

## **Responsabilidade ambiental cidadã e a poluição hídrica, o caso do município de Caruaru/PE** Citizen environmental responsibility and water pollution, the case of the county of Caruaru/PE

**João Pedro Santos Azevêdo Lima de Oliveira**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Campus Caruaru (IFPE)

Discente do Curso de Mecatrônica Integrado do IFPE, Campus Caruaru (IFPE)

[predozxa2003@gmail.com](mailto:predozxa2003@gmail.com)

 <https://orcid.org/0009-0006-9102-501X>

**Fátima Verônica Pereira Vila Nova**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Campus Caruaru (IFPE)

Docente do IFPE, Campus Caruaru (IFPE)

[fatima.pereira@caruaru.ifpe.edu.br](mailto:fatima.pereira@caruaru.ifpe.edu.br)

 <https://orcid.org/0000-0002-1633-5548>

### **Resumo**

Nos últimos anos, o rio Ipojuca figura entre os mais poluídos do Brasil, assim como outros rios pernambucanos, resíduos lançados pela população e por esgotos irregulares, configuram os mais relevantes poluentes. Este trabalho objetiva avaliar a responsabilidade ambiental cidadã, concernente a atitudes individuais e coletivas na preservação dos recursos hídricos, no município de Caruaru/PE, partindo do pressuposto de que a cidadania ambiental é comprometida por falhas na percepção ambiental. Para isso foram aplicados questionários, para descrever o perfil demográfico dos entrevistados, o acesso à água, práticas cotidianas que podem refletir na quantidade e qualidade dos recursos hídricos e o entendimento da população no que diz respeito à corresponsabilização na gestão das águas. Identificaram-se situações que impulsionam o comportamento pró-ambiental, como na escassez hídrica que estimulou o reúso de água, e conjunturas que podem inibir a percepção das pessoas como corresponsáveis na solução dos problemas, a exemplo da gestão dos recursos hídricos.

**Palavras-chave:** Cidadania Ambiental. Conservação dos Recursos Hídricos. Percepção Ambiental

### **Abstract**

Recently, the Ipojuca river is among the most polluted in Brazil, as well as other Pernambuco rivers, waste released by the population and by irregular sewers, configure the most relevant pollutants. This work aims to evaluate citizen environmental responsibility, concerning individual and collective attitudes towards the preservation of water resources, in the municipality of Caruaru/PE, based on the assumption that environmental citizenship is compromised by failures in environmental perception. For this, questionnaires were applied to describe the demographic profile of the interviewees, access to water, daily practices that can reflect on the quantity and quality of water resources and the understanding of the population with regard to co-responsibility in water management. Situations were identified that drive pro-environmental behavior, such as water scarcity that stimulated the reuse of water, and situations that may inhibit people's perception of being co-responsible for solving problems, such as the management of water resources.

**Keywords:** Environmental Citizenship. Conservation of Water Resources. Environmental Perception

## **Introdução**

A distribuição desigual de água, gestão ineficiente desse recurso, poluição e indiferença de parte da população são fatores que vêm amplificando os problemas relacionados à disponibilidade e acesso a esse recurso vital. Não obstante, as crises hídricas aumentam a responsabilidade de todos os atores sociais sobre a água, e despertam a necessidade de ações integradas no sentido de proteger os mananciais e do consumo racional (DIAS, 2015; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS ESTADUAIS DE SANEAMENTO, 2018).

Nos dias atuais, o tema água está presente nos principais debates nas agendas políticas de todos os países, uma vez que é um recurso fundamental à vida e reflete a qualidade de vida das populações humanas. A poluição hídrica é um dos principais desafios a ser enfrentado, visto que vem agravando a situação de escassez (MELLO; OLIVO, 2016). Segundo Dias (2015), os problemas ambientais persistem por falhas na percepção do ambiente em sua totalidade, desconexão de causa e efeito de atitudes e estilo de vida pautado no materialismo-consumismo insalubre.

