem para a utilização de águas subterrâneas para o abastecimento da população de um modo geral (Villar, 2016).

Verifica-se a utilização dos poços artesianos desde a antiguidade da humanidade iniciando na Europa e Ásia e posteriormente sendo disseminado com o movimento de viagens de navegação através do mundo, observando-se que as águas encontradas neste momento eram significativamente mais puras do que as encontradas na superfície, contudo na atualidade a pureza encontra-se comprometida em algumas situações, devido a ação humana na natureza (Vasconcelos, 2004).

Analise-se quanto aos primeiros registros de poços artesianos na humanidade, sendo os primeiros registros incertos, mas pode-se ter como base uma data de aproximadamente de 2000 a.C., existindo construções de poços e túneis, ou seja, sistemas que possuíam uma interconexão entre poços através de túneis, estes sistemas de captação foram construídos na Pérsia na região atualmente conhecida como Irã, tendo influência em sua replicação no restante do mundo com o passar dos anos (Vasconcelos, 2004).

Os poços artesianos se tornam fontes relevantes de obtenção de recursos hídricos devido a reposição constante que possuem, diferente do que acontece com os recursos

hídricos localizados na superfície, os aquíferos subterrâneos são reabastecidos por meio da infiltração da água da chuva no solo, tornando assim a água pura para consumo (Santos e Viana, 2021).

Nesse sentido os locais de infiltração na superfície habitualmente estão localizados em serras, morros e lugares mais altos, dificultando o acesso da população humana e também causando desmatamento e destruição da fauna e flora localizada em seu redor por instalação de atividades potencialmente poluidoras (Santos e Viana, 2021).

O Ministério do Meio Ambiente diz que de toda a água doce disponível para o consumo humano, consideráveis 96% encontram-se em fontes subterrâneas, onde para se ter acesso a um aquífero, na grande maioria das vezes, exige-se a perfuração de poços artesianos, onde encontra-se prevista a necessidade de outorga, conforme previsto no Manual de Águas Subterrâneas, publicado pelo Ministério do Meio Ambiente (Santos e Viana, 2021).

Tendo a definição de que águas subterrâneas são aquelas que se encontram embaixo da Terra, preenchendo os espaços vazios existentes entre os grãos do solo, rochas e fissuras, onde estas alcançam um nível elevado de pureza devido ao processo natural que passam, estando próprias para o consumo humano, animal, plantio e utilização doméstica (Santos e Viana, 2021).

Ademais, os poços artesianos são tidos como fonte essencial para a obtenção de água na humanidade desde seus primórdios, como também é onde encontra-se a maior parte dos recursos hídricos potáveis disponíveis para consumo, podendo ser utilizados também no cultivo de alimentos no ramo da agricultura, contudo devido a disponibilidade nas vias superficiais, as águas subterrâneas acabam não sendo aproveitadas em sua totalidade (Santos e Viana, 2021).

O potencial mundial subterrâneo se caracteriza por 181 aquíferos e sistemas aquíferos, que se dividem em três domínios: fraturado, sedimentar e calcáreo, onde 151 aquíferos sedimentares, que representam as maiores potências de exploração, por exemplo, pertencem a esse grupo: o Guarani, o Bauru-Caiuá, o Barreiras, o Urucaia/Areado, o Solimões, o Alter do Chão, o Açu, o Barreiras e o Beberibe (Vittar, 2016).

O domínio cárstico (rochas calcárias que se dissolvem com a passagem da água dos aquíferos), é formado por 26 aquíferos, dos quais se destaca o Bambuí e o Jandaíra. O domínio fraturado (rochas faturadas) possui potencial hídrico reduzido e foi aglutinado em quatro grandes blocos: Sistema Aquífero Fraturado Semiárido, Sistema Aquífero Fraturado Norte, Sistema Aquífero Fraturado Centro-Sul e o Aquífero Serra Geral (Vittar, 2016).

Verifica-se que o Brasil detém um volume considerável de água potável no subsolo de sua extensão territorial, em contrapartida encontra-se em franca expansão a crise hídrica no país nos últimos anos, devido ao aumento considerável da população nas fontes superficiais, podendo ser captado recurso hídrico de forma subterrânea para suprir as demandas atuais (Vittar, 2016).

A União é a responsável por editar as normas inerentes a exploração das águas subterrâneas no Brasil, contudo cabe aos Estados a sua regulamentação localmente, desta forma, o Estado permite a exploração das águas subterrâneas, através de uma autarquia responsável, onde as mesmas, independentemente de seus limites estão sob o domínio exclusivo dos Estados conforme previsto na Constituição Federal de 1988, todavia, no plano federal foram editados diversos atos normativos para incluir as águas subterrâneas na gestão e programas específicos (Villar, 2016).

