

## LEVANTAMENTO E ANÁLISE DO ETNOCONHECIMENTO DE FITOTERÁPICOS E ZOOTERÁPICOS UTILIZADOS EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO NO MUNICÍPIO DO CRATO-CE

FRANCINILDA DE ARAUJO PEREIRA, FABRINA DE SOUZA LUNA, MARIA LETÍCIA RODRIGUES GOMES

<sup>1</sup>: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)  
<francinilda@ifce.edu.br>, <fabrinaluna@gmail.com>,  
<rgleticia@hotmail.com>

DOI: 10.21439/conexoes.v12i1.1233

**Resumo.** Este artigo buscou analisar as outorgas de uso concedidas nas Bacias Metropolitanas do Estado do Ceará com o objetivo de criar um diagnóstico das outorgas vigentes em termos de principais tipos de uso, setores requerentes e volume outorgado, assim, tornando possível determinar os principais setores que seriam afetados em caso de necessidade de suspensão temporária, readequação ou extinção de outorgas devido à falta de oferta hídrica. Este artigo pode ser classificado como um estudo de caso, pois entre as bacias hidrográficas do Estado do Ceará, delimitou-se o campo de estudo às Bacias Metropolitanas para permitir uma melhor elaboração da caracterização do diagnóstico das outorgas vigentes na região específica. Os dados referentes às outorgas foram obtidos por meio do site eletrônico da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH), o qual permitiu gerar uma planilha com todas as outorgas vigentes em janeiro de 2017 nas Bacias Metropolitanas. Com base nos dados obtidos, a indústria, o abastecimento humano, a construção e o comércio estão entre os principais setores requerentes de outorga, sendo o abastecimento humano o maior volume outorgado.

**Palavras-chaves:** Bacia hidrográfica. Abastecimento humano. Volume de água. Escassez hídrica. Estudo de Caso.

## EVALUATION AND ANALYSIS OF THE ETHNOTICS OF PHYTOTERAPIC AND ZOOTHERAPICS USED IN PRODUCTION ANIMALS IN THE MUNICIPALITY OF CRATO-CE

**Abstract.** This paper sought to analyze the grants of use in the Metropolitan Basins of the State of Ceará with the goal of creating a diagnosis of current grants in terms of the main types of use, applicants sectors and given volume, thus making it possible to determine the main sectors that would be affected in case of need for temporary suspension, readjustment or extinction of grants due to lack of water supply. This paper may be classified as a case study because between the hydrographic basins of the State of Ceará, the field of study was delimited to the Metropolitan Basins to allow better preparation of the characterization of the diagnosis of current grants in the specific region. Data for grants were obtained through the electronic site of the Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH), which allowed generate a spreadsheet with all current grants in January 2017 in the Metropolitan Basins. Based on the obtained data, industry, human supply, construction and commerce are among the main applicants sectors of grant, being the human supply the largest volume granted.

**Keywords:** Hydrographic basin. Human Supply. Water volume. Water shortage. Case Study.

## 1 INTRODUÇÃO

A crise hídrica, reconhecida por meio do Ato Declaratório Nº 01/2015 (CEARÁ, 2015), enfrentada por milhões de cearenses nos últimos anos, ocasionada principalmente pelas chuvas abaixo da média (SRH, 2016), trás a tona uma histórica discussão acerca das medidas que o Estado por meio da Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH) e da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH) juntamente com os usuários da água devem tomar com o objetivo de diminuir os diversos impactos negativos ocasionados pela escassez hídrica. De acordo com a SRH (2016), em parceria com a Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA), mais de 1,4 mil poços foram perfurados e instalados durante os últimos anos no Ceará, além de 454 chafarizes e 64 dessalinizadores em comunidades rurais e sedes de municípios que apresentaram condições críticas em relação ao abastecimento de água.

Dentre os principais efeitos adversos gerados pela falta de água no Estado do Ceará, destacam-se os seguintes: comunidades rurais e urbanas sem acesso à água em quantidade e/ou qualidade necessária (CAMELO; LAVOR, 2015); perdas agrícolas que comprometem as economias dos municípios e do Estado (LIMA, 2014); morte de animais (IBGE, 2014); aumento nos preços de determinados alimentos (SARAIVA, 2013); elevação nos índices de desemprego (ANDRADE, 2013); conflitos entre usuários de bacias hidrográficas do Estado em busca da obtenção de uma maior oferta hídrica (PEREIRA; CUELLAR, 2015); elevação dos riscos de queimadas e incêndios florestais (CNM, 2016); incremento nas tarifas de água e adoção de racionamento (COSTA, 2015).