Nesse sentido, é equivocada a ideia de que a responsabilidade pela quantidade e qualidade das águas é exclusivamente estatal, cabe a cada indivíduo da sociedade participar de forma ativa, organizada e consciente das questões que envolvem os problemas ambientais, visto que as consequências recaem sobre o coletivo. Há muitas discussões sobre a responsabilidade socioambiental nas empresas, desde que a sustentabilidade cunhou as atividades econômicas, devido ao possível esgotamento dos recursos (ALEIXO et al., 2014).

O debate sobre a cidadania ambiental, porém, precisa ser aprofundado, uma vez que a poluição generalizada e o desmonte dos mecanismos que sustentam a vida orgânica, como destruição de nascentes, diminuição da biodiversidade, entre outros, ainda persistem. Em Pernambuco, a qualidade das águas dos rios é regular ou ruim, lixo e dejetos lançados por esgotos irregulares são os principais poluentes, um alerta para a população (SOUZA, 2018).

Os principais rios que drenam a área do município de Caruaru são o Capibaribe e Ipojuca. Nos últimos anos, o rio Ipojuca é o terceiro mais poluído do Brasil, uma triste realidade. Assim como os demais rios de Pernambuco, lixo e dejetos lançados por esgotos irregulares e sem tratamento configuram os mais relevantes poluentes (PERNAMBUCO, 2016). Nesse sentido, o presente trabalho pretende avaliar a responsabilidade ambiental cidadã, concernente a um conjunto de atitudes individuais e coletivas na preservação dos recursos hídricos, no município de Caruaru/PE, partindo do pressuposto de que a cidadania ambiental é comprometida por falhas na percepção ambiental.

## **Fundamentação teórica**

A poluição hídrica é qualquer alteração nas características físicas, químicas e/ou biológicas das águas, que possa provocar danos à saúde, segurança e bem-estar da população. Mudanças adversas que possam comprometer a fauna e os usos para fins recreativos, comerciais, industriais e de geração de energia, segundo o Conselho Nacional de Meio Ambiente (2005). Ou seja, é resultado da entrada de matéria e energia que possa colocar em risco processos ecológicos, humanos e socioeconômicos.

A água é essencial à vida, quando poluída se torna nociva e vira um problema ambiental para toda a sociedade. Assim, evoca-se a responsabilidade ambiental do cidadão na mitigação e reversão dos problemas (ALEIXO et al., 2014). No entanto, uma das dificuldades para a proteção ambiental está “na existência de diferenças nas percepções dos valores e da importância dos mesmos entre os indivíduos de culturas diferentes ou de grupos socioeconômicos que desempenham funções distintas, no plano social, nesses ambientes” (FERNANDES et al., 2004, 34p.).

Essas dissimilaridades refletem em ações, atitudes e estilo de vida que empurram a relação pessoas-planeta para faixas de conflitos, notadamente, por recursos naturais cada vez mais exauridos. Assim, a compreensão da percepção da população sobre os problemas ambientais e a sua contribuição na ocorrência desses fenômenos se tornam importantes aliados para o poder público (RODRIGUES et al., 2012).

Segundo Vasco e Zakrzewski (2010), o conceito de percepção é polissêmico, mas incorpora uma dimensão crítica para entender as relações das pessoas com o ambiente, que favoreçam transformações sociais e ambientais, necessárias para a resolução de problemas associados com a rede de nossas relações com nosso meio de vida.

Para Smederevac-Lalic et al. (2020), essas mudanças ocorrem por meio do conhecimento, que se concretiza quando há o entendimento de como os processos funcionam e como os resultados podem mudar conforme a relação dos indivíduos com o ambiente. Para esses autores esse entendimento desencadeia comportamento pró-ambiental, a cidadania ambiental.