Deste jeito, o subsolo pertence a União, sendo essa responsável pela regulamentação em relação aos seus recursos, contudo, em relação aos mesmos foi determinado através da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997) que os Estados possuem a detenção sobre a responsabilidade de legislação, regulamentar, controlar e fiscalizar a utilização dos recursos hídricos localizados no subsolo (Brasil, 1997).

No Estado do Tocantins para se perfurar e operar poços tubulares profundos é necessária a solicitação e obtenção de outorga e também o licenciamento da exploração de recursos hídricos junto ao NATURATINS (Instituto Natureza Tocantins), sendo esta a autarquia responsável pela regulamentação no âmbito Estadual e fiscalização, tanto das águas da superfície quanto subterrâneas, contando ainda com o Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA) em sua estrutura (Carvalho, 2017).

A exploração das águas subterrâneas no Estado do Tocantins está sujeita à obtenção de outorga de uso de recursos hídricos perante o órgão competente, conforme previsto na legislação estadual, onde o Poder Público atribui ao interessado, público ou privado, o direito de utilizar o recurso hídrico por um período específico e segundo as condições estabelecidas, sendo necessária uma nova outorga quando encerrado o período da primeira (Vilar, 2016)

No âmbito Estadual a regulamentação inerente a utilização dos recursos hídricos ocorre através do Decreto Estadual n. 2.432/2005 que regulamenta a outorga do direito de uso dos recursos hídricos em seu 8º, 9º da Lei estadual n. 1.307/2002, podendo verificar que existem previsões legais no âmbito estadual em relação a utilização de águas subterrâneas (Tocantins, 2002).

Pelo Decreto Estadual n. 2.432/2005, art. 1º, a outorga do direito de uso de recurso hídricos – ODURH de domínio do Estado e da União, é delegado ao NATURATINS – Fundação Natureza do Tocantins, outorgar o direito de uso dos recursos hídricos no Estado do Tocantins, estando vigente este até a atualidade (Carvalho, 2017)

Deve-se observar os princípios da administração pública na execução do processo administrativo de liberação de licenças para a realização de poços artesianos que faz parte da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997) que rege a administração de recursos hídricos no Brasil atualmente (Brasil, 1997).

A Política Nacional de Recursos Hídricos possui a responsabilidade de criar um sistema que gerencie os recursos hídricos com base na previsão do art. 21 da Constituição Federal de 1988.

Art. 2º São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;

II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;

III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

IV - incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais. (BRASIL, 1997).

Verifica-se, então, que se deve buscar o uso adequado dos recursos hídricos, principalmente considerando que estes são escassos no planeta como visto através da Lei nº 9.433/1997, contudo também deve ser assegurada a população a utilização deste recurso essencial para a vida.

A perfuração de poços por várias décadas foi a principal atividade atrelada a um hidrogeólogo, na atualidade esse conceito está aos poucos sendo alterado em decorrência da ampliação do cenário das pesquisas da área, onde são conduzidos estudos específicos em diversas áreas como a contaminação, o monitoramento, a modelagem modelagens de fluxos, sensoriamento remoto, dentre outros temas, acompanhando o cenário da hidrogeologia mundial (Vasconcelos, 2004).

Pode-se verificar quanto aos estudos relacionados ao mapeamento da água no subsolo, que este está subdividido em áreas específicas para melhor compreensão de cada situação que envolve o estudo das águas subterrâneas para a fim de se compreender a relação da quantidade, qualidade do recurso hídrico disponível e sua localização específica.

Observa-se nesse sentido, os aspectos da construção de cisternas (poços caipiras) que objetivam a captação geralmente em profundidades inferiores a 15 metros, contudo, a

dependem da região, podem haver perfurações de poços artesianos (poços tubulares profundos) com profundidades superiores a 350 metros, devido a profundidade de captação do aquífero almejado, sendo estes relevantes para o suprimento hídrico de regiões rurais e urbanas. Principalmente diante da escassez deste recurso nas vias fluviais, tal recurso se faz extremamente necessário para o desenvolvimento econômico do agronegócio no Brasil, podendo ser o complemento do abastecimento ou o único meio de obtenção de recursos hídricos (Vasconcelos, 2004).

