

Public Policies and Environmental Management for the Conservation of Water Resources: Reflections on the Hydrical Crisis in Minas Gerais

Jessika Jonas Clemente Silva

Received: 9 December 2018 Accepted: 2 January 2019 Published: 15 January 2019

Abstract

This study aims to identify the municipalities of Minas Gerais with water crisis and to analyze the main measures for the environmental management of water resources. In different parts of the world, access to this natural good already shows serious concerns, whether for the availability or the way it is distributed. There is poorly planned use of them. The research was developed under the framework of journalistic articles, reports, interviews about the cities that declared an emergency situation, listing which measures are being carried out by municipalities in a situation of water crisis. The actions promulgated by the mayors are immediate and punctual, as a rotation of supply, without building a long-term water resources management plan, there is a lack of municipal planning or a project to avoid decreeing public calamity or emergency due to lack of water. In this way, it is understood that territorial governance may be threatened, since the lack of long-term public policies compromises the territorial governance of municipalities, especially their natural resources.

Index terms— water crisis; municipal planning; water conservation; territorial governance pode estar ameaçada, uma vez que a falta de políticas públicas a longo prazo compromete a governança territorial dos municípios, sobretudo, sobre seus recursos naturais.

Palavras-chave: crise hídrica; planejamento municipal; conservação da água; governança territorial.

1 I. ntrodução

ara 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, for the Conservation of Water Resources:

Reflections on the Hydrical Crisis in Minas Gerais

2 II. REFERENCIAL TEÓRICO A) GOVERNANÇA TERRITORIAL

44 Políticas Públicas E Gestão Ambiental Para Conservação Dos Recursos Hídricos: Reflexões Sobre A Crise
45 Hídrica Em Minas Gerais Public Policies and Environmental Management I como grandes causas da degradação
46 das principais bacias e rios em Minas Gerais estão listadas a agricultura, o desmatamento, a extração de minério,
47 além de outros motivos.

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

55 A degradação ambiental se faz presente junto como a crise hídrica em Minas Gerais, esta última foi declarada
56 em 2015 pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), que publicou as Portarias 13, 14 e 15 de 2015, onde
57 afirmam situação de escassez hídrica em três porções hidrográficas de Belo Horizonte e região metropolitana: Rio
58 Manso, Vargem das Flores e Serra Azul, incluindo as bacias contribuintes para estes reservatórios.

59 Dessa forma, propõem-se reflexões acerca das políticas públicas associadas ao modelo de desenvolvimento
60 sustentável, onde os atores sociais e o poder público construam estratégias de gestão racional e sustentável dos
61 recursos naturais. Esta pesquisa também se fundamenta sob o conceito de sustentabilidade em defesa dos recursos
62 hídricos. Haja vista que, as gerações futuras têm o direito de desfrutar dos recursos naturais tanto quanto nós
63 usufruímos, devendo ser uma relação fundamentalmente sustentável.

64 2 II. Referencial Teórico a) Governança Territorial

65 O conceito de território está ligado a ideia de poder, que pode ser de empresas, grupos ou do Estado. É
66 importante salientar que o conceito de território não deve ser confundido com lugar ou espaço, apesar de estarem
67 relacionados. No Brasil somente no século XX, com políticas do governo varguista, é que o poder público visa uma
68 gestão com aplicação territorial, criase a Fundação Brasil Central que visava a expansão do poder do governo,
69 com sua atuação e domínio. A expressão territorialidade pode ser entendida como o que se encontra no território
70 e está sujeito à sua gestão, quanto ao processo de conscientização da população em fazer parte daquele território.
71 Porém, no Brasil, com a expansão territorial pelo governo, houve a desterritorialização de povos tradicionais,
72 como os índios (Andrade, 1998).

73 Segundo ??ires et al. (2017), em uma análise das teorias e das práticas de governança territorial, no Brasil
74 essa abordagem ainda está em construção, ainda com pouca adequação às especificidades econômicas e políticas
75 do país. Entretanto compreende que a governança é importante para o desenvolvimento dos territórios locais,
76 pela possibilidade de aproximação e configuração de redes de atores que caracterizam acordos e convenções, em
77 uma representação de interesses de forma coletiva.

78 Cançado et al. (2013, p. 336-337) acreditam que "o grande propósito da governança territorial é a
79 territorialização do processo de desenvolvimento". Os autores apontam que a territorialização do desenvolvimento
80 e, assim, de políticas públicas, tem como objetivo a facilitação a inovação social, por meio de uma articulação
81 de atores e políticas que proporcionem deslocamentos de dinamismos para dentro do território. Neste contexto,
82 para enfrentamento da problemática ambiental, as políticas públicas são fundamentais, pois são instrumentos
83 elaboradas por meio de etapas ou atividades, sob decisões e ações, a fim de atender às demandas e interesses da
84 sociedade. Dessa forma, a participação efetiva da população e controle social nas decisões do poder público são
85 fundamentais e, em conjunto, podem criar formas de equilíbrio entre homem e natureza.

