



## **ALTERAÇÃO DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RIO SETÚBAL EM JENIPAPO DE MINAS: EXPLICAÇÃO SITUACIONAL E PROJETO DE INTERVENÇÃO**

Trabalho desenvolvido em parceria com os gestores da Secretaria de Governo do Município de Jenipapo de Minas, no âmbito da disciplina Laboratório de Gestão Pública, ministrada no Curso de Gestão Pública no segundo semestre de 2020.

Belo Horizonte

2021



**Equipe Técnica:**

Guilherme Faria Xavier

Henrique Freitas Dias

João Vítor Aguiar Santos

Lucas Figueiredo Almeida

Luiz Fernando Souza Rugani

**Orientação**

Prof. Geralda Luiza de Miranda (Departamento de Ciência Política – FAFICH)

**Coorientação**

Prof. José Ângelo Machado (Departamento de Ciência Política – FAFICH)

Belo Horizonte

2021

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Mapeamento e qualificação dos atores sociais.....	10
Quadro 2	Quadro Lógico da proposta de intervenção.....	18
Figura 1	Árvore de problemas.....	13

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALMG	Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais
CBH-JQ2	Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araçuaí
Cemig	Companhia Energética de Minas Gerais
CGRB	Coordenação-Geral de Revitalização de Bacias Hidrográficas do Ministério do Desenvolvimento Regional
Copanor	COPASA Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais
DRHB	Departamento de Recursos Hídricos e Revitalização de Bacias Hidrográficas do Ministério do Desenvolvimento Regional
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
MPMG	Ministério Público do Estado de Minas Gerais
PRAD	Projeto de Recuperação de Área Degradada
Ruralminas	Fundação Rural Mineira Colonização e Desenvolvimento Agrário
Seapa	Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais
Segov	Secretaria de Estado de Governo de Minas Gerais
SNSH	Secretaria Nacional de Segurança Hídrica do Ministério do Desenvolvimento Regional
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFVJM	Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri

# SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	EXPLICAÇÃO SITUACIONAL.....	2
2.1	Aspectos normativos da política ambiental.....	5
2.2	Histórico de ações realizadas para solucionar o problema.....	7
2.3	Atores sociais envolvidos no problema.....	9
2.4	Análise do problema, suas causas e implicações.....	12
3	PROJETO DE INTERVENÇÃO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RIO SETÚBAL.....	16
4	COMENTÁRIOS FINAIS.....	23
5	REFERÊNCIAS.....	24

# 1. INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2020, alunos da disciplina Laboratório de Gestão Pública, do curso de Gestão Pública da UFMG, entraram em contato com integrantes da Prefeitura de Jenipapo de Minas no intuito de auxiliá-los em demandas importantes para a gestão municipal. Após contato inicial entre representantes da Prefeitura, os alunos e a Professora Geralda Luiza de Miranda – que ministra a disciplina e orienta este trabalho –, ficou definido que o projeto trataria da gestão do problema relacionado à turbidez e à alteração dos parâmetros de qualidade das águas do Rio Setúbal.

Dessa forma, acordou-se a entrega de dois produtos: 1) a explicação situacional, que consiste na análise da situação, abarcando a perspectiva dos diferentes atores envolvidos, seus interesses e recursos e no desvelamento de suas causas e consequências do problema, sua expressão atual e tendências futuras (MATUS, 2006); e 2) um projeto de intervenção, elaborado com base na metodologia do quadro lógico (PFEIFFER, 2006).

É importante ressaltar que a abordagem da contribuição aqui oferecida é diferente dos relatórios e outros estudos já elaborados por pesquisadores da Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e da Universidade Federal de Lavras (UFLA), que são de natureza técnico-ambiental. Nossa proposta de trabalho faz parte de uma abordagem típica da gestão pública, que mobiliza, na busca de solução dos problemas sob sua responsabilidade, as técnicas e metodologias preconizados na literatura da área.

O documento está dividido em duas partes: explicação situacional e projeto de intervenção. A parte da explicação situacional inicia-se com a contextualização do problema, apresentando a questão que será abordada no trabalho; a seção 2.1 trata dos aspectos normativos da política ambiental, com a legislação que regulamenta a proteção ao meio ambiente e a gestão dos recursos hídricos, bem como a competência de cada ente federado; na seção 2.2, é feita a análise dos atores sociais envolvidos com o problema, que abrange uma avaliação dos entes federativos, órgãos, autarquias, parlamentares e outras partes que esbarram na questão; na seção 2.3, recupera-se o histórico de ações realizadas para solucionar o problema, listando as principais iniciativas que foram tomadas, especialmente por parte da Prefeitura de Jenipapo de Minas; na seção 2.4, desenvolve-se a análise do problema e suas implicações, apresentando uma representação

sintetizada do problema, suas causas e consequências, por meio de uma árvore de problemas.

Já na seção do projeto de intervenção é apresentado o quadro lógico, além de uma explicação sobre a metodologia e detalhamento de alguns itens apresentados no quadro. Os comentários finais são o último tópico do trabalho.

## 2. EXPLICAÇÃO SITUACIONAL

O município de Jenipapo de Minas está localizado a 550 km de Belo Horizonte e situado na região intermediária de Teófilo Otoni, no estado de Minas Gerais (IBGE, 2017). Constantemente, a localidade sofre com a escassez de recursos hídricos (MAGALHÃES e LIMA, 2003, apud MARTINS, 2017, p. 1027), sendo que a principal fonte de abastecimento de água para o município é o Rio Setúbal, afluente do Rio Araçuaí, que faz parte da Bacia do Rio Jequitinhonha. No intuito de aumentar a capacidade de abastecimento de água na região – que seria usada para o consumo da população residente em Jenipapo de Minas, projetos para irrigação de cultivos agrícolas e outros fins –, foi realizado um projeto para a construção de uma barragem no Rio Setúbal.

Os primeiros estudos para a obra foram feitos ainda na década de 1980 (VASCONCELOS, 2019), embora o empreendimento só tenha sido iniciado em 2006, com gerência e coordenação sob a responsabilidade da Fundação Rural Mineira Colonização e Desenvolvimento Agrário (Ruralminas), autarquia do Governo do Estado de Minas Gerais extinta pela Lei Estadual nº 22.293/2016 (FRANCO et al, 2019, p. 2). A intervenção contou com aportes de recursos do Ministério da Integração Nacional e foi concluída em 2010 (VASCONCELOS, 2019), quando houve uma solenidade de inauguração que contou com a presença do então presidente Luiz Inácio Lula da Silva e da ministra-chefe da Casa Civil à época, Dilma Rousseff.