Nota-se a existência da seca na região nordeste no Brasil, podendo utilizar-se que poços artesianos para suprimir esse desafio nas regiões com clima árido e semiárido, sendo a seca um dos maiores impactos na região Nordeste para a população, tendo cerca de 41.106 pessoas afetadas entre 1991 e 2012. Na região nordeste, com a tendência na intensificação do aquecimento global no mundo que está elevando consideravelmente as temperaturas ao redor do globo com o passar dos anos, tem-se elevando de medidas para aumentar utilização das águas subterrâneas. (Vieira, 2020).

As atividades de perfuração de poços artesianos se iniciaram em maio de 2016, ao custo médio unitário de 16.106 reais, e previram a perfuração de 500 poços artesianos, na busca por aumentar a disponibilidade de água e prover segurança hídrica à população do semiárido brasileiro. Entre os maiores desafios envolvidos nestes trabalhos, destaca-se o processo de locação dos poços, sendo comum no domínio fraturado do semiárido brasileiro (Vieira, 2020).

A utilização de recursos hídricos através da perfuração de poços artesianos encontra-se em franca expansão no Brasil nos últimos anos, sendo positivo pela capilaridade de recursos hídricos que alcançam cada dia mais a população, tanto no âmbito público como privado, tendo mostrado um forte incremento nas últimas décadas (Hirata, 2004).

Existindo o indicador onde pode-se verificar que cerca de 35% da população brasileira faça uso deste recurso para o atendimento de suas demandas domésticas, enquanto em São Paulo, um número superior a 60% dos núcleos urbanos são supridos total ou parcialmente por águas subterrâneas (Hirata, 2004).

Os recursos hídricos devem ser utilizados pela população mundial, contudo deve-se buscar a conscientização e o uso sustentável destes para que se possa manter os recursos de forma potável para consumo e plantio, fazendo assim com que a população consiga manter-se saudável nas próximas gerações (Penteado e Júnior, 2004).

Existe a necessidade de aperfeiçoar o gerenciamento e a fiscalização em relação a utilização dos recursos hídricos no Brasil, contribuindo assim para a sustentabilidade e uso

racional das águas subterrâneas, devendo focar na otimização em relação a utilização dos recursos hídricos e principalmente nas melhorias do controle administrativo para que se possa ter um mapeamento disso e que a população participe deste controle.(Penteado e Júnior, 2004).

Por conseguinte verifica-se que existem tanto pontos positivos quanto negativos em relação à utilização dos recursos hídricos no Brasil, podendo tornar-se insustentável sua utilização caso não se tenha um acompanhamento efetivo de sua utilização, devido ao aumento progressivo da poluição (Penteado e Júnior, 2004).

O Estado manifesta sua vontade através dos agentes públicos que devem seguir os princípios da administração pública, conforme apresentado anteriormente e também devem cumprir as previsões legais que regulamentam a liberação das outorgas e fiscalizações inerentes a utilização dos recursos hídricos naturais, exemplificando esta através da Fundação Natureza do Tocantins (NARUTINS) um órgão público que representa o Estado do Tocantins quando se trata da preservação do meio ambiente no ano de 1989 (França, 2014).

Desde agosto de 2000, através do Decreto 1.015 reiterou-se a competência do NATURATINS a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos, a fim de garantir a implementação de seus instrumentos. Através da portaria nº 006 de janeiro de 2001, que aprova e estabelece procedimentos para a emissão de outorga de direito de uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, vindo a legitimar o processo de outorga no órgão, bem como definir os usos passíveis de outorga. Em 22 de março de 2002 é sancionada Lei Estadual 1.307 que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos (Naturatins, 2022).

Quando necessário deve-se conceder a licença para a perfuração de poço artesiano como meio de viabilizar o acesso em locais que se tenha dificuldade de encontrar fontes naturais de água sob o solo, devendo-se atentar que na atualidade a regulamentação é feita por autarquia estadual e o órgão responsável pela liberação da licença no Estado do Tocantins é o NATURATINS com tempo previsto para a concessão da licença de 180 dias.

4 O IMPACTO GERADO PELA DEFICIÊNCIA NA REGULAMENTAÇÃO E FISCALIZAÇÃO EM RELAÇÃO A UTILIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS PARA PRODUTORES RURAIS NO ESTADO DO TOCANTINS

A agropecuária possui relevância para a humanidade desde seus primórdios, no Brasil pode-se verificar que grande parte do PIB - Produto Interno Bruto é proveniente da atividade agrícola como a comercialização de grãos, carne, frutas e etc, tornando-se relevante

compreender que sendo a produção escalar ou familiar ambos precisam de recursos hídricos de forma constante para a efetivação da produção rural.

