

QUANTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE POÇOS PERFURADOS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE QUEIMADAS – PB

(Jean Flaviel de Sousa Macedo¹; Jordano Miranda Cavalcante², Wellington Souto Ribeiro³)

(Universidade Estadual da Paraíba, jeanjfsm@gmail.com¹; Universidade Federal de Campina Grande, jordano.cavalcante@gmail.com²; pós doutorando do departamento de entomologia agrícola da Universidade Federal de Viçosa, wellingtisouto@yahoo.com.br ³)

Resumo: A escassez hídrica vem se tornando comum e cada vez mais presente na nossa rotina. Como alternativa encontrada pela população para minimizar esse problema está na perfuração de poços, que são obras de engenharia geológica que requerem conhecimento técnico específico para captação de água em grandes profundidades, prática que vem aumentando gradativamente na zona rural. O presente trabalho teve como objetivo quantificar e caracterizar poços perfurados na zona rural do município de Queimadas-PB. A área de abrangência do estudo foi a zona rural do município, englobando todas as pequenas, médias e grandes propriedades rurais privadas bem como as áreas do poder público que continham poços. A pesquisa desenvolveu-se entre os meses de Maio e julho do corrente ano, contou com a participação da equipe da secretaria de meio ambiente e agricultura do município na coleta dos dados. A pesquisa se deu por meio de reuniões comunitárias para identificação das famílias que disponham de poço em sua propriedade, seguindo por visitas individuais com aplicação de questionário coletando os seguintes dados: Nome do Proprietário, Situação de funcionamento do poço, Profundidade do poço (m), Data da perfuração (anos), Vazão (L/h), Uso Destinado. Após a análise dos dados verificou-se que a zona rural do município de Queimadas-PB conta com 449 poços perfurados, onde cerca de 55% deles estão em pleno funcionamento, maioria tem profundidade entre 40 – 50 metros, 52% dos poços foram perfurados entre os sete últimos anos, com vazão média de 2434 (L/h) e sendo 65% dos poços utilizados para uso doméstico secundário e dessedentação animal. A pesquisa se torna importante base de dados para o desenvolvimento de outros estudos envolvendo o assunto, e sendo ferramenta referencial para órgãos públicos municipais e/ou estaduais desenvolverem ações relacionadas nessa área.

Palavras-Chave: Área rural, Poço artesiano, Água subterrânea, .

Introdução

A água é um recurso natural amplamente utilizado em diversas finalidades, em geral, satisfazem a usos como abastecimento doméstico, industrial, manutenção de vida aquática, recreação, irrigação, dessedentação de animais, produção

de energia elétrica e assimilação de despejos. Apesar da enorme quantidade existente, e realmente utilizável pelo homem é relativamente pequena, ou seja, 0,002% do volume total. Num determinado momento pode-se considerar que 96% são águas subterrâneas, 2% constituem os lagos e menos de 1% está presente nos rios (COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB,1978).

Por se tratar de um bem limitado, deve-se ter um maior controle e cuidado na sua utilização, sua carência pode acontecer tanto por demanda abusiva como por condições ambientais desfavoráveis(KUNZE, et al. 2017)

Com as intensas mudanças climáticas que ocorrem atualmente muitas vezes ocasionadas por consequência das ações humanas, as chuvas têm diminuído gradativamente, e os mananciais atingindo níveis críticos da sua capacidade de armazenamento trazendo preocupação por parte da população que sofre com o difícil acesso a esse recurso. Uma das alternativas encontradas para suprir essa necessidade está na extração de água subterrânea por meio de poços artesianos por ter como vantagem baixo custo de captação comparado ao de águas superficiais e por apresentarem um bom nível de potabilidade, pois os aquíferos artesianos se tornam mais protegidos de contaminação microbiológica(SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE - SEMMA, 2003).

No Brasil, as águas subterrâneas estão sendo cada vez mais requeridas, tanto para abastecimento público, como industrial, agropecuário e no setor de turismo. O número de poços no país é estimado em mais de 400 mil, considerando um aumento anual de 10,8 mil novas captações, atendendo de 30 a 40% da população (HIRATA; ZOBY; OLIVEIRA, 2010).

