

GESTÃO HÍDRICA E CIDADANIA: UMA NOVA PERSPECTIVA PARA O MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL/RS

DOI: 10.19177/rgsa.v9e12020273-294

**Ana Christina Konrad¹,
Luciana Turatti², Bruno Buttenbender³,
Marcele Scapin Rogerio⁴, Anna Ariane Araújo de Lavor⁵,
Jairo Afonso Henkes⁶, Ivete de Fátima Rossato⁷,
Mariana Emídio Oliveira Ribeiro⁸, Antonio Carlos Alves da Silva⁹**

RESUMO

Este artigo tem como objetivo fazer uma análise de novas perspectivas no que se refere a gestão hídrica do município de Caxias do Sul/RS. Para tanto, realizou-se uma conexão entre a gestão e a cidadania, uma maneira inovadora de gerenciar recursos hídricos. Trata-se de pesquisa qualitativa, realizada por meio de método dedutivo e de procedimento técnico bibliográfico e documental. O estudo visa firmar pressupostos teóricos relativos à gestão hídrica e cidadania, para apresentar uma nova perspectiva ao município, partindo para uma nova concepção de gestão hídrica compartilhada. Dessa forma, as reflexões partem de um resgate evolutivo acerca da administração dos recursos hídricos de Caxias do Sul/RS. Em seguida, realiza-se uma compreensão de novas perspectivas entre gestão hídrica e cidadania. A partir desses entendimentos, conclui-se que são necessárias uma interação e uma colaboração entre a gestão pública e os cidadãos, para que possam ser aliviados os passivos no ambiente. Tão importante no contexto estudado quanto à gestão dos recursos hídricos, é o uso adequado da água por parte da sociedade, que pode assim, reafirmar seu direito e seu dever, na forma de sua cidadania.

Palavras-chave: Recursos Hídricos. Gestão Hidrográfica. Cidadania.

¹ Doutoranda em Ciências Ambientais no Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento da Universidade do Vale do Taquari, Mestra em Ambiente e Desenvolvimento pela UNIVATES, graduada em Ciências Jurídicas e Sociais pela mesma instituição. Atualmente é bolsista integral de doutorado PROSUC/CAPES. Pesquisadora Grupo Práticas Ambientais, Comunicação, Educação e Cidadania (CNPq) E-mail: anamajolo@universo.univates.br

² Pós-doutora em Direito pela Universidade de Sevilha, Espanha (2019). Possui doutorado em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC (2014), mestrado em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC (2003) e graduação em Ciências Jurídicas e Sociais pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2001). Atualmente é professora adjunta da Universidade do Vale do Taquari - Univates, Professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento - PPGAD e do Programa de Pós-Graduação em Sistemas Ambientais Sustentáveis - PPGSAS, ambos da UNIVATES. E-mail: lucianat@univates.br

³ Doutorando em Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, Mestre em Ambiente e Desenvolvimento também na UNIVATES, graduado Administração pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ (2015). Atua como bolsista integral CAPES/PROSUC, no Programa de Pós-graduação Ambiente e Desenvolvimento na UNIVATES. E-mail: brunonbutterbender@gmail.com

⁴ Doutora em Ciências Ambientais pela Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES. Mestra em Direito pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ. Especialista em Educação Ambiental pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Graduada em Direito pela Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ. Advogada. E-mail: cele_scapin@yahoo.com.br

⁵ Doutoranda em Ciências Ambientais pela Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES. Mestra em Ambiente e Desenvolvimento pela UNIVATES. Graduada em Direito pela Universidade Regional do Cariri, MBA em Direito Civil e Processo Civil pela ESAB. E-mail: annaariane@hotmail.com

⁶ Doutorando em Geografia (UMinho, 2019). Mestre em Agroecossistemas (UFSC, 2006). Especialista em Administração Rural (UNOESC, 1997). Engenheiro Agrônomo (UDESC, 1986). Professor dos Cursos de Ciências Aeronáuticas, Administração, Engenharia Ambiental, do CST em Gestão Ambiental e do Programa de Pós Graduação em Gestão Ambiental da Unisul. E-mail: jairohenkes333@gmail.com

⁷ Doutora em Engenharia de Produção (UFSC, 2002), Mestre em Engenharia de Produção (UFSC,1996), Licenciada em Química/UFSM (1987), Engenheira Química (UFSM,1993). E-mail: ivete.rossato@unisul.br

⁸ Doutoranda em Ciências Ambientais pela Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES. Mestra em Ambiente e Desenvolvimento pela UNIVATES. Especialista em Gestão Estratégica de Pessoas, Didática do Ensino Superior e Planejamento, Gestão e Implementação do EAD. Graduada em Administração. Professora do curso de administração da Faculdade de Alta Floresta - FAF. E-mail: mariana_meo@hotmail.com

⁹ Doutorando em Ciências Ambientais pela Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES. Mestre em Ambiente e Desenvolvimento pela UNIVATES. Especialista em Gestão em Finanças Empresariais pela FAEL. Graduated em Ciências Econômicas pela Universidade Regional do Cariri. E-mail: antoniocarlosalvess@bnb.gov.br



WATER MANAGEMENT AND CITIZENSHIP: A NEW PERSPECTIVE FOR THE MUNICIPALITY OF CAXIAS DO SUL / RS

ABSTRACT

This article intends to make an analysis of new perspectives regarding the water management in Caxias do Sul/RS. Therefore, a connection was made between management and citizenship, as an innovative way of managing water resources. It is a qualitative research, carried out by means of a deductive method and a technical bibliographical and documentary procedure. The study aims to establish theoretical assumptions regarding water management and citizenship, to present a new perspective to the municipality, part of a shared water management new concept. In this way, the reflections start from an evolutionary rescue on the water resources management in the city of Caxias do Sul / RS. Then, an understanding of how the new perspectives, between water management and citizenship, are carried out. From these understandings, it is concluded that there is a need for interaction and collaboration between public management and citizens so that liabilities can be alleviated in the environment. As important in the studied context on water resources, is the proper use of water by society, which can thus reaffirm its right and its duty, in the form of its citizenship.

Key words: Water resources. Water Management. Citizenship.

1 INTRODUÇÃO

A proteção ambiental carece de uma conexão com as diversas áreas do conhecimento, impossibilitando dissociar questões conservacionistas do ambiente global e regional dos aspectos pertinentes às realidades políticas, econômicas e culturais dos povos.

O tema meio ambiente, que é multifacetado, nesse caso, tratando-se especificamente de recursos hídricos, emerge na sociedade trazendo preocupações complexas e com dimensões amplas, sendo necessário um olhar multidisciplinar, para esclarecer essas questões.

A biodiversidade é a garantia de um ambiente ecologicamente equilibrado, quando a harmonia de sua existência se rompe, todo o conjunto é afetado, tendo consequências danosas na perspectiva ambiental, social e econômica (BRAGA, 2004; WHITE, 2003).