## **Procedimentos metodológicos**

### *Área de estudo*

O município de Caruaru está situado na Região de Desenvolvimento Agreste Central de Pernambuco, com população estimada em 361.118, em 2019 (IBGE, 2019). Em 2010, tendo em vista a população municipal de 25 anos ou mais de idade, 19,21% não eram alfabetizados, 43,08%

possuíam o ensino fundamental completo, 29,23% tinham o ensino médio completo e 7,63%, havia concluído o ensino superior completo (IBGE, 2010).

O município de Caruaru encontra-se inserido nos domínios das bacias hidrográficas dos rios Ipojuca e Capibaribe, e está entre os rios mais poluídos da região. O crescimento demográfico aliado ao crescimento econômico e saneamento básico insuficientes contribuem para esse cenário (PROJETEC, 2010; LINS, 2016).

### *Coleta de dados*

Os dados foram obtidos com a aplicação de questionário semiestruturado com 19 perguntas, segundo as recomendações de Gil (2008), que visaram descrever o perfil demográfico dos entrevistados, uma vez que a amostra foi aleatória, o acesso à água, práticas cotidianas que podem refletir na quantidade e qualidade dos recursos hídricos e o entendimento da população no que diz respeito à corresponsabilização na gestão das águas.

As perguntas que embasaram as análises foram: para o perfil demográfico: 1- Qual seu gênero? 2- Qual a sua escolaridade? 3- Qual a sua idade? 4- Quantas pessoas vivem com você? Inclua-se na resposta.

Para avaliar o acesso à água: 5- Qual a fonte de abastecimento de água da sua casa? 6- A sua casa tem abastecimento de água todos os dias? 7- Se na sua casa não tem abastecimento de água todos os dias, quantos dias a sua casa fica sem abastecimento?

Para avaliar práticas cotidianas que podem refletir na quantidade e qualidade dos recursos hídricos: 8- Você costuma reaproveitar a água? Se sim, para quais atividades? 9- Seus amigos e vizinhos fazem igual? 10- Existe coleta de lixo onde você mora? Se não existir, passar para a pergunta 13; 11- Existe coleta seletiva onde você mora? 12- Você separa o lixo? Se não, por quê? 13- Caso não exista coleta onde você mora, o que faz com o lixo? 14- O que faz com o óleo de cozinha usado? 15- Você se preocupa com as embalagens dos produtos que compra? Se sim, por quê?

Para analisar o entendimento da população no que diz respeito à corresponsabilização na gestão das águas: 16- A administração das águas é responsabilidade de quem? 17- Em sua opinião, qual a relação entre árvores e água? 18- Existe algum rio ou lago poluído próximo de onde você vive? 19- O que você acha que as pessoas poderiam fazer para diminuir a quantidade de lixo nos rios?

O questionário foi elaborado na plataforma Google Forms e enviado para os contatos dos pesquisadores por e-mail e redes sociais, entre os meses de fevereiro e abril de 2020. No texto de apresentação do formulário foi solicitado o repasse do questionário para outras pessoas. Obteve-se

113 respostas, que representa um grau de confiança de 95%, e margem de erro de 9%, considerando a população de 361.118 de habitantes, a população estimada para 2019. O nível de confiança e a margem de erros foram calculados na plataforma Survey Monkey. Posteriormente, os dados foram tabulados e processados em planilhas eletrônicas elaboradas no Excel da Microsoft, versão 2010 e na plataforma Infogram.

## Resultados e discussão

### *Perfil demográfico*

A maioria da população que respondeu ao questionário é composta de pessoas do sexo feminino, com 56% de representatividade, seguida do sexo masculino, com 43% das respostas. Preferiu não dizer o gênero, 1% dos respondentes. No que diz respeito à faixa etária, os adultos apresentaram o maior índice, sucedido dos jovens e idosos, com 59%, 32% e 9% das respostas, respectivamente.

A maioria dos domicílios tem entre três e quatro habitantes, o Quadro 1 apresenta o número de moradores por domicílio e suas proporções.

