

# **GESTÃO DA ÁGUA: A Importância de Políticas Públicas para a Implementação do Reuso de Água no Brasil**

Flávio Pires da Silva<sup>1</sup>

Carlos Vitor de Alencar Carvalho<sup>2</sup>

Alexander Machado Cardoso<sup>3</sup>

## **Resumo**

A água é um recurso em escassez no planeta. Devemos utilizar medidas que possibilitem gerir os recursos hídricos, possibilitando sua economia. Este artigo explora o Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos que analisa anualmente tais recursos e destaca os aspectos legais e as políticas públicas para fomentar o reuso de água na Brasil. Os dados apontam para a escassez de água em nível mundial para 2050, sendo imprescindível que a gestão da água se dê de maneira conjunta, com esforços de todos os setores da sociedade mundial. A sobrevivência dos seres no planeta depende da água, entretanto, a água doce é um recurso muito escasso em nosso planeta. O aumento populacional e, conseqüentemente, o aumento pela demanda da água têm preocupado especialistas do mundo todo, ante as previsões de crise hídrica mundial.

**Palavras-chave:** Reuso. Água. Legislação.

## **WATER MANAGEMENT: The Importance of Public Policies for the Implementation of the Reuse of Water in Brazil**

## **Abstract**

Water is a scarce resource on the planet. We must use measures that make it possible to manage water resources, making possible their economy. This article explores the United Nations world Report on water resources development that annually reviews water resources and highlights the legal aspects and public policies to encourage water reuse in Brazil. It is pertinent because the data points to the world water shortage by 2050, being essential that the water management be given jointly, with efforts of all sectors of the world society. The survival of beings on the planet

---

<sup>1</sup>Especialista pelo UGB/FERP.

<sup>2</sup>Doutor em Engenharia Civil pela PUC-RIO.

<sup>3</sup>Doutor em Química Biológica pela UFRJ.

depends on water, however, fresh water is a very scarce resource on our planet. The population increase and, consequently, the increase in water demand have worried experts from all over the world, in the face of predictions of global water crisis.

**Keywords:** Reused. Water. Legislation.

## **Introdução**

A água é a fonte da vida. A sobrevivência dos seres no planeta depende dela. Entretanto, a água doce é um recurso muito escasso em nosso planeta. O aumento populacional e, conseqüentemente, o aumento pela demanda da água têm preocupado especialistas do mundo todo, ante as previsões de crise hídrica mundial.

O presente artigo tem por objetivo descrever a importância de políticas públicas para a implementação do reuso de água no Brasil, através da exploração do Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos que analisa anualmente os recursos hídricos e têm apontado para a escassez de água em nível mundial para 2050, sendo imprescindível que a gestão da água se dê de maneira conjunta, com esforços de todos os setores da sociedade mundial. Além disso, destaca aspectos da legislação, políticas públicas e projetos de lei ligados ao reuso de água.

Hoje, muito se fala em sustentabilidade, a fim de conscientizar a população mundial a adotar medidas para diminuir o impacto ambiental gerado, principalmente economizando este recurso tão importante que é a água. Entretanto, ainda há muito a ser feito para gerir a água de maneira sustentável, principalmente no Brasil.

O reuso da água é um ponto importante para a economia de água potável e, conseqüentemente, uma melhor gestão dos recursos hídricos. E se faz necessário a implantação de políticas públicas para fomentar o reuso de água no Brasil, visto que é pouco explorado em âmbito doméstico, agrícola e industrial.

## **Relatório mundial das Nações Unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos**

O Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos de 2018 prevê que atualmente, a demanda mundial por água é estimada, em torno de 4.600 km<sup>3</sup>/ano, e calcula-se que esta irá aumentar de 20% a 30%, atingindo um volume entre 5.500 e 6.000 km<sup>3</sup>/ano até 2050.

Com o crescimento populacional mundial, o desenvolvimento econômico e a mudança nos padrões de consumo houve também o aumento pela demanda da água. Assim, a sociedade deve preocupar-se com os recursos hídricos, para evitar a escassez em um futuro próximo.