O setor agropecuário familiar faz parte da história do Brasil e possui relevância econômica e financeira para a população mundial, sua influência foi reduzida ao longo dos séculos devido ao desenvolvimento tecnológico do próprio setor agropecuário e dos outros setores produtivos da economia, o mesmo ocorrendo no Brasil, onde grande parte dos produtos exportados pelo país são provenientes do agronegócio (Guilhoto *et. al.*, 2006).

A agricultura familiar acaba sendo criada com os processos de colonização através do mundo, a herança cultural dos povos colonizadores, a valorização da terra e a diferença de rentabilidade do latifúndio, tendo em vista as especificidades de cada produto. Diante destas características é provável que regiões predominantemente familiares ainda o sejam, ao longo da última década (Guilhoto *et. al.*, 2006).

Existe então uma diferenciação entre a produção agrícola familiar e a produção em grande escala realizada por máquinas que atualmente podem acontecer de forma automatizada, proporcionando uma maior rentabilidade na produção e conseqüentemente um poder aquisitivo relevantemente maior para compra de maquinários, aquisição de tecnologia, volume de financiamento com taxas de juros menos elevadas e perfuração de poços artesianos (Guilhoto *et. al.*, 2006).

A perfuração de poços artesianos é um trabalho especializado que exige a exploração do solo para obtenção de águas subterrâneas, podendo atingir até 2.600m de profundidade, conforme as condições do solo e subsolo, devendo ser acompanhada a perfuração por uma equipe de profissionais multidisciplinares que são especializados na estruturação do solo, forma de perfuração e garantia de total segurança para a realização da perfuração de poços artesianos (Carvalho, 2017).

O profissional responsável pela perfuração de poços artesianos é o engenheiro civil sendo constituída abaixo do nível do solo, utilizando equipamentos similares aos usados na perfuração de poços de petróleo, mas em um tamanho menor, sendo um poço tubular profundo, por isso deve seguir as pela ABNT – Normas Técnicas n. 12.212 e n. 12.244. (Carvalho, 2017).

O PIB do Brasil teve um crescimento acumulado de quase 16%, chegando a R\$ 1.556 milhões de reais entre os anos de 1995 e 2003, com uma média de 2,0% ao ano, enquanto, o agronegócio decresceu nesse período, tendo uma acentuada queda em 2002 e 2003 devido ao contexto internacional e nacional. No período, o aumento em valores reais do

PIB agronegócio acumulou quase 18%, elevando sua participação, com relação ao PIB total do Brasil, de 30,1% em 1995 para 30,6% em 2003 (Guilhoto *et. al.*, 2006, p. 371).

Podem ser observadas algumas consequências devido ao aumento do uso de aquíferos no Brasil, elevando-se a partir da última década no território nacional, iniciando na década de setenta e mantendo a crescendo por motivos como os avanços da hidrogeologia e das técnicas de perfuração de poços, a redução dos custos de extração, o menor suscetibilidade climática, a qualidade das águas subterrâneas, o aumento da demanda e a degradação das águas superficiais (Villar, 2016).

Pode-se verificar que o agronegócio possui relevância no PIB – Produto Interno Bruto do Brasil a um tempo considerável, com o passar dos anos o agronegócio tem se destacado cada vez mais, aumentando sua participação na economia nacional, chegando a representar cerca de 30% do PIB – Produto Interno Bruno nacional, demonstrando que a demanda por recursos hídricos tem se elevado constantemente, necessitando buscar recursos hídricos no subsolo para manter a produção em atividade, devido a baixa disponibilidade de recursos hídricos na superfície (Guilhoto *et. al.*, 2006).

Com o aumento da demanda pelos recursos hídricos no Brasil algumas consequências foram observadas, de forma geral com o passar dos anos a qualidade da água encontra-se em decadência e aumento de escassez, devendo ser acompanhado pelo Estado para que se garanta o direito à vida da população que também está ligada a produção agropecuária devido a alimentação necessária para a subsistência humana (Villar, 2016).

Pode-se verificar sobre a relevância das águas subterrâneas para a humanidade e o descaso em relação ao cuidado com sua preservação por parte do poder público frente a exploração desta, onde as águas subterrâneas se tornaram um recurso fundamental para o abastecimento e outros usos no Brasil, apesar disso, as políticas públicas e o direito ignoraram essa fonte hídrica e sua conexão com as águas superficiais (Villar, 2016).

Podendo exemplificar através do grande número de poços irregulares e a falta de fiscalização do poder público em relação à essas instalações, esse descaso é denominado na literatura de hidroesquizofreni, pois o principal recurso hídrico disponível para a humanidade foi ignorado completamente pelos governos, gestores e atores sociais (Jarvis *et. al.*, 2005).

