

Políticas públicas e gestão ambiental para conservação dos recursos hídricos: Reflexões sobre a crise hídrica em Minas Gerais

Jucilaine Neves Sousa Wivaldo¹

Eliane Oliveira Moreira²

Jéssika Jonas Clemente Silva³

Recursos Hídricos e Qualidade da Água

Resumo

Em diferentes lugares do globo o acesso a esse a água já demonstra graves preocupações, seja pela disponibilidade ou pela forma como é distribuída. Há um uso mal planejado dos mesmos. Este estudo tem como objetivo identificar os municípios mineiros com crise hídrica e analisar quais são as principais medidas para gestão ambiental dos recursos hídricos. A pesquisa desenvolveu-se sob o arcabouço de matérias jornalísticas, reportagens, entrevistas sobre as cidades que decretaram situação de emergência, elencando quais medidas estão foram realizadas pelos municípios em situação de crise hídrica. Observou-se que as ações promulgadas pelos prefeitos foram de cunho imediato e pontual, como rodízio de abastecimento, sem construção de um plano de gestão dos recursos hídricos em longo prazo, há falta de planejamento municipal ou um projeto para evitar decretos de calamidade pública ou emergência pela falta de água. Desse modo, entende-se que a governança territorial pode estar ameaçada, uma vez que a falta de políticas públicas em longo prazo compromete a governança territorial dos municípios, sobretudo, sobre seus recursos naturais.

PALAVRAS-CHAVE: Crise hídrica; Planejamento municipal; Conservação da água; Governança territorial.

Artigo publicado na revista *Revista de Discentes de Ciência Política da UFSCAR – Agenda Política no Dossiê Recursos Hídricos e Governança* Vol.6 n.3–2018.

¹ bacharela em Serviço Social, Mestre em Desenvolvimento Sustentável e Extensão pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). jucilainen@gmail.com.

² bacharela em Administração, Mestre em Desenvolvimento Sustentável e Extensão pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). elianeom@yahoo.com.br.

³ bacharela em Administração Pública, se especializando em Gestão Pública Municipal pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). jessikajonas20@gmail.com

INTRODUÇÃO

Para boas práticas da gestão pública em diferentes territórios há a governança territorial, que pode ser uma forma de garantir que a relação de poder exercida em determinado espaço seja uma força da população por meio do poder público, de modo a conduzir as transformações de acordo com o interesse da coletividade, garantindo sua sobrevivência. Atualmente temos visto em diferentes territórios uma apropriação de sua dinâmica e bens naturais por um interesse privado, onde o individual tem suprimido o interesse coletivo.

Os recursos hídricos são um bem essencial à vida, sendo de extrema urgência práticas para sua conservação. A água é símbolo de vida, um bem comum, no entanto, a água que consumimos está em processo de esgotamento. Observa-se que em diferentes lugares do globo o acesso a esse bem natural já demonstra graves preocupações, seja pela disponibilidade ou pela forma como é distribuído. A militância pela água denuncia, inclusive, uma apropriação desse recurso por interesses exclusivamente financeiros.

Geralmente as crises hídricas no Brasil têm sido associadas a regiões como o Nordeste e o Norte de Minas Gerais. Porém, tem-se noticiado uma falta de recursos hídricos em diferentes regiões do país, até mesmo onde anteriormente se demonstrava haver uma abundância.

Conforme uma tendência crescente para o alerta da falta de água, esta pesquisa versa sobre a crise hídrica em Minas Gerais observada pelas transformações climáticas, degradação das bacias hidrográficas e a falta de planejamento dos municípios, que tem causado problemas em diferentes regiões que tinham abundância de água para o consumo. Ainda, como grandes causas da degradação das principais bacias e rios em Minas Gerais estão listadas a agricultura, o desmatamento, a extração de minério, além de outros motivos.