A outorga de direitos de uso dos recursos hídricos faz parte da Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH) e busca controlar de maneira qualitativa e quantitativa o uso da água, assim, permitindo que todos tenham acesso à água (BRASIL, 1997). Embora a outorga permita o uso de água em um determinado local com período de tempo e volume de captação estabelecidos, a concessão pode ser suspensa em casos de calamidade como grandes períodos de seca em prol da manutenção do abastecimento humano e da dessedentação dos animais (BRASIL, 1997).

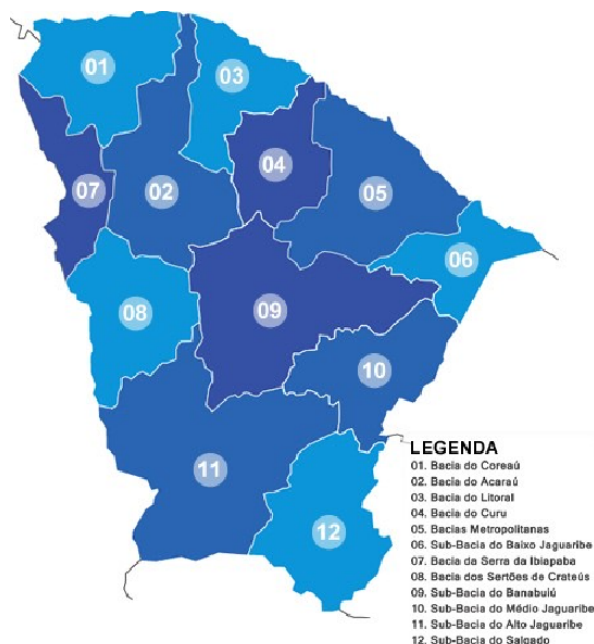
Diante dessa perspectiva, o presente trabalho buscou analisar as outorgas de uso concedidas nas Bacias Metropolitanas do Estado do Ceará com o objetivo de criar um diagnóstico das outorgas vigentes em termos de principais tipos de uso, setores requerentes e volume outorgado, assim, tornando possível determinar os principais setores que seriam afetados em caso de necessidade de suspensão temporária, readequação ou extinção

de outorgas devido à falta de oferta hídrica.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Criada pela Lei nº 12.217 (CEARÁ, 1993), a COGERH tem a responsabilidade de administrar as 12 bacias hidrográficas do Ceará (Acará, Alto Jaguaribe, Banabuiú, Coreaú, Curu, Litoral, Médio Jaguaribe, Metropolitana, Salgado, Serra da Ibiapaba, Sertões de Crateús e Alto Jaguaribe), além de relevantes açudes públicos, trechos de vales perenizados, canais e adutoras (COGERH, 2015).

Dentre as 12 bacias hidrográficas que formam o arranjo hídrico do Estado do Ceará (Figura 1), as Bacias Hidrográficas Metropolitanas com área de 15.085 km<sup>2</sup> representam bem a problemática do desequilíbrio entre oferta e demanda, pois são formadas por 16 sub-bacias distribuídas por 31 municípios cearenses, os quais concentram significativa parcela das atividades econômicas e industriais do Estado (CBHRMF, 2016), além de apresentar uma população de aproximadamente 3 milhões habitantes (COGERH, 2015). Segundo (CBHRMF, 2016), a disponibilidade hídrica ofertada atualmente não é capaz de suprir as demandas da população e das atividades econômicas da região, sendo necessária a importação de água de outras bacias hidrográficas do Estado para o suprimento das necessidades da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF).



**Figura 1:** Bacias Hidrográficas do Estado do Ceará  
Fonte: FCCBH (2016)

Em relação à outorga de direito de uso dos recursos

**Tabela 1:** Temas discutidos durante o Ciclo de Palestras de 2016.

Temas	Palestrantes	Datas
1. "Antenas de Microfita"	Professor A	18/02/2016
2. "O Eletromagnetismo preto e branco: de Thales a Maxwell"	Professor B	18/02/2016
3. "O Eletromagnetismo colorido: de Yang-Mills ao Modelo Padrão"	Professor B	19/02/2016
4. "Equação de Airy e os problemas de corda e membrana não homogênea"	Professor A	19/02/2016
5. "Etnomatemática, jogos e desafios: uma experiência com a educação escolar indígena Munduruku"	Professor C	02/03/ 2016
6. "A Física e a Guitarra Elétrica"	Professor D	06/04/2016
7. "Uma Breve História do Calendário: A Astronomia e a Evolução da Medida do Tempo"	Professor E	11/05/2016
8. "Nascimento, Evolução e Morte de Estrelas"	Professor C	11/05/2016
9. "As novas ideias sobre o Universo."	Professor D	11/05/2016
10. "Galáxias"	Professor E	11/05/2016
11. "Partículas Elementares e o Universo"	Professor F	11/05/2016
12. "O Modelamento Matemático e suas aplicações em Física: o caso da desintegração do U-235"	Professor G	02/06/2016
13. "Educação de Jovens e Adultos à Luz da Psicologia Histórico-Cultural"	Professor H	02/07/2016
14. "Análise e Promoção das Motivações em Sala de Aula"	Professor I	04/08/2016
15. "Mestrado Profissional em Ensino de Física: abrangência, objetivos, desafios e potencial"	Professor J	13/09/2016
16. "Entre Ondas e Corpúsculos: quem tem medo de Física Quântica?"	Professor C	13/10/2016
17. "Sistemas Fotovoltaicos - Aplicações e Tendências"	Professor L	21/12/2016