Conforme relatos, a partir de 2012, alguns impactos decorrentes da construção da barragem do Rio Setúbal começaram a ser observados:

Após dois anos de inauguração da barragem, a água começou a modificar sua coloração com tonalidade definida como “amarelo tijolo” ou caracterizada como “barrenta”. Após oito anos não houve o retorno da água límpida no espelho d’água do barramento, mesmo no período de extrema seca, que não há nenhuma chance de lixiviação (FRANCO et al., 2019, p. 2).

Pesquisadores da Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e da Universidade Federal de Lavras (UFLA) constataram que a construção da barragem

pode ter contribuído para a alteração de parâmetros físico-químicos e biológicos do Rio Setúbal – como turbidez e concentração de ferro, fósforo e matéria orgânica –, o que impactou negativamente a qualidade da água do rio (MARTINS et al., 2017, p. 1032-1034).

Outros pesquisadores da UFVJM constataram, ainda, que a declividade do terreno, a forte capacidade erosiva dos cursos d'água que abastecem o rio e a ausência de ações mitigadoras na área impactaram diretamente a situação das águas do Setúbal. De acordo com o estudo, a retirada de solo de áreas de empréstimo, que se localizam às margens do rio, e a tentativa mal-sucedida de recuperação dessas faixas de terra são fatores que possivelmente contribuíram com a erosão do solo, ocasionando o assoreamento e a alteração da qualidade da água do rio. Além disso, relatos de moradores da região apontaram para outras situações que intensificaram a situação, como pecuária extensiva e garimpo em áreas que margeiam o rio (FRANCO et al, 2019, p. 15).

A empresa Terra Consultoria Ambiental e Rural, contratada pela Prefeitura de Jenipapo de Minas, em seu Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD), apontou que o tráfego de máquinas na região também contribuiu para o aumento do escoamento superficial do solo, o que proporcionou o aumento dos processos erosivos e a presença de sulcos e voçorocas no local (TERRA CONSULTORIA AMBIENTAL E RURAL, 2019, p. 18).

Tal situação causa uma série de impactos para a população e o ecossistema da região. Além de prejudicar o uso das águas do rio para o consumo humano, fatores como beleza natural – que atrai pessoas para o turismo local –, navegabilidade, potencial energético e outros tipos de uso da água do rio ficaram prejudicados (FRANCO et al, 2019, p. 19). Os efeitos vão além do Rio Setúbal: os rios Araçuaí e Jequitinhonha, que fazem parte da mesma bacia hidrográfica, também passaram a apresentar turbidez, o que prejudicou outros municípios da região – como Francisco Badaró, Araçuaí, Itinga, Itaobim, Capoeira Grande, Jequitinhonha, Guaranilândia e Almenara.

De acordo com o estudo de Franco et al. (2019), a única medida adotada até a data desta explicação situacional havia sido a suspensão da cobrança, por parte da Copasa Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais (Copanor), da taxa de abastecimento da água para os moradores que utilizam os recursos hídricos do Rio Setúbal. Desde que foram observados os primeiros sinais nas águas, a Prefeitura de Jenipapo de Minas e o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araçuaí (CBH-JQ2)

desenvolveram algumas iniciativas e acionaram uma série de órgãos dos entes federativos que teriam alguma relação com o problema. Porém, poucas ações práticas foram adotadas para mitigar os efeitos ou sanar a situação reportada. O histórico de ações desempenhadas pela Prefeitura na tentativa de solucionar o problema será apresentado na seção 2.2 deste documento.

As seções que se seguem fazem parte, portanto, da explicação situacional. Desenvolve-se, já na primeira seção, os aspectos normativos da política ambiental, com a legislação que regulamenta a proteção ao meio ambiente e a gestão dos recursos hídricos, bem como a competência de cada ente federado; na segunda seção, recupera-se o histórico de ações realizadas para solucionar o problema, listando as principais iniciativas que foram tomadas, especialmente por parte da Prefeitura de Jenipapo de Minas; na terceira seção deste capítulo procede-se à análise dos atores sociais envolvidos com o problema, abrangendo uma avaliação dos entes federativos, órgãos, autarquias, parlamentares e outras partes que esbarram na questão; na quarta e última seção, desenvolve-se a análise do problema e suas implicações, apresentando uma representação sintetizada do problema, suas causas e consequências através de uma árvore de problemas.

## **2.1 Aspectos normativos da política ambiental**

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 traz, no inciso VI de seu art. 23, entre as competências comuns entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, a proteção do meio ambiente e o combate à poluição. Logo adiante, no inciso VI do art. 24, atribuiu-se à União, aos Estados e ao Distrito Federal a competência de legislar concorrentemente sobre a conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição, entre outras prerrogativas. Cabe salientar, contudo, que neste âmbito a União apenas estabelece normas gerais, podendo ser suplementada por legislação estadual.

No Brasil, as temáticas relacionadas à matéria ambiental são regidas pela Política Nacional de Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938/1981, que possui como objetivo “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da

segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana” (BRASIL, 1981) através do cumprimento de princípios especificados no texto legislativo.

Necessário se faz comentar, também, sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997) e a Política Nacional de Segurança de Barragens (Lei nº 12.334/2010). A primeira visa garantir o acesso universal e com qualidade a recursos hídricos, bem como promover o seu uso racional, prevenir eventos hidrológicos e hidrogeológicos críticos e incentivar o aproveitamento de águas pluviais. Por sua vez, a segunda visa, entre outros objetivos, regulamentar as ações de segurança a serem adotadas nas fases de planejamento, projeto, construção e usos futuros de barragens.

Retomando à Constituição da República, temos, entre os bens dos Estados, assegurados no art. 26, “as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, na forma da lei, as decorrentes de obras da União” (BRASIL, 1988). Dessa forma, o Rio Setúbal paira sobre a competência do Estado de Minas Gerais, cabendo ao Município de Jenipapo de Minas adotar ações que visem manter ou retomar as condições originárias do rio no interior dos seus limites territoriais. Tal fato é regulamentado pela Lei nº 10.257/2001, conhecida como Estatuto da Cidade, que, em seu art. 2º, § 12º, prevê a competência municipal acerca da proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico. Portanto, também por força normativa, é atribuído ao Município de Jenipapo de Minas a proteção, cuidado e recuperação das parcelas de meio ambiente existentes no âmbito do território municipal, entre elas, o Rio Setúbal e o entorno do curso d’água.