Ainda, como grandes causas da degradação das principais bacias e rios em Minas Gerais estão listados: o agronegócio, seja pelo nível de degradação do solo e a grande escala de irrigação, o desmatamento, a extração de minério, inclusive pela utilização de vias fluviais como minerodutos, além de outros motivos, dentre os quais se pode

destacar também, a exploração de extração de água para a comercialização de pontos específicos do chamado Circuito das Águas do Sul de Minas Gerais, que abrange 14 municípios da região, como Caxambu e São Lourenço

Este estudo tem como objetivo identificar os municípios mineiros com crise hídrica e analisar quais são as principais medidas para gestão ambiental dos recursos hídricos, haja vista que, há um uso mal planejado dos mesmos. A partir de uma abordagem qualitativa, a pesquisa desenvolveu-se sob a análise bibliográfica de artigos que tratam sobre a degradação ambiental nas bacias mineiras correlacionando com os jornais eletrônicos para mapeamento das cidades que declararam pública a situação de crise hídrica. A proposta é trazer para o debate a falta de água que tem se tornado um problema em muitas cidades mineiras, onde cada ano os números têm aumentado.

METODOLOGIA

Trata-se um estudo de abordagem qualitativa trazendo uma reflexão sobre a crise hídrica no estado de Minas Gerais. Dessa forma, a pesquisa desenvolveu-se sob o arcabouço de matérias jornalísticas, reportagens, entrevistas sobre as cidades que decretaram situação de emergência, elencando quais medidas estão sendo realizadas pelos municípios em situação de crise hídrica. Assim, o corpus do trabalho se constitui pelas fontes: Tratamento Brasil (2014), Tribuna De Minas (2014), O Tempo (2016), G1 (2017) e Aconteceu no Vale (2015). Destaca-se que o período analisado compreende os anos de 2014 a 2017.

Além dos jornais, utilizou-se artigos que discorrem sobre a temática, elencando estudos que ressaltassem as causas de degradação ambiental nas principais regiões mineiras como a Bacia do São Francisco, do Paraná e do Leste, haja vista que, em todas elas foram pontuados algum tipo de problema ambiental e por causa desses impactos a consequência é a escassez de água ir se espalhando por mais e mais municípios mineiros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Estado de Minas Gerais possui um Índice de Degradação (ID) médio de quase 86%, isto é, a maior parte de seu território enfrenta problemas relacionados à degradação ambiental. Em adição, ressalta-se que mais de 40% dos municípios mineiros obtiveram valores do ID iguais a 1, significando que a degradação ambiental chegou a 100%. Os demais, 60%, apresentaram o índice acima de 0,70, ou seja, 70% do território degradado. As exceções ficam por conta dos municípios de Senador Amaral e Bom Repouso, com IDs mínimos de 0,04 e 0,10 respectivamente (Fernandes et al. 2005).

As principais bacias em Minas Gerais são: Bacia do São Francisco, do Paraná e do Leste. A bacia do rio São Francisco tem como fundamentais componentes os rios São Francisco, das Velhas e Paracatu. A bacia do rio Paraná banha parte do oeste, o Triângulo Mineiro e o Sul de Minas, e é composta das sub-bacias dos rios Paranaíba e Grande. E a bacia do Leste tem várias nascentes em Minas Gerais que originam bacias menores.

No Estado de Minas Gerais, entre outros Estados, está Rio São Francisco, que também possui uma de suas principais causas de degradação o avanço descontrolado da agricultura intensiva de irrigação, conseqüentemente, o desmatamento do cerrado, supressão da mata ciliar. A produção do carvão vegetal é outra atividade que coloca em risco a escassez de água, pois as plantações de eucalipto para carvão vegetal levam à degradação dos solos e a um desequilíbrio hídrico (Zellhuber; Siqueira, 2007). Diante disso,

Dos indícios de degradação salta aos olhos o assoreamento. Calcula-se 18 milhões de toneladas de arraste sólido carregados anualmente para a calha do rio até o reservatório de Sobradinho. A erosão, fruto do desmatamento e do conseqüente desbarrancamento, além de alargar a calha do rio, gera uma carga elevada de sedimentos, constituindo bancos de areia e “ilhas” (as chamadas “coroas” ou “croas”, no linguajar ribeirinho), constantemente se movendo e mudando de lugar (Zellhuber; Siqueira, 2007, p. 9).