O Relatório das Nações Unidas informa, ainda que: “no período de 2017 a 2050, a população mundial deverá aumentar de 7,7 bilhões para entre 9,4 e 10,2 bilhões, com dois terços das pessoas vivendo em cidades. Estima-se que mais da metade desse crescimento ocorrerá na África (+ 1,3 bilhão), sendo que a Ásia (+ 0,75 bilhão) deverá ocupar o segundo lugar em termos de crescimento populacional”.

É oportuno lembrar que a utilização da água no mundo aumentou em seis vezes ao longo dos últimos 100 anos (Wada et al., 2016). E continua crescendo de forma constante, com uma taxa em torno de 1% ao ano (AQUASTAT, ano).

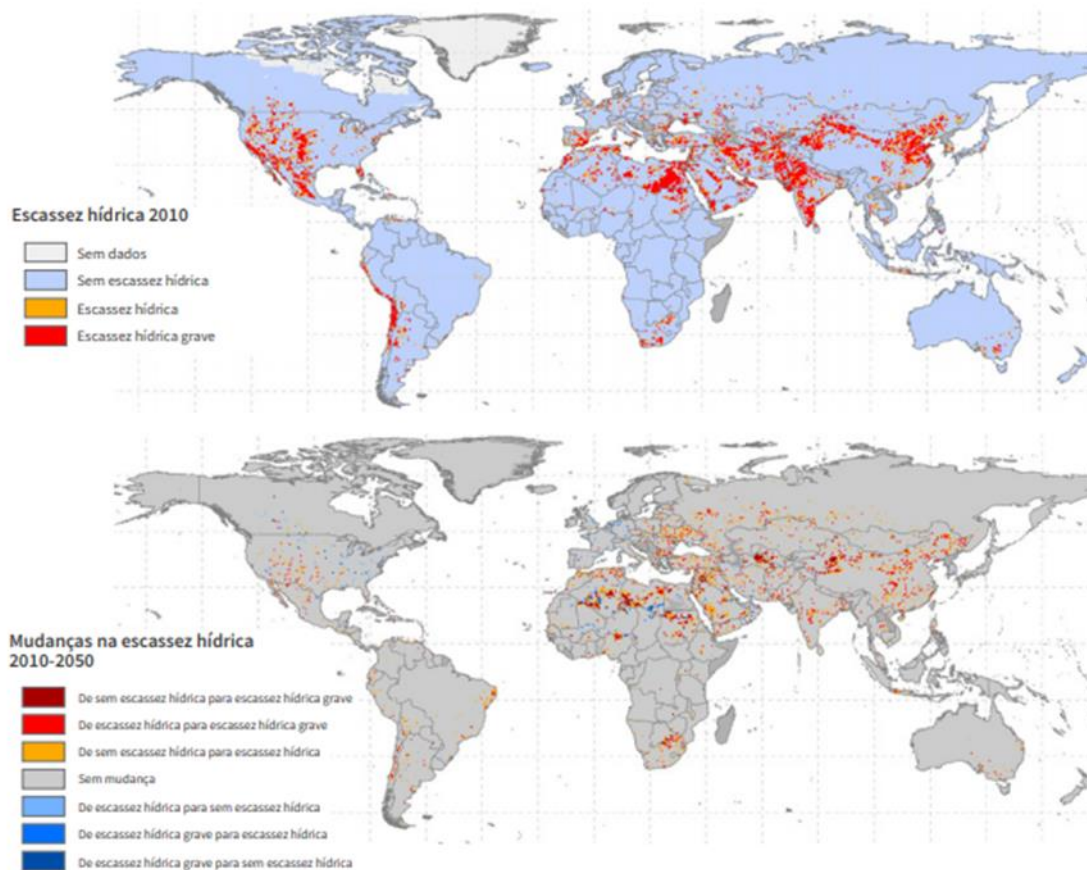
Quanto à utilização da água, seu uso no âmbito doméstico é em torno de 10%, devendo crescer de forma significativa até 2050. Já a demanda mundial da agricultura e produção de energia deve aumentar 60% e 80%, respectivamente, sendo estas atividades que envolvem uma grande utilização de água.

O Relatório Mundial das Nações Unidas também faz alerta sobre a escassez de recursos hídricos, advertindo que muitos países já se encontram em situações generalizadas de escassez de água e possivelmente a disponibilidade de águas superficiais será menor a partir de 2050.