No Estado de Minas Gerais, a Política Estadual de Recursos Hídricos é regida pela Lei Estadual nº 13.199/1999, cujo fundamento é assegurar o controle do uso da água, com uso racional, em quantidade, qualidade e regime satisfatórios, pela qual o Estado deve assegurar, em tese, os recursos financeiros e institucionais necessários a “programas permanentes de proteção das águas superficiais e subterrâneas contra poluição” e à “prevenção da erosão do solo nas áreas urbanas e rurais, visando à proteção contra a poluição e o assoreamento dos corpos de água”. (MINAS GERAIS, 1999). A Política Estadual de Recursos Hídricos prevê a possibilidade de participação na gestão integrada de recursos hídricos através de consórcios e associações intermunicipais, associações locais, regionais e setoriais de usuários de recursos hídricos, organizações técnicas e não governamentais na área de recursos hídricos. É necessário atenção, também, aos

instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos listados no capítulo III da referida legislação, principalmente aos instrumentos relacionados ao planejamento: o Plano Estadual de Recursos Hídricos e os Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.

Em consonância, a Política Nacional de Recursos Hídricos estabelece instrumentos específicos de planejamento: os Planos de Recursos Hídricos. No entanto, é importante frisar que esta legislação não prevê mecanismos de gestão integrada de recursos hídricos, com exceção dos Comitês de Bacia Hidrográfica.

## **2.2 Histórico de ações realizadas para solucionar o problema**

De acordo com a Secretaria Municipal de Governo de Jenipapo de Minas, a demanda pela construção da barragem do Rio Setúbal é debatida desde a década de 1980. Em 1989, a Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig) havia projetado a construção de uma série de barragens na região, mas a iniciativa foi interrompida em 1991. Nos anos que se seguiram, parte da população residente em Jenipapo de Minas passou a solicitar que o projeto fosse repassado para a Ruralminas, com intuito de mudar o objetivo da obra: de geração de energia elétrica para abastecimento de água potável aos moradores da região – o que aconteceu em 2004.

A intervenção teve início em 2006 e foi concluída quatro anos mais tarde. Em 2012, a água começou a ficar com aspecto “barrento” (FRANCO et al, 2019, p.2). Para descobrir possíveis causas técnico-ambientais do problema e soluções de contenção a serem adotadas, a Prefeitura encomendou um estudo para a UFVJM, em 2018. No ano seguinte, com o relatório em mãos, a administração municipal contratou a empresa Terra Consultoria Ambiental e Rural, que elaborou o Plano de Recuperação de Área Degradada. O plano consiste em um projeto-piloto com ações de cercamento e plantio de mudas nas áreas próximas ao rio, a ser realizado em parte da área degradada, com a finalidade de reduzir os processos erosivos no solo e, por consequência, o carreamento de sedimentos para o rio.

Em várias ocasiões que precederam, respectivamente, a contratação de estudo técnico e consultoria, a Prefeitura tentou contato com a Ruralminas, que, segundo integrantes da administração pública municipal, se mostrou resistente aos pedidos para apresentar alguma solução para o problema. Em 2016, o Governo do Estado de Minas Gerais promulgou a Lei nº 22.293, que determinou a extinção da Ruralminas e transferiu grande parte das competências da autarquia para a Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Seapa).

Sem acordo com a Ruralminas e, posteriormente, com a Seapa, a Prefeitura acionou o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG), que reforçou a necessidade de adoção de medidas para solucionar o problema e de ações para a fiscalização das áreas às margens do Rio Setúbal.

Atualmente a Prefeitura aguarda uma liberação da Seapa para iniciar as ações do PRAD, já que estas seriam realizadas em áreas de preservação permanente que estão sob a responsabilidade desta Secretaria. Membros da Prefeitura afirmaram que algumas mudas a serem plantadas na área já estão sendo cultivadas em propriedades privadas da região, à espera de autorização para plantio nos locais abrangidos pelo plano.

O Comitê da Bacia do Rio Araçuaí também intercedeu na questão, promovendo reuniões, audiências e apoiando a elaboração e a apresentação do relatório da UFVJM, conduzido pelos pesquisadores Elton de Santos Franco, Izabel Cristina Marques, Jairo Lisboa Rodrigues e Rafael Alvarenga Almeida. Além disso, o órgão oficiou a Secretaria de Estado de Governo (Segov), solicitando apoio para resolução do problema. De acordo com o CBH-JQ2, não houve retorno por parte da Segov até o momento.

A Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais (ALMG) também se envolveu na questão em diversas oportunidades. Desde 2018, parlamentares estaduais apresentaram requerimentos com solicitações de providências por parte do MPMG, Seapa, Copanor e municípios do entorno do rio. A última deliberação sobre o tema ocorreu em outubro de 2020<sup>1</sup>, na qual foi apresentado um pedido para adoção de soluções conjuntas, por parte dos principais atores envolvidos, para as consequências advindas da construção da barragem.

---

<sup>1</sup> RQC/ALMG nº 7.364/2020.

Em 2018, o então deputado federal Miguel Corrêa Júnior, do Partido dos Trabalhadores, concedeu uma emenda parlamentar no valor de R\$ 400 mil para a Prefeitura de Jenipapo de Minas atuar na revitalização do Rio Setúbal<sup>2</sup>. Em novembro do ano seguinte, o Ministério do Desenvolvimento Regional – que seria o órgão responsável pela celebração do convênio – realizou o empenho dos recursos necessários para a realização do projeto, mas as informações e documentos necessários não foram enviados ao Ministério no prazo estipulado. Com isso, o órgão expediu a Nota Informativa CGRB/DRHB/SNSH/MDR nº 58/2019, que comunicou sobre o cancelamento do empenho aberto em favor do Executivo municipal e a reprovação da proposta de trabalho apresentada.

### **2.3 Atores sociais envolvidos no problema**

De acordo com Matus (2006), a análise estratégica nos leva à integração das ações, sem separar poder político do econômico. Nessa interação sistêmica, o poder, como recurso escasso, desempenha um papel importante para entender a complexidade na tomada de decisões dos governantes, diante de resultados incertos e dependentes da ação de outros atores.