86 Assim, a expressão políticas públicas é definida como "diretrizes, princípios norteadores de ação do poder
87 público; regras e procedimentos para as relações entre o poder público e sociedade, mediações entre atores da
88 sociedade e do Estado" (TEIXEIRA, 2002, p. 2). Sua criação é amparada em leis, executadas por meio de
89 programas e demandam linhas de financiamento, sendo criadas regras para a aplicação dos recursos públicos.
90 Para ??aravia (2006) as políticas públicas compreendem, [...] um sistema de decisões públicas que visa a ações
91 ou omissões, preventivas ou corretivas, destinadas a manter ou modificar a realidade de um ou vários setores da
92 vida social, por meio da definição de objetos e estratégias de atuação e da alocação dos recursos necessários para
93 atingir os objetivos estabelecidos ??Saraiva, 2006, p. 29).

94 Entende-se que o poder público está constitucionalmente incumbido a prevenir os danos ambientais e promover
95 aos cidadãos políticas públicas que lhes garantam um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sadio. A
96 institucionalização da Lei nº 6.938 Política Nacional de Meio Ambiente, neste processo, se configura como um
97 grande avanço.

98 Essa lei foi aprovada em 1981, e propõe em seu art. 2º a "preservação, melhoria e recuperação da qualidade
99 ambiental propícia à vida, visando a assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos
100 interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana" ??Brasil, 1981). O alcance desse
101 objetivo em detrimento dos recursos naturais se dará por meio da racionalização do uso do solo, do subsolo, da
102 água e do ar. A lei também objetiva-se à preservação e restauração dos recursos ambientais a fim de que sua
103 utilização seja racional e sustentável e que sua disponibilidade permanente, bem como haja a manutenção do
104 equilíbrio ecológico indispensável à vida ??Brasil, 1981).

105 Mas, é importante considerar, que para a efetivação dos objetivos e diretrizes da PNMA, a Política

106 Nacional de Educação Ambiental (PNEA) também deve estar integrada para sustentação de estratégias. A
107 PNEA foi instituída pela Lei 9.795/99, educação ambiental surge estratégia para realização da sustentabilidade
108 socioambiental, devendo ser uma ótica transdisciplinar e "pensando o meio ambiente não como sinônimo de
109 natureza, mas uma base de interações entre o meio físico-biológico com as sociedades e a cultura produzida pelos
110 seus membros" (Sorrentinoetal. 2005, p. 289).

111 Diante disso, é fundamental a legitimidade das políticas públicas sob o viés do desenvolvimento sustentável
112 a fim de que na busca por esse desenvolvimento, além de satisfazer as necessidades básicas, deverá suprimir
113 a extrema pobreza de milhões de pessoas, permitindo as estas acesso à educação, a cultura, a política e
114 economia, conseqüentemente, terão melhor qualidade de vida por meio do alcance da dignidade humana e
115 proteção legal (Alier, 2007). No entanto, faz se necessário "resgatar a política para que se estabeleça uma
116 ética da sustentabilidade resultante das lutas ambientalistas" (Sorrentinoet al. 2005, p. 288).

117 Por meio de políticas públicas e ações de educação é possível estabelecer pressupostos que norteiam a noção de
118 sociedade sustentável, dessa forma, estabelecer "alternativas societárias democráticas que superem a desigualdade
119 social e a degradação das próprias bases materiais do modo de produção" (Deluiz; Novicki, 2004, p. 24).

120 3 c) Conservação dos recursos hídricos

121 A sustentabilidade é compreendida como o "processo pelo qual as sociedades administram as condições materiais
122 de sua reprodução, redefinindo os princípios éticos e sociopolíticos que orientam a distribuição de seus recursos
123 ambientais" (Achselrad; Leroy, 1999, p. 28).

124 A reflexão de estratégias, plano de ações pautadas na sustentabilidade para gestão sustentável dos recursos
125 hídricos, segundo Martins e Cândido (2008), "são essenciais para concretizar um processo de desenvolvimento em
126 bases sustentáveis". Segundo ??arbosa (2008, p. 1), a água potável, água doce, é um recurso natural que tende
127 a uma diminuição diária devido ao crescimento da população mundial e a degradação dos mananciais. Portanto,
128 é necessário desenvolver ferramentas de avaliação e controle que orientem a gestão no sentido de diminuir os
129 impactos relacionados aos recursos hídricos e preservá-los.