O rio das Velhas é o principal afluente do São Francisco, o qual sofre com o lançamento de grandes volumes de esgotos domésticos, industriais e despejos de lixo e resíduos sólidos nas águas de muitos dos seus tributários, em especial pela região

Metropolitana de Belo Horizonte, e também outros municípios, como Nova Lima, Belo Horizonte, Caeté, Sabará, Pedro Leopoldo, Santa Luzia, Lagoa Santa, Sete Lagoas, Baldim e Santana do Pirapama (Sousa, 2017).

Na região também há Quadrilátero Ferrífero, que são atividades ligadas à mineração as principais responsáveis pelos problemas que interferem na qualidade das águas, em especial o assoreamento por rejeitos da mineração e a contaminação por metais pesados e produtos químicos. Além disso, desmatamentos, agricultura, poluição por agrotóxicos e pecuária são outras atividades desenvolvidas ao longo da bacia hidrográfica do rio das Velhas e que também contribuem, em diferentes graus, com os problemas ambientais das águas (Sousa, 2017).

Nesse sentido, a maior causa da poluição das águas da bacia do Rio das Velhas são os efluentes urbanos da Região Metropolitana de Belo Horizonte, bem como as mineradoras e industriais juntamente com os resíduos sólidos urbanos e industriais, pois há um inadequado destino final paralelamente as ineficiências da coleta, conseqüentemente, expõem a saúde pública a doenças e contaminam os cursos d'água ou o lençol subterrâneo.

A bacia do Rio Paracatu apresenta como problemas ambientais a perda dos horizontes superficiais do solo (erosão laminar), ravinamentos, voçorocas e assoreamento em vários trechos de seus rios, essa degradação são causadas pelas atividades de garimpo e de mineração (Silva, 2004).

A bacia do Paraná tem dois rios principais – Grande e Paranaíba, que drenam parte das águas dos estados de Goiás, Minas Gerais e São Paulo são os formadores do rio Paraná a partir de sua confluência e recebe água dos rios Tietê, Paranapanema e Iguazu, todos na margem esquerda e Rio Suruí, Rio Verde e Rio Pardo, na margem direita.

A expansão dos grandes centros urbanos, como São Paulo, Curitiba e Campinas, gera uma grande pressão e agressão sobre os recursos hídricos em decorrência do consumo de água para abastecimento e também para indústria e irrigação. Dessa forma, a poluição orgânica e inorgânica (efluentes industriais e agrotóxicos) e a eliminação da mata ciliar são fatores de degradação da qualidade da água das extensões dos principais afluentes do trecho superior do Rio Paraná (Estrada, 2005).

A região do Alto Rio Grande, sul de Minas Gerais, apresenta uma cobertura vegetal reduzida a fragmentos de florestas e cerrados, boa parte perturbada por fogo, pecuária extensiva ou retirada seletiva de madeira para fins múltiplos (Botrel et al. 2002). As florestas semidecíduas desta região foram particularmente alteradas e reduzidas por consequência de quase sempre ocuparem os solos mais férteis e úmidos, mais propícios à agropecuária (Oliveira Filho et al. 1994). Nesse sentido,

[...] as 798 voçorocas levantadas na Bacia Alto Rio Grande apresentam em estágio avançado de degradação comprometendo uma área de 3029 ha. A erosão hídrica por voçorocas ocasionou decréscimo na fertilidade do solo com a redução dos teores de Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^{+} , P (Ferreira; Ferreira, 2015. p.3).

O rio Paranaíba é marcado pela criação de gado leiteiro, predominantemente extensivo e responsável pelas fontes poluidoras dos córregos da região. Por meio de pesquisa observou-se que em peixes há a presença de Al, Fe, Mn, Zn, Cd, Pb, Cr e Cu, acima dos valores limites determinados em 27,2% das amostras, ANVISA/1998 (Tiso, 2011). Já Silva (2005) discorre que por meio de análises percebeu-se que zinco e cádmio apresentaram índices elevados no Rio Paranaíba. Em outro estudo Sousa Júnior et al. (2015) descreve que as principais causas da degradação da mata ciliar do Rio Paranaíba são em decorrência da substituição das áreas de preservação permanente por plantação de pasto para o gado e a agricultura de subsistência.