**Quadro 1-** Moradores por domicílio

<b>Número de habitantes por casa</b>	<b>Habitantes por casa (%)</b>
1	6
2	19
3	27
4	33
5	10
6	4
8	1

Fonte: Autores (2020).

Dos respondentes, 41% concluíram o ensino superior, 34% afirmaram ter cursado o ensino médio e o ensino superior incompleto, 23% cursaram o ensino fundamental e ensino médio incompleto, 2% não completaram o ensino fundamental.

Segundo dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e do Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA) (2013), o perfil populacional por gênero apresenta características semelhantes ao encontrado nos respondentes desta pesquisa, no qual o sexo

feminino é majoritário. Da mesma forma que o grupo etário predominantemente de adultos. No mesmo sentido foi o perfil de moradores por domicílios, segundo o Censo do IBGE (2010), a média de moradores em domicílios particulares permanentes foi de 3,26.

No que diz respeito à escolaridade dos respondentes e do município, os dados estão dissonantes, pois apenas 7,6% da população de Caruaru concluíram o ensino superior, 21,6% o ensino médio e o ensino superior incompleto, 13,8% cursaram o ensino fundamental e ensino médio incompleto e 37,7% não completaram o ensino fundamental, além de 19,2% de não alfabetizados, que não apareceram nesta pesquisa.

As distorções foram nos grupos com mais anos de escolaridade e maior ainda no grupo com menos anos de escolaridade, isso pode estar associado à metodologia de coleta de dados, na qual foram utilizadas mídias digitais e recursos tecnológicos, e nem todas as pessoas têm acesso. Em Pernambuco, 28,6% das pessoas não têm acesso à internet por falta de dinheiro ou porque as pessoas não sabem usá-la. (MORAES, 2020). Isso reflete uma desigualdade digital que pode ter influenciado nos resultados.

#### *O acesso à água*

As pessoas foram questionadas sobre a fonte de abastecimento de água de suas casas, a Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA) foi apontada como a principal fornecedora de água por 84% dos respondentes. Além da COMPESA, o caminhão pipa e as chuvas foram citados como provedores de água. No tocante à regularidade no abastecimento, 81% dos respondentes não possuem água todos os dias.

O fornecimento de água pela COMPESA para mais de 84% da população não reflete o acesso à água, uma vez que não há regularidade no abastecimento. Para Razollini e Günther (2008, p.23) o acesso envolve não apenas uma fonte segura de água, mas também a regularidade de abastecimento. Alertam ainda, que “o acesso regular à água potável e segura, embora seja um direito humano básico, não tem sido estendido a toda a população”.

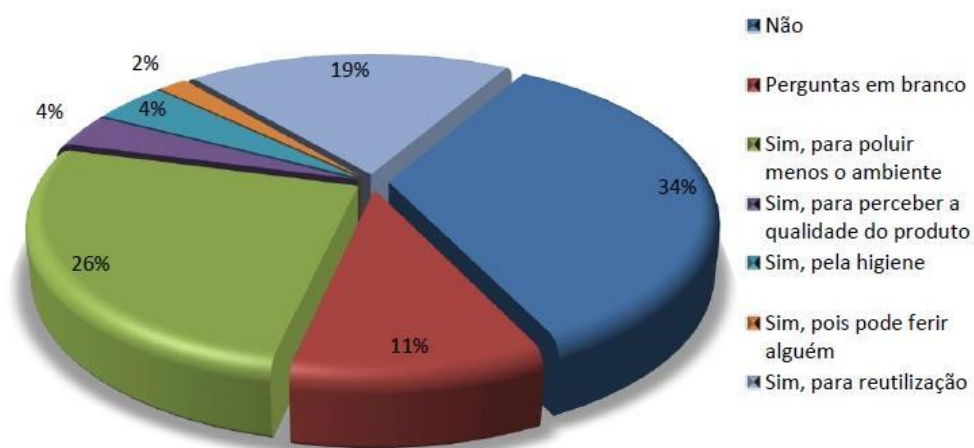
A desigualdade no abastecimento de água regular reverbera na saúde, uma vez que a população precisa buscar outras fontes de abastecimento, nem sempre seguras, armazenar água, muitas vezes em recipientes inadequados, compromete a higiene, ocasionando doenças, como a diarreia, que poderiam ser evitadas. Além de comprometer a qualidade de vida, nutrição, segurança alimentar, entre outros aspectos.