De acordo com Leff (2009), “a crise ambiental é uma crise da razão, do pensamento, do conhecimento”. Desse modo, torna-se relevante que o cidadão compreenda seu papel na sociedade. Conceber uma perspectiva de comportamento humano coerente e compatível com sua natureza de ser vivo, passa por uma compreensão que ultrapasse o antropocentrismo e qualquer forma de pensamento homogeneizante, para tanto, torna-se necessário adotar uma conduta aberta para a diferença, dessa forma, uma nova relação de alteridade se faz presente na ideia que representa o paradigma ecológico, de acordo com Morin (2005) e Dutra (2012).

A relação entre os seres humanos e o meio ambiente para Lyotard (2009), Morin e Kern (2005) tornou-se crítica, principalmente pela tendência humana em ignorar as complexas interações entre o ser cultural e biológico que caracterizam o homem, com o meio ecológico que habita e pertence.

Grande parte das populações vive em cidades, onde é possível notar um aumento da degradação das condições de vida, que repercute numa crise ambiental, e resulta, conseqüentemente, em uma necessária reflexão sobre os desafios para modificar ações e pensamentos em torno das questões ambientais na perspectiva contemporânea, aponta Jacobi (2003).

2 RELATO DE CASO

Morin (2005) afirma, que é no viver comunitário que o homem se manifesta em sua racionalidade, é em sociedade que as consequências de uma racionalidade, fundada na cidadania, serão percebidas e, a partir desse viés pode-se pensar em gestão de recursos hídricos sob a perspectiva da cidadania. Partindo desse contexto, apresenta-se este relato de caso, resultado de prática de campo desenvolvida a partir de visita técnica a Bacia Faxinal, localizada no município de Caxias do Sul/RS.

Assim, ao compreender a crise ecológica que permeia as sociedades, também se torna necessário entender o conceito de colapso, qual seja, a forma extrema de diversos tipos de declínio, tais como: drástica redução populacional, complexidade política, econômica e social; em um período longo de tempo e numa área considerável (DIAMOND, 2012).

Desta forma, o estudo visou firmar pressupostos teóricos relativos à gestão hídrica e cidadania, para apresentar uma nova perspectiva ao município de Caxias do Sul, partindo para uma concepção de gestão hídrica compartilhada, ou seja, a sociedade e o gestor público trabalhando em conjunto, assumindo a cidadania e visando amenizar os problemas relativos à água. Para tanto, as reflexões partem de um resgate evolutivo acerca da administração dos recursos hídricos no município de estudo. Em seguida, realiza-se uma compreensão de novas perspectivas entre gestão hídrica e cidadania.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Metodologicamente o estudo pautou-se pelo viés qualitativo. Inicialmente foi realizada uma revisão teórica bibliográfica para aprofundar conceitos-chaves e, na sequência, relacioná-los com os dados obtidos através de pesquisa documental. Buscou-se trabalhar com o exame rigoroso da natureza, do alcance e das interpretações do fenômeno a ser investigado, buscando possíveis (re)interpretações para o tema em análise. Neste viés, a compreensão das informações é feita de modo mais geral e, interrelacionada com fatores diversos, dando preferência a contextos, fenômenos, tópicos e conceitos (CHEMIN, 2015; MEZZARROBA; MONTEIRO, 2017).

Segundo Gil (2017), Yin (2015) e Sampieri; Collado; Lucio (2013), o enfoque qualitativo normalmente está baseado em métodos de coleta de dados, utilizando-se das descrições e observações, buscando principalmente a expansão da informação.

Para os autores, os estudos qualitativos não pretendem generalizar os resultados da pesquisa para populações mais amplas, e sim, descrever e interpretar os dados coletados, além de analisar ambientes usuais, bem como descrever situações, eventos, pessoas, interações, condutas observadas e suas manifestações, dentre outras possibilidades.

Além disso, quanto ao objetivo geral, a pesquisa é exploratória e descritiva, pois tem a finalidade de compreender e aumentar a familiaridade com o problema investigado.

No presente caso, objetivou-se firmar pressupostos teóricos relativos à gestão hídrica e cidadania, com intuito de apresentar uma nova perspectiva ao município de Caxias do Sul/RS, partindo para uma nova concepção de gestão hídrica compartilhada. Dessa forma, as reflexões partem de um resgate evolutivo acerca da administração dos recursos hídricos da referida cidade. Em seguida, com base nos dados coletados a partir do levantamento bibliográfico, realizou-se uma compreensão de novas perspectivas entre gestão hídrica e cidadania.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicia-se com uma breve contextualização do município. Conforme a Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul - FEE (2020), Caxias do Sul é o segundo maior município do estado do Rio Grande do Sul, com uma população de 473.955 habitantes no ano de 2014 e área de 1.644,3 km², atrás apenas da capital Porto Alegre, com uma distância de 127 quilômetros entre as duas.

A economia de Caxias do Sul tem sua distribuição justificada pelos recursos hídricos que tem à sua disposição, segundo Dowbor (2005), quanto ao consumo da água, frequentemente, a maior parte vai para a agricultura, que emprega 85% da água, enquanto a indústria utiliza 10% e o uso doméstico atinge 5%. Em detrimento da limitação nos recursos hídricos no município em análise, atividades como agricultura e agropecuária tem menos espaço no âmbito local, e a atividade industrial tem maior representatividade em atividades não vinculadas a produção de carnes por exemplo, diferente de várias outras regiões do estado.

No município de Caxias do Sul, a gestão dos recursos hídricos é administrada pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Caxias do Sul (SAMAE), que foi criado pela Lei nº 1.474 de 5 de janeiro de 1966, onde os serviços de saneamento passaram a receber autonomia administrativa e financeira, de maneira que

ampliassem seus recursos, e assim pudessem melhorar seus resultados. De acordo com o SAMAE (2020), compete a este serviço estudar, projetar e executar diretamente ou mediante contrato com organizações especializadas em engenharia sanitária, obras relativas à construção, ampliação ou remodelação dos sistemas públicos de abastecimento de água potável e de esgotos sanitários que não forem objeto de convênio entre prefeitura e órgãos federais ou estaduais específicos.

Para abastecer Caxias do Sul, o SAMAE depende do represamento de arroios que formam pequenos lagos de onde a água é captada e bombeada para as estações de tratamento. Lá ocorrem, segundo SAMAE (2020), diversos processos físicos e químicos capazes de transformar a água bruta em água própria para o consumo, segundo os padrões de potabilidade. Para o tratamento da água, o SAMAE afirma que esta passa por seis diferentes etapas até tornar-se potável.