130 Em relação aos recursos hídricos e sua disponibilidade, cerca de 97,5% da água disponível na Terra é salgada
131 e 2,5% estão concentrados em geleiras ou regiões subterrâneas de difícil acesso. Existem apenas 0,007% de
132 água doce para o uso humano no planeta, disponível em rios, lagos e na atmosfera (Shiklomanov, 1998). Sobre
133 essa disponibilidade de água no planeta, [...] apesar da importância inegável da água para a manutenção dos
134 ciclos de vida das sociedades, apenas uma restrita fração da massa líquida do Planeta é própria para consumo
135 humano. Embora difusamente presente na Terra, a ponto tal que poderíamos tranqüilamente e com muito mais
136 justiça, rebatizá-la de Planeta Água, os recursos hídricos acessíveis ao consumo humano direto constituem uma
137 fração mínima do capital hidrológico mundial. Uma fração pequena do suprimento mundial de água apresenta os
138 pré-requisitos limnológicos considerados indissociáveis da potabilidade: a água como um líquido puro, insípido,
139 inodoro, incolor ??Waldman, 2002, p. 2-3).

140 No Brasil, estão cerca de 10% daqueles 0,007% de toda a água doce disponível no planeta destinada ao consumo
141 humano, irrigação e atividades industriais. Desse percentual presente no Brasil, graves problemas o envolvem,
142 relacionados à distribuição irregular e o desperdício presente em todos os níveis da sociedade (Agência Nacional
143 De Águas, 2002).

144 De acordo com Machado (2004), o recurso hídrico está dividido nas regiões do Brasil da seguinte maneira: na
145 região Norte, onde está situada a bacia Amazônica e onde vivem apenas 7% da população brasileira, há 60%
146 de água; na região Centro-oeste, segunda maior detentora de água do país (15,7%) é a menos populosa (6,5%
147 do efetivo total); a região Sul concentra em seu território 6,5% dos recursos hídricos e 15% da população; a
148 região Sudeste, que tem a maior concentração populacional (42,63% do total brasileiro), dispõe de apenas 6% dos
149 recursos hídricos, e a região Nordeste, que abriga 28,91% da população, dispõe apenas de 3,3%. Logo, apenas
150 30% dos recursos hídricos brasileiros estão disponíveis para 93% da população. Entre 40% e 60% da água tratada
151 pelas 4.560 estações de tratamento das prestadoras de serviços de abastecimento de água são perdidas no percurso
152 entre a captação e os domicílios, por causa das tubulações antigas, vazamentos, desvios clandestinos e tecnologias
153 obsoletas (Machado, 2004).

154 Diante dos dados, podemos observar que um dos desafios da gestão dos recursos hídricos é a distribuição, além
155 disso, há a poluição dos rios que é uma problemática ambiental urgente a ser resolvida. Dentre as causas de sua
156 poluição, em muitos municípios mineiros, está o sistema sanitário precário decorrente do inadequado planejamento
157 territorial urbano e o esgoto doméstico sendo jogado diretamente nos rios sem qualquer tratamento. Assim, essa
158 ação provoca morte de peixes, mau cheiro e desenvolvimento de microrganismos promovendo a proliferação de
159 doenças que veiculam pela água. A poluição dos rios também tem como causa o lixo sólido, em especial o
160 doméstico, que é descartado em suas margens ou leito, o acúmulo desse material gera o assoreamento do rio
161 (Garrafonni; Pereira, 2012).

162 A forma de uso inadequada do solo e da água configura-se um dos maiores impactos sobre os sistemas
163 hídricos, ou seja, relacionados à água estão à contaminação por meio de efluentes domésticos, industrial e
164 pluvial das cidades; efluentes de criação de animais como aves e suínos; efluentes de mineração e alteração
165 dos sistemas hídricos como rios e lagos. Já os impactos referentes ao solo são decorrentes a erosão e sedimentação
166 devido às práticas agropecuárias, urbanização, mineração, ou infraestruturas como estradas, desmatamento e
167 reflorestamento; urbanização; queima de matas e florestas; impacto sobre as águas devido à mineração. Todos

168 eles frutos da intervenção humana sobre o ambiente (Tucci;Mendes, 2006). Além disso, água tem sido considerada
169 uma mercadoria, dessa forma, os "seus valores de uso são dados por cada um de seus usos possíveis com a
170 apropriação pública e privada, coletiva e individual da água" ??Fracalanza, 2005, p. 30).