### *Práticas cotidianas que podem refletir na quantidade e qualidade dos recursos hídricos*

Ao analisar as práticas cotidianas que podem refletir na qualidade e quantidade dos recursos hídricos, 30% das pessoas disseram que não reusam água, 27% reusam apenas em banheiro, 25% em banheiros, lavagem de calçadas, outras partes da casa, na lavagem de carros e outros objetos, 15% somente em calçadas e outras dependências da casa, como o quintal, e 3% na lavagem de carros e outros objetos. Quando perguntado se os vizinhos faziam o mesmo, a maioria (80%) respondeu que não sabia.

A coleta de resíduos sólidos ocorre em 99% das casas. No entanto, quando questionados sobre a coleta seletiva, 80% disseram que não há coleta seletiva, 17% afirmaram a existência de coleta seletiva e 3% não responderam. Esse panorama pode refletir na separação dos resíduos em casa, uma vez que 43% dos respondentes declararam que realizam o descarte seletivo, mas 30% não o fazem, pois não acontece a coleta seletiva, e 20% não o adotaram.

O óleo de cozinha é descartado adequadamente por apenas 3 % dos respondentes, que o doam para empresas que reciclam, geralmente para fazer sabão. Quando perguntado se havia preocupação com as embalagens dos produtos que consome, 34% não se preocupam, 26% afirmaram preocupação devido à poluição do ambiente, 19% demonstraram preocupação para a reutilização das embalagens, 11% não responderam, para 4% a preocupação estava associada à qualidade do produto, 4% demonstraram atenção às embalagens pela higiene e 2%, com a segurança (Figura 1).



**Figura 1** - Preocupação com as embalagens dos produtos que consome.

Fonte: Autores (2020).

O reúso de água observado em Caruaru revela um comportamento pró-ambiental dos cidadãos, mudança que pode ter sido estabelecida pela escassez de água, recorrente na região. Essa transformação cognitiva e perceptiva da população foi observada em São Paulo, quando em 2015,

houve uma crise de abastecimento de água, e a população precisou rever seus hábitos de consumo e a sua relação com a água, tendo que recorrer ao reúso e armazenamento, práticas distantes da rotina da maioria das pessoas, até então (MARTIRANI; PERES, 2016).

No tocante à destinação adequada de resíduos, a ampliação da coleta seletiva no município pode refletir na consolidação do descarte seletivo em casa, uma vez que a metade dos respondentes ainda não o faz. Em 2018, a Prefeitura de Caruaru/PE, por meio da Secretaria de Serviços Públicos, implantou a coleta seletiva nos bairros Universitário e Maurício de Nassau.

Além da coleta seletiva, também foi implantado o serviço de Cata-treco, para o recolhimento de materiais de maiores proporções (COLETA..., 2018). Como observado, a abrangência da coleta seletiva ainda é pequena, mas uma iniciativa importante para a redução da poluição nos mananciais do município.

Um dado preocupante foi o descarte inadequado do óleo de cozinha pela maioria dos respondentes. Os problemas provocados pelo descarte do óleo de cozinha no ralo da pia incluem o entupimento das tubulações, que pode provocar o retorno do esgoto para o domicílio, o rompimento das tubulações com o aumento da pressão, uma vez que o calibre é diminuído, uso de produtos químicos tóxicos que aumentam os custos de manutenção e tratamento da água, entre outros (MONTE et al., 2015).