Segundo SAMAE (2020), Caxias do Sul localiza-se sob um divisor de águas, ao norte integra a Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas e, ao sul, a Bacia Hidrográfica do Rio Caí, que formam a bacia do Lago Guaíba, na região metropolitana de Porto Alegre. O uso e o parcelamento do solo em áreas de bacia de captação, conhecidos como Zona das Águas (ZA), é disciplinado pela Lei Complementar Municipal nº 246, de 6 de dezembro de 2005. Em seu artigo 6º, parágrafo 1º, a LC 246/2005 esclarece que a Zona das Águas (ZA) é composta pelas bacias hidrográficas que têm como função a captação e acumulação de água para o abastecimento público do município de Caxias do Sul. Hoje, as bacias hidrográficas em atividade em Caxias do Sul são as seguintes: Dal Bó, Maestra, Samuara, Galópolis, Faxinal, Marrecas, Piaí, Sepultura e Mulada (Figura 1).

espaço encharcado; e lagoas e reservatórios artificiais, faixa de 30 (trinta) metros. II - os corpos d'água subterrâneos quanto a: a) áreas de recarga, onde ocorre infiltração capaz de alimentar o aquífero; e b) áreas de descarga, onde o fluxo da água subterrânea atinge a superfície do terreno formando fontes, nascentes, banhados; III - a vegetação primária e a secundária em estágio médio e avançado de regeneração. § 1º Considera-se vegetação primária a vegetação de máxima expressão local com grande diversidade biológica, sendo os efeitos das ações antrópicas mínimos, a ponto de não afetar significativamente suas características originais de estrutura e de espécies. § 2º Como vegetação secundária ou em regeneração considera-se aquela formação herbácea, arbustiva ou arbórea decorrente de processos naturais ou artificiais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação original por ações antrópicas ou causas naturais. § 3º Os estágios sucessionais de regeneração da vegetação secundária ou em regeneração referidos no § 2º, estão definidos no Anexo I - Glossário. IV - as encostas ou partes destas, com declividade superior a 45º (quarenta e cinco graus) equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive.

A Política Nacional de Recursos Hídricos, criada pela Lei nº 9.433/1997, fundamentada no entendimento que a água é um recurso natural limitado e de domínio público, estabelece que a responsabilidade pela gestão hídrica ocorre descentralizada e compartilhadamente entre a União, Estados, Municípios e comunidade (BRASIL, 1997).

A Lei 9.433/97 considera a bacia hidrográfica como sendo a unidade territorial para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. As bacias hidrográficas são as unidades territoriais que abrigam os recursos naturais, assim o uso eficiente da água, vem sendo considerado importante uma vez que a água está presente em toda a biosfera. A remoção ou alteração da vegetação arbustiva em de terminado ambiente pode influenciar os processos erosivos e até mesmo propagar-se para ambientes adjacentes. (FELDMANN, 1992 apud SUTIL; PEREIRA; LADWIG; BACK; HENKES, 2019, p. 233).

O município de Caxias do Sul através da Lei Complementar nº 508/2016, de 15 de abril de 2016, estabeleceu novas cotas divisórias das bacias de captação que abastecem o município. Assim, o Município, regulamentou em seu Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PPDI) de Caxias do Sul, instituído pela Lei Complementar Municipal nº 589/2019, alguns objetivos principais para a política de uso dos Recursos Hídricos da cidade.

O instrumento normativo citado prevê, por exemplo, que devem ser assegurados os recursos hídricos necessários ao atendimento da população, das atividades econômicas e do meio ambiente do Município. Para tanto, a lei estabelece o fortalecimento da fiscalização do uso e ocupação do solo nas Bacias; criação de

políticas de conservação da água para as atividades urbanas e rurais; instituição de incentivos aos municípios os quais realizarem ações de preservação dos recursos hídricos; elaboração de mecanismos para o aproveitamento de águas pluviais; criação de um fundo municipal de recursos hídricos; dentre outras ações (CAXIAS DO SUL, 2019).

O Plano Diretor de um município é uma ferramenta de gestão territorial que possibilita estabelecer importantes parâmetros para que ocorra um efetivo cumprimento da função social das propriedades e recursos ambientais. Portanto, é necessário que exista previsão expressa de políticas voltadas para a utilização dos recursos hídricos, de forma a integrar a gestão territorial e hídrica em âmbito municipal.

Além disso deve haver uma preocupação com a fauna destas bacias hidrográficas, e todo e qualquer represamento existente ou projetado deverá dispor de dispositivos técnicos para garantir o fluxo da ictiofauna (fauna piscícola) ali existente, conforme demonstraram Siqueira & Henkes (2014, p. 368).

A partir da situação analisada, sugere-se que Furnas construa com urgência um sistema de transposição de peixes (escada ou elevador), na barragem, uma vez que na ausência deste, o ciclo migratório natural dos peixes que povoam o Rio Manso foi abruptamente interrompido. Os peixes naturalmente necessitam de uma ligação das águas à jusante com as à montante da barragem para refugiar, alimentar e principalmente desovar de modo a perpetuar com suas espécies.

Um dos grandes problemas relacionados aos recursos hídricos, afirma Dowbor (2005), é que a água utilizada recolhe os defensivos químicos da agricultura moderna, os resíduos industriais e os esgotos domésticos e se mistura às reservas existentes, gerando um efeito multiplicador de poluição de uma massa de água incomparavelmente superior ao volume de consumo. Mais do que isso, além dos problemas com a poluição dos recursos hídricos, enfrenta-se ainda, diversos problemas quanto à gestão destes. O autor relata que o ser humano produz diariamente mais de 2 milhões de toneladas de excremento, dos quais 98% vão para os rios, sem tratamento. Se acrescentar o gigantesco desperdício de água potável causado por uso irresponsável ou por instalações deficientes, torna-se compreensível a gravidade desta situação.

Segundo a SAMAE de Caxias do Sul (2018), destaca-se a capacidade de reservação das Estações de Tratamento que se encontram em operação, com

capacidade de reserva de 28.100m³, sendo que o sistema dispõe dos seguintes dispositivos:

Para garantir o abastecimento, o SAMAE possui, além dos reservatórios das próprias Estações de Tratamento de Água, reservatórios instalados em diversos pontos do Município, cuja capacidade de reservação está demonstrada na tabela em anexo, da qual constam, também, outras informações referentes aos reservatórios. O Centro de Reservação Zona Oeste, que integra o projeto de Setorização do Abastecimento do Sistema Faxinal, construído na Rua Dante Andreis, próximo ao Hotel Intercity, tem capacidade de armazenar 3.300 m³ de água. Este Centro beneficia a população dos bairros Planalto Rio Branco, São Gabriel, Vila Amélia, Desvio Rizzo, São Francisco, Rosário, Santa Tereza, Conceição da Linha Feijó e Santiago, entre outros. O Centro de Reservação Zona Leste, que também integra o projeto de Setorização do Abastecimento do Sistema Faxinal, construído em área institucional do Município, cedida ao SAMAE, na Rua João Sirena Primeiro, esquina com a Rua Hermínia P. Schiavo, no Loteamento Jardim Alpino, tem capacidade de armazenar 3.300 m³ de água. Entre os bairros e localidades beneficiados estão Cruzeiro, Bela Vista, N. Sra. De Lourdes, Vila Leon, Loteamento Bortolini, Portinari, Vila Módena, Loteamento Jardim Alpino, Loteamento São Luiz, São Virgílio da 6^a Léguas, De Zorzi, Loteamento Campos de Cima da Serra e imediações. O Centro de Reservação Zona Sul, que também integra o projeto de Setorização do Abastecimento do Sistema Faxinal, construído em área institucional do Município, cedida ao SAMAE, na Rua Josefina Pezi Tessari beneficia hoje mais de 70 mil pessoas dos bairros Kayser, Esplanada, Bom Pastor, Vila Gaúcha, São Caetano, Arcobaleno, Glória, Vila XV, Nossa Senhora das Graças e Vila Lobos/Vergueiros e Galópolis. (CAXIAS DO SUL, 2018).