171 4 III. Metodologia

172 Trata-se um estudo de abordagem qualitativa trazendo uma reflexão sobre a crise hídrica no estado de Minas
173 Gerais. Dessa forma, a pesquisa desenvolveu-se sob o arcabouço de matérias jornalísticas, reportagens, entrevistas
174 sobre as cidades que decretaram situação de emergência, elencando quais medidas estão sendo realizadas pelos
175 municípios em situação de crise hídrica. Assim, o corpus do trabalho se constitui pelas fontes: Tratamento Brasil
176 Além dos jornais, utilizou-se artigos que discorrem sobre a temática, elencando estudos que ressaltassem as causas
177 de degradação ambiental nas principais regiões mineiras como a Bacia do São Francisco, do Paraná e do Leste,
178 haja vista que, em todas elas foram pontuados algum tipo de problema ambiental e por causa desses impactos a
179 consequência é a escassez de água ir se espalhando por mais e mais municípios mineiros.

180 5 IV. Análises e Discussões a) Minas Gerais e o desafio da 181 conservação de suas bacias

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

188 As principais bacias em Minas Gerais são: No Estado de Minas Gerais, entre outros Estados, está Rio São
189 Francisco, que também possui uma de suas principais causas de degradação o avanço descontrolado da agricultura
190 intensiva de irrigação, conseqüentemente, o desmatamento do cerrado, supressão da mata ciliar. A produção do
191 carvão vegetal é outra atividade que coloca em risco a escassez de água, pois as plantações de eucalipto para
192 carvão vegetal levam à degradação dos solos e a um desequilíbrio hídrico (Zellhuber; Siqueira, 2007). Diante disso,
193 Dos indícios de degradação salta aos olhos o assoreamento. Calcula-se 18 milhões de toneladas de arraste sólido
194 carreados anualmente para a calha do rio até o reservatório de Sobradinho. A erosão, fruto do desmatamento e do
195 conseqüente desbarrancamento, além de alargar a calha do rio, gera uma carga elevada de sedimentos, constituindo
196 bancos de areia e "ilhas" (as chamadas "coroas" ou "croas", no linguajar ribeirinho), constantemente se movendo
197 e mudando de lugar (Zellhuber; Siqueira, 2007, p. 9).

198 6 O rio das Velhas é o principal afluente do São

199 Francisco, o qual sofre com o lançamento de grandes volumes de esgotos domésticos, industriais e despejos de
200 lixo e resíduos sólidos nas águas de muitos dos seus tributários, em especial pela região Metropolitana de Belo
201 Horizonte, e também outros municípios, como Nova Lima, Belo Horizonte, Caeté, Sabará, Pedro Leopoldo, Santa
202 Luzia, Lagoa Santa, Sete Lagoas, Baldim e Santana do Pirapama ??Sousa, 2017).

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

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

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

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

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

224 A região do Alto Rio Grande, sul de Minas Gerais, apresenta uma cobertura vegetal reduzida a fragmentos de
225 florestas e cerrados, boa parte perturbada por fogo, pecuária extensiva ou retirada seletiva de madeira para fins

226 múltiplos ??Botrelet al. 2002). As florestas semidecíduas desta região foram particularmente alteradas e reduzidas
227 por consequência de quase sempre ocuparem os solos mais férteis e úmidos, mais propícios à agropecuária (Oliveira
228 Filho et al. 1994). Nesse sentido, [...] as 798 voçorocas levantadas na Bacia Alto Rio Grande apresentam em
229 estágio avançado de degradação comprometendo uma área de 3029 ha. A erosão hídrica por voçorocas ocasionou
230 decréscimo na fertilidade do solo com a redução dos teores de Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺, P (Ferreira; ??erreira, 2015.
231 p.3).

232 O rio Paranaíba é marcado pela criação de gado leiteiro, predominantemente extensivo e responsável pelas
233 fontes poluidoras dos córregos da região. Por meio de pesquisa observou-se que em peixes há a presença de Al, Fe,
234 Mn, Zn, Cd, Pb, Cr e Cu, acima dos valores limites determinados em 27,2% das amostras, ANVISA/1998 ??Tiso,
235 2011). Já Silva (2005) discorre que por meio de análises percebeu-se que zinco e cádmio apresentaram índices
236 elevados no Rio Paranaíba. Em outro estudo Sousa Júnior et al. ??2015) descreve que as principais causas
237 da degradação da mata ciliar do Rio Paranaíba são em decorrência da substituição das áreas de preservação
238 permanente por plantação de pasto para o gado e a agricultura de subsistência.

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

246 Todas as características apresentadas são justificadas pelo desenvolvimento puramente econômico sem levar
247 em consideração a perda e/ou destruição da biodiversidade. Dessa forma, o modo de produção capitalista em
248 busca do lucro sem limite ameaça a humanidade.