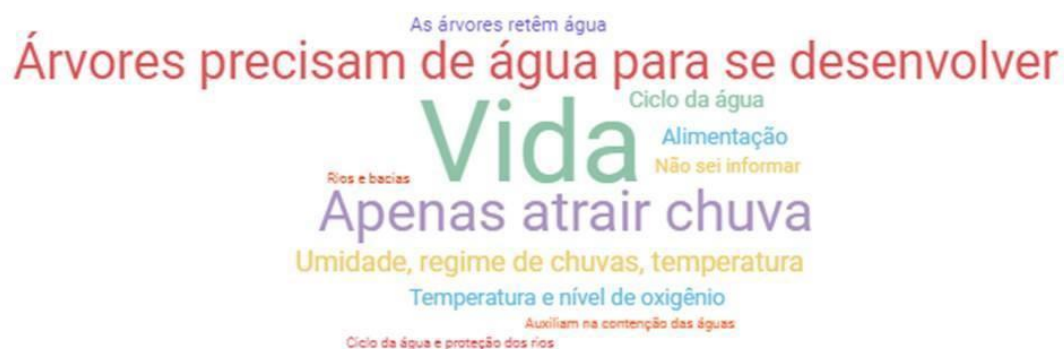
Quase metade dos respondentes demonstrou preocupação com as embalagens dos produtos relativa à problemática ambiental. Essa conduta é importante para enfrentar um dos principais desafios na atualidade, o lixo marinho. Para Velis et al.(2017, p.5), 80% do lixo marinho tem origem terrestre, predominantemente de resíduos plásticos que poderiam ser reciclados. Esses autores alertam que “se o desperdício de plástico não for evitado a montante, antes de se fragmentar, ele acabará se transformando em inúmeras micro e nano partículas, o que ultrapassará as nossas habilidades de controle”.

Assim, a avaliação das embalagens para a reutilização ou para poluir menos está em concordância com um cidadão ambientalmente responsável.

### *Entendimento da população no que diz respeito à corresponsabilização na gestão das águas*

Para compreender se a população se vê como partícipe e responsável pela gestão hídrica, perguntou-se quem era o responsável pela gestão da água, a COMPESA foi a mais citada. No questionamento sobre a relação entre árvores e a água, a palavra vida foi a mais citada. A necessidade de água para o desenvolvimento das árvores também foi muito referida. Outras relações foram aludidas e podem ser observadas na Figura 2.





**Figura 2** - Palavras mais citadas sobre a relação entre as árvores e a água.  
Fonte: Autores (2020).

A presença de corpos hídricos poluídos no lugar de vivência foi apontada por 67% dos respondentes, 30% disseram não existir corpos hídricos poluídos onde vivem e 3% não responderam. Quando questionados sobre o que poderia ser feito para diminuir a poluição dos rios, o descarte adequado do lixo foi citado por 35% dos respondentes, 20% deixaram em branco e 17%, mencionaram a conscientização e educação ambiental como solução. Limpeza dos rios, saneamento básico, coleta seletiva, reciclagem, diminuição do consumo, fiscalização e punição mais rigorosa para quem joga lixo nos rios, disposição do lixo na hora certa da coleta foram outras respostas citadas por 28% dos respondentes.

Um dos fundamentos da “Lei das Águas”, como ficou conhecida a Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos é a gestão dos recursos hídricos descentralizada e com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. No presente trabalho, apenas 22 pessoas responderam que a gestão das águas é responsabilidade de todos, um indício de que a maioria das pessoas que participaram da pesquisa não se sente responsável pela gestão da água.

Para Souza (2017) o distanciamento e desinteresse de atores sociais na gestão dos recursos hídricos ocorre por empecilhos como falta de recursos financeiros para viabilizar o deslocamento dos membros para as reuniões, não liberação do trabalho profissional, representantes do poder público constando como usuários de água nos fóruns de decisão, desconhecimento de linguagem técnica por alguns grupos, que acaba se configurando como uma exclusão participativa e decisões para beneficiar e manter os interesses das elites.