A bacia do Leste com efluência dos rios dos estados da Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro, entre eles: Vaza-Barris, Paraguaçu e das Contas (na Bahia), Doce (em Minas Gerais e Espírito Santo) e Paraíba do Sul (em São Paulo e Rio de Janeiro). Dentre esses rios citados, um se destacou devido ao desastre ambiental e apareceu em diversas reportagens, o Rio Doce. Diante disso, o desastre em Mariana teve como resultados “impactos agudos de contexto regional, entendidos como a destruição direta de ecossistemas, prejuízos à fauna, flora e socioeconômicos, que afetaram o equilíbrio da Bacia Hidrográfica do rio Doce, com desestruturação da resiliência do sistema” (Brasil, 2015, p. 2).

Todas as características apresentadas são justificadas pelo desenvolvimento

puramente econômico sem levar em consideração a perda e/ou destruição da biodiversidade. Dessa forma, o modo de produção capitalista em busca do lucro sem limite ameaça a humanidade.

Os próprios seres humanos têm subjogado sua própria espécie, pois todas as ações são em decorrência das atividades antrópicas, do avanço de atividades que promovem o desmatamento em prol desse desenvolvimento econômico, onde todo o excedente gerado dessa produção permanece sob domínio de uma minoria que explora de forma desenfreada tanto os recursos naturais como a força de trabalho dos indivíduos. Para construir um desenvolvimento pautado no conceito da Comissão Brundtland (1991), é fundamental conciliar aspectos ambientais, sociais e econômicos para alcance de um equilíbrio entre o ser humano e a natureza.

Para tanto, frente às diversas atividades que causam degradação nos rios que percorrem o Estado de Minas Gerais, pode se apontar a influência direta nos registros de crise hídrica nas cidades mineiras, que começaram a ser noticiados em 2014 no Jornal Tribuna de Minas, o qual faz registro da realidade do município de Juiz de Fora: “as represas de São Pedro e João Penido atingiram níveis críticos, comprometendo o abastecimento urbano. A vazão do Ribeirão do Espírito Santo também está baixa” (Tribuna De Minas, 2014). O município faz parte da Zona da Mata e até então não tinha vivenciado uma crise hídrica tão grave.

A cidade de Ubá também se tornou notícia no ano de 2015, ano em que decretou situação de emergência (Aconteceu No Vale, 2016). Em Viçosa, a situação foi tão grave que até cogitou-se a possibilidade de suspender as aulas da Universidade Federal de Viçosa (Lopes, 2014).

Muitos outros municípios estão em estado de emergência, ou decretaram colapso, iminente colapso, ou estão com problemas em relação à água, sendo os mesmos respectivamente apresentados no Quadro 1, onde também há a reincidência em 2017 ou o estado de emergência, que pode ser visualizado também na Figura 1.

Quadro 1- Outros Municípios mineiros que decretaram emergência, colapso, iminente colapso ou problema em relação à falta de d'água entre os anos de 2014 a 2017, conforme

noticiado em: Aconteceu no Vale (2014), Tempo (2016) e o G1 (2017).