Com a projeção de escassez hídrica do Relatório Mundial, onde as regiões são consideradas escassas em água quando o total anual de captação hídrica para uso humano corresponde a 20-40% do total disponível de recursos hídricos superficiais renováveis, e gravemente escassas em água quando a captação excede

40%, podemos verificar na figura 1, a perspectiva para o aumento da escassez hídrica em 2050.

Figura 1. Escassez Hídrica



Fonte: Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos de 2018

Verifica-se assim, que a projeção para 2050 é alarmante, vez que aponta para maiores áreas com escassez de água mais grave, indicando uma grande crise hídrica mundial, aumentando, inclusive, a escassez de água para área que até então não havia escassez grave.

Ressalta-se que a irrigação é a principal causa de redução dos níveis de água subterrânea, uma vez que há grandes as captações de água para irrigação da agricultura, havendo previsão de aumento de captação de água em 39% para 2050, conforme se extrai na leitura do Relatório Mundial das Nações Unidas.

Desta forma, observa-se que as projeções em relação ao aumento do consumo de água são alarmantes e que devem ser tomadas medidas imediatas para que a gestão da água ocorra de maneira sustentável, e permitir assim a conservação dos seres e do planeta. É dever do governo, da sociedade e de cada ser humano contribuir com práticas sustentáveis que permitam viver com sustentabilidade, poupando recursos e possibilitando a perpetuação das espécies no planeta.

## **Reuso de Água**

A água é um recurso em escassez no planeta. Devemos utilizar medidas que possibilitem gerir os recursos hídricos, possibilitando sua economia. Embora o Brasil seja um país privilegiado, no que concerne aos recursos hídricos, várias localidades já apresentam escassez grave de água. E, infelizmente, o hábito de economia e reuso de água não é amplamente assimilado na cultura brasileira, explicado por essa aparente sensação de infinitude dos recursos hídricos.

A gestão dos recursos hídricos ainda é um grande desafio, pois deve-se harmonizar a disponibilidade desses recursos com a necessidade do consumidor. Diminuindo a demanda pela água, reduzir-se-á a pressão sobre os recursos hídricos.

No Brasil, mais de 90% dos esgotos domésticos e cerca de 70% dos efluentes industriais são lançados diretamente nos corpos de água, sem qualquer tipo de tratamento (BRASIL, 2006).

Em relação à legislação federal, a lei 9.433/97 institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e dentre outros assuntos, expõe os objetivos a serem alcançados, conforme se lê abaixo.

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.

Fica claro que os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos visam proteger os recursos hídricos, assegurando disponibilidade de água para as gerações atual e futura, a utilização racional e integrada dos recursos, prevenção e defesa contra uso inadequado dos recursos hídricos e incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais.

Na Resolução nº 54 de 28 de novembro de 2005, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água. Em seu artigo 2º estão as seguintes definições:

I- água residuária: esgoto, água descartada, efluentes líquidos de edificações, indústrias, agroindústrias e agropecuária, tratados ou não;

II – reuso de água: utilização de água residuária;

III – água de reuso: água residuária, que se encontra dentro dos padrões exigidos para sua utilização nas modalidades pretendidas;

IV – reuso direto de água: uso planejado de água de reuso, conduzida ao local de utilização, sem lançamento ou diluição prévia em corpos hídricos superficiais ou subterrâneos;

V – produtor de água de reuso: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que produz água de reuso;

VI – distribuidor de água de reuso: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que distribui água de reuso; e

VII – usuário de água de reuso: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que utiliza água de reuso.

Já o Artigo 10 da citada resolução, observa-se que: deverão ser incentivados e promovidos programas de capacitação, mobilização social e informação quanto à sustentabilidade do reuso, em especial os aspectos sanitários e ambientais.

Desta forma, destaca-se que reuso de água é a reutilização de água residuária, proveniente de esgoto, água descartada, efluentes líquidos de edificações, indústrias, agroindústrias e agropecuária, tratados ou não. Já o usuário de água de reuso, pode ser pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado.



Outro ponto que merece destaque é o dever de incentivo e promoção de programas de capacitação, mobilização social e informação quanto à sustentabilidade do reuso, em especial os aspectos sanitários e ambientais.

Com isso, verifica-se que o reuso de água não tem tido a promoção e difusão devida, não havendo políticas públicas que efetivamente destaquem a importância do reuso de água, viabilizando a implantação, no âmbito doméstico, agrário e industrial.

