

IV-222 - AVALIAÇÃO DAS DEMANDAS PARA DILUIÇÃO DE EFLUENTES EM CORPOS D'ÁGUA DO PARÁ, COM BASE NAS OUTORGAS EMITIDAS NO PERÍODO DE 2014 A 2017 EM CADA REGIÃO HIDROGRÁFICA

Laércio dos Santos Rosa Junior⁽¹⁾

Engenheiro Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestrando em Engenharia Civil pela UFPA.

Sheyla Cristina Silva de Almeida Brasil⁽²⁾

Engenheira Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestranda em Engenharia Civil pela UFPA. Gerente de Outorga, na Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Pará (SEMAS-PA).

Hélio da Silva Almeida⁽³⁾

Engenheiro Sanitarista e Ambiental pela UFPA. Mestre em Engenharia Civil pela Escola de Engenharia de São Carlos (EESC/USP). Doutor em Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia pela UFPA.

Cleyanne Kelly Barbosa Souto⁽⁴⁾

Bacharelada em Engenharia Sanitária e Ambiental pela UFPA.

Wagner Monteiro Lucena⁽⁵⁾

Engenheiro Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestrando em Engenharia Civil pela UFPA.

Endereço⁽¹⁾: Rua Augusto Corrêa, 1 - Guamá - Belém - PA - CEP: 66075-110 - Brasil - Tel: (91) 9.8244-0621 - e-mail: eng.laercio.junior@gmail.com

RESUMO

Para entender acerca dos principais usos dos corpos d'água no estado do Pará, que são utilizados como diluidores de efluentes, é de suma importância avaliar as atividades geradoras destes efluentes, em cada região hidrográfica do estado, pontuando-se quais são essas atividades e quantificando-as de acordo com o tipo. Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo fazer uma avaliação dos principais usos dos corpos d'água no estado do Pará, com base na finalidade de uso contida nas outorgas emitidas no período de 2014 a 2017 para a tipologia diluição de lançamentos de efluentes, que ainda estão em vigor. A metodologia empregada para o estudo compreendeu as seguintes etapas: pesquisa bibliográfica e documental sobre as principais características da área em estudo (composição das regiões hidrográficas; municípios em que ocorrem as atividades geradoras de efluentes e principais atividades geradoras) e levantamento de informações sobre as outorgas emitidas para a tipologia de lançamento de efluentes (quantitativos, finalidades de uso e tipo de lançamento), disponibilizadas no site da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (SEMAS-PA). Como resultados obtiveram-se o quantitativo de títulos de outorga emitidos para a tipologia diluição de lançamento de efluentes, no período de 2014 a 2017; a região hidrográfica com o maior quantitativo de outorgas emitidas e aquelas com menor número de outorgas emitidas. Foi possível, também, pontuar as principais atividades geradoras de efluentes no estado do Pará. Com base nos resultados alcançados concluiu-se que as atividades regularizadas que mais geram efluentes são as industriais e a maior parte delas ocorre na Região Hidrográfica Costa Atlântica Nordeste. Percebe-se também que o número de empreendimentos que possuem regularização para o lançamento de efluentes ainda é pequeno, considerando-se as dimensões do estado do Pará e os usos que são feitos dos recursos hídricos em cada região.

PALAVRAS-CHAVE: Outorgas, Lançamento de efluentes, Pará, Bacia Hidrográfica, Esgoto.

INTRODUÇÃO

No Pará existe uma vasta disponibilidade hídrica quanto as reservas superficiais, porém essa disponibilidade e a qualidade disponível nos corpos hídricos devem ser criteriosamente avaliadas, em decorrência do seu possível comprometimento em virtude da ocorrência de lançamento de efluentes que utilizam esse recurso para diluir suas cargas orgânicas. Nesse sentido a outorga do direito de uso dos recursos hídricos é um dos instrumentos fundamentais ao gerenciamento desses recursos, com suas condicionantes específicas e adequadas ao uso.

De acordo com a SEMAS (2014a), a outorga é um dos instrumentos da Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, por meio do qual o Poder Público autoriza o usuário, sob condições preestabelecidas, a utilizar ou realizar interferências hidráulicas nos recursos hídricos necessários à sua atividade, garantindo o direito de acesso a esses recursos, dado que a água é um bem de domínio público.

A Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, em seu Capítulo II, Artigo 2º, Inciso I, estabelece, dentre os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), a necessidade de “garantir à atual e às futuras gerações a quantidade necessária de água e em padrões de qualidade apropriados aos respectivos usos”, e promulga no Inciso II que a utilização racional e integrada dos recursos hídricos deve visar o desenvolvimento sustentável.