Municípios	Reincidência em 2017 ou está em situação de emergência
<p>Em 2014 Decretaram situação de emergência: Centro-Oeste os municípios Abaeté, Bom Despacho, Carmo da Mata, Carmo do Cajuru, Cedro do Abaeté, Formiga, Itapecerica, Perdígão, Oliveira, Barroso, Itapecerica, Viçosa,</p>	<p>Abaeté, Cedro do Abaeté, Pompéu, Bom despacho, Carmo da Mata, Carmo do Cajuru, Formiga, Oliveira, Itapecerica, Perdígão, Pedra Azul, Medina, Araçuaí, Fruta de Leite, Goiabeira, Indaiabira, Biquinhas, Carmo, de Minas, Inimutaba,</p>
<p>Em 2015 Colapso: Campanário e Urucânia</p>	<p>Serro, Paracatu, Buritizeiro, Cristina,</p>
<p>Em 2015 Iminente colapso: Urucuia, Várzea da Palma e Barra, Campos Altos, Araxá, Conquista, Iraí de Minas, Frutal, Paracatu, Prata, Rio Paranaíba, Astolfo Dutra, Carandaí, Rodeiro, Cachoeira de Minas, Campanha, Campos Gerais, Candeias, Cristais, Itamonte, Lavras, Piranguçu, Piranguinho, São Francisco de Paula, São José da Barra, São Tiago, Abaeté, Arcos, Bom Despacho, Cedro do Abaeté, Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Entre Rios de Minas, Igaratinga, Itapecerica, Lagoa Dourada, Luz, Neolândia, Ouro Branco, Perdígão, Piedade dos Gerais, Santo Antônio do Monte, São Brás do Suaçuí, São Gonçalo do Pará, Alpercarta, Virgolândia, Água Boa, Malacacheta, Novo Cruzeiro, Paulistas, Poté, Rio Vermelho, Santa Maria do Suaçuí, Senador Modestino Gonçalves, Arinos, Brasília de Minas, Cristália, Ibiracatú, Distritos de Ibiracatu, Jaíba, Distrito de Janaúba, Montes Claros, Taiobeiras.</p>	<p>Jaboticatubas, Juramento, José Gonçalves de Minas, Morro do Pilar, Glaucilândia, Itaobim, Carbonita, Rio pardo de Minas, Congonhas, Itabirinha, Várzea da Palma, Tombos, Rio do Prado, Novo Cruzeiro, Ribeirão das Neves, Ponte Nova, Abre Campo, Lajinha. Santa Cruz do Escalvado, Santo Antônio do Gama, São Pedro dos Ferros, São José do mantimento, Piedade de Ponte Nova, Raul Soares, Urucania, Nova Serrana, Capinópolis, Chalé,</p>
<p>Em 2015 apresenta problemas: Medina, Esmeraldas,</p>	

Jaboticatubas, Pará de Minas, Ravena, Dionísio, Congonhas (distritos), São Gonçalo do Sapucaí, Nazareno, Divisa Nova, Visconde do Rio Branco, Santa Margarida, Santana do Deserto, Ubá, Espera Feliz, Madre de Deus de Minas, Porto Firme, Resende Costa, Ritópolis, Barão do Monte Alto, Barbacena, Barroso, Bom Jardim de Minas.

Em 2016 Decretaram situação de emergência:

Ordânia, Pavão, Chapada Do Norte, Verdelândia, Machacalis, Bocaiuva, Guaraciama, Jacinto, Patis, Aimorés, Glaucilândia, Araçuaí, Porteirinha, Santa Maria Do Salto, Monte Azul, Senador Modestino Gonçalves, Indaiabira, Juvenília, Virgem Da Lapa, Manga, Itinga, Januária, Aricanduva, Gameleiras, Santa Maria Do Suaçuí, Jequitinhonha, Palmópolis, Miravânia, Curral De Dentro, Francisco Badaró, Ubaí, Berilo, Jenipapo De Minas, Nanuque, Mamonas, Serranópolis De Minas, Urucuia, Coronel Murta, Patis, Santo Antônio Do Jacinto, Crisólita, Ninheira, São Francisco, Bonito De Minas, Japonvar, Itaobim, Claro Dos Poções, Ibiaí, Frei Gaspar, Olhos D Água, Matias Cardoso, Capitão Enéias, São Romão, São João Do Pacuí, Salto Da Divisa, Brasília De Minas, Lontra, São João Da Ponte, Buenópolis, Ladainha, Rubim, Engenheiro Navarro, Carbonita, Grão Mogol, Pirapora, Francisco Dumont, Salinas, Catuti, Cônego Marinho, Luislândia, Rio Pardo De Minas, São Geraldo Do Baixio, Santo Antônio Do Retiro, Angelândia, Medina, Pintópolis, Ponto Dos Volantes, Pai Pedro, Janaúba, São João Do Paraíso, Chapada Gaucha, Jaíba,

Santana do Paraíso, Santos Dumont, Canãa, Abadia dos Dourados.