### **Políticas Públicas e Projetos de Lei para Fomentar o Reuso de Água**

No Brasil, a sustentabilidade é ainda pouco difundida. O país não é engajado em políticas públicas que fomentem a preservação da natureza e dos recursos disponíveis. Entretanto, aos poucos, essa realidade tem mudado. Um ponto importante para que isso ocorra são as políticas públicas, como a difusão da Educação Ambiental, prevista nos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos.

As políticas públicas são criadas e executadas pelo Poder Público, para intervir na regulação das atividades econômicas, que quase sempre, tem repercussão no meio ambiente, buscando estruturar um plano de ação para achar uma solução para o problema (TRENNEPOHL, 2008).

É importante salientar que por meio das políticas públicas, o governo também incentiva a ação de outras organizações da sociedade para atuar em determinados assuntos importantes. Em geral, são incentivos ser fiscais, para fomentar a ação de uma determinada maneira. Esses incentivos podem ser destinados às pessoas físicas ou pessoas jurídicas.

A efetividade do planejamento e da gestão do território no Brasil permanece um importante desafio técnico e político. A implementação das políticas públicas de forma articulada, integrando seus sistemas de gerenciamento e gestão, exige a compreensão complexa do território e a construção de uma gestão transdisciplinar. (PALAVAZINI, 2016, p.116). Corroborando esta visão, temos que:

(...) relacionada a esse campo multidimensional da água, uma discussão fundamental a ser desenvolvida pela Educação Ambiental (EA) voltada para a gestão integrada de recursos hídricos (GIRH) no Brasil, com a potência de forjar as condições político-estratégicas e operacionais que ajudarão a construir os caminhos da sustentabilidade socioambiental. Importa, para isso, dimensionar o planejamento e a gestão dos recursos hídricos no contexto mais amplo da relação com a água, até porque ela está entrelaçada a praticamente todas as situações da vida (PAULA JÚNIOR, 2016, p. 31)

Assim, os projetos de educação ambiental são formas de fomentar e difundir práticas sustentáveis à população brasileira. Os projetos de educação ambiental são difundidos por vários setores, como governamental, organizações não-governamentais e empresas privadas.

Tais projetos, como o Projeto Fera de reuso de água, Programa de Educação Ambiental nas Escolas desenvolvido pela empresa Fibria, são de suma importância para disseminar na sociedade, por meio da educação ambiental, a conscientização na utilização de recursos hídricos, estimulando o uso sustentável da água e possibilitando incorporar tal prática na sociedade.

Outra política pública voltada para o reuso de água que merece destaque é a lei 7424/16 do Estado de Rio de Janeiro que obriga "(...) a utilização de água de reuso pelos órgãos integrantes da administração pública estadual direta, das autarquias, das fundações instituídas ou mantidas pelo poder público, das empresas em cujo capital do estado do Rio de Janeiro tenha participação, bem como pelas demais entidades por ele controladas direta ou indiretamente".

Com isso, verifica-se a preocupação do estado do Rio de Janeiro em implementar o reuso de água nos órgãos pertencentes a ele, demonstrando o engajamento estatal e a difusão da sustentabilidade na gestão dos recursos hídricos.

Na mesma lei também está previsto que "o Estado deve promover campanha permanente de esclarecimento e conscientização, visando o estímulo e apoio voltados ao reuso de água não potável para as finalidades de que trata esta Lei".

Mais uma vez, verifica-se a necessidade de promoção de educação ambiental para difundir a importância do reuso da água como forma de melhor gerir os recursos hídricos existentes.

Existem também projetos de lei em tramitação que visam instituir políticas públicas para fomentar o reuso de água. O projeto de lei 12/2014, proposto pelo



Senador Cássio Cunha Lima (PSDB-PB), que cria incentivos tributários, sugerindo a redução de 75% do Imposto de Renda para empresas produtoras ou distribuidoras de água de reuso e alíquota zero da contribuição para o PIS-Pasep e da Cofins que incidirem sobre a receita de venda ou de tratamento de água de reuso.

Esse projeto fomenta a produção e distribuição de água de reuso, por meio de incentivos fiscais. Com tais reduções, a tendência é que mais empresários se interessem em promoverem o reuso de água, ante a maior lucratividade do negócio.