Poços artesianos são obras de engenharia geológica que requerem conhecimento técnico específico para captação de água em grandes profundidades, necessitam previamente de estudo geológicos da área onde se destina a perfuração do poço para análise da viabilidade de encontrar água. As águas subterrâneas estão presentes nos denominados aquíferos artesianos que são formações hidrogeológicas que formam os reservatórios subterrâneos. Encontram-se em locais onde ocorrem rochas sedimentares profundas (bacias sedimentares) e toda formação geológica em que a água pode se encontrar armazenada. (BONACELLA,1990).

Em grande parte das vezes, as águas de um poço artesiano possuem uma pressão maior que a atmosférica, e por isso, quando um aquífero é perfurado as águas são elevadas até a superfície dispensando o uso de bombas e caracterizando a existência de um poço artesiano (FAGUNDES; ANDRADE, 2015).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente e a Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (2007), uma efetiva gestão integrada e

proteção dos aquíferos compreendem às águas subterrâneas: a confecção e atualização de mapas de vulnerabilidade, a inserção nas políticas públicas, o estabelecimento de legislação de proteção, a educação ambiental voltada às águas subterrâneas, o estabelecimento de normas construtivas para poços profundos, o monitoramento da qualidade e da quantidade, o acompanhamento e remediação das áreas contaminadas, a fiscalização e o acompanhamento dos lançamentos de efluentes e resíduos e o reconhecimento da água subterrânea como um recurso estratégico (MMA; SRHU, 2007).

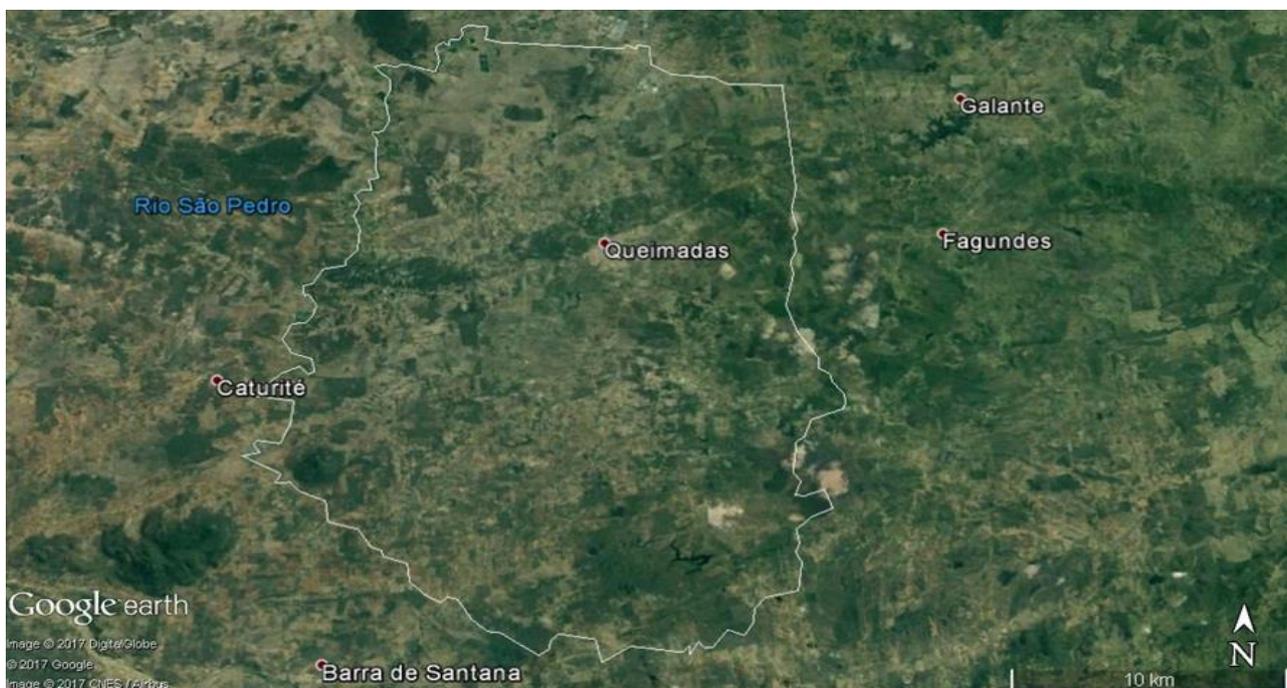
Objetivou-se com esse trabalho quantificar e caracterizar poços perfurados na zona rural do município de Queimadas-PB.