Nas tomadas de decisões, a ação de cada ator fica limitada ao seu domínio de recursos. Nesse sentido, podemos destacar os recursos político (poder político), econômico e orçamentário (poder econômico), comunicacional (poder comunicacional) e recurso científico e técnico (poder organizativo e cognitivo) (MATUS, 2006, p. 133). Tendo em mente esses fatores, apresentamos, no Quadro 1, o levantamento dos potenciais atores envolvidos no problema e a qualificação destes, com a estimativa dos recursos disponíveis a cada um.

---

<sup>2</sup> Emenda Parlamentar Individual nº 23650024, do então deputado federal Miguel Corrêa Júnior.

QUADRO 1 - Mapeamento e qualificação dos atores sociais

<b>DOMÍNIO DE RECURSOS</b>	<b>RECURSOS POLÍTICOS</b>	<b>RECURSOS ECONÔMICOS E ORÇAMENTÁRIOS</b>	<b>RECURSOS COMUNICACIONAIS</b>	<b>RECURSOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS</b>	<b>MOTIVAÇÃO</b>
<b>ATORES ENVOLVIDOS</b>					
Prefeitura Municipal de Jenipapo de Minas	M	M	M	B	A
Prefeitura Municipal Francisco Badaró	M	B	M	B	M
Prefeitura Municipal de Chapada do Norte	M	B	M	B	M
Prefeitura Municipal de Araçuaí	M	M	M	B	M
Movimento Atingidos por Barragens	B	B	M	B	A
Ameje	M	B	M	B	A
Cidsmeje	M	M	M	B	A
CBH JQ2	M	B	M	A	A
Seapa	A	M	M	A	B
Semad	A	M	M	A	B
Emater	M	M	M	A	B
Procuradoria de Justiça de Minas Novas	A	B	A	B	M
Copasa/Copanor	A	M	M	A	B
Assembleia Legislativa de Minas Gerais	A	A	A	B	M
UFVJM	B	B	B	A	B
Deputado estadual Jean Freire	A	A	A	B	M
Representantes de Minas na Câmara dos Deputados	A	A	A	B	M

Nota: B = baixo; M = médio; A = alto.

Fonte: Elaboração própria.

Na esfera municipal, verificamos que as Prefeituras de Francisco Badaró, Chapada do Norte e Araçuaí serão, possivelmente, os principais parceiros da prefeitura de Jenipapo de Minas para efetivação deste projeto. Os gestores das duas primeiras localidades tendem a colaborar pelo fato de elas serem limítrofes a Jenipapo de Minas e, por consequência, atingidas diretamente pela barragem e seus problemas – como qualidade da água para consumo e desenvolvimento de atividades agropecuárias. Por sua vez, os representantes

de Araçuaí podem se interessar pela busca de soluções, visto que fazem parte do maior município da Microrregião do Médio Jequitinhonha e que o Rio Setúbal é afluente do Rio Araçuaí, que também sofre com a turbidez da água. Por isso, os três municípios, por intermédio de seus gestores, foram avaliados como atores interessados na solução do problema.

No âmbito da articulação municipal, os presidentes da Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Jequitinhonha (Ameje) e do Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Sustentável da Região do Médio Jequitinhonha (Cidsmeje), aparecem, principalmente, por suas capacidades de mobilização dos atores. A Ameje é composta por todos os municípios da microrregião e pode ser importante para simplificar a comunicação entre os partícipes. Por outro lado, o Cidsmeje constitui uma alternativa importante para angariar recursos e para dar personalidade jurídica a articulações intermunicipais e entre os municípios e outras esferas de governo.

Na esfera estadual, tem-se como atores relevantes a Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Seapa) e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad) pelo fato de suas respectivas pastas terem incorporado a Fundação Ruralminas – entidade estadual responsável pela fiscalização e manutenção da barragem, extinta em 2016 –, e pelos poderes técnico e científico, político e comunicacional que estas instituições possuem. Tais órgãos podem atuar contra ou a favor dos interesses da Prefeitura de Jenipapo de Minas no projeto, pois, em outras iniciativas para solucionar os problemas relacionados à barragem, o governo estadual não trabalhou de forma coordenada com a Prefeitura. Em algumas ocasiões, foi considerado, inclusive, um entrave para as ações da administração municipal de Jenipapo de Minas e outros atingidos, como comunidades ribeirinhas do Rio Setúbal. Outro fator a ser levado em conta é a condição fiscal do estado e a escassez de recursos para investimentos. Ainda no âmbito estadual, ressaltamos representantes da Emater e da Copasa/Coponor, principalmente pelo domínio que ambos possuem sobre os recursos técnico e científico, podem ser atores de grande valia, se usados em favor do projeto.

Destaca-se por seus domínios nos poderes político e comunicacional a Presidência da Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALMG) e a Promotoria de Justiça da Comarca de Minas Novas, do Ministério Público de Minas Gerais (MPMG). Ambas instituições são imprescindíveis para o andamento da intervenção, visto que a articulação e mobilização dos diversos atores envolvidos se tem mostrado como um dos principais