Itambacurí, Fronteira Dos Vales, Juramento, Montes Claros, Cachoeira Do Pajeú, Joáima, Pedras De Maria Da Cruz, Campo Azul, Poté, Novo Horizonte, Ponto Chique, Itacambira	
--	--

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Conforme se pode observar no mapa abaixo (Figura 1), no ano de 2017 o número de estado de emergência aumenta e passa para um total de 265 municípios em razão da estiagem, sofrendo assim com a falta d'água.

Figura 1- Números registrados de cidades em emergência pela estiagem.



Fonte: Ribeiro (2017).

A intenção de trazer estes dados sejam os do quadro ou pela figura acima, é uma forma de alertar sobre o crescimento da escassez de água nos municípios mineiros e o que se observa ainda são ações pontuais. Como por exemplo, no município de Itapeçerica, a fim de resolver à problemática, adotou como método o decreto para aplicação e multa no

valor R\$ 399,00 se for constatado o uso indevido da água, durante o período de escassez, assim como também em Passos, que colocou como restrições lavar carros, calçadas e encher piscinas (G1, 2017).

Em Ubá, o prefeito instituiu um Decreto que proíbe lavações de calçadas, veículos e abastecimento de piscinas. Além disso, também encaminhou à Câmara Municipal o Projeto de Lei (PL) para revisão do Plano de Gestão dos Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário, para apreciação dos vereadores, a fim de dar prioridades para investimentos nos serviços de água potável, coleta e tratamento de esgoto sanitário no município para os próximos 35 anos (Aconteceu no Vale, 2015).

Ribeiro (2017) elenca as causas da crise hídrica e reafirma os diversos impactos, apontados neste estudo, que são decorrentes das atividades antrópicas que se dão em prol do desenvolvimento.

Especialistas ouvidos pelo Estado de Minas vão além e indicam que ao longo dos anos houve uma exploração desenfreada dos recursos hídricos, com o desmatamento e devastação do cerrado, o avanço da monocultura do eucalipto e a abertura descontrolada de poços, que rebaixaram o nível do lençol freático. Esse esgotamento fez desaparecer nascentes e reduzir o volume de rios e outros mananciais da superfície. Em algumas regiões, como o Norte de Minas, já são evidentes os sinais de entrada em processo de desertificação, observam (Ribeiro, 2017, online).

As observações de Ribeiro (2017) são visualizadas nos estudos de Tucci e Mendes (2006) onde descrevem sobre o uso inadequado do solo e da água que são um dos maiores impactos sobre os sistemas hídricos. Desse modo, amparar em Martins e Cândido (2008) da necessidade em buscar um desenvolvimento de bases sustentáveis.

Fracalanza (2005) reflete sobre água e aborda que ela tem se tornado uma mercadoria, sobre esse aspecto, desmistificar essa visão cultural promovida e instituída pelo capitalismo em tempos modernos, haja vista que, a água não pode ter um único dono, devendo ser de uso comum sendo de acesso a todos os indivíduos. Além disso, entendendo-a como mercadoria, em processo de esgotamento, já que Agência Nacional de Águas (2002), Machado (2005), Shiklomanov, (1998) e Waldman (2002) abordam a disponibilidade de água cada vez menor, e a longo prazo pode transformar em um produto

de disputa. E por que não pensar em motivo de guerra e/ou passar a ter um valor inacessível as classes menos favorecidas?

Ademais, para alcançar um cuidado maior com a água a fim de evitar não só o desperdício, mas promover o uso consciente e sustentável, a Educação Ambiental é fundamental neste processo. Além disso, Sorrentino et al. (2005) descreve a importância da ética da sustentabilidade, e por meio dessas ações, discutir e construir políticas públicas capazes de gerir os recursos hídricos sob um viés mais social, menos econômico explorador e mais sustentável, dialogando assim com Araújo (2008), para o alcance de uma qualidade vida. Assim, a proposta de sustentabilidade defendida por Acselrad e Leroy (1999) deve ser resgatada e/ou reinventada, objetivando uma qualidade de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema central desse artigo foi à crise hídrica vivenciada em Minas Gerais, a qual mostrou o aumento do número de municípios em estado de emergência em decorrência da falta de água. Desse modo, foram elencados alguns dos principais impactos nas bacias centrais de Minas Gerais, os quais ficam claros, a agricultura intensiva, a mineração e o lançamento de resíduos sólidos domésticos e industriais nos rios mineiros.