Fonte: Elaborada pelos autores.

hídricos, a mesma faz parte de um dos instrumentos da PNRH e busca controlar de maneira qualitativa e quantitativa o uso da água, permitindo que todos tenham acesso à água (BRASIL, 1997). No Estado do Ceará, a SRH é responsável pela concessão de outorgas, fornecendo aos usuários a permissão para o uso de água em um determinado local (CEARÁ, 2016). A COGERH atua juntamente com a SRH na análise dos pedidos de outorgas solicitados, reforçando o papel elementar que o órgão desempenha na gestão e gerenciamento dos recursos hídricos do Estado.

Embora a concessão da outorga de direito de uso determine um período de concessão e volume específico, a outorga poderá ser suspensa temporariamente, readquirida ou extinta em caso de insuficiência de oferta hídrica conforme estabelecido no Decreto nº 31.076 (CEARÁ, 2012). Vale ressaltar que de acordo com o decreto citado, o usuário da outorga não terá o direito a indenização em casos de extinção de qualquer modalidade de outorga.

A ordem de deferimento de outorga do direito de uso da água, apresentada no Artigo 15 do Decreto nº 31.076 (CEARÁ, 2012), elenca as prioridades para a concessão de outorga da seguinte maneira:

I – abastecimento doméstico e dessedentação animal, assim entendido o resultante de um serviço específico de fornecimento de água;

II – abastecimento coletivo especial, compreendendo hospitais, quartéis, presídios, colégios;

III – outros abastecimentos coletivos de cidades, distritos, povoados e demais núcleos habitacionais, de caráter não residencial, compreendendo abastecimento de entidades públicas, do comércio e da indústria;

IV – uso da água, mediante captação direta para fins industriais, comerciais e de prestação de serviços;

V – uso da água, mediante captação direta ou por infraestrutura de abastecimento para fins agropecuários. (CEARÁ, 2012, p. 3).

Diante disso, setores como o da indústria e o agropecuário apresentam uma maior probabilidade de perderem outorgas no caso de baixa oferta de água, podendo afetar a economia desses setores.

Segundo Heller e Pádua (2010), fatores como crescimento populacional, industrialização, elevação das perdas, modificações ambientais nas bacias hidrográficas, mudanças climáticas globais e demanda de água para usos não explorados anteriormente contribuem para a ampliação da diferença entre oferta e demanda de água. Tais fenômenos são comuns no Estado do Ceará, ocasionando um déficit hídrico, o qual é acentuado pelas estiagens e secas prolongadas. Dessa forma, incumbindo às entidades responsáveis pela administração dos recursos hídricos no Estado do Ceará a árdua tarefa de ofertar em quantidade e qualidade um recurso escasso e bastante cobiçado.

### 3 METODOLOGIA

Este artigo pode ser classificado como um estudo de caso, pois entre as bacias hidrográficas do Estado do Ceará, delimitou-se o campo de estudo às Bacias Metropolitanas para permitir uma melhor elaboração da caracterização do diagnóstico das outorgas vigentes na região específica em termos de principais tipos de uso, setores requerentes e volume outorgado.

Os dados referentes às outorgas vigentes foram obtidos por meio do site eletrônico da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos - (COGERH, 2017), o qual

permitiu gerar uma planilha com todas as outorgas vigentes em janeiro de 2017 nas Bacias Metropolitanas. Assim, a partir dos dados da planilha, os gráficos e percentuais utilizados neste estudo foram elaborados por meio do programa *Microsoft Excel*.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Visões dos palestrantes sobre as possíveis contribuições de suas palestras na formação discente

pesquisa onde se aplica os conhecimentos adquiridos em uma graduação de física.

cosmologia. Além disso, o contato com pesquisadores de outras IES pode instigar nossos professores a fazer pesquisa em outras áreas. De um modo geral, a proposta é que os professores pesquisem sobre a temática de suas palestras ao longo do ano e que eles possam, nesse período, obter alguma produção científica.