Somado a isso, a Política de Recursos Hídricos do Estado do Pará (SEMAS, 2014b), através da Lei nº 6.381/01 e legislação complementar, dispõe-se que:

Art. 12 Estão sujeitos à outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos dos recursos hídricos:

- I - derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público ou insumo de processo produtivo;
- II - extração de água de aquífero para consumo final ou insumo de processo produtivo;
- III - lançamento de efluentes e demais resíduos, tratados ou não, em corpo de água, com fim de sua diluição, transporte ou disposição final;
- IV - aproveitamento de potenciais hidrelétricos;
- V - outros usos que alteram o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.

Faria e Simplício (2016) ressaltam que a outorga confere ao usuário apenas o direito de uso de parcela do corpo de água, condicionado à disponibilidade hídrica existente no ponto de intervenção. Assim, o usuário outorgado não passa a ser proprietário exclusivo dos recursos hídricos, porque a outorga não corresponde à sua alienação total.

OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo auxiliar no gerenciamento dos corpos hídricos superficiais do Pará, no que se refere a quantidade e qualidade, apresentando os quantitativos de títulos de outorga para lançamento de efluentes emitidos e em vigor, referentes ao período de 2014 a 2017, bem como apontar as principais finalidades de uso, os tipos de perfis de usuários, o tipo de efluente preponderante, os municípios que desenvolvem as atividades de geração dos efluentes, em cada uma das bacias hidrográficas.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia desenvolvida neste trabalho compreendeu as etapas de pesquisa bibliográfica e documental sobre as principais características da área em estudo (regiões hidrográficas; municípios em que ocorrem as atividades de captação), além do levantamento de informações sobre as outorgas emitidas para a tipologia captação superficial (quantitativos, finalidades de uso e perfis de usuário), disponibilizadas no site da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (SEMAS-PA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto as informações sobre a composição de cada região hidrográfica pertencente ao estado do Pará, tem-se:

Região Hidrográfica Costa Atlântica Nordeste

- Ocupa 10,1 % da área do estado;
- Constitui-se das bacias dos rios Guamá-Moju, Gurupí e das bacias da região do Atlântico;

Região Hidrográfica da Calha Norte

- Ocupa 10,1 % da área do estado;
- Constitui-se das bacias dos rios Nhamundá, Trombetas, Cuminapanema, Maecurú, Parú e Jarí;

Região Hidrográfica de Portel-Marajó

- Ocupa uma área de 10,8% da área do estado.
- É composta pelas bacias dos rios Anapú, Pacajá, pelas bacias da região ocidental do Marajó e oriental do Marajó;

Região Hidrográfica dos Tapajós

- Ocupa uma área de 17,5% do estado;
- É constituída pela bacia do rio Tapajós;

Região Hidrográfica do Baixo Amazonas

- Ocupa uma área de 4,6% da área do estado;
- Constitui-se pelas bacias dos rios Curuá-Una e Guajará;

Região Hidrográfica do Xingu

- Ocupa uma área de 25,1% do Estado do Pará;
- É constituída pela bacia do rio Xingu;

Região Hidrográfica do Tocantins Araguaia

- Ocupa uma área de 25,1% do Estado do Pará;
- É constituída pela bacia do rio Xingu;

Somado a isso, aos resultados referentes aos títulos de outorga emitidos permitem observar, na figura 1, que o quantitativo de outorgas aumentou vêm aumentando nos últimos quatro anos, variando de 3 em 2014 para 23 em 2015, 38 em 2016 e 46 em 2017.