Garantir a participação efetiva dos atores sociais é central na conservação das águas, que incorpora também outras facetas, a exemplo da gestão ambiental e conservação dos ecossistemas. Deste modo, a compreensão do ciclo hidrológico e do funcionamento de sistemas ecológicos podem “fortalecer valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a

conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”, que caracteriza a educação ambiental (BRASIL, 1999).

### **Considerações finais**

Neste trabalho tratou-se de avaliar um conjunto de atitudes individuais e coletivas na preservação dos recursos hídricos, que expressa a cidadania ambiental ou responsabilidade ambiental do cidadão. As abordagens propostas permitiram identificar situações que impulsionam o comportamento pró-ambiental, como na escassez hídrica que estimulou o reúso de água, e conjunturas que podem inibir a percepção das pessoas como corresponsáveis na solução dos problemas, a exemplo da gestão dos recursos hídricos. Entender essas relações é relevante para o planejamento de ações de restauração e conservação dos recursos hídricos, dos quais tanto dependemos.

### **Referências**

ALEIXO, A. D.; OLIVEIRA, N. D. A. ; SATO, S. A. S. ; JUNKES, M. B. ; RAMOS, L. M. . Responsabilidade Socioambiental: um estudo exploratório na empresa água mineral Lind’Água. In: X Congresso Internacional de Administração. Gestão Estratégica: Tecnologia o Impacto nas Organizações, 2015, Ponta Grossa/PR. **X Congresso Internacional de Administração. Gestão Estratégica: Tecnologia o Impacto nas Organizações**, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS ESTADUAIS DE SANEAMENTO. **Cresce a responsabilidade social e política com a água**. 2018. Disponível em: <<http://www.aesbe.org.br/cresce-a-responsabilidade-social-e-politica-com-a-agua>> Acesso em: 26/03/2019.

BRASIL. Lei n. 9.433, de 08 de janeiro de 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**. Brasília, 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm)> Acesso em: 28/07/2020.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Brasília, 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)> Acesso em: 28/07/2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução n. 357, de 17 de março de 2005. **Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências**. 2005.

IBGE. **População estimada**: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2019.

DIAS, G. F. **Ecopercepção: um resumo didático dos cenários e desafios socioambientais**. São Paulo: Editora Gaia, 2015. 72p.

GIL, A. Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

FERNANDES, R.; SOUSA, V. J.; PELISSARI, V. B.; FERNANDES, S. T.. Uso da Percepção Ambiental como Instrumento de Gestão em Aplicações Ligadas às Áreas Educacional, Social e Ambiental. **Revista Científica UNIVIX**, v. 2, p. 33-45, 2004.

LINS, C. A. C. **Diagnóstico atual dos setores mineral, hídrico e de riscos geológicos**. Agreste Pernambucano e Fronteiras Estado de Pernambuco. Recife: CPRM-Serviço Geológico do Brasil, 2016. 123p.

MARTIRANI, L. A.; PERES, I. K. Crise Hídrica em São Paulo: Cobertura Jornalística, Percepção Pública e o Direito à Informação. **Ambiente & Sociedade**, v. XIX, n. 1, p. 1-20, 2016.

MELLO, F; A.; OLIVO, A. M. Recursos Hídricos: poluição, escassez, qualidade microbiológica e química da água. **Colloquium Vitae**, v. 8, n. Especial, jul-dez, p. 36-42. 2016.

MONTE, E. F.; FAGUNDES, T. C. ; XIMENES, A. F. ; MOURA, F. S. ; COSTA, A. R. S. . Impacto ambiental causado pelo descarte de óleo; Estudo de caso da percepção dos moradores de Maranguape I, Paulista / PE. **GEAMA**, v. 2, p. 41-55, 2016.