Metodologia

Local de Estudo

Queimadas é um município brasileiro no estado da Paraíba, localizado na microrregião de Campina Grande, no Agreste Paraibano a 150 km da capital João Pessoa. Conforme o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), a cidade possui uma área de 402,923 km² e uma população de 41.049 habitantes, o que gera uma densidade demográfica de 102,17 hab/km² (IBGE, 2010).

Figura 1 - Localização do Município do estudo.



Fonte: Google Earth (2017)

A área abrangida pelo estudo foi a zona rural do município, englobando todas as pequenas, médias e grandes propriedades rurais privadas bem como as áreas do poder público que dispunham de poços perfurados. A região foi escolhida por ser área de atuação da Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura - SEMAA do município, sendo a secretaria a principal parceira no desenvolvimento desse trabalho.

Coleta de dados

A pesquisa desenvolveu-se entre os meses de Maio e julho do corrente ano, contou com a participação da equipe da secretaria de meio ambiente e agricultura do município na coleta dos dados.

Foram realizadas reuniões comunitárias explanando sobre a pesquisa bem como identificando as pessoas que tinham poços perfurados em suas residências e/ou propriedades para posterior coleta de dados.

Após as reuniões comunitárias, as visitas se deram de forma individual por família que anteriormente confirmou terem poços. Por meio de questionário foram coletados dados como: Nome do Proprietário, Situação de funcionamento, Profundidade do poço (m), Data da perfuração (anos), Vazão (L/h), Uso Destinado.

Ao fim das visitas foram contabilizados os poços perfurados existentes em toda zona rural do município de Queimadas-PB.

Resultados e discussão

A partir do material coletado foram elaborados gráficos e tabelas representativas sobre as características dos poços para melhor visualização dos dados. Na tabela 1 apresenta a quantidade total de poços perfurados na zona rural do município e a situação de funcionamento em que se encontra. Já a tabela 2 apresenta a profundidade dos poços.

Tabela 1. Numero Total de poços e situação de funcionamento.

Poços	449
Ativos	231
Parados	218

Fonte: Dados da Pesquisa, (2017).

Na zona rural do município de Queimadas- PB foram contabilizados 449 poços perfurados, dentre esse total 231 estão em pleno funcionamento, e o restante 218 estão parados ou parcialmente parados, sendo utilizados alguma vez ao acaso quando á necessidade por falta de água advinda de outras fontes hídricas.

Tabela 2. Profundidade de poços na zona rural do município de Queimadas-PB.

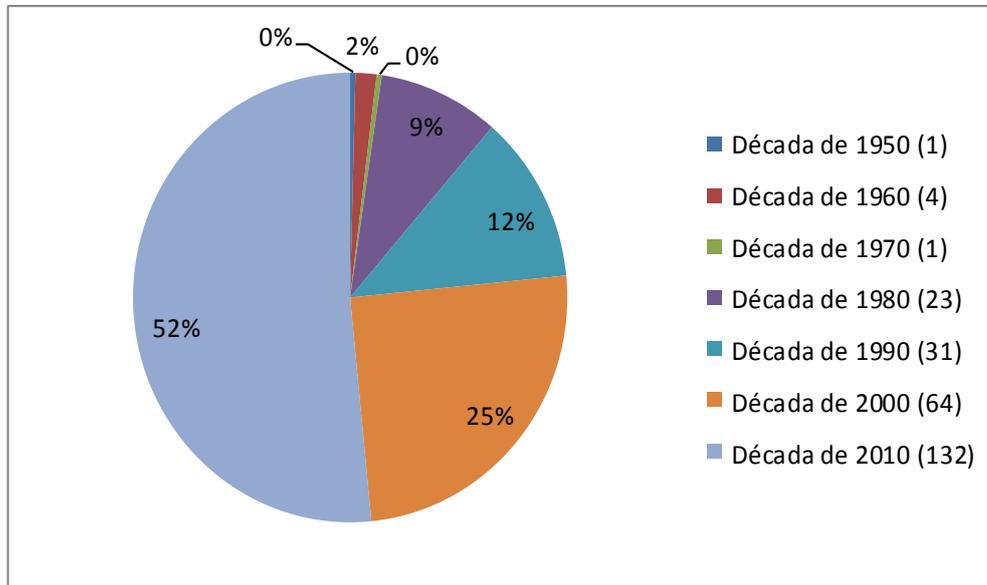
Profundidade (m)	Quantidade
< 20	22
20 – 30	86
30 – 40	97
40 – 50	131
>50	53
Não souberam	60
Total	449

Fonte: Dados da Pesquisa, (2017).