Nesse sentido, Goldstein e Salvador (2005) apontam que, os problemas relativos à gestão dos recursos hídricos refletem diversas questões amplas e complexas de cada sociedade, com origens não só em definições hidrológicas, ecológicas ou de engenharia, refletem também os conflitos e interesses de forças políticas e econômicas, bem como a legitimidade dos governos e das instituições frente às populações por eles governadas. Dessa maneira, a gestão dos recursos hídricos faz emergir questões relativas ao poder econômico, ao acesso a recursos naturais, à centralização e à delegação do poder político, à capacidade de mobilização dos diferentes setores sociais na defesa de seus interesses e na manutenção dos processos da democracia.

Assim, Goldstein e Salvador (2005), propõe que estabelecer as condições para que seja atingida uma governabilidade dos recursos hídricos, significa desenvolver a capacidade social e mobilizar energias criativas e forças políticas locais de modo produtivo, visando um desenvolvimento sustentável.

Sachs (2005) menciona que o que hoje é chamado de desenvolvimento sustentável, já foi conhecido como ecodesenvolvimento, e deve ser entendido como desenvolvimento socialmente incluyente, ambientalmente sustentável e

economicamente sustentado. Assim, o ecodesenvolvimento subordina o crescimento a objetivos sociais e explicita as condicionalidades ambientais, sem se descuidar da viabilidade econômica indispensável para fazer acontecer as coisas.

Goldstein e Salvador (2005), ainda sugerem que a boa gestão dos recursos hídricos demanda a construção de sistemas de gestão coerentes, preferencialmente constituídos por instituições, leis e toda uma nova ética e cultura da água, juntamente com práticas adequadas de uso e gestão, participação e aceitação social e o desenvolvimento de competências.

O desenvolvimento deve se pautar por dois princípios éticos que se complementam, segundo propõe Sachs (2005): a solidariedade sincrônica com as gerações presentes e a solidariedade diacrônica com as gerações futuras. Essa ideia de harmonização dos objetivos sociais, ambientais e econômicos, é o que se entende por cidadania.

Com efeito, o desenvolvimento sustentável subordina o crescimento de uma sociedade a objetivos sociais e explicita as condicionalidades ambientais, sem se descuidar da viabilidade econômica indispensável para fazer acontecer as coisas. Tal viabilidade econômica, avalia à luz dos critérios macrosociais, não pode ser reduzida ao lucro medido com critérios microeconômicos. Precisa-se, portanto, de um outro crescimento e de uma repartição diferente de seus frutos, de acordo com Sachs (2005).

Segundo Boff (2012), é necessário que a composição do desenvolvimento sustentável, seja pautada a partir de um princípio economicamente viável, sociável e ambientalmente correto, para que as atividades desenvolvidas pelo homem, possam continuar sendo realizadas, porém com atenção a estes aspectos.

De acordo com Feldmann (1997 apud, Sánchez, 2013) afirma que é necessário compreender que o direito ao acesso à água é inerente a condição humana e, assume papel essencial no que tange aos direitos humanos. Sob esse viés, o reconhecimento da água está em vários documentos internacionais, resultando dos seguintes eventos: a Conferência das Nações Unidas sobre Água de 1977 realizada no Mar Del Plata; a Conferência Internacional sobre a Água e o Meio Ambiente, que ocorreu em Dublin, 1992; a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio 92 ou ECO 92, que aconteceu no Rio de Janeiro em 1992; e a Declaração do Milênio das Nações Unidas, de 2000, realizada em Nova York.

A Declaração da Organização das Nações Unidas (ONU) de 1948 mensurou indiretamente esse direito, no momento em que reconheceu o direito à vida, pois a manutenção da espécie humana está diretamente vinculada ao direito a água. A falta de referência explícita a esse direito pode ser compreendida pelo fato de que naquele momento não se poderia imaginar que a água se tornaria escassa para milhões de pessoas no mundo, além do fato de que um dia, seria necessário expressar sua relevância por meio de documentos internacionais, afim de garantir seu acesso e proteção Feldmann (1997 apud, Sánchez, 2013).

Deste modo, a água apresenta caráter de direito natural, e eis que é um direito que nasce das condições históricas, das noções de justiça e das necessidades básicas, pois as pessoas têm direitos aos recursos que as sustentam. Ainda, assim como os direitos naturais, a água é um direito usufrutuário, ou seja, é um bem que pode ser usado, mas não possuído, pois sendo a água parte do meio ambiente, compreendida como essencial à manutenção da vida humana, está também integra o conceito de direito humano, daí as necessárias preocupações com este recurso, já que o acesso à água ainda não é privilégio de todos, afirma Shiva (2006).

O acesso a água é indispensável ao ser humano e, conseqüentemente, essencial para uma vida digna, é imprescindível assegurar a gestão do recurso fundada no interesse geral e na participação ativa da sociedade, bem como admitir de forma plena tal direito na ordem jurídica e, obter a garantia que o Poder Público responderá por sua proteção. Nesse sentido, os autores apostam na revisão das relações entre gestores públicos ambientais e os cidadãos, para alcançar uma gestão participativa, como chave de uma nova dimensão da tutela ambiental preventiva. Isto representa uma diretriz que condiciona o desempenho funcional de uma política voltada para o desenvolvimento sustentável e fundada no princípio da participação da sociedade na gestão pública (GARCÍA, 2008; RUIZ, 2007).

Em estudo realizado na Bacia hidrográfica do Rio Maior, (SUTIL; PEREIRA; LADWIG; BACK; HENKES, 2019, p. 246), sugerem e ainda apontam que o uso da ferramenta SIG é importante na gestão de bacias hidrográficas e que:

A ferramenta SIG atendeu o objetivo de analisar a estrutura da paisagem, pois propiciou que os dados depois de estruturados no ambiente computacional fossem quantificados e analisados na forma de mapas temáticos. Deixou como herança uma base de dados que poderá ser enriquecida e gerar um sistema de apoio à decisão na implementação de um plano de manejo da bacia hidrográfica. A análise da estrutura da paisagem indicou cenários multitemporais que permitiu avaliar os principais impactos ambientais decorrentes do uso

e cobertura da terra na bacia. A forma objetiva em que a paisagem foi analisada, em diferentes escalas, níveis de organização e relações entre as classes de uso indica uma visão biocêntrica.

Para amenizar as questões referentes a água, torna-se primordial o envolvimento direto dos cidadãos com a problemática. Partindo dessa premissa, é preciso organizar movimentos de conscientização das questões relativas a crise hídrica, seja no bairro, nas escolas, nos locais de trabalho, enfim, formar grupos para fomentar tal dilema, para na sequência, exercer o direito de exigir da população mudanças de conduta e, reclamar aos órgãos públicos, políticas eficazes para melhor gestão dos recursos hídricos (SOUTO FILHO, 2016).