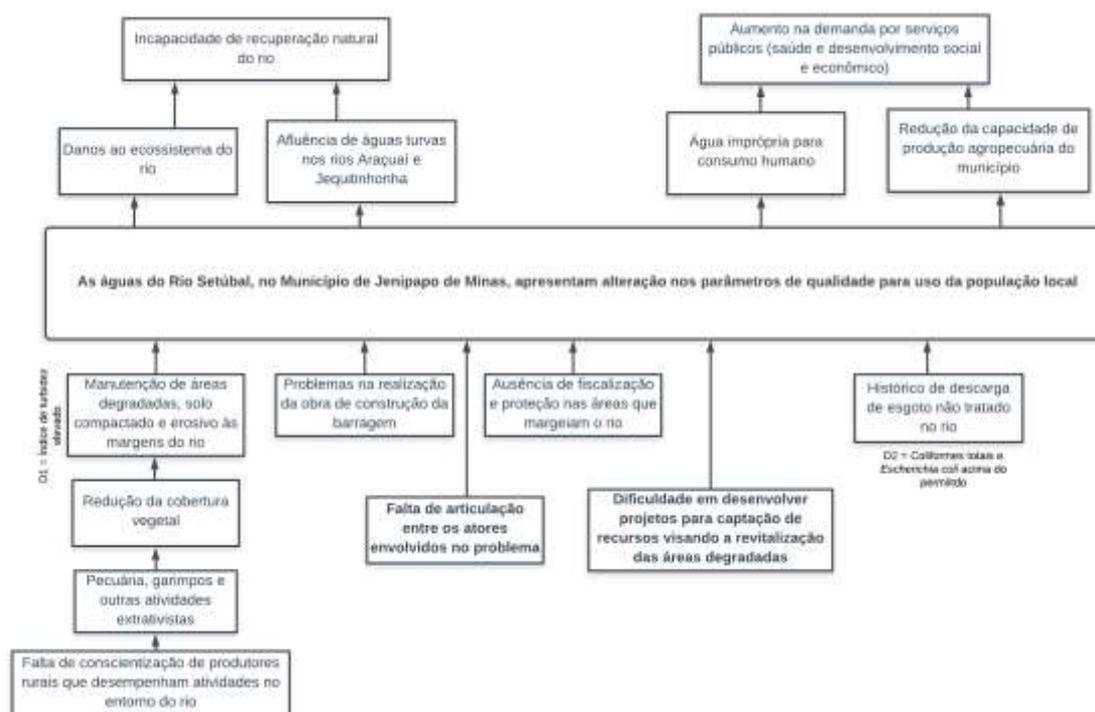
problemas. Ainda sobre o poder político, destacamos o deputado estadual Jean Freire (PT) e o deputado federal Reginaldo Lopes (PT), parlamentares parceiros da Prefeitura de Jenipapo de Minas e com forte influência na região norte do estado. A motivação de ambos os políticos pode ser um ponto crucial para continuarem como aliados do município, considerando que têm interesse em seguir angariando votos na região, e, por isso, podem ajudar na captação de recursos – por meio de emendas parlamentares – e na mobilização de outros atores.

Por fim, é importante citar a Presidência do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araçuaí e da Diretoria do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), pois ambas instituições já trabalharam em conjunto com a Prefeitura de Jenipapo de Minas, por meio da elaboração de estudos para identificar e solucionar os problemas relacionados à barragem. Portanto, os recursos em posse desses atores, em termos de poderes técnico e científico, são seus pontos fortes.

## **2.4 Análise do problema, suas causas e implicações**

Em análise ao que foi discutido neste momento explicativo, o qual selecionamos e compreendemos o problema, entendeu-se como necessário a elaboração de uma árvore de problemas que pudesse sintetizar, de forma clara, as causas que precedem o problema e as consequências que partem da situação explicada. É importante ressaltar que existem causas e consequências que permeiam o problema de forma direta e outras mais remotas, distantes, mas que também contribuem para entender a situação-problema. A leitura da árvore deve ser feita a partir da raiz (causas) em direção às folhas (consequências). O tronco da árvore expõe o nosso problema central. D1 e D2 são os descritores que auxiliam a compreender as causas a que se referem, por meio de indicadores trazidos por Gerson Lucas Alves Martins e outros (2017). As causas destacadas em negrito formam o nosso “nó crítico”, ou seja, pontos sob a governabilidade da Prefeitura de Jenipapo de Minas que demandam o desenvolvimento de ações para mudar o que se impõe hoje como problema.

FIGURA 1 - Árvore de problemas



Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao primeiro conjunto de causas, atribuímos como descritor o índice de turbidez elevado, apresentado por MARTINS et al. (2017), em seus achados, como um dos parâmetros que mais tiveram os seus valores em desconformidade com a Resolução CONAMA nº 357/2005 após testes laboratoriais, sendo a turbidez “afetada pelas condições climáticas, podendo indicar elevados processos de erosão” (MARTINS, 2017, p. 8). De fato, a manutenção das condições de áreas degradadas e do solo compactado e erosivo às margens do rio contribui para explicar a não-potabilidade da água e a dificuldade de gestão pela Prefeitura para reverter o quadro de desconformidade das águas do Rio Setúbal, tendo em vista que complexifica a capacidade de recuperação natural de suas condições originárias, o que demanda a indução desse processo que, dadas as condições do solo, pode restar ineficaz.

Outra causa que explica o problema advém da construção da barragem, com a ausência de implementação de ações mitigadoras dos impactos negativos da construção relatado em diagnóstico do “meio físico, biótico e antrópico da área da barragem e seu entorno”

(FRANCO, 2019, p. 22) elaborado pela própria Ruralminas, em parceria com a Funarbe (FRANCO, 2019), em estudo que precedeu o empreendimento.

A falta de articulação entre os atores contribui igualmente para a explicação do problema – e aqui é onde se encontra o primeiro nó crítico sob a governabilidade da Prefeitura de Jenipapo de Minas. Atores institucionais valiosos estão envolvidos no problema, a exemplo do Instituto Estadual de Florestas (IEF), da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (Emater), da Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Seapa), da COPASA Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais (Copanor), dos municípios ao entorno e, até mesmo, do Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG). Embora esses atores tenham missões e competências relacionadas, que podem auxiliar a gestão do problema pela Prefeitura, inclusive na mitigação dos impactos relacionados à turbidez da água e ao descompasso dos outros parâmetros de qualidade, eles se encontram desarticulados, o que tem dificultado a promoção de ações conjuntas com os órgãos municipais.

A ausência de fiscalização e proteção nas áreas que margeiam o Rio Setúbal é outra causa, amparada em Franco et al. (2019), que ajuda a explicar o problema. Esta causa se relaciona, inclusive, com o primeiro conjunto de causas que tratam da manutenção das condições do solo e vegetação, tendo em vista que a pastagem de gado e o garimpo clandestino poderiam ser evitados com a implementação de fiscalização e cercamento da área.

Outro ponto que esbarra na explicação da situação atual – sendo o segundo nó crítico – é a dificuldade técnica da Prefeitura em desenvolver projetos para captação de recursos visando a revitalização das áreas degradadas junto aos entes coordenadores da política ambiental. Como vimos na seção anterior, a Prefeitura perdeu R\$400 mil em emenda parlamentar por falta de planejamento dos órgãos municipais e de habilidade técnica para providenciar os documentos necessários para celebração de convênios e execução de emendas. Diante disso, sem o aporte financeiro necessário à promoção de ações mitigadoras na área, mantém-se o desafio de gerir o problema ambiental no âmbito do Executivo municipal.

Por fim, atrelado a um segundo descritor, temos o histórico de descarga de esgoto não tratado no rio em 2015 por parte da Copanor, trazido no Relatório de Fiscalização nº 17/2016, da Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento

Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG). O indicador que permite compreender essa causa diz respeito aos níveis de coliformes totais e *Escherichia coli* acima do permitido, analisados por Martins et al. (2017), o que prejudica ainda mais o atingimento de parâmetros satisfatórios da qualidade das águas do Rio Setúbal.