Observou-se que maior parte dos poços perfurados tem sua profundidade entre 40 e 50 metros, valor esse bastante usual na região principalmente pelo fato que as empresas que trabalham nessa área cobram valores mais altos a partir dessa profundidade, onde muitos agricultores não dispõe de capital para custear profundidades maiores. Outro fator relacionado são os lençóis freáticos que se concentram em maior quantidade nessa área de profundidade. Segundo a EMBRAPA MEIO AMBIENTE, (2017) na região sudeste o limite econômico de perfuração gira em torno de 150 m de profundidade, já na região nordeste no máximo a 60m de profundidade.

A figura 2 apresenta dados a respeito da idade de 256 poços da zona rural do município de Queimadas-PB onde os proprietários souberam informar a data.

Figura 2. Valores representativos da idade dos poços na zona rural de Queimadas–PB.



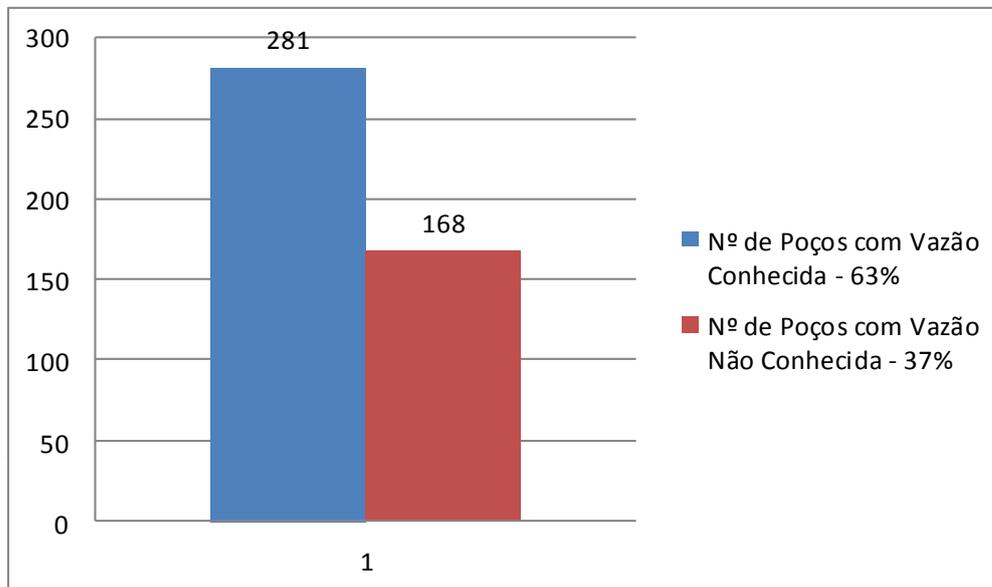
Fonte: Dados da Pesquisa, (2017).

Verificou-se na figura 2 que com o passar dos anos houve um aumento expressivo no número de poços perfurados na zona rural do município, da década de 1990 para a de 2000 aumentou em 50% as perfurações, e mais que o dobro desse valor da década de 2000 para a de 2010.

Um dos fatores para esse crescimento está diretamente relacionado com os anos de escassez hídrica severa que a região nordeste especialmente o estado da Paraíba vem enfrentando, com maioria dos seus mananciais em estado de colapso a população principalmente da zona rural e o estado sendo obrigados a buscar alternativas para suprir essa necessidade. Segundo o governo do estado da Paraíba já foram perfurados 164 poços na zona rural a fim de minimizar o problema da escassez hídrica. PARAÍBA, (2017).

A figura 3 apresenta a quantidade de poços com vazão conhecida na zona rural do município de Queimadas-PB.

Figura 3. Numero de poços com vazão conhecida na zona rural do município de Queimadas-PB.