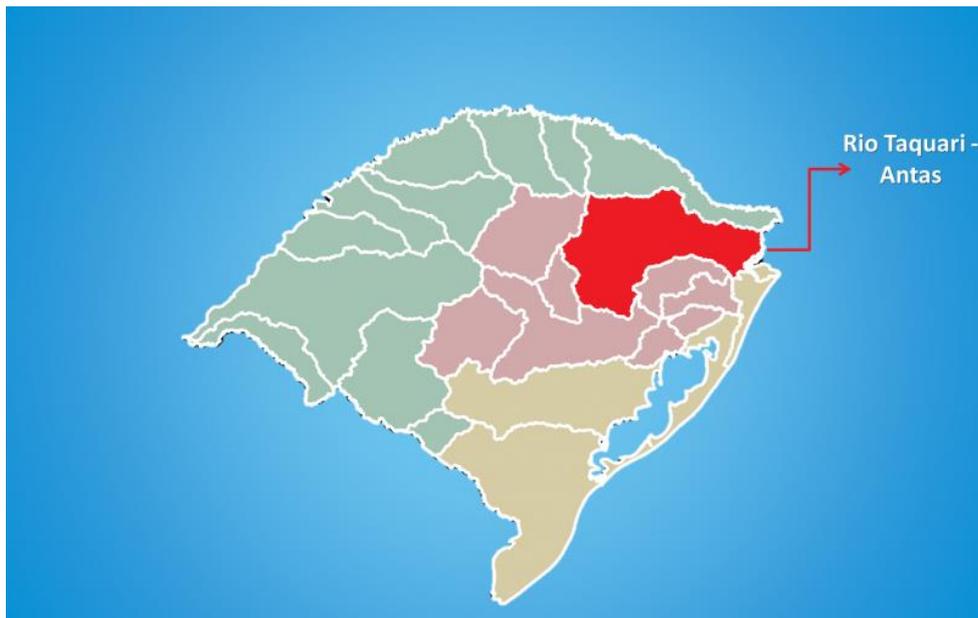
Assim, evidencia-se a relevância no sentido de os cidadãos exercerem efetivamente sua cidadania, já que a essa constitui a instrumentalização jurídica que permite falar em direitos e deveres, dentro de uma sociedade politicamente organizada. Diante da crise hídrica que permeia o município de Caxias do Sul, há uma urgência de compromissos éticos que retomem a sinergia que deve existir entre a humanidade e a natureza. Os problemas ambientais exigem uma cidadania constituída na alteridade, composta por um sujeito integral, movido pela ética ambiental, sem oposições entre homem e natureza, e que esteja presente a comunicação e conciliação em favor da vida e da natureza (MORIN, 2005; BOFF, 2009).

O Comitê de Bacia Hidrográfica instituído pelo governo do estado do Rio Grande do Sul para a região de Caxias do Sul, é denominado de Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica dos Rios Taquari-Antas - G 040.

A Bacia Hidrográfica Taquari-Antas está localizada a nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas de 28°10' a 29°57' de latitude Sul e 49°56' a 52°38' de longitude Oeste. Abrange as províncias geomorfológicas do Planalto Meridional e Depressão Central. Possui área de 26.491,82 km², abrangendo municípios como Antônio Prado, Veranópolis, Bento Gonçalves, Cambará do Sul, Carlos Barbosa, Caxias do Sul, Estrela e Triunfo, com população estimada de 1.207.640 habitantes. Os principais cursos de água são o Rio das Antas, Rio Tainhas, Rio Lageado Grande, Rio Humatã, Rio Carreiro, Rio Guaporé, Rio Forqueta, Rio Forquetinha e o Rio Taquari. O rio Taquari-Antas tem suas nascentes em São José dos Ausentes e desembocadura no Rio Jacuí. A captação de água na bacia destina-se a irrigação, o abastecimento público, a agroindústria e a dessedentação de animais. (SEMA/RS, 2018. Documento digital).

A Bacia do Taquari-Antas é fundamental e abrange parte dos campos de cima da serra e região do Vale do Taquari, nestes espaços há um predomínio de agropecuária, e a região colonial da Serra Gaúcha, caracterizada por intensa atividade industrial, sendo a região demonstrada na figura 2.

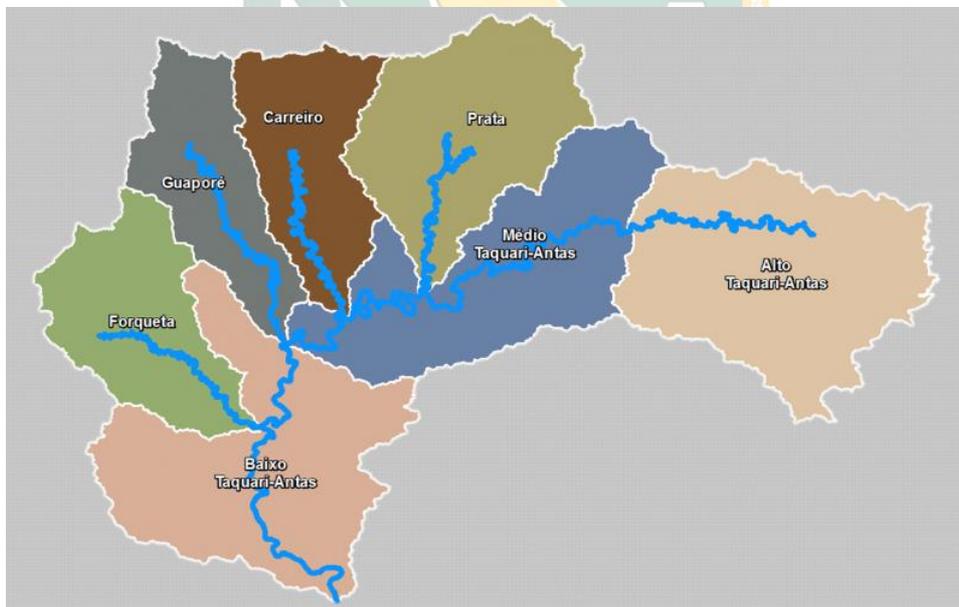
Figura 2 -Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas.



Fonte: SEMA/RS, 2020.

Esta região foi dividida em unidades de acordo com suas atividades e geografia, sendo distribuída em sete unidades de gestão como demonstrado na figura 3 a seguir.

Figura 3 - Unidades de Planejamento da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari-Antas.



Fonte: SEMA/RS, 2020.

Práticas de cidadania não estão condizentes com a água que os moradores de Caxias do Sul têm a sua disposição, já que necessitam acumular o recurso para obtê-lo. Se pensassem em novas condutas tanto individuais como coletivas, não teriam tantos problemas relativos ao recurso.