As consequências dessas ações são o assoreamento dos rios, e o desaparecimento de muitas nascentes, bem como a crise hídrica em diversos municípios mineiros.

Muitas das ações promulgadas pelos prefeitos das respectivas cidades são de cunhos imediatos e pontuais, como rodízio de abastecimento, sem construção de um plano de gestão dos recursos hídricos em longo prazo. Para tanto, a não existência de um planejamento ou um projeto, o que contribuiu para que as mesmas cidades no ano seguinte decretassem calamidade pública ou emergência pela falta de água, o que ameaça a governança territorial.

O espaço, onde se configuram os territórios, são formados por diferentes dinâmicas relacionadas à relação de poder. O Estado tem uma representação nessas relações de poder demarcada pelo próprio território, como as diferentes nações. A governança territorial deve, então, proporcionar uma gestão pública que atenda os

na sociedade é fundamental, a fim de contribuir para a adoção de valores éticos associados à igualdade, à vida e à justiça, haja vista que, o consumo e a produção têm definido esses princípios para atendimento do desenvolvimento capitalista. Neste sentido, a busca e a construção de uma gestão participativa dos recursos hídricos devem ser pautadas em quaisquer espaços, pois água é um bem coletivo devendo estar acessível às pessoas independentes de sua condição social. Entretanto, exercer o controle social e construir estratégias de planejamento de gestão da água ainda é um processo frágil e pouco desenvolvido, caminhando ainda a passos lentos.

REFERÊNCIAS

ACONTECEU NO VALE. **Ubá decreta situação de emergência por causa da estiagem e crise de abastecimento.** Janeiro de 2015. Disponível em: <<http://aconteceunovale.com.br/portal/?p=50971>>. Acesso em: 07 dez. 2017.

ACSELRAD, H.; LEROY, J-P. Novas premissas da sustentabilidade democrática. Rio de Janeiro: **FASE, (Cadernos de Debate Brasil Sustentável e Democrático)**. 1999.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Evolução da Organização e Implementação da Gestão de Bacias no Brasil. In: **CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE ÓRGÃOS DE BACIA, CIOB**. Madri, 4 a 6 de novembro de 2002, Anais Madri, 2002b.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 08 out. 2017.

_____. Laudo Técnico Preliminar: Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais. In: **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA**. Minas Gerais, 2015. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2017.

ESTRADA, M. M. P. As Águas Subterrâneas do Direito Internacional Ambiental: o Aquífero Guarani. **Revista Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito**

PPGDir./UFRGS v.6. nº 6. 2005. 17 p.

FERNANDES, E. A. Degradação ambiental no estado de Minas Gerais. **Rev. Econ. Sociol. Rural.** v.43, n.1, Brasília. Jan/Mar. 2005. p.179 a 198.

FERREIRA, R. R. M.; FERREIRA, V. M. Levantamento de Áreas Degradadas e seus Atributos Químicos na Bacia Alto Rio Grande, MG. **CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO.** Natal. O solo e suas múltiplas funções. 02 a 07 de ago. de 2015. 4 p.

FRACALANZA, A. P. Água: de elemento a mercadoria. In: **Sociedade & Natureza.** Uberlândia: São Paulo, dez. 2005. p. 21-36.

G1. Pós seca histórica em 2014, crise hídrica volta a preocupar municípios do Centro-Oeste. Setembro de 2017a. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/centro-oeste/noticia/apos-seca-historica-em-2014-crise-hidrica-volta-a-preocupar-municipios-do-centro-oeste.ghtml>>. Acesso em: 07 dez. 2017.

_____. **Moradores passarão a ser multados por desperdício de água em Passos, MG.** Setembro de 2017b. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/noticia/moradores-passarao-a-ser-multados-por-desperdicio-de-agua-em-passos-mg.ghtml>>. Acesso em: 07 dez. 2017.