Como resposta à problemática proposta, compreende-se que inicialmente o governo deve realizar uma campanha de conscientização junto à população para que estas contribuam para a fiscalização dos poços perfurados sem autorização e/ou quanto à forma de que perfuram a fim de que poluam menos os aquíferos, sem deixar de levar em consideração as

demandas hídricas da população, fomentando a promoção de medidas capazes de alterar os rumos da produção e subsistência (Jarvis et. al., 2005).

Os recursos hídricos possuem importância estratégica no que se diz respeito ao bem-estar geral da sociedade, principalmente quando se fala à longo prazo, deve-se então buscar melhorias no direcionamento de políticas públicas em relação aos recursos hídricos. A delimitação do espaço ocupado por este setor dentro do amplo contexto da economia brasileira pode auxiliar a criação de alternativas que visem à manutenção, ou mesmo, a melhoria da feição familiar, buscando a tão alvejada sustentabilidade deste tipo de ocupação (Guilhoto *et. al.*, 2006).

Nota-se, então, que o poder público em conjunto com as comunidades deve acompanhar o desenvolvimento da agricultura, verificando como está seu desenvolvimento, observando também sobre a utilização dos recursos hídricos, inclusive sobre a utilização desregrada.

Destarte a função da administração pública tem sido considerada de caráter residual na atualidade em relação à fiscalização da utilização dos recursos hídricos subterrâneos, pois aquela que não representa a formulação da regra legal nem a composição de lides in concreto, podendo tecnicamente dizer que a função administrativa é aquela exercida pelo Estado ou por seus delegados, subjacentemente à ordem constitucional e legal, sob regime de direito público, com vistas a alcançar os fins colimados pela ordem jurídica (Carvalho Filho, 2015).

A descentralização política é a característica fundamental do regime federativo no Brasil, além do poder central, outros círculos de poder são conferidos a suas repartições, como os Estados, Municípios e o Distrito Federal, existindo três círculos de poder, permitindo às entidades componentes a escolha de seus próprios dirigentes, conforme previsto no art. 18 da Constituição Federal (Carvalho Filho, 2015).

Em relação ao poder-dever dos agentes públicos, pode-se definir como o exercício da mesma não pretender atingir interesses privados, seja de terceiros ou do próprio Agente, e sim a realização do interesse público, observando que competência também é irrenunciável e não transacionável entre os agentes da administração pública, vedando acordo ou negociação pelo agente (França, 2014).

Verificando sobre a perfuração de poços artesianos que acontecem freqüentemente de forma irregular, o Estado possui o poder-dever de fiscalizar quaisquer irregularidades encontradas, sendo de responsabilidade dos estados e seus agentes competentes a fiscalização da utilização de recursos hídricos subterrâneos de forma irregular.

Os três poderes da administração pública detêm tanto o poder discricionário quanto o poder vinculado, sendo estas duas formas básicas que envolvem a liberdade de agir do administrador público, onde o primeiro o administrador público pode decidir por agir ou não efetivamente diante de determinada situação ao qual se deparar, enquanto o segundo é quando o administrador não tem liberdade, juízo de valor, conveniência ou oportunidade para fazer ou deixar de fazer algo, estando preenchido os requisitos legais, o administrador deve praticar o ato. (França, 2014).

Um ato da administração pública pode ser exercido por qualquer dos três poderes constituintes, seja, legislativo, executivo ou judiciário, o emprego da expressão não leva em conta a natureza deste ou daquele ato, significa apenas que a Administração Pública se exprime, na maioria das vezes, por meio de atos, de forma que, ao fazê-lo, pratica o que se denomina de atos da Administração (Carvalho Filho, 2015).

No plano estadual, a aplicação dos instrumentos previstos na Lei Federal nº 9.433/1997 enfrenta problemas. O enquadramento das águas subterrâneas em classes segundo os usos preponderantes (art. 9º e 10 da Lei Federal nº 9.433/1997 e Resolução CONAMA nº 396/2008) não saiu do papel. (Brasil, 1997).

Existindo dificuldades para incluir as águas subterrâneas de situações extremamente complexas como as redes de monitoramento piezométrico, as redes de monitoramento de qualidade da água, as bases de dados de prospecção geofísica e geológicas, a aplicação de modelos numéricos para a gestão dos aquíferos, as estatísticas confiáveis sobre uso da água. Sem esses dados dificilmente os planos de bacia poderão propor estratégias para a gestão dos aquíferos e nortear o seu uso (Villar, 2016).