Sob esse olhar, Cortina (2005) afirma que o cidadão que participa ativamente da administração e legislação da sua comunidade política, delibera junto com seus “concidadãos” sobre o que é justo e injusto, pois todos são dotados de “socialidade”, ou seja, a capacidade de convivência e participação na construção de uma sociedade sensata, igualitária, onde as preferências individuais dão suporte a uma vontade comum, sendo os assuntos privados secundários aos coletivos.

Nesse sentido, compreende-se que a cidadania é um estatuto jurídico, mais que uma implicação política, é uma base para requerer direitos. Covre (2001) destaca que é preciso haver uma educação para a cidadania, conscientizar a população dos seus direitos e deveres, para que possam reivindicá-los e criar espaços para estender esse conhecimento a todos os cidadãos, a fim de que possam realmente compreender e assumir sua cidadania. Percebe-se que a cidadania precisa ser pensada como uma concepção prévia de democracia, uma possibilidade de demarcar propósitos comuns em uma determinada sociedade caracterizada pelo pluralismo e grandes diferenças sociais. Para manter as sociedades, é necessário criar valores comuns, assim como o conceito de união em torno da cidadania, que favorece a identificação de grupos diferentes na mesma sociedade.

Também é importante entender que a cidadania não é composta apenas por direitos, há também muitos deveres a serem cumpridos e, em diversas situações, existem direitos que são deveres ao mesmo tempo. Estes direitos/deveres resumem-se em: votar e participar da vida política, trabalhar, usufruir dos “direitos” elencados nas leis e na Constituição, assim como o dever de lutar pelos direitos individuais e coletivos, de acordo com Herkenhoff (2012). Partindo desse íterim, na sequência serão abordados os deveres dos cidadãos perante sua efetiva participação na gestão dos recursos hídricos.

De acordo com Turatti (2010), Konrad, Turatti e Mazzarino (2015) a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, *caput*¹, tornou acessível à participação e atuação da população na preservação e defesa ambiental, quando impôs à coletividade o dever de defender o meio ambiente, bem de uso comum do povo. Assim, tornou-se direito de a sociedade participar, tanto na formulação, quanto

¹ Art. 225, *caput*. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL/1988).

na execução das políticas ambientais, sendo neste caso específico, políticas para eficaz gestão dos recursos hídricos.

Nos dizeres de Konrad, Turatti e Mazzarino (2015), o direito à participação pressupõe e se interliga ao direito de informação, pois os cidadãos que têm acesso à informação adquirem melhores condições de atuar na sociedade, articular ideias e tomar decisões de maneira ativa e direta.

Os cidadãos precisam aprender a ultrapassar seus desafios utilizando suas forças e unindo-se, independente do ambiente ser adverso a isso ou da luta coletiva ser desvalorizada; será sempre mais eficaz a coletividade. É preciso dar ênfase à organização da sociedade. Para consolidar a democracia é muito importante reforçar a organização da sociedade para dar embasamento social ao político, quer dizer, democratizar o poder (CARVALHO, 2008; HERKENHOFF, 2012).

Segundo Lapierre (2003), o cidadão não pode mais sujeitar-se a permanecer como simples beneficiário do Estado; precisa ser participativo e, para isso, o autor propõe diversas maneiras de participação. Menciona que fóruns, como conselhos regionais e municipais e, audiências públicas, possibilitam a expansão de participação. Abdel Al; Piazza, (2016), Reis e Costa (2010) mencionam que o Estado, sozinho, não tem condições de atender às demandas, já que essas crescem numa velocidade ímpar. Entretanto, isto não desmerece o Estado no que se refere a sua função ou importância. Ao contrário, cada vez mais ele necessita se fazer presente, oferecendo condições mínimas de existência. Todavia, em razão dessa realidade, a cidadania é chamada a participar de forma atuante, para que o Estado e os cidadãos, juntos, busquem alternativas para enfrentar a problemática. Essa é justamente a situação atual de Caxias do Sul, unir esforços entre a sociedade e o Estado, para que juntos encontrem soluções para amenizar as questões referentes ao recurso hídrico.

O Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) é um instrumento de gestão orientador, de caráter de construção permanente, que foi preciso a participação e o diálogo multidisciplinar e sua aplicabilidade envolve uma rede de instituições complexa que trabalham tanto nas dimensões nacional, como estadual e local, tendo em vista o alcance dos objetivos instituídos, pautados na disponibilidade da água para atender seus mais diversos usos (WOLKMER e PIMMEL, 2013). Assim, todos os cidadãos possuem o direito de possuir água potável, sem problemas de abastecimento e com a devida drenagem urbana.

Direito este, que muitas vezes não são levados em consideração, como é o caso do problema recorrente de abastecimento de água no município de Caxias do Sul. Desde 2018, e ocorreu mais recente em fevereiro de 2020 pelo mesmo problema, o rompimento de uma adutora do Faxinal deixando desabastecida de água mais de 60% da cidade (CAXIAS DO SUL, 2018; SAMAE, 2020; SEVERO, 2020). Problemas de drenagem urbana também tem ocorrido no município com frequência, causando transtornos e alagamentos, uma moradora da cidade relatou que esses alagamentos ocorrem há pelo menos 20 anos (RUFFATO, 2020). Esses alagamentos podem ser causados por entulhos, lixos e outros problemas (CARVALHO, 2019). Entretanto, é uma ação em conjunto do poder público e da comunidade local de forma consciente, para que cada um possa cuidar do ambiente em que vive e fazer deste ambiente o melhor possível.

Diante de tantos problemas, precisa-se de novas estratégias sociais, econômicas, políticas e ambientais, com o aporte de diferentes culturas, um diálogo de saberes, como a percepção de mundo e de ambiente, para que se possa enfrentar os desafios e continuar a caminhada. A água, além de um patrimônio natural e de um recurso necessário à produção de bens, indispensáveis ao desenvolvimento social e econômico, é de vital importância para a conservação da vida de todos os seres no planeta, ou seja, sem água, não existe a vida (WOLKMER e PIMMEL, 2013). Dessa forma, saber gerir esse patrimônio é imprescindível para todos.

Outras maneiras de mobilizar os cidadãos para que exerçam o seu papel na cidadania, são as parcerias entre as prefeituras municipais com associações de moradores e organizações não-governamentais. Essas diversas formas de organizações são chamadas de “novos movimentos sociais”, que interagem com o Estado para o efetivo exercício da cidadania, e desenvolvem-se junto à sociedade, praticando a democracia participativa. Assim, surgem novos atores sociais que são caracterizados por não se restringirem a somente um campo de atuação, fazendo uma interação entre os cidadãos e o Estado na luta pela cidadania (CARVALHO, 2008; ABDEL AL; PIAZZA, 2016).

Turatti (2010) explica que a efetiva atuação do cidadão é um eficaz instrumento para a consolidação da democracia participativa, não apenas individual, mas também coletiva. Um grande exemplo disso são as inúmeras ONG's ambientais que atualmente desempenham um papel fundamental nesse sentido. No caso da crise hídrica que se instalará em Caxias do Sul, partindo dessa ideia, grupos poderiam

organizar uma ONG para tratar especificamente dos assuntos referentes aos recursos hídricos, formar planejamentos de gestão e exercer efetivamente sua cidadania.