## 5 CONCLUSÕES

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. Setores produtivos são afetados pela seca. **O povo online**, Fortaleza, 02 de abri. 2013. Acessado em: 15 jan. 2017. Disponível em: <<http://www.opovo.com.br/app/opovo/especiais/seca/2013/04/02/notespseca,3031989/setores-produtivos-sao-afetados-pela-seca.shtml>>.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

CAMELO, M.; LAVOR, T. **Caminhões-pipa no Ceará entregam água imprópria à população**. São Paulo: Agência de Reportagem e Jornalismo Investigativo, 2015. Acessado em: 19 jan. 2016. Disponível em: <<http://apublica.org/2015/09/caminhoes-pipa-no-ceara-entregam-agua-impropria-a-populacao/>>.

CBHRMF. Conheça nossa bacia hidrográfica. **Comitê das Bacias Hidrográficas – Região Metropolitana de Fortaleza**, Fortaleza, 2016.

Acessado em: 21 dez. 2016. Disponível em: <<http://www.cbhrmf.com.br/conheca/>>.

CEARÁ. Lei Estadual nº 12.217. Cria a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará-COGERH, e dá outras providências. **Publicação Diário Oficial do Estado**, n. 16.183, 1993.

CEARÁ. Decreto nº 31.076, de 12 de dezembro de 2012. regulamenta os artigos 6º a 13 da lei 14. 844/10. **Diário Oficial do Estado do Ceará**, Fortaleza, CE, 17 dez. 2012. Disponível em: <<http://www.cogerh.ce.gov.br/a-companhia/historico.html>>.

\_\_\_\_\_. Histórico da secretária dos recursos hídricos. **Secretária dos Recursos Hídricos - Governo do Estado do Ceará**, Fortaleza, 2016. Acessado em: 18 dez. 2016. Disponível em: <[http://www.srh.ce.gov.br/index.php?option=com\\_k2&view=item&layout=item&id=2104&Itemid=359](http://www.srh.ce.gov.br/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=2104&Itemid=359)>.

CNM. O caso do ceará. **Confederação Nacional de Municípios**, Brasília, 2016. Acessado em: 22 dez. 2016. Disponível em: <[http://www.nordeste.cnm.org.br/img/download/estudoCNM/Estudo\\_Ceara.pdf](http://www.nordeste.cnm.org.br/img/download/estudoCNM/Estudo_Ceara.pdf)>.

COGERH. Histórico. **Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos**, Fortaleza, 18 ago. 2015. Acessado em: 15 dez. 2016. Disponível em: <<http://www.cogerh.ce.gov.br/a-companhia/historico.html>>.

\_\_\_\_\_. Outorgas vigentes. **Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos**, Fortaleza, 2017. Acessado em: 21 jan. 2017. Disponível em: <[http://outorgasvigentes.cogerh.com.br/paginaSemValidacao/outorgaVigente/outorgas\\_fh.xhtml](http://outorgasvigentes.cogerh.com.br/paginaSemValidacao/outorgaVigente/outorgas_fh.xhtml)>.

COSTA, R. Governo do estado decreta situação crítica de falta d'água no ceará. **O povo online**, Fortaleza, CE, 2015. Acessado em: 18 dez. 2016. Disponível em: <<http://www.opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2015/10/08/noticiasjornalcotidiano,3516050/governo-do-estado-decreta-situacao-critica-de-falta-d-agua-no-ceara.shtml>>.

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. de. **Abastecimento de água para consumo humano**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

IBGE. **Produção da pecuária municipal 2014**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014. Acessado em: 21 dez. 2016. Disponível em: <[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm\\_2014\\_v42\\_br.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2014_v42_br.pdf)>.

LIMA, G. A. S. **Produção agrícola cearense e os programas sociais/CONAB Estado do Ceará.** Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), 2014. Acessado em: 19 dez. 2016. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14\\_11\\_03\\_16\\_18\\_30\\_producao\\_agricola\\_cearense\\_e\\_os\\_programas\\_sociais\\_-\\_conab2014.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_11_03_16_18_30_producao_agricola_cearense_e_os_programas_sociais_-_conab2014.pdf)>.

PEREIRA, G. R.; CUELLAR, M. D. Z. Conflitos pela água em tempos de seca no baixo jaguaribe, estado do ceará. **estudos avançados**, SciELO Brasil, v. 29, n. 84, p. 115–137, 2015.

SARAIVA, R. **Cai 25Nordeste.** Fortaleza: [s.n.], 2013. Acessado em: 22 dez. 2016. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/negocios/cai-25-a-oferta-de-alimentos-produzidos-no-ce-1.247331>>.

SRH. **Governo do Estado intensifica ações para garantir abastecimento de água.** Fortaleza: Secretaria dos Recursos Hídricos, 2016. Acessado em: 23 dez. 2016. Disponível em: <<http://www.srh.ce.gov.br/index.php/noticias/2329-governo-do-estado-intensifica-acoes-para-garantir-abastecimento-de-agua>>.