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

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

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

264 Muitos outros municípios estão em estado de emergência, ou decretaram colapso, iminente colapso, ou estão
265 com problemas em relação à água, sendo os mesmos respectivamente apresentados no Quadro 1, onde também
266 há a reincidência em 2017 ou o estado de emergência, que pode ser visualizado também na Figura 1. A intenção
267 de trazer estes dados sejam os do quadro ou pela figura acima, é uma forma de alertar sobre o crescimento da
268 escassez de água nos municípios mineiros e o que se observa ainda são ações pontuais. Como por exemplo, no
269 município de Itapeverica, a fim de resolver à problemática, adotou como método o decreto para aplicação e multa
270 no valor R\$ 399,00 se for constatado o uso indevido da água, durante o período de escassez, assim como também
271 em Passos, que colocou como restrições lavar carros, calçadas e encher piscinas (G1, 2017).

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

279 7 V. Considerações Finais

280 O espaço, onde se configuram os territórios, são formados por diferentes dinâmicas relacionadas à relação de
281 poder. O Estado tem uma representação nessas relações de poder demarcada pelo próprio território, como as
282 diferentes nações. A governança territorial deve, então, proporcionar uma gestão pública que atenda os interesses
283 da sociedade e que garanta uma dinâmica sustentável nas transformações de seu espaço, onde se supere os
284 obstáculos históricos e se promova uma igualdade social e uma boa relação ambiental, de modo a preservar a
285 natureza e sua diversidade.

286 A importância do exercício do poder pelo setor público, para atender o interesse da coletividade e manter
287 as condições de vida, estimulando um desenvolvimento que seja sustentável, é de extrema importância para dar

7 V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

288 voz e poder às diferentes camadas da sociedade frente ao poder exercido por grandes corporações, estas últimas
289 que têm degradado o meio ambiente causando prejuízos a diferentes modos de vida dos próprios seres humanos,
290 como é o caso da água que privatizada deixa de ser um bem acessível a todos. Quando os interesses privados,
291 como as empresas extratoras de água, exercem uma pressão a seu benefício na relação ??e O tema central desse
292 artigo foi à crise hídrica vivenciada em Minas Gerais, a qual tem aumentado o número de municípios em estado
293 de emergência em decorrência da falta de água. Desse modo, foram elencados alguns dos principais impactos nas
294 bacias centrais de Minas Gerais, os quais ficam claros, a agricultura intensiva, a mineração e o lançamento de
295 resíduos sólidos domésticos e industriais nos rios mineiros.

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

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

303 Não foi encontrado nas reportagens, por exemplo, um plano de reflorestamento as margens dos rios que
304 abastecem essas cidades ou mesmo atuações para cuidados com áreas de proteção ambiental ou nascentes. Das
305 cidades que foram citadas, Ubá foi a única com estratégia mais visionária.

306 Diante disso, ao invés de ações pontuais se faz urgente repensar a forma de desenvolvimento dos municípios a
307 fim de que não haja avanço urbano e imobiliário nas nascentes dos rios, sendo fundamental reavaliação do Plano
308 Diretor do Município com vista a interligar as políticas públicas a questões sustentáveis e hídricas.

309 O modo de produção capitalista faz dos recursos naturais, inclusive da água, uma mercadoria, o Estado
310 em contrapartida, não apresentam uma intervenção nesse processo, dessa forma, os elementos da natureza são
311 degradados para atendimento do mercado e produção de lucro, deixando de atender até mesmo as diferentes
312 camadas da sociedade.

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



Figure 1:

Year
2019
50
Volume
XIX
Is-
sue
IV
Ver-
sion
I
(C Esse esgotamento fez desaparecer nascentes e reduzir o volume de rios e outros mananciais da superfície)
Global
Journal
of
Hu-
man
So-
cial
Sci-
ence
-
indivíduos.
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
© 2019 Global Journals

a
ter
um
valor
in-
acessível
as
classes
menos
favorecidas?

Além disso, entendendo-
a

Figure 2:

320 Conforme se pode observar no mapa abaixo (Figura 1), no ano de 2017 o número de estado de emergência
321 aumenta e passa para um total de 265 municípios em razão da estiagem, sofrendo assim com a falta d'água.
322 Fonte: Ribeiro (2017).
323 Figura 1: Números registrados de cidades em emergência pela estiagem.

324 [Sousa and Alto E Baixos Da Poluição Dos Rio Das Velhas] , F Sousa , Alto E Baixos Da Poluição
325 Dos Rio Das Velhas . <[https://ferdinandodesousa.wordpress.com/2017/10/26/
326 os-altos-e-baixos-da-poluicao-no-rio-das-velhas/](https://ferdinandodesousa.wordpress.com/2017/10/26/os-altos-e-baixos-da-poluicao-no-rio-das-velhas/)>.2017.Acessoem:08out.2017

327 [Zellhuber et al.] , A Zellhuber , R Siqueira , Rio São Francisco Em , Descaminho . (degradação e revitalização)
328 [Políticaspúblicas. Coletânea ()] , *Políticaspúblicas. Coletânea* 2006. 1.