_____. **Itapecerica enfrenta rodízio no abastecimento e Prefeitura decreta restrições no uso da água.** Setembro de 2017c. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/centro-oeste/noticia/itapecerica-enfrenta-rodizio-no-abastecimento-e-prefeitura-decreta-restricoes-no-uso-da-agua.ghtml>>. Acesso em: 07 dez. 2017.

LOPES, M. **A crise com a água que estamos vivendo é anunciada.** <<http://www.marcelolopes.jor.br/noticia/detalhe/16365/a-crise-com-a-agua-que-estamos-vivendo-e-anunciada-diz-professor-da-ufv>>. 2014. Acesso em: 07 dez. 2017.

MACHADO, C. J. S. (Org.) **Gestão de Águas Doces.** Rio de Janeiro: Intermitência. 2004.

MARTINS, M.F; CÂNDIDO, G. A. **Índice de Desenvolvimento Sustentável – IDS dos Estados brasileiros e dos municípios da Paraíba.** Campina Grande: SEBRAE, 2008.

O TEMPO. **Minas tem 94 cidades em situação de emergência por causa da seca. Maio de 2016.** Disponível em: <<http://www.otempo.com.br/cidades/minas-tem-94-cidades-em-situa%C3%A7%C3%A3o-de-emerg%C3%Aancia-por-causa-da-seca-1.1292761>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

RIBEIRO, L. **Mapa da crise hídrica bate recorde e já abrange 265 municípios de Minas Gerais.** Novembro de 2017. Disponível em:

<https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2017/11/20/interna_gerais,917953/mapa-da-crise-hidrica-bate-recorde-e-ja-abrange-265-municipios-de-mg.shtml>. Acesso em: 08 de dez. 2017.

SACHS, I. **Desenvolvimento**: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro, RJ: Garamond. 2008. 151 p.

SARAVIA, E. Introdução à teoria da política pública. In: SARAVIA, E; FERRAREZI, E. (Org.). Políticas públicas. Coletânea. Vol. 1, ENAP. 2006.

SHIKLOMANOV, I. World fresh water resources. In: GLEICK, P. H. (Ed.) Water in Crisis: a guide to the world's fresh water resources. Oakland, Stockholm: Pacific Institute of Studies in Development, Environment and Security, Stockholm Environmental Institute, 1998.

SILVA, V. C. *et al.* Estimativa da erosão atual da bacia do rio Paracatu (MG/GO/DF). **Pesquisa Agropecuária Tropical**, 34 (3). 2004. p. 147 – 159.

SILVA, L. L. da. Contaminação do rio Paranaíba. Centro Universitário de Patos de Minas. **Revista CENAR**. 2005. 17 p.

SORRENTINO, M. *et al.* Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 2. 2005. p. 285-299.

SOUSA, F. **O alto e baixos da poluição dos Rio das Velhas**. Disponível em: <<https://ferdinandodesousa.wordpress.com/2017/10/26/os-altos-e-baixos-da-poluicao-no-rio-das-velhas/>>. 2017. Acesso em: 08 out. 2017

SOUSA JÚNIOR, E. J *et al.* Avaliação da área de preservação permanente do rio Paranaíba em um trecho urbano da cidade de Patos de Minas – MG. Centro Universitário de Patos de Minas, **Revista CENAR**. 2015.

TEIXEIRA, E. C. **O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade**. 2002. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/dados/cursos/aatr2/a_pdf/03_aatr_pp_papel.pdf>. Acesso em: 08 out. 2017.

TISO, L. C. **Determinação de Metais Poluentes em Cursos de Água e Peixes do Alto da Bacia do Rio Paranaíba em Goiás**. Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa Programa de Pós-Graduação Mestrado em Ecologia e Produção Sustentável, Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia/GO. 2011. 59 p.

TRIBUNA DE MINAS. **Enfrentando a crise hídrica**. Disponível em: <<http://tribunademinas.com.br/opiniaio/tribuna-livre/19-10-2014/enfrentando-a-crise-hidrica.html>>. Acesso em: 10 out. 2014.

TRATAMENTO BRASIL. **Após seca histórica em 2014, crise hídrica volta a**