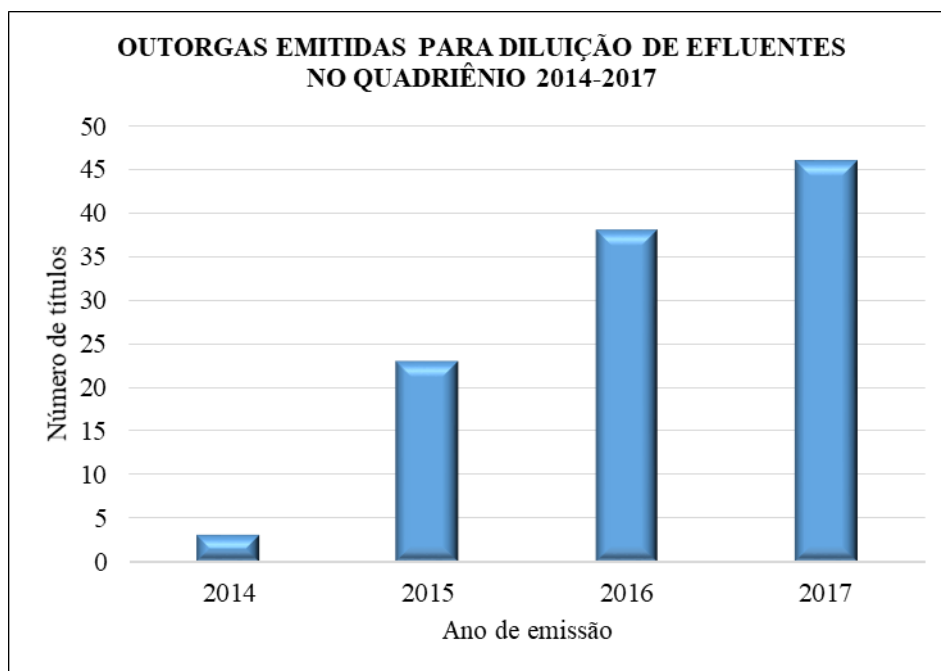


Figura 1: Número de Outorgas emitidas no período de 2014 a 2017

Isso reflete não só a intensificação do uso da captação superficial como alternava de suprimento da demanda hídrica para o saneamento, mas também o crescimento do número de usuários com acesso à informação necessária para regularização dos usos, juntamente com a intensificação das fiscalizações promovidas pela SEMAS/PA.

Na Figura 2 estão quantificadas no estado do Pará as outorgas de diluição de efluentes em vigor, em cada uma das regiões hidrográficas, sendo elas: Região Hidrográfica da Costa Atlântica – Nordeste (RH-CAN), com setenta outorgas em vigor; Região Hidrográfica da Calha Norte (RH-CN), com uma outorga em vigor; Região Hidrográfica de Portel – Marajó (RH-PM), com uma outorga em vigor; Região Hidrográfica do Tapajós (RH-

TA), com oito outorgas em vigor; Região Hidrográfica do Baixo Amazonas (RH-BA), com 1 outorga em vigor; Região Hidrográfica do Xingu (RH-XG), com cinco outorgas em vigor e Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia (RH-TA), trinta e cinco outorgas em vigor.

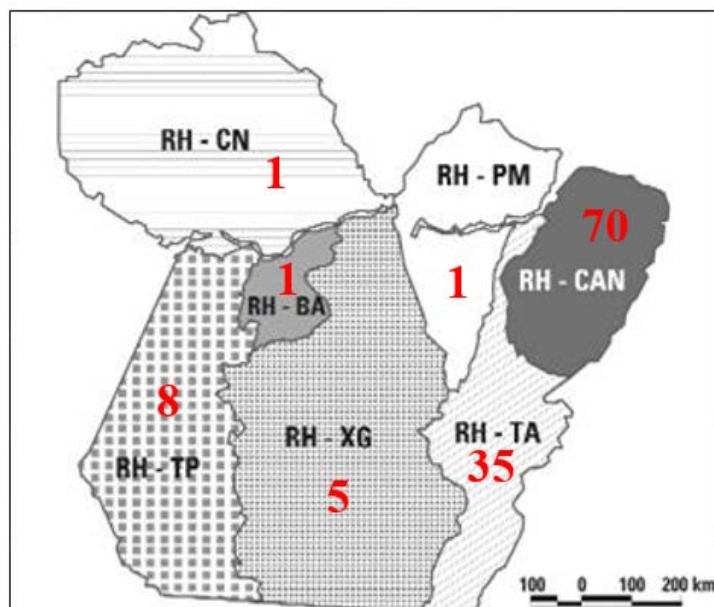


Figura 2: Número outorgas emitidas por região hidrográfica

Observa-se que no quadriênio 2014-2017 foram outorgados 121 usos para diluição de efluentes, dos quais a maioria ocorreram na região hidrográfica Costa Atlântica Nordeste. Um dos fatores que justificam esses números é que órgão regularizador dos recursos hídricos está localizado no município de Belém. Em virtude disso, tornam-se mais viáveis as fiscalizações pontuais e as campanhas de regularização do uso da água, bem como as contribuições para que essa região represente mais de 57% dos títulos outorgados para essa tipologia.

Somado a isso, na referida região estão situados todos os municípios da região metropolitana de Belém, nos quais o adensamento populacional e o desenvolvimento de atividades comerciais são maiores do que nos outros municípios, o que também explica o maior número de outorgas tanto para a diluição de efluentes sanitários quanto industriais, como pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1: Tipos de lançamentos outorgados em cada região hidrográfica

REGIÃO HIDROGRÁFICA	TIPO DE LANÇAMENTO		
	EFLUENTE INDUSTRIAL	EFLUENTE SANITÁRIO	EFLUENTES SANITÁRIO E INDUSTRIAL
RH-CAN	14	55	1
RH-CN	1	0	0
RH-PM	0	1	0
RH-TP	7	1	0
RH-BA	1	0	0
RH-XG	1	4	0
RH-TA	11	20	4
SUBTOTAL	35	81	5
TOTAL	121		

A segunda Região Hidrográfica com maior número de títulos vigentes é a Tocantins-Araguaia, região em que são localizados municípios cuja a atividade industrial, sobretudo a mineração, são intensas, juntamente com a expansão urbana, a exemplo de Marabá, Parauapebas e Canaã dos Carajás.