Também merece destaque o projeto de lei nº 1027/2014 que tramita na Câmara dos Vereadores do Rio de Janeiro, de iniciativa do vereador Marcelo Queiroz, que diz respeito à diminuição do valor do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) para imóveis residenciais que utilizem soluções que preservem o meio ambiente.

Esse incentivo é denominado “IPTU verde”, já se encontra em vigor em algumas cidades, como na cidade de Salvador, no Estado da Bahia. É uma maneira de fomentar a adoção de soluções sustentáveis por pessoa física, como o reuso de água, tendo como incentivo desconto no valor a ser pago de imposto predial.

## **Considerações Finais**

A água doce é um recurso escasso no planeta. O aumento populacional carrega também um aumento da demanda por água no mundo. O Relatório Mundial das Nações Unidas alerta sobre a escassez de recursos hídricos, sendo que muitos países já se encontram em situações generalizadas de escassez de água e possivelmente a disponibilidade de águas superficiais será menor a partir de 2050.

A gestão dos recursos hídricos é um grande desafio a ser vencido, pois se deve harmonizar a disponibilidade desses recursos com a necessidade do consumidor. Diminuindo a demanda pela água, reduziremos a pressão exercida sobre os recursos hídricos. Estima-se que no Brasil, mais de 90% dos esgotos domésticos e cerca de 70% dos efluentes industriais são lançados diretamente nos corpos de água, sem qualquer tipo de tratamento.

Quanto às projeções de aumento em relação ao consumo de água, devem ser tomadas medidas imediatas para que a gestão da água ocorra de maneira

sustentável, permitindo assim a conservação dos seres e do planeta. É dever do governo, da sociedade e de cada ser humano contribuir com práticas sustentáveis que permitam viver com sustentabilidade, poupando recursos e possibilitando a perpetuação das espécies no planeta.

O reuso de água é a reutilização de água residuária, proveniente de esgoto, água descartada, efluentes líquidos de edificações, indústrias, agroindústrias e agropecuária, tratados ou não. Já o usuário de água de reuso, pode ser pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que utiliza água de reuso.

As políticas públicas são criadas e executadas pelo Poder Público, para intervir na regulação das atividades econômicas, que quase sempre, tem repercussão no meio ambiente, buscando estruturar um plano de ação para achar uma solução para o problema. A Política Nacional de Recursos Hídricos tem por objetivo proteger os recursos hídricos, assegurando disponibilidade de água para as gerações atual e futura, a utilização racional e integrada dos recursos, prevenção e defesa contra uso inadequado dos recursos hídricos e incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais. É previsto também na Política Nacional de Recursos Hídricos o dever de incentivo e promoção de programas de capacitação, mobilização social e informação quanto à sustentabilidade do reuso, em especial os aspectos sanitários e ambientais.

Cabe ao governo incentivar a ação de outras organizações da sociedade para atuar em determinados assuntos importantes, principalmente concernentes ao meio ambiente. Em geral, os incentivos oferecidos são fiscais, para fomentar a ação. Esses incentivos podem ser destinados às pessoas físicas ou pessoas jurídicas.

Entre as políticas públicas e projetos de lei que fomentam o reuso de água destacamos o IPTU verde, o projeto de lei que cria incentivos tributários para empresas produtoras ou distribuidoras de água de reuso, a lei Fluminense que determina a utilização de água de reuso pelos órgãos integrantes da administração pública estadual direta, das autarquias, das fundações instituídas ou mantidas pelo poder público, das empresas em cujo capital do estado do Rio de Janeiro tenha participação, bem como pelas demais entidades por ele controladas direta ou indiretamente, além de determinar a promoção de campanha permanente de esclarecimento e conscientização, visando o estímulo e apoio voltados ao reuso de água não potável.

Desta forma, observa-se que existem políticas públicas voltadas para melhor gestão dos recursos hídricos existentes. No entanto, em face ao problema de crise hídrica existente, bem como a projetada para 2050, os esforços ainda são insuficientes. Deve-se intensificar o fomento do reuso de água, visto que este é capaz de reduzir a utilização de água potável, destinando a água de reuso para fins menos nobres. Para isso, é necessário um esforço conjunto do governo e da sociedade, para conscientizar a população dos benefícios imediatos e a longo prazo da gestão sustentável da água, como única maneira de perpetuar a vida no planeta.