329 [Edunisc et al. ()] , Santa Edunisc , Cruz , Sul . 2008. p. .

330 [Leuzinger et al. ()] , M D Leuzinger , S Cureau , Janeiro Rio De . 2008. Elsevier.

331 [Revista CENAR ()] , *Revista CENAR* 2015. Centro Universitário de Patos de Minas

332 [Lopes ()] *A crise com a água que estamos vivendo é anunciada*, M
333 Lopes . <[http://www.marcelolopes.jor.br/noticia/detalhe/16365/
334 a-crise-com-a-agua-que-estamos-vivendo-e-anunciada-diz-professor-da-ufv](http://www.marcelolopes.jor.br/noticia/detalhe/16365/a-crise-com-a-agua-que-estamos-vivendo-e-anunciada-diz-professor-da-ufv)> 2014.
335 2017. p. 7.

336 [Barbosa] *A exploração de um Sistema de reservatórios: uma análise otimizada dos usos e objetivos múltiplos
337 na Bacia do Rio Capibaribe-Pe*, D L Barbosa .

338 [Pires et al.] *A governança territorial revisitada: dispositivos institucionais, noções intermediárias e níveis de
339 regulação. GEOgraphia, v.19, n. 41, set-dez de 2017*, E L S Pires , L L Fuini , Figueiredo , W B Filho , E L
340 Mendes . p. .

341 [Garraffoni and Pereira ()] 'A visão do poder público com relação aos problemas ambientais e recursos hídricos
342 em Diamantina/MG. Revista Vozes dos Vales'. A R S Garraffoni , E Pereira . *Diamantina: UFVJM, Ano*
343 2012. 1 p. 1.

344 [Acesso em: 07 dez. 2017. 18. _____ . Itapecerica enfrenta rodízio no abastecimento e Prefeitura decreta restrições no uso da água.
345 Acesso em: 07 dez. 2017. 18. _____ . *Itapecerica enfrenta rodízio no abastecimento e Prefeitura decreta
346 restrições no uso da água. Setembro de*, <[https://g1.globo.com/mg/centro-oeste/noticia/
347 itapecerica-enfrenta-rodizio-no-abastecimento-e-prefeitura-decreta-restricoes-no-uso-da-agua-
348 gh.html](https://g1.globo.com/mg/centro-oeste/noticia/itapecerica-enfrenta-rodizio-no-abastecimento-e-prefeitura-decreta-restricoes-no-uso-da-agua-gh.html)>.Acessoem 2017c. 2017. p. 7.

349 [Araujo et al.] *As mudanças climáticas e o direito ambiental brasileiro: questões de constitucionalidade*, L E
350 Araujo , Rogério B ; Leal , Gesta .

351 [Estrada ()] *As Águas Subterrâneas do Direito Internacional Ambiental: o Aquífero Guarani. Revista Cadernos
352 do Programa de Pós-Graduação em Direito PPGDir./UFRGS v.6. n° 6*, M M P Estrada . 2005. 17.

353 [Tucci and Mendes ()] *Avaliação Ambiental Integrada de Bacia Hidrográfica. Ministério do Meio Ambiente /
354 SQA. Brasília: MMA, C E M Tucci , C A Mendes . 2006. 302 p. p.*

355 [Sousa Júnior] *Avaliação da área de preservação permanente do rio Paranaíba em um trecho urbano da cidade
356 de Patos de Minas -MG*, E Sousa Júnior .

357 [Silva and Da ()] 'Contaminação do rio Paranaíba'. L L Silva , Da . *Revista CENAR* 2005. 17. Centro Universitário
358 de Patos de Minas

359 [Fernandes (2005)] 'Degradação ambiental no estado de Minas Gerais'. E A Fernandes . *Rev. Econ. Sociol. Rural.*
360 v Jan/Mar. 2005. 43 (1) p. .

361 [Sachs ()] *Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro, RJ: Garamond*, I Sachs . 2008.
362 151.