MORAES, L. **Em Pernambuco, 908 mil casas não têm acesso à internet por falta de dinheiro ou porque as pessoas não sabem usá-la**. 2020. Disponível em: <<https://jc.ne10.uol.com.br/economia/2020/04/5607642-faltam-dinheiro-e-habilidade-de-uso-para-908-mil-lares-de-pernambuco-terem-acesso-a-internet.html>> Acesso em 20/07/2020.

PERNAMBUCO. **Plano de Comunicação do Programa de Saneamento Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Ipojuca - PSA Ipojuca**. 2016. 147p. Disponível em: <[https://servicos.compesa.com.br/wp-content/uploads/2016/02/volume-3\\_campanhas-ilovepdf-compressed.compressed.pdf](https://servicos.compesa.com.br/wp-content/uploads/2016/02/volume-3_campanhas-ilovepdf-compressed.compressed.pdf)> Acesso em: 19/03/2019.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; IPEA -INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Atlas de desenvolvimento humano do Brasil de 2013**. 2013. Disponível em: <[http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/caruaru\\_pe#habitacao](http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/caruaru_pe#habitacao)>. Acesso em: 10/07/2015.

PROJETEC – BRLi. **Plano hidroambiental da bacia hidrográfica do rio Ipojuca: Tomo III - Planos de Investimentos / Projetos Técnicos**. Recife, 2010.227p.

RAZOLLINI, M. T. P.; GÜNTHER, W. M. R. Impactos na Saúde das Deficiências de Acesso a Água. **Saúde Soc**. São Paulo, v.17, n.1, p.21-32, 2008.

RODRIGUES, M. L.; MALHEIROS, T. F.; FERNANDES, V.; DARÓS, T. D. A Percepção Ambiental como Instrumento de Apoio na Gestão e na Formulação de Políticas Públicas Ambientais. **Saúde Soc**. São Paulo, v.21, supl.3, p.96-110, 2012.

SMEDEREVAC-LALIC, M.; FINGER, D.; KOVÁCH, I.; LENHARDT, M.; PETROVIC, J.; DJIKANOVIC, V. **Environmental Citizenship as Psychological Construct**. In:

HADJICHAMBIS, A. C.; REIS, P.; PARASKEVA-HADJICHAMBI, D.; ČINČERA, J.; BOEVE-DE PAUW, J.; GERICKE, N.; KNIPPELS, M. C.. Conceptualizing Environmental Citizenship for 21st Century Education. Springer: Switzerland, 2020, p. 69-83.

SOUZA, C. M. N.. Gestão da água e saneamento básico: reflexões sobre a participação social. **Saúde e Sociedade (Online)**, v. 26, p. 1058-1070, 2017.

SOUZA, B. **Água dos Rios de Pernambuco Recebe Alerta de Qualidade Ruim ou Regular**. 2018. Disponível em:

<<https://jconline.ne10.uol.com.br/canal/cidades/geral/noticia/2018/03/26/agua-dos-rios-de-pernambuco-recebe-alerta-de-qualidade-ruim-ou-regular-332896.php>> Acesso em: 19/03/2019.

VASCO, A. P.; ZAKRZEVSKI, S. B. B.. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. **Perspectiva**, Erechim, v.34, n.125, p. 17-28, mar. 2010.

VELIS, C.; LERPINIÈRE, D.; TSAKONA, M. (2017). **Previna o lixo marinho plástico – agora!** Uma parceria facilitada pela ISWA para evitar o lixo marinho, com um chamado global para a ação para investir em gestão sustentável de resíduos e recursos em todo o mundo. Relatório elaborado em nome da International Solid Waste Association (ISWA). Um produto da Força-Tarefa de Lixo Marinho. ISWA, Setembro 2017. Viena. 75p. Disponível em: <http://marinelitter.iswa.org/marine-task-forcereport-2017/> Acesso em: 20/04/2020.