Podendo constatar uma alta complexidade em relação ao cenário que prejudica a aplicação de outros instrumentos que deveriam ser aplicados com maior rigorosidade por parte do Poder Público, como a fiscalização após a outorga, que é emitida sem a dimensão dos volumes existentes ou o monitoramento dos impactos da extração.

Desta forma, o administrador público possui o poder de realizar algumas atividades, dentre elas, encontra-se a emissão de licenças ambientais de poços artesianos no Brasil através de ato da administração pública, contudo, na atualidade esse processo encontra-se com certa morosidade, devido a falta de mapeamento e regulamentação das áreas onde são demandados poços artesianos pelos produtores rurais (Villar, 2016).

Verifica-se, então, que a falta de fiscalização por parte do Poder Público prejudica a expansão no registro de poços artesianos devidamente cadastrados junto aos pedidos de outorga de poços junto às autarquias estaduais, prejudicando assim a pureza das águas

subterrâneas através do território nacional, estando mais da metade deles em situação irregular atualmente no país (Villar, 2016).

Pode-se observar a ausência de fiscalização do poder público na utilização dos recursos hídricos localizados no subsolo, assim como, a falta de interesse dos agentes que utilizam estes recursos de forma clandestina em se legalizarem, como também a falta de conhecimento da população das consequências desse tipo de perfuração ilegal, trazendo sérios efeitos tanto para o meio-ambiente quanto para a humanidade.

O uso desregrado individual desrespeita o uso de terceiros e coloca em risco todo o recurso hídrico disponível para a população, os usuários outorgados e os donos de poços de uso isento também se prejudicam e acabam se desmotivando em realizar o processo em novas perfuração, a idéia de direito humano à água não ampara essa apropriação irregular (Villar, 2016).

No contexto de crise hídrica são constatadas situações como o uso desregrado de água e a contaminação dos aquíferos existentes, fazendo com que se reduzam as águas potáveis disponíveis, pressupõe-se que o fortalecimento e transparência da gestão de forma a garantir o acesso de água de qualidade e quantidade para o abastecimento dos seres humanos (Villar, 2016).

Existe uma distribuição desregulada no território nacional em relação á distribuição populacional, conseqüentemente encontra-se em falta o recurso hídrico na superfície em diversas localidades do território nacional, existindo conseqüentemente uma expansão na perfuração de poços artesianos de forma clandestina e posteriormente como consequência a decadência em relação à qualidade da água (Villar, 2016).

Devido à falta de fiscalização, os usuários que se encontram na ilegalidade não enxergam motivos para realizarem a legalização de seus poços artesianos, devido a não penalização, como a água não se encontra na superfície, a comunidade e a sociedade não enxergam sua poluição ou diminuição de níveis, fazendo com que se tenha uma liberalidade em relação à perfuração de poços artesianos clandestinos no Brasil

De uma forma geral no território nacional, a regularização traria o ônus de realizar análises de qualidade de água, sofrer a cobrança no caso das bacias que a implementaram ou ainda correr o risco do poço ser fechado em caso de escassez ou pela existência de rede de água encanada (Villar, 2016).

Essa fiscalização também pode vir a elevar os cofres públicos com as penalizações cabíveis na utilização de poços clandestinos, fazendo com que este recursos fosse convertido

para a contratação de novos colaboradores através do devido processo administrativo para que se possa intensificar a fiscalização dos poços artesanais clandestinos.

Nota-se, então, a existência de um volume considerável de recursos hídricos subterrâneos sendo utilizados de forma clandestina, podendo inclusive ocorrer no desenvolvimento do agronegócio no Brasil, devendo o poder público buscar formas de aumentar a fiscalização, como também a desburocratização na concessão de perfuração de poços artesanais.

O abastecimento da população e da produção rural conseqüentemente encontra-se em grande risco devido à falta de fiscalização do poder público junto à utilização de recursos hídricos subterrâneos, podendo colocar em risco os avanços do país na universalização do acesso à água potável, como também na exportação de alimentos, apesar de décadas de exploração (Villar, 2016).

A gestão dos aquíferos enfrenta dificuldades, o que os expõe à superexploração e à poluição dos recursos hídricos, bem como faltam redes de monitoramento e dados sobre os limites territoriais, qualidade das águas, volume das reservas, taxas de uso, usuários e vulnerabilidade, agravando a situação diante da percepção privada da água subterrânea, o que fomenta a perfuração de poços não possui regulamentação legal, compromete os direitos outorgados e aumenta o risco de escassez (Villar, 2016).