363 [Andrade and Territorialidades ()] 'desterritorialidades e novas territorialidades: os limites entre o poder
364 nacional e do poder local'. M C Andrade , Territorialidades . org.) *Território: globalização e fragmentação*, M
365 Santos, M A A Souza, M L Silveira (ed.) (São Paulo) 1998. HUCITEC-ANPUR. p. . (4ª ed)

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

369 [Tratamento Brasil ()] *Disponível em:* <[http://www.trata.brasil.org.br/apos-seca-historica-em-2014-crisehidrica-
370 volta-a-preocupar-municipios-do-centro-oeste](http://www.trata.brasil.org.br/apos-seca-historica-em-2014-crisehidrica-volta-a-preocupar-municipios-do-centro-oeste)>, Tratamento Brasil . 2017. (Após seca histórica em 2014, crise
371 hídrica volta a preocupar municípios do Centro-Oeste. Acesso em 24 set)

372 [Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências ()]
373 *Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá
374 outras providências*, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm 1981. 2017. p. 8.
375 BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de

7 V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- 376 [Matos and Rovella (2010)] *Do crescimento econômico ao Desenvolvimento Sustentável: Con-*
377 *ceitos em evolução. Administração & Ciências Contábeis*, R A Matos , S B
378 C Rovella . <[http://www.opet.com.br/faculdade/revista-cc-adm/pdf/n3/](http://www.opet.com.br/faculdade/revista-cc-adm/pdf/n3/DO-CRESCIMENTO-ECONOMICO-AO-DESENVOLVIMENTO-SUSTENTAVEL-CONCEITOS-EM-EVOLUCAO.pdf)
379 [DO-CRESCIMENTO-ECONOMICO-AO-DESENVOLVIMENTO-SUSTENTAVEL-CONCEITOS-EM-EVOLUCAO.](http://www.opet.com.br/faculdade/revista-cc-adm/pdf/n3/DO-CRESCIMENTO-ECONOMICO-AO-DESENVOLVIMENTO-SUSTENTAVEL-CONCEITOS-EM-EVOLUCAO.pdf)
380 [pdf](http://www.opet.com.br/faculdade/revista-cc-adm/pdf/n3/DO-CRESCIMENTO-ECONOMICO-AO-DESENVOLVIMENTO-SUSTENTAVEL-CONCEITOS-EM-EVOLUCAO.pdf)>Acessoem Jan/Jul 2010. 01 mar. 2017.
- 381 [Sorrentino ()] *Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 31, n. 2*, M Sorrentino . 2005. p. . (Educação ambiental como
382 política pública)
- 383 [De Minas ()] *Enfrentando a crise hídrica*, Tribuna De Minas . <[http://tribunademinas.com.br/](http://tribunademinas.com.br/opinio/tribuna-livre/19-10-2014/enfrentando-a-crise-hidrica.html)
384 [opinio/tribuna-livre/19-10-2014/enfrentando-a-crise-hidrica.html](http://tribunademinas.com.br/opinio/tribuna-livre/19-10-2014/enfrentando-a-crise-hidrica.html)>.Acessoem 2014.
385 p. 10.
- 386 [Silva ()] ‘Estimativa da erosão atual da bacia do rio Paracatu (MG/GO/DF)’. V C Silva . *Pesquisa Agropecuária*
387 *Tropical* 2004. 34 (3) p. .
- 388 [Bacia and Madri ()] *Evolução da Organização e Implementação da Gestão de Bacias no Brasil*, Agência Nacional
389 De Águas ; Conferência Internacional De “rgãos De Bacia , Ciob Madri . 2002. 2002b. Anais Madri.
- 390 [_____. Laudo Técnico and Preliminar ()] ‘Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompi-
391 mento da barragem de Fundão, em Mariana’. _____. Laudo Técnico , Preliminar . <[http://www.](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf)
392 [ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf)> *Insti-*
393 *tuto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -IBAMA. Minas Gerais*, (Minas Gerais)
394 2015. 2017. p. 7.
- 395 [Saravia (eds.)] *Introdução à teoria da política pública*, E Saravia . SARAVIA, E, FERRAREZI, E. (eds.) Org..
396 [Ferreira and Ferreira] *Levantamento de Áreas Degradadas e seus Atributos Químicos na Bacia Alto Rio Grande,*
397 *MG. CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO. Natal. O solo e suas múltiplas funções. 02 a*
398 *07 de ago*, R R M Ferreira , V M Ferreira . (de 2015. 4 p)
- 399 [Ribeiro ()] *Mapa da crise hídrica bate recorde e já abrange 265 municípios de Minas Gerais*, L Ribeiro
400 . <[https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2017/11/20/interna_gerais,917953/](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)
401 [mapa-da-crise-hidrica-bate-recorde-e-ja-abrange-265-municipios-de-mg.shtml](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)>
402 .Acessoem:08dez 2017. 2017.
- 403 [Deluiz et al. ()] *meio ambiente e desenvolvimento sustentável: implicações para uma proposta de formação*
404 *crítica*, N Deluiz , V Novicki , Trabalho . 2004. p. . (Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro, v. 30,
405 n. 2)
- 406 [Waldman and Questão Dos Recursos Hídricos ()] *Meio Urbano e Mananciais. In.:ANAIS do XIII Encontro*
407 *Nacional de Geógrafos, realizado em João Pessoa*, M Waldman , Questão Dos Recursos Hídricos . 2002.
408 Paraíba. (entre 21 e 16 de Julho de)
- 409 [Tempo ()] *minas-tem-94-cidades-em-situa%C3%A7%C3%A3o-de-emerg%C3%Aancia-por-causa-da-seca-*
410 *1.1292761*>. Acesso em: 08 dez, O Tempo . <<http://www.otempo.com.br/cidades/> 2016. 2017.
411 (Minas tem 94 cidades em situação de emergência por causa da seca. Maio de)
- 412 [_____] *Moradores passarão a ser multados por desperdício de água em Passos, MG*, _____. (Setembro
413 de 2017b. Disponível em: <<https://g1.globo.com>>
- 414 [Comissão et al. ()] *Nosso futuro comum. 2.ed.Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas*, Comissão ,
415 Sobre , Ambiente , Desenvolvimento . 1991.
- 416 [Acsehrad and Leroy ()] *Novas premissas da sustentabilidade democrática. Rio de Janeiro: FASE, (Cadernos de*
417 *Debate Brasil Sustentável e Democrático*, H ; Acsehrad , J-P Leroy . 1999.
- 418 [Martinez Alier ()] *O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração. Tradutor Maurício*
419 *Waldman*, J Martinez Alier . 2007. São Paulo: Contexto.
- 420 [Teixeira ()] *O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade*, E
421 C Teixeira . <http://www.dhnet.org.br/dados/cursos/aatr2/a_pdf/03_aatr_pp_papel.pdf>
422 .Acessoem 2002. 2017. p. 8.
- 423 [Pós seca histórica em 2014, crise hídrica volta a preocupar municípios do Centro-Oeste. Setembro de G1 ()]
424 ‘Pós seca histórica em 2014, crise hídrica volta a preocupar municípios do
425 Centro-Oeste. Setembro de’. <[https://g1.globo.com/mg/centro-oeste/noticia/](https://g1.globo.com/mg/centro-oeste/noticia/apos-seca-historica-em-2014-crise-hidrica-volta-a-preocupar-municipios-do-centro-oeste.ghml)
426 [apos-seca-historica-em-2014-crise-hidrica-volta-a-preocupar-municipios-do-centro-oeste.](https://g1.globo.com/mg/centro-oeste/noticia/apos-seca-historica-em-2014-crise-hidrica-volta-a-preocupar-municipios-do-centro-oeste.ghml)
427 [ghml](https://g1.globo.com/mg/centro-oeste/noticia/apos-seca-historica-em-2014-crise-hidrica-volta-a-preocupar-municipios-do-centro-oeste.ghml)> *G1*, 2017a. 2017. p. 7.
- 428 [Reis and Renato] Jorge Reis , Renato . *Direitos sociais e políticas públicas: desafios contemporâneos tomo 8*,
429 (Org.)
- 430 [Machado ()] *Rio de Janeiro: Intermitência*, C J S Machado . 2004. Org.. (Gestão de Águas Doces)
- 431 [Cadernos ()] *Salvador Julho/Setembro n° 227*, Ceas Cadernos . 2007.