Já nas demais Regiões Hidrográficas o quantitativo de títulos de outorga emitidos variou entre 1 e 4, durante o período. Essa ausência de pedidos de regularização e/ou baixo índice pode ser justificada pela distância dos municípios dessas regiões com relação a capital, onde se encontra a sede do órgão regularizador, tal como pelas dificuldades de acesso, ocasionando ausências e falhas de fiscalização. Também é levado em conta o desconhecimento de boa parte dos usuários, sobre os processos de regularização dos usos dos recursos hídricos.

Quanto os perfis de usuários (quadro 1) identificados com relação a geração de efluentes tem-se os seguintes:

Quadro 1: Perfis de usuário geradores de efluentes em cada região hidrográfica

REGIÕES HIDROGRÁFICAS	MUNICÍPIOS QUE GERAM E DILUEM EFLUENTES	PERFIS DE USUÁRIOS
RH-CAN	Ananindeua; Belém; Paragominas; Marituba; Tailândia; Santo Antônio do Tauá; Ulianópolis; Santa Isabel do Pará; Barcarena; Vigia; Castanhal; Benevides; Salinópolis, Inhangapí; Mãe do Rio.	Transportadora e logística; habitações; clínicas e hospitais, cortumes; indústria: frigorífica, de cultivos, de papel e celulose, alimentícias, fabricante de navios, fabricante de cosméticos; órgãos e agentes públicos; fábricas de estruturas; construtoras; balneários e empresas de reflorestamento.
RH-CN	Almeirim	Indústria de beneficiamento de gesso e extração de caulim
RH-PM	Canaã dos Carajás	Órgãos ou agentes públicos
RH-TA	Rio Maria; Canaã dos Carajás; Marabá; Floresta do Araguaia; Xinguara; Água Azul do Norte; Curianópolis; Parauapebas; Abaetetuba; Breu Branco; Ourilândia do Norte; Santana do Araguaia; Xinguara	Extrativista mineral; construtora; cortumes; órgãos ou agentes públicos; agência e/ou companhia de saneamento; habitações; lojas e/ou comércio; envasadora de água; indústria frigorífica, alimentícia
RH-BA	Placas	Indústria alimentícia
RH-XG	Tucumã; Vitória do Xingu; São Félix do Xingu; Altamira	Indústria frigorífica e/ou matadouro; construtora; órgãos ou agentes públicos
RH-TP	Itaituba; Novo Progresso; Santarém	Frigoríficos; brazauro; transportadora; agroindústria

O quadro 1 permite observar que os principais perfis de usuário que utilizam os recursos hídricos superficiais, de forma regulamentada, são as indústrias frigoríficas e alimentícias, além dos cortumes e os órgãos/agentes públicos. Nas regiões em que há poucos usos regulamentados a maioria desses é voltada para atividades industriais.

CONCLUSÕES

Com base no trabalho realizado, concluiu-se que:

O número de outorgas emitidas para diluição de efluentes ainda é pequeno, considerando-se a dimensão do estado do Pará e a disponibilidade hídrica que o mesmo abrange. Ainda assim, esse quantitativo tem crescido, em função do número de indústrias que vem aumentando nessa região, além dos inúmeros empreendimentos que utilizam esse recurso para consumo humano e outros usos menos prioritários.

Constatou-se que atividades regularizadas que mais geram efluentes são as industriais e a maior parte delas ocorre na Região Hidrográfica Costa Atlântica Nordeste. Percebeu-se também que o número de empreendimentos que possuem regularização para o lançamento de efluentes ainda é pequeno, considerando-

se as dimensões do estado do Pará e os usos que são feitos dos recursos hídricos em cada região. Assim, seria necessária a intensificação das fiscalizações, além das campanhas de conscientização ambiental, sobretudo nas regiões hidrográficas em que há poucas solicitações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CERH. Resolução nº 04 de setembro de 2008. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Disponível em: <http://www.sema.pa.gov.br/imagens/RESOL%20N%C3%82%C2%BA%2004.pdf>. Semas – PA, 2008. Acesso em: 16 de out. de 2017.
2. FARIA, Leonardo Vieira de; SIMPLÍCIO, Carinna Gonçalves. Outorga de direito de recursos hídricos e suas implicações na atividade agropecuária. Revista Referência, Minas Gerais, ano 2, p. 1-10, 2016.
3. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Lei Nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm. Acesso em: 20 de janeiro de 2017.
4. SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE. Manual para usuários: Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos. Belém, 2014. p. 6.
5. SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE. Política de Recursos Hídricos do Estado do Pará: Lei nº 6.381/01 e legislação complementar. Belém, 2014. p. 20.