Sem adentrar detalhadamente em cada consequência, sendo estas autoexplicativas ao analisar o cenário traçado na árvore de problemas e à vista das causas discutidas acima, cabe salientar que a maior preocupação, neste caso, volta-se às consequências remotas: incapacidade de recuperação natural do rio, um problema ambiental sério a ser enfrentado para reversão às condições originais; e, principalmente, o aumento na demanda por serviços públicos, como assistência à saúde, assistência social e políticas públicas de cunho econômico para incentivar ou até mesmo reparar a redução da capacidade agropecuária dos produtores locais. Para o caso da saúde cita-se, a título de exemplo, o relato contido na Ata da 3ª Reunião Ordinária do CBH-JQ2, em que uma agente comunitária de saúde e o representante da comunidade rural de Francisco Badaró, municipalidade vizinha a Jenipapo de Minas e também atingida pelos impactos negativos decorrentes da construção da barragem para os recursos hídricos, afirmaram haver “mortes causadas por doenças provenientes da má qualidade dos rios, como Esquistossomose” (OTONI, 2019).

Ao encerrar esta seção, entendemos haver dois nós críticos sob a governabilidade da Prefeitura de Jenipapo de Minas: o primeiro se refere à falta de articulação entre os atores envolvidos no problema; o segundo, à escassez de capacidade burocrática para desenvolver projetos para captação de recursos visando a revitalização das áreas degradadas. Trataremos cada nó crítico detalhadamente nos próximos passos, dada a sua importância para a solução do problema relativo à alteração nos parâmetros de qualidade das águas do Rio Setúbal.

### **3. PROJETO DE INTERVENÇÃO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RIO SETÚBAL**

Para a elaboração do projeto de intervenção, a equipe utilizou a metodologia do Quadro Lógico (QL). Essa metodologia surgiu entre 1969 e 1970 como uma alternativa na tentativa de sanar problemas constatados na efetividade de projetos inicialmente relacionados à cooperação internacional de apoio ao desenvolvimento, tais como planejamento pouco preciso, responsabilidades não tão claras e desentendimentos sobre os objetivos (geral e específico) dos projetos, almejando-se um melhor desempenho desses projetos financiados por organismos internacionais (PFEIFFER, 2016, p. 145). A metodologia também pode ser empregada em contextos subnacionais, como é o caso da Prefeitura de Jenipapo de Minas.

O QL é uma matriz elaborada num processo de estruturação dos elementos considerados os mais importantes de um projeto de intervenção e que permitem a sua apresentação sistemática, lógica e sucinta, de forma que se evite má interpretações ou ruídos comunicacionais habituais na gestão de projetos. Para isso, existe, portanto, uma relação causal entre os níveis: atividades orientadas para resultados, resultados para o objetivo do projeto e objetivo do projeto para um objetivo superior (PFEIFFER, 2016, p. 148).

Neste capítulo, apresentamos o projeto de intervenção a ser desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Jenipapo de Minas, cujo objetivo é fazer com que as águas do Rio Setúbal, no Município de Jenipapo de Minas, apresentem, na conclusão do projeto, a potabilidade adequada para o consumo da população local

#### **3.1 O projeto de intervenção: uma contribuição para o bem-estar da população de Jenipapo de Minas**

O Quadro Lógico é o instrumento que permite a melhor visualização e organização do que se pretende fazer para intervir na realidade da situação-problema através de projetos, orientado sempre para o planejamento, a comunicação e o controle (ao considerar riscos externos) inerentes à intervenção. Dentre eles, “o processo do planejamento compreende

todos os aspectos da concepção, da análise, da criação de ideias e propostas e, principalmente, da definição do lugar onde se pretende chegar: os objetivos” (PFEIFFER, 2006, p. 181). Dito isso, cabe salientar que a equipe técnica, ao desenhar as propostas de intervenção, levou a efeito o que a metodologia prega.

Como o próprio autor nos aduz, pelo caráter de mapa geral, o QL não define os aspectos operacionais para o projeto, isto é, o norte que será apresentado no Quadro 2, abaixo, precisa ser desmembrado em projetos detalhados para o seu sucesso, o que não o exime de apresentar todas as atividades principais definidas como sendo necessárias e suficientes para o alcance dos resultados e, com isso, formar a base do planejamento operacional.

QUADRO 2 – Quadro Lógico da proposta de intervenção

	LÓGICA DA INTERVENÇÃO	INDICADORES OBJETIVAMENTE COMPROVÁVEIS	FONTES DE COMPROVAÇÃO	SUPOSIÇÕES IMPORTANTES
<b>Objetivo Superior</b>	População de Jenipapo de Minas possui acesso a recursos necessários e suficientes para seu bem-estar físico, social e econômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumento da renda per capita</li> <li>✓ Diminuição das internações hospitalares</li> <li>✓ Migração reduzida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dados obtidos no IBGE</li> <li>✓ DataSUS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Há fiscalização e preservação do rio e da área em seu entorno</li> </ul>
<b>Objetivo do projeto</b>	As águas do Rio Setúbal, no Município de Jenipapo de Minas, apresentam potabilidade adequada para o consumo da população local	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Índice de qualidade da água no nível bom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monitoramentos realizados pela Prefeitura, órgãos ambientais ou pesquisadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Intervenções são realizadas</li> <li>✓ Órgãos responsáveis fiscalizam constantemente o local</li> <li>✓ Não há despejo de esgoto no rio</li> </ul>
<b>Resultados</b>	1. Rede de atores com governabilidade na área ambiental articulados	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nº de acordos firmados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Memorandos, ofícios, registros de ata e outros documentos emitidos pelos órgãos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Não há disputa entre os atores envolvidos</li> </ul>
	2. Recursos humanos especializados garantidos para a área ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nº de servidores contratados para lidar com captação de recursos</li> <li>✓ Nº de cursos, oficinas e treinamentos realizados por servidores da prefeitura</li> <li>✓ Secretaria do Meio Ambiente criada</li> <li>✓ Nº de funcionários dedicados para a área</li> <li>✓ Quantidade de recursos destinados à Secretaria de Meio Ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diário oficial do município</li> <li>✓ Certificados obtidos pelos servidores</li> <li>✓ Portal de transparência do município</li> <li>✓ Orçamento municipal</li> <li>✓ Documentação obtida com a Secretaria de Meio Ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gestores assimilam os conhecimentos</li> <li>✓ Estrutura para colocar os aprendizados em prática</li> <li>✓ Prefeitura mantém os funcionários capacitados a lidar com captação de recursos e com a execução dos projetos</li> <li>✓ Prefeitura dispõe de recursos para estruturar a Secretaria de Meio Ambiente</li> </ul>