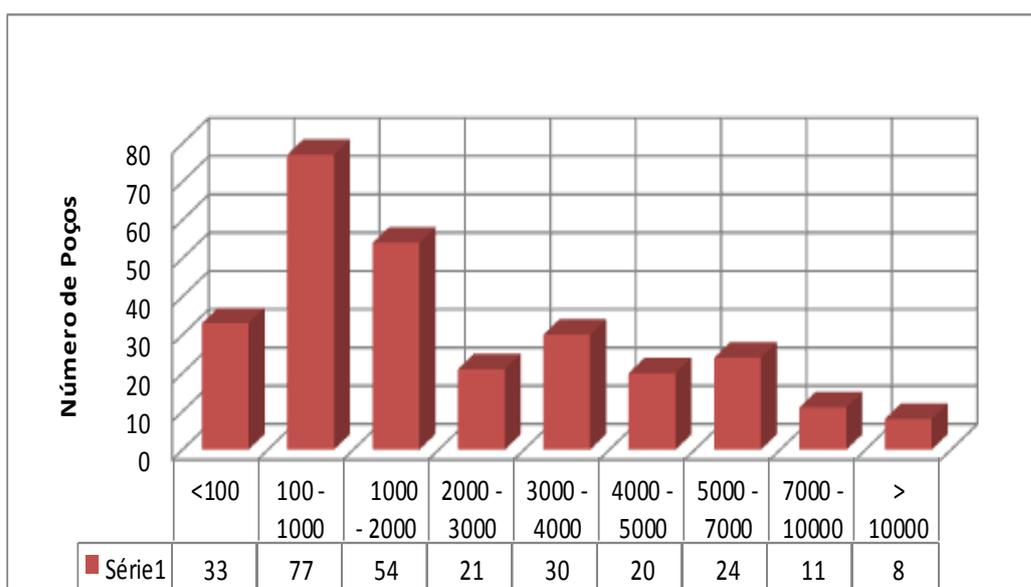


Fonte: Dados da Pesquisa, (2017).

Observa-se na figura 3 que 63% dos poços perfurados na zona rural do município os proprietários tem conhecimento da vazão, servindo de base pra analises na figura 4.

Na figura 4 estão apresentados os valores referentes à vazão em (l/h) de poços perfurados na zona rural de Queimadas-PB.

Figura 4. Vazão em (l/h) de poços da zona rural do município de Queimadas-PB

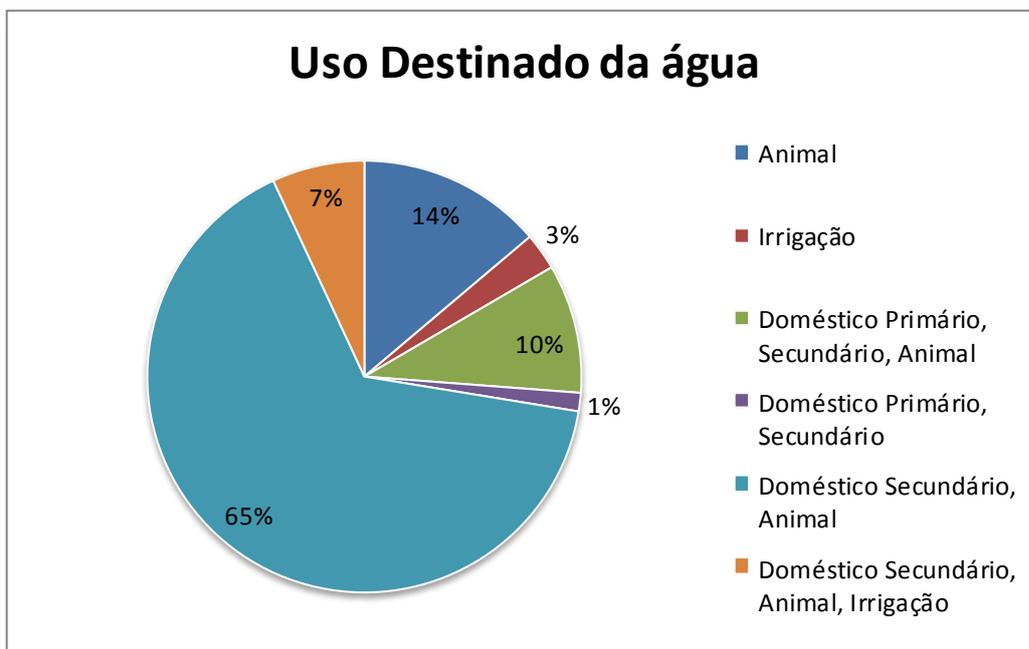


Fonte: Dados da Pesquisa, (2017).

Observou-se na figura 4 que maioria dos poços analisados apresenta vazões bastante satisfatórias, mas que são pouco utilizados para irrigação, potencial que pode esta sendo oprimido muitas vezes por falta de conhecimento do agricultor para com essa técnica. Em trabalhos realizados em outras regiões a realidade é bem diferente, segundo JÚNIOR et al. (2006) em pesquisa realizada na região semiárida do Piauí constatou que 21% do poços perfurados eram utilizados para irrigação.