Nas palavras de Turatti (2010 p. 65):

A participação integra o processo democrático e é alicerce da cidadania. A garantia do Estado Democrático de Direito, na atual sociedade pluralista, depende fundamentalmente de uma participação popular que busque solidificar e intensificar as conquistas em todos os campos, neste caso, as relacionadas com os problemas das incertezas regionais referentes à questão do meio ambiente.

Partindo dessas compreensões entende-se que mudanças de conduta individuais alteram as condições coletivas, como por exemplo, construir cisternas nos condomínios ou nas residências, visando armazenar água da chuva para a economia de água potável na utilização serviços de limpeza ou irrigação de jardins. Compreender que atualmente é necessário partir para uma visão ecocêntrica e, conscientizar-se de que conservar os recursos hídricos é uma atitude cidadã.

5 CONCLUSÃO

Embora a administração técnica dos recursos hídricos seja desempenhada pelo Serviço Municipal Autônomo de Água e Esgoto de Caxias do Sul, a gestão dos recursos hídricos segue a orientação da Lei nº 9.433/1997, compartilhando a responsabilidade entre o poder público e a comunidade. O município dispõe de um Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PPDI) que possibilita ferramentas legais para que a população local exerça a cidadania enquanto sujeito social ativo, por meio do comitê de gerenciamento das bacias hidrográficas. O desafio do município é garantir que esses espaços de gestão democrática possuam efetiva participação popular, com uma crescente pluralidade de atores conscientes do seu potencial de participação no desenvolvimento local.

A relação entre o Estado e o Cidadão é o que define a cidadania, pois essa não sobrevive sem esta relação. A cidadania é um processo de reflexão do indivíduo sobre si mesmo, tornando-se um ator social para exercer a solidariedade comunitária e assumir sua participação social. Levando-se em consideração o cenário exposto, pôde-se compreender que o papel do cidadão carece transcender sua forma tradicional e abrigar as questões ambientais.

A gestão dos recursos hídricos dessa maneira, está longe de ser um fator concreto, com uma resposta específica binária, onde possa-se dizer que a maneira

que esta acontece está ou não correta. O uso adequado da água, enquanto bem comum, por parte das pessoas e a sua administração enquanto recurso natural são inseparáveis em uma perspectiva geral.

Recomenda-se a adoção de ferramentas de gestão territorial como a ferramenta SIG, para a gestão das bacias hidrográficas e a adoção de uma gestão participativa e transparente no quesito abastecimento e preservação dos recursos hídricos, assim como socializar as ações nos comitês de bacia, com vistas à manutenção e preservação das APPs e a recuperação da ictiofauna.

Analisando esse contexto, entende-se que o desenvolvimento de apenas um dos lados está fadado ao colapso. Não é aceitável atribuir apenas a gestão pública ou aos cidadãos, toda responsabilidade sobre o uso de tais recursos. São necessárias uma interação e uma colaboração de ambas as partes, para que possam ser aliviados os passivos no ambiente. Tão importante no contexto estudado quanto à gestão dos recursos hídricos, é o uso adequado da água por parte da sociedade, que pode assim, reafirmar seu direito e seu dever, na forma de sua cidadania.



REFERÊNCIAS:

ABDEL AL, M.; PIAZZA, M. A. S. L. **Cidadania e acesso à justiça**: a efetividade da defensoria pública no estado de Santa Catarina. III Mostra Nacional de Trabalhos Científicos, UNISC, 2016.

BOFF, L. **Ethos Mundial**: um consenso mínimo entre os humanos. Rio de Janeiro: Record, 2009.

_____. **Sustentabilidade: O que é o que não é**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BRAGA, R. **Direito e gestão ambiental**. Rio de Janeiro: Esplanada, 2004.

BRASIL. **Constituição**: República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

_____. Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm>. Acesso em: 05 abr. 2020.

CARVALHO, J. M. de. **Cidadania no Brasil**: o longo caminho. 10 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

CARVALHO, S. **Entulho acumulado nos sistemas de drenagem causa alagamentos em Caxias do Sul**. 04/11/2019. Disponível em: <<http://pioneiro.clicrbs.com.br/rs/geral/noticia/2019/11/entulho-acumulado-nos-sistemas-de-drenagem-causa-alagamentos-em-caxias-do-sul-11886066.html>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

CAXIAS DO SUL, **Bairros de Caxias do Sul seguem com problemas no abastecimento de água.** 04/07/2018. Disponível em: <<https://radiocaxias.com.br/portal/noticias/bairros-de-caxias-do-sul-seguem-com-problemas-no-abastecimento-de-agua-90468>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

_____. Lei Complementar nº 246 de 06 de dezembro de 2005. ESTABELECE CONCEITOS E FUNÇÕES DA ZONA DAS ÁGUAS (ZA) - BACIAS DE CAPTAÇÃO E ACUMULAÇÃO DE ÁGUA PARA O ABASTECIMENTO DO MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL, DISCIPLINA O USO E PARCELAMENTO DO SOLO PARA ESTES ESPAÇOS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Disponível em < <https://leismunicipais.com.br/a/rs/c/caxias-do-sul/lei-complementar/2005/24/246/lei-complementar-n-246-2005-estabelece-conceitos-e-funcoes-da-zona-das-aguas-za-bacias-de-captacao-e-acumulacao-de-agua-para-o-abastecimento-do-municipio-de-caxias-do-sul-disciplina-o-uso-e-parcelamento-do-solo-para-estes-espacos-e-da-outras-providencias>>. Acesso em 03 abr.2020.

_____. Lei Complementar nº 508/2016, de 15 de abril de 2016. Afere os divisores das bacias de captação e acumulação de água para o abastecimento do município de Caxias do Sul...Disponível em < <https://www.samaecaxias.com.br/Upload/Paginas/Pagina/f92bd688-5e28-4be9-bfd0-3ddb4cb47388.pdf>> Acesso em: 05 abr. 2020.

_____. Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE. Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água. 2018. Disponível em < <https://gcpstorage.caxias.rs.gov.br/documents/2018/01/831ebea7-6b03-48d8-8e2c-8349ea497c4e.pdf>. > Acesso em: 05 abr. 2020.

_____. **Lei Complementar nº 589**, de 19 de novembro de 2019. Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI) do Município de Caxias do Sul. Disponível em <<https://caxias.rs.gov.br/servicos/planejamento/plano-diretor/lc589>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

CHEMIN, Beatris Francisca. **Manual da Univates para trabalhos acadêmicos:** planejamento, elaboração e apresentação. 3º ed. Lajeado, RS: Ed. Univates, 2015.

CIC – **Câmara da Indústria, Comércio e Serviços de Caxias do Sul.** Disponível em: <http://ciccaxias.org.br/> Acesso em: 26 mai. 2016.

CORTINA, A. **Cidadãos do mundo para uma teoria da cidadania.** Edições Loyola. São Paulo, 2005.