	3. Recursos financeiros garantidos para a área ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ N° de convênios estabelecidos</li> <li>✓ Volume de recursos disponíveis para o projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plataformas de convênios do governo federal ou estadual</li> <li>✓ Documentação dos convênios e acordos firmados</li> <li>✓ Portal da transparência do município</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recessão econômica não se aprofunda</li> <li>✓ Entes que vão repassar as verbas não promovem contingenciamentos expressivos de recursos</li> </ul>
	4. Cidsmeje fortalecido para desenvolver intervenções nos municípios da região	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ N° de funcionários do consórcio</li> <li>✓ Quantidade de projetos executados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Documentação do consórcio</li> <li>✓ Diários oficiais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Municípios partícipes estão dispostos a utilizar o consórcio</li> </ul>
	5. População mobilizada para a preservação dos recursos naturais do município	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ N° de pessoas envolvidas nas ações e campanhas</li> <li>✓ N° de participantes das audiências públicas</li> <li>✓ N° de disciplinas em que há temas relacionados à educação ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Documentos relativos à prestação de contas das ações</li> <li>✓ Atas das audiências</li> <li>✓ Resoluções da Secretaria de Educação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ População assimila os conhecimentos</li> </ul>

<b>ATIVIDADES PRINCIPAIS POR RESULTADO ESPERADO</b>				
<b>1. Rede de atores com governabilidade na área ambiental articulados</b>	<b>2. Recursos humanos especializados garantidos para a área ambiental</b>	<b>3. Recursos financeiros garantidos para a área ambiental</b>	<b>4. Cidsmeje fortalecido para desenvolver intervenções nos municípios da região</b>	<b>5. População mobilizada para a preservação dos recursos naturais do município</b>
1.1. Expor o problema em reuniões do CBH JQ2	2.1. Contratar funcionário dedicado à captação de recursos	3.1. Elaborar projeto-piloto, a ser enviado para parlamentares e outros órgãos que são possíveis fontes de recursos	4.1. Incentivar que municípios partícipes se envolvam nas discussões e ações para resolver o problema	5.1 Promover campanhas e ações para conscientizar a população sobre a importância de preservar os recursos naturais

1.2. Reunir com prefeituras de municípios da região e com Ameje, para mobilizar os demais municípios em torno da questão	2.2. Incentivar a participação de servidores em cursos e oficinas sobre captação de recursos	3.2. Definir instrumento de gestão dos recursos	4.2. Divulgar e fortalecer a imagem do consórcio junto a outros atores envolvidos	5.2. Realizar audiências públicas com a população, no intuito de coletar demandas e divulgar iniciativas relacionadas à área ambiental
1.3. Articular com deputados estaduais e federais que atuam na região, no intuito de solicitar quem parlamentares tratem da questão com outros entes e possam destinar recursos para a solução do problema, via emendas parlamentares	2.3 Criar rotina de monitoramento da publicação de editais e programas de captação de recursos	3.3. Negociar com deputados estaduais e federais a obtenção de verba de emenda parlamentar	4.3. Destinar os recursos humanos e financeiros necessários para que o consórcio realize suas atividades	5.3. Incluir temas relacionados à educação ambiental no currículo das escolas municipais
1.4. Reunir com presidente do Cidsmeje para pactuar a forma com que o consórcio irá atuar na resolução do problema	2.4 Colocar funcionários da prefeitura em contato com outros atores capazes de destinar financiamento para o município	3.4. Sugerir que municípios interessados destinem recursos para as intervenções	4.4. Estabelecer rotina de reuniões e criar canais para o diálogo entre municípios participantes do consórcio	
1.5. Estabelecer contato com a Seapa, com a finalidade de obter autorização para colocar o PRAD em prática	2.5. Criar Secretaria de Meio Ambiente	3.5. Solicitar recursos ao Governo do Estado ou à União		
1.6. Marcar audiência com promotores do MPMG que atuam na região, para solicitar que o órgão cobre providências de outros atores envolvidos	2.6. Contratar servidores para atuar com a temática ambiental	3.6. Disponibilizar recursos para a área do meio ambiente		
	2.7. Capacitar servidores para lidar com questões relacionadas a recursos hídricos			

Fonte: Elaboração própria.

Em síntese das informações dispostas no quadro, observa-se que o objetivo superior da intervenção é propiciar uma melhora das condições de vida da população de Jenipapo de Minas. Apesar de tal estágio depender de vários outros fatores, a melhora da qualidade das águas do Rio Setúbal vai contribuir para o aumento do bem-estar físico, social e econômico dos residentes da região. A finalidade específica do projeto (objetivo do projeto) é tornar as águas do Rio Setúbal adequadas a todos os tipos de uso: consumo humano, agricultura, pesca, lazer, turismo, entre outros. Além da diminuição da aparência da turbidez, a melhora pode ser aferida a partir de monitoramento do Índice de Qualidade da Água (IQA), a ser feita por órgãos ligados à gestão de recursos hídricos, pesquisadores que atuam na região ou têm vínculo com o CBH JQ2 ou com a Prefeitura.

Para que o objetivo do projeto seja alcançado, são necessários alguns resultados. O primeiro deles é que a rede de atores com governabilidade na área ambiental esteja articulada. Afinal, a resolução do problema envolve, além da Prefeitura de Jenipapo de Minas, outros municípios da região e órgãos e entidades vinculadas ao governo estadual. Os deputados estaduais e federais, o Cidsmeje, a Ameje, o CBH JQ2 e o MPMG também podem contribuir para que medidas necessárias sejam adotadas e diligências providenciadas.

Também é preciso que a Prefeitura conte com servidores dedicados a resolver os problemas ambientais. Por isso, recomenda-se que dotem a estrutura administrativa com pessoal capacitado para lidar com questões que envolvem recursos hídricos, vegetação e resíduos, preferencialmente por meio de um órgão autônomo. Os servidores que atuarem na área devem ter conhecimento de processos que envolvem o monitoramento de editais e a captação de verbas para questões que dizem respeito à pasta. Outra medida recomendada no quadro lógico é que a Prefeitura contrate, novamente, um funcionário dedicado a lidar com captação de recursos e outras questões que envolvem as rotinas administrativas do município. Novamente nas palavras de Peter Pfeiffer, “se as pessoas envolvidas num processo para solucionar a situação-problema continuam agindo como sempre agiram, a introdução de novas tecnologias não poderá trazer os efeitos desejados” (PFEIFFER, 2006, p. 152), neste caso, as proposições formuladas no quadro lógico.