Na figura 5 estão contidos os dados referentes ao uso destinado da água de poços na zona rural do município de Queimadas-PB.

Figura 5. Uso destinado da água.



Fonte: Dados da Pesquisa, (2017).

Verificou-se na figura 5 que maior parte dos poços são perfurados com a finalidade de supri as necessidades domesticas secundarias (lavar roupa, louça, casa, descarga em sanitário dentre outras) e dessedentação animal. JÚNIOR et al. (2006) verificou em região semiárida do Piauí que 53% das águas subterrâneas de poços eram utilizadas para uso domestico. Outro ponto importante é que cerca de 11% desses poços também são usados para necessidades domesticas primarias (consumo e preparo de alimentos). E ainda que apenas 3% desses poços são utilizados para irrigação. Em relação ao uso para consumo humano da água de poço o MINISTERIO DA SAUDE, (2006) permite o uso, mas com cautela e que a água obedeça aos níveis de potabilidade regidos por lei.

Pois consumir água sem que haja uma análise previa das características físicas, químicas e biológicas pode ser um risco muito grande a saúde.

Conclusões

Os resultados mostraram que a zona rural do município de Queimadas – PB tem um total de 449 poços perfurados, onde 55% deles estão em pleno funcionamento, maior parte tem cerca de 7 anos, com predominância de profundidade na faixa entre 40 – 50m, vazões tendo media de 2434 (l/h), e uso destinado principalmente para suprir necessidades domesticas secundarias e dessedentação animal.

A pesquisa se torna importante base de dados para o desenvolvimento de outros estudos envolvendo o assunto, e sendo ferramenta referencial para órgãos públicos municipais e/ou estaduais desenvolverem ações relacionadas nessa área.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 dez. 2011. Seção 1, p. 39-46.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006. 212 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde)

CETESB Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental E.P. São Paulo, Estudo Preliminar, 1977.

EMBRAPA MEIO AMBIENTE – Recursos hídricos no Semiárido Projeto Eco Água, 2017. Disponível em: <<http://www.cnpma.embrapa.br/projetos/ecoagua/princip/proagua.html>> Acesso em: 20 set. 2017.

FAGUNDES, J. P. R.; ANDRADE, A. L. A. Poços artesianos: uma reflexão na perspectiva da sustentabilidade. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, 2015. Disponível em: <http://www.unipacto.com.br/revista2/arquivos_pdf_revista/revista2015/18.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2017.

GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA - Perfuração de poços na zona rural, 2017. Disponível em:

<<http://paraiba.pb.gov.br/governo-perfura-pocos-na-zona-rural-e-investimentos-ja-ultrapassam-r-1-milhao-em-2017>> Acesso em 20 set 2017.

HIRATA, R.; ZOBY, J. L. G.; OLIVEIRA, F. R. Água subterrânea: reserva estratégica ou emergencial. In: BICUDO, C. E. M.; TUNDISI, J. G.; SCHEUENSTUHL, M. C. B. Águas do Brasil: análises estratégicas. São Paulo: Instituto de Botânica, 2010. p. 149-161.

IBGE. Sinopse do Censo Demográfico de Queimadas, 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=21&uf=42>>. Acesso em: 30 jul. 2017.

JÚNIOR, A. S. A.; SILVA, E. F. F.; BASTOS, E. A.; MELO, F. B.; LEAL, C. M.; Uso e qualidade da água subterrânea para irrigação no Semi-Árido piauiense. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. Campina Grande, DEAg/UFCG, v.10, n.4, p.873-880, Jan, 2006.

KUNZE, M. A. B; PERAZZOLI, M; SALAMONI, S. P. Mapeamento E Qualidade De Poços Profundos Na Área Central De Videira – SC. Anuário Pesquisa e Extensão UNOESC, 2017.

MAGOSSI, L. R.; BONACELLA, P. H. Poluição das águas. 14. ed. São Paulo: Moderna, 1990. 56 p. (Coleção desafios).

MMA/SRHU. Águas Subterrâneas: um recurso a ser conhecido e protegido. Brasília, 2007. 39 p.

SEMMA. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. DPCA. Departamento de Proteção e Controle Ambiental; SEMMA. Goiânia-Goiás, 2013.