## Referências

BRASIL. **Lei Federal n. 9.433 de 08 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9433.htm)>. Acesso em 09 set. 2018.

BRASIL. **Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos n. 54, de 28 de novembro de 2005.** Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.cnrh.gov.br/reuso-de-agua-recursos-hidricos/37-resolucao-n-54-de-28-de-novembro-de-2005/file>>. Acesso em 10 set 2018.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado PLS 0012/2014.** Dispõe sobre incentivos para fomentar a reutilização de recursos hídricos no âmbito da Contribuição para o Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público - PIS/PASEP, da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social - COFINS, do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI e Imposto de Renda Pessoa Jurídica - IRPJ. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/116010>>. Acesso em 15 set. 2018.

CUNHA, Ananda Helena Nunes; OLIVEIRA, Thiago Henrique de; FERREIRA, Rafael Batista; MILHARDES, André Luiz Mendes; SILVA, Sandra Máscimo da Costa e. **O reuso de água no Brasil: a importância da reutilização de água no país.** Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer. Goiânia, vol.7, n.13, 2011, p.1248.

FIBRIA. **Escola de Aracruz (ES) desenvolve projeto de reutilização de água com apoio da Fibria.** Disponível em: < [http://www.fibria.com.br/fibria\\_noticias/escola-de-aracruz-es-desenvolve-projeto-de-reutilizacao-de-agua-com-apoio-da-fibria/](http://www.fibria.com.br/fibria_noticias/escola-de-aracruz-es-desenvolve-projeto-de-reutilizacao-de-agua-com-apoio-da-fibria/)>. Acesso em 15 set. 2018.

MORAES, Kelly Farias de. Direito tributário e meio ambiente: **Importância dos incentivos fiscais na preservação do meio ambiente.** Disponível em: <

[http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=11938](http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11938)>. Acesso em: 13 set. 2018.

PALAVIZINI, Roseane. **A Educação Ambiental na integração de políticas públicas para a construção da governança da água e do território**. Disponível em:

<[http://www.mma.gov.br/estruturas/161/\\_publicacao/161\\_publicacao04102011025132.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/161/_publicacao/161_publicacao04102011025132.pdf)>. Acesso em 10 de set. 2018.

PAULA JÚNIOR, Franklin de. **Formação, diálogo e participação no planejamento e Gestão de Águas**. Disponível em:

<[http://www.mma.gov.br/estruturas/161/\\_publicacao/161\\_publicacao04102011025132.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/161/_publicacao/161_publicacao04102011025132.pdf)> Acesso em 10 de set. 2018.

RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei n. 7424 de 24 de agosto de 2016**. Fica obrigada a utilização de água de reuso pelos órgãos integrantes da administração pública estadual direta, das autarquias, das fundações instituídas ou mantidas pelo poder público, das empresas em cujo capital do estado do rio de janeiro tenha participação, bem como pelas demais entidades por ele controladas direta ou indiretamente. Disponível em:<

<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/f25edae7e64db53b032564fe005262ef/83e7b9336264d778832580200065d926?OpenDocument&Highlight=0,7424>>. Acesso em: 15 set. 2018.

RIO DE JANEIRO (Cidade). **Projeto de lei municipal n. 1027/2014**. Dispõe sobre incentivo, denominado “iptu verde”, no âmbito do município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Disponível em:<

[http://www.camara.rj.gov.br/controle\\_atividade\\_parlamentar.php?m1=materias\\_leg&m2=9a\\_Leg&m3=prolei&url=http://mail.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/scpro1316.nsf/Internet/LeiInt?OpenForm](http://www.camara.rj.gov.br/controle_atividade_parlamentar.php?m1=materias_leg&m2=9a_Leg&m3=prolei&url=http://mail.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/scpro1316.nsf/Internet/LeiInt?OpenForm) >. Acesso em 15 set. 2018.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Relatório mundial das Nações Unidas sobre o desenvolvimento dos recursos hídricos**. WWRD. 2018, p. 2 e 3. Disponível em:<

<http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002615/261579por.pdf> >. Acesso em 10 set. 2018.