Posto isto, verifica-se que a falta de fiscalização assídua junto a utilização das águas subterrâneas, a regulamentação estadual decadente e a burocracia exacerbada na liberação das concessões para utilização de águas subterrâneas no Tocantins incentiva a realização de poços artesanais de forma clandestina, sendo necessário aperfeiçoar o mapeamento das águas subterrâneas no estado para otimizar a liberação de concessões.

Portanto, busca-se aumentar o controle do poder público sobre as águas subterrâneas e as coletas de qualidade da água com maior periodicidade, fazendo assim com que as concessões otimizem seu tempo de liberação para a população de uma forma geral que possui direito ao acesso a água potável que faz parte do direito à vida.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se então que há a necessidade de desenvolvimento do mapeamento hídrico no subterrâneo do Estado, como forma de controle prévio para agilizar a liberação das concessões de perfuração de poços artesanais, assim como, uma desburocratização dos processos administrativos a fim de tornar menos penosa a via legal para perfuração de poços.

Nota-se que os princípios da administração pública devem ser seguidos na concessão de perfuração dos poços artesianos no Tocantins, sendo eles legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, contudo, com um período de aproximadamente 180 dias para que se possa iniciar a produção agrícola, ou ainda com maior gravidade, para que a população possa ter acesso ao consumo de água potável, demonstra contrariedade ao princípio da eficiência e até mesmo da legalidade.

Posto isto, existe a necessidade de atualização nas regulamentações estaduais competentes ao NATURATINS – Instituto de Natureza do Tocantins, considerado que estas encontram-se instituídas a mais de 15 anos, período este onde ocorreram diversas mudanças no estado do Tocantins.

Com o aumento do agronegócio presente na região que se encontra em franca expansão nos últimos anos, como consequência do êxodo de produtores rurais da região Sul e Sudeste do país para as regiões, Centro-Oeste, Norte e Nordeste. Existe a necessidade da disponibilidade de recursos hídricos para a produção em massa de alimentos que podem suprir as demandas de alimentação da população regional, como também trazer riquezas para a região através da exportação de alimentos, cabendo ao estado fomentar tanto o acesso a este recurso como também a fiscalização do mesmo, de modo a seguir os princípios da administração pública e garantir os direitos da população que carece deste recurso indispensável à vida.

Verifica-se que a União definiu a responsabilidade de fiscalização da utilização dos recursos hídricos presentes no subterrâneo para os estados competentes, função essa que encontra-se negligenciada através do território nacional, não sendo diferente no estado do Tocantins, fato este que incentiva a instalação de poços artesianos de forma clandestina.

Desta forma a possível contaminação dos lençóis freáticos e a burocracia na liberação da concessão para perfuração de poços artesianos está prejudicando o desenvolvimento e a sustentabilidade do agronegócio na região de forma substancial e consequentemente o PIB – Produto Interno Bruto do Tocantins na atualidade e a longo prazo.

Diante de uma deficiência em relação à fiscalização da utilização dos recursos hídricos subterrâneos, como o monitoramento de sua utilização e de sua qualidade, verifica-se prejuízo substancial aos produtores rurais que procuram regulamentar a perfuração de seus poços através de outorga, diante da ausência de garantia da qualidade e disponibilidade da água, haja vista que, mesmo com a outorga em mãos, devido à quantidade de poços clandestinos presentes nos territórios próximos, tanto a quantidade como a qualidade do recurso hídrico ficam comprometidas.

Logo o impacto gerando pela deficiência da regulamentação na fiscalização em relação à utilização das águas subterrâneas para produtores rurais no Estado do Tocantins é negativo a curto, médio e longo prazo, devido ao processo burocrático para a outorga no Estado do Tocantins pelo NATURATINS, como também pela facilidade na perfuração de poços artesianos clandestinos no Estado, fato que pode gerar contaminações dos lençóis freáticos deixando-os inutilizáveis para o consumo.

Sugere-se que sejam iniciados estudos a fim de gerar a desburocratização do processo de outorga assim como, melhorar a fiscalização gradual em locais com maior proximidade do órgão competente, objetivando elevar as receitas recolhidas e conseqüentemente, tornar possível a contratação de colaboradores efetivos que venham a fazer parte do corpo de fiscalização, além deste, recomenda-se um planejamento para conscientização da população de uma forma geral no Estado para que esta também auxilie de forma natural na fiscalização de poços artesianos perfurados de forma clandestina.