COVRE, M. de L. M. **O que é cidadania.** São Paulo: Brasiliense, 2001.

DIAMOND, J. **Colapso:** como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. 8 ed. Rio de Janeiro: Record, 2012.

DOWBOR, L. O drama da água. 2015. Disponível em: < <https://www.ecodebate.com.br/2015/06/03/o-drama-da-agua-artigo-de-ladislau-dowbor/>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

_____. Economia de água. In: DOWBOR, Ladislau e TAGNIN, Renato Arnaldo (org.). **Administrando a água como se fosse importante. Gestão ambiental e sustentabilidade.** 1 ed. São Paul: Editora Senac São Paulo, 2005.

DUTRA, T. A. H. **A Alteridade como tônica para uma Cidadania Ecológica:** uma reflexão a partir da concepção de sujeito em Morin e Guattari. Florianópolis-SC, 2012.

FEE – **Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul.** Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/municipios/detalhe/?municipio=Caxias+do+Sul>

GALEANO, E. As palavras andantes. Porto Alegre: L & PM Editores, 2015.

GARCÍA, A. **El derecho humano al agua.** Editora Trotta, Madrid, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOLDSTEIN, S.; SALVADOR, Z. Sustentabilidade da gestão da água e o desenvolvimento sustentável. In: DOWBOR, L. e TAGNIN, R. A. (org.). **Administrando a água como se fosse importante. Gestão ambiental e sustentabilidade**. 1 ed. São Paul: Editora Senac São Paulo, 2005.

HERKENHOFF, J. B. **ABC da Cidadania**. (Cartilha editada pela Secretaria Municipal de Cidadania da Prefeitura de Vitória, para distribuição gratuita, com o objetivo de contribuir no esforço de educação para a cidadania.) 4 edição, Vitória, ES. 2012.

JACOBI, P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf> Acesso em: 26 mai. 2016.

KONRAD, A. C.; TURATTI, L.; MAZZARINO, J. M. Direito ao Ambiente e Informação: a percepção do cidadão acerca da responsabilidade na destinação dos resíduos sólidos domésticos. **Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito - PPGDIR/UFRGS**, v. 10, p. 117-147, 2015.

LAPIERRE, J. W. **Qué es ser ciudadano?** Trad. Sofia Vidaurrazaga Zimmermann. Madrid: Biblioteca Nueva, 2003.

LEFF, E. **Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogos de Saberes**. Educação e Realidade, 2009. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/viewFile/9515/6720> Acesso em: 26 mai. 2016.

LYOTARD, J. F. **A condição pós-moderna**. 11. ed. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 2009.

MEZZAROBA, Orides; MONTEIRO, Cláudia S. **Manual de metodologia da pesquisa no Direito**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

MORIN, E. **O método 2: A vida da vida**. Tradução Marina Lobo. Porto Alegre: Sulina, 2005.

_____.; KERN, A. **Terra – Pátria**. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.

RIO GRANDE DO SUL. SEMA/RS. Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas. Disponível em <https://sema.rs.gov.br/g040-bacia-hidrografica-do-rio-taquari-antas> e <https://sema.rs.gov.br/comite-de-gerenciamento-da-bacia-hidrografica-dos-rios-taquari-antas-g-040> Acesso em 05 abr. 2020.

REIS, S. da S.; COSTA, M. M. M. da. Participação Política enquanto dever fundamental da cidadania: aportes teóricos. In: GORCZEVSKI, C. (org.). **Direitos Humanos e Participação Política**. 1 ed. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2010.

RUFFATO, R. **Chuva causa transtornos e pontos de alagamento em Caxias do Sul**. 25/02/2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2020/02/25/chuva-causa-transtornos-e-pontos-de-alagamento-em-caxias-do-sul.ghtml>. Acesso em: 03 abr. 2020.

RUIZ, M. M. **La gestión ambiental compartida: función pública y mercado**. Valladolid: Editora Lex Nova, Valladolid, 2007.

SACHS, I. O desenvolvimento sustentável. Do conceito à ação. De Estocolmo a Johannesburgo. In: DOWBOR, Ladislau e TAGNIN, Renato Arnaldo (org.). **Administrando a água como se fosse importante. Gestão ambiental e sustentabilidade**. 1 ed. São Paul: Editora Senac São Paulo, 2005.

SAMPIERI, Roberto H.; COLLADO, Carlos F.; LUCIO, Pilar B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2013.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SANTOS, B. de S. **Crítica da razão indolente: contra o desperdício de experiência**. São Paulo, Cortez, 2000.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA – SEMA. **Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul.** Disponível em: <<https://www.sema.rs.gov.br/bacias-hidrograficas>>. Acesso em: 03 mar. 2020.

SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO – SAMAE. **Rompimento em adutora do Faxinal provoca falta de água.** 15/02/2020. Disponível em: <<https://www.samaecaxias.com.br/Noticia/Exibir/63807/rompimento-em-adutora-do-faxinal-provoca-falta-de-agua>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

SEVERO, I. **Moradores sofrem com falta de água constante no Ipiranga, em Caxias do Sul.** 29/02/20. Disponível em: <<https://leouve.com.br/moradores-sofrem-com-falta-de-agua-constante-no-ipuranga-em-caxias-do-sul>>. Acesso em: 04 abr. 2020.

SHIVA, V. **Guerras por águas:** privatização, poluição e lucro. SP: Radical Livros, 2006.

SIQUEIRA, Jaime Elias de; HENKES, Jairo Afonso. IMPACTOS GERADOS POR REPRESAS DE USINAS HIDRELÉTRICAS: O CASO DA USINA HIDRELÉTRICA DE MANSO. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 2014. R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 3, n. 1, p. 359-372, abr./2014 a set./2014. Disponível em <http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/2215/1600> Acesso em: 05 abr. 2020.

SOUTO FILHO, J. D. **Água e Cidadania:** uma visão de futuro. Educacional, 2016. Disponível em: <http://www.educacional.com.br/reportagens/natal/cidadania.asp> Acesso em: 26 mai. 2016.

SUTIL, Thaise; PEREIRA, Jori Ramos; LADWIG, Nilzo Ivo; BACK, Álvaro José; HENKES, Jairo Afonso. ESTRUTURA DA PAISAGEM NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MAIOR. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*. 2019. R. gest. sust. ambient., Florianópolis, v. 8, n. 4, p. 231-249, out/dez. 2019. Disponível em <http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/8112/4745> Acesso em 05. Abr. 2020

TURATTI, L. Cidadania ambiental: participação política além fronteiras. In: GORCZEWSKI, C. (org.). **Direitos Humanos e Participação Política**. 1 ed. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2010.

WHITE, R. ***Environmental issues and the criminological imagination.*** *Theoretical Criminology*. Novembro, 2003. Vol. 7(4). p. 483–506.

WOLKMER, M. F. S.; PIMMEL, N. F. **Política Nacional de Recursos Hídricos: governança da água e cidadania ambiental.** 12/11/2013. Disponível em: Doi: <<http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2013v34n67p165>>. Acesso em: 03 abr. 2020.