-
- 432 [Cançado et al.] *Social e Governança Territorial: interseções e especificidades teórico-práticas. G&DR, v. 9, n.*
433 *3, set-dez de 2013*, A C Cançado , B Tavares , V R Dallabrida , Gestão . p. 313.
- 434 [Tese (Doutorado em Recursos Naturais) -Campina Grande -Pb ()] *Tese (Doutorado em Recursos Naturais) -*
435 *Campina Grande -Pb*, 2008.
- 436 [Aconteceu and Vale ()] *Ubá decreta situação de emergência por causa da estiagem e crise*
437 *de abastecimento*, Aconteceu , Vale . 2017. p. 7. (Janeiro de 2015. Disponível em:
438 <<http://aconteceunovale.com.br/portal/?p=50971>> . Acesso em)
- 439 [Shiklomanov (ed.) ()] *Water in Crisis: a guide to the world's fresh water resources*, I Shiklomanov . GLEICK,
440 P. H. (ed.) 1998. Oakland, Stockholm. Pacific Institute of Studies in Development, Environment and Security,
441 Stockholm Environmental Institute (World fresh water resources)
- 442 [Fracalanza ()] 'Água: de elemento a mercadoria'. A P Fracalanza . *Sociedade & Natureza* 2005. p. . (Uberlândia:
443 São Paulo, dez)
- 444 [Martins and Cândido ()] *Índice de Desenvolvimento Sustentável -IDS dos Estados brasileiros e dos municípios*
445 *da Paraíba*, M Martins , G A Cândido . 2008. Campina Grande: SEBRAE.