Diante do exposto, verifica-se que os produtores rurais possuem relevância considerável no PIB – Produto Interno Bruto do Estado do Tocantins, e que os mesmos acabam optando por perfurações ilegais por não terem o amparo do Estado diante da necessidade do recurso hídrico frente à exacerbada burocracia e falta de eficiência na emissão das outorgas. Assim infere-se como forma de resolução dos impactos negativos apresentados, a formatação sintetizada de liberação de outorga na perfuração de poços artesianos para produtores rurais, facilitando assim o aumento da produção agrícola de maneira sustentável e ecologicamente correta, auxiliando na empregabilidade, fortificação econômica, e desenvolvimento social ecologicamente correto no Estado do Tocantins para esta e futuras gerações.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Rainier Pedraça de. **Uso de água subterrânea em sistemadeabastecimentopúblico de comunidades na várzea da Amazônia central, ACTA Amazonica**, vol. 36(3) 2006: 313 – 320, 2006. Disponível: <https://www.scielo.br/j/aa/a/gkPbZ8VBWgSFrZrwVNhnNJN/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 10/10/2023 às 20:55.

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988**.http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm , 1988.

BRASIL. **LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997**.http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm , 1997.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de direito administrativo**. 28. ed. rev., ampl. e atual. até 31-12-2014. – São Paulo : Atlas, 2015.

CARVALHO, Iglesias de Carvalho. **Abastecimento de água para edifícios em fase de construção: viabilidade econômica do uso de poços artesianos em Palmas-TO**.

Universidade Federal do Tocantins. Tocantins, 2017. Disponível:

<https://repositorio.uft.edu.br/bitstream/11612/679/1/Daniel%20Iglesias%20de%20Carvalho%20-%20Dissertação.pdf> . Acesso em: 01, jul, 2023.

CARVALHO, Matheus. **Manual de direito administrativo**, 3. Ed. rev. ampl. e atual. Salvador: JusPODVIM, 2016.

FRANÇA, Patricia de Oliveira. **Direito administrativo I**. Palhoça: UnisulVirtual, 2014.

GUILHOTO, Joaquim J. M. SILVEIRA, Fernando G. ICHIHARA, Silvio M. AZZONI, Carlos R. **A importância do agronegócio familiar no Brasil**.

HIRATA, R. SUHOGUSOFF, A. V. A Proteção Dos Recursos Hídricos Subterrâneos No Estado De São Paulo. **XIII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas**, 2004.

MAZZA, Alexandre. **Manual de direito administrativo**. 12 ed. São Paulo: Saraiva, 2022.

NATURATINS. **Divisão de Outorga**. Disponível: [https://www.to.gov.br/naturatins/divisao-de-outorga/5z7gnzgcxpv2#:~:text=Perfuração%20de%20poços,\(cento%20e%20oitenta\)%20dias.2022](https://www.to.gov.br/naturatins/divisao-de-outorga/5z7gnzgcxpv2#:~:text=Perfuração%20de%20poços,(cento%20e%20oitenta)%20dias.2022).

PIETRO, Maria Sylvia Zanella Di. **Direito administrativo**. – 31ª ed. rev. atual. e ampl. – Rio de Janeiro: Forense, 2018.

PENTEADO, Gama. JUNIOR, A. H. D., & Alves. A PROTEÇÃO JURÍDICA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: VANGUARDA DA LEGISLAÇÃO PAULISTA. **XIII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas**, 2004.

SANTOS, D. M.1 ; Viana, W.J.R. Roriz, P. J. M. Estudo de caso: Utilização de poços artesianos como fonte de abastecimento, para construção de casas unifamiliares de alto padrão, em condomínios horizontais. **Pontifícia Universidade Católica de Goiás Curso de Engenharia Civil**, 2021.

VASCONCELOS, Mickaelon Belchior. Poços para captação de águas subterrâneas: revisão de conceitos e proposta de nomenclatura. **Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, XIII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas**: Fortaleza – Ceará, 2004.

VIEIRA, Yesus Emmanuel Medeiros. *et. al.* Geofísica em Auxílio À Perfuração de Poços Artesianos para Comunidades Afetadas pela Seca. Estudo de Caso Em Terras Áridas, **Interciencia**, vol. 45, núm. 3, pp. 164-168, 2020.

VILLAR, Pilar Carolina. **As Águas Subterrâneas E O Direito À Água**

Em Um Contexto De Crise. Ambiente & Sociedade n São Paulo v. XIX, n. 1 n p. 83-102 n
jan.-mar. 2016. Disponível:
<https://www.scielo.br/j/asoc/a/TWhNrmq5nKsLBLTSSKNbtbm/?format=pdf&lang=pt> .
Acesso em: 10/10/2023 às 22:19.