Em relação aos recursos para as intervenções no Rio Setúbal, a negociação diretamente com possíveis financiadores do projeto também se apresenta como alternativa. Parlamentares com atuação na região podem destinar emendas parlamentares para Jenipapo de Minas e auxiliar nas tratativas para obter verbas do Governo do Estado ou da

União. Outros municípios afetados pelo problema também têm condições de destinar parte de seus recursos — ainda que não sejam quantias significativas — para complementar o montante que a Prefeitura de Jenipapo de Minas vem reservando para as medidas a serem realizadas no entorno do rio. Uma organização capaz de articular os municípios, obter verbas e gerenciar as intervenções necessárias para a resolução do problema é o Cidsmeje. Caso os partícipes fortaleçam a estrutura do consórcio, por meio da destinação de recursos humanos e financeiros, e se envolvam mais com o instrumento, é possível que ele se torne um ator ainda mais capacitado para atuar nas várias questões ambientais que assolam a Microrregião do Médio Jequitinhonha.

É importante que a população local esteja mobilizada para preservar os recursos naturais. Algumas ações a serem tomadas nesse sentido são a promoção de campanhas para conscientizar os residentes em Jenipapo de Minas; a realização de audiências públicas, no intuito de captar demandas e comunicar ações relacionadas à preservação dos recursos naturais; e a inclusão de temas relacionados à educação ambiental no currículo das escolas municipais.

A Prefeitura de Jenipapo de Minas já dispõe atualmente do PRAD, articula com outros atores com governabilidade sobre o problema e vem separando recursos para medidas a serem implementadas no entorno do rio, o que denota a convergência das ações com as proposições resultantes deste trabalho.

#### **4. COMENTÁRIOS FINAIS**

Ao longo do trabalho, buscou-se fazer uma análise do problema sob a perspectiva da gestão pública, abordando os aspectos normativos relacionados ao meio ambiente e aos recursos hídricos, os atores sociais envolvidos na questão, o histórico das ações desempenhadas para solucionar o problema da alteração dos parâmetros de qualidade das águas do Rio Setúbal e uma árvore de problemas, que apontou causas e consequências que a situação implica. Além disso, foi proposto um projeto de intervenção, com o intuito de sugerir caminhos para que a Prefeitura de Jenipapo de Minas consiga atuar na solução do problema.

Trata-se de uma questão transversal, que envolve uma série de atores sociais e distintas áreas de políticas públicas. Ao mostrar as várias dimensões do problema, nossa intenção foi reunir o maior número possível de informações, o que é de fundamental importância para delinear as estratégias que vão nortear possíveis soluções para a questão.

A partir da análise do problema realizada ao longo da explicação situacional, foi possível pensar em soluções e estruturar um projeto de intervenção, com vistas a solucionar o problema de alteração nos parâmetros de qualidade das águas do Rio Setúbal, utilizando como base a metodologia do Quadro Lógico. Dessa forma, foi possível obter informações essenciais, como os objetivos superior e do projeto, resultados e atividades, e, além disso, indicadores, fontes de comprovação e suposições importantes para a efetivação do projeto.

Por fim, faz-se necessário destacar que o trabalho, desde a explicação situacional até o projeto de intervenção, foi realizado em contato próximo com a Prefeitura de Jenipapo de Minas, possibilitando uma rica troca de informações e aprendizado na elaboração dos produtos entregues ao parceiro.

## 5. REFERÊNCIAS

ARTMANN, Elizabeth. **O planejamento estratégico situacional no nível local: um instrumento a favor da visão multisetorial**. Rio de Janeiro (RJ): COPPE/UFRJ, 2000. Disponível em: <<http://www6.ensp.fiocruz.br/repositorio/resource/356595>>. Acesso em: 18 fev. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília (DF): Presidência da República, 2020. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 21 fev. 2021.

BRASIL. CONGRESSO NACIONAL. **Espelho de emenda de apropriação de despesa**. Emenda Parlamentar Individual nº 23650024. Brasília (DF): Comissão Mista de Planos, Orçamentos e Fiscalização, 2018, p. 24. Disponível em: <[https://www.camara.leg.br/internet/comissao/index/mista/orca/orcamento/OR2019/emendas/despesa/ANDRELUF\\_AV\\_LOA\\_AUTOR2\\_2365.pdf#page=24](https://www.camara.leg.br/internet/comissao/index/mista/orca/orcamento/OR2019/emendas/despesa/ANDRELUF_AV_LOA_AUTOR2_2365.pdf#page=24)>. Acesso em: 21 fev. 2021.

BRASIL. CONGRESSO NACIONAL. **Estatuto da Cidade**. Brasília (DF): Congresso Nacional, 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm)> Acesso em: 21 fev. 2021.

BRASIL. CONGRESSO NACIONAL. **Política Nacional de Meio Ambiente**. Brasília (DF): Congresso Nacional, 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm)> Acesso em: 21 fev. 2021.

BRASIL. CONGRESSO NACIONAL. **Política Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília (DF): Congresso Nacional, 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm)> Acesso em: 21 fev. 2021.

BRASIL. CONGRESSO NACIONAL. **Política Nacional de Segurança de Barragens**. Brasília (DF): Congresso Nacional, 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2010/lei/112334.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/112334.htm)> Acesso em: 21 fev. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MDR). **Nota Informativa CGRB/DRHB/SNSH/MDR nº 58, de 12 de dezembro de 2019**. Adequação da Proposta de Trabalho SICONV nº 007649/2019. Brasília (DF): Coordenação-Geral de Revitalização de Bacias Hidrográficas, 2019.

FRANCO, Elton Santos; et al. **Relatório técnico: Análise preliminar da barragem do Rio Setúbal em Jenipapo de Minas - MG**. Teófilo Otoni (MG): UFVJM, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas**

**intermediárias.** Rio de Janeiro (RJ): IBGE, 2017. Disponível em: <[https://www.ibge.gov.br/apps/regioes\\_geograficas/](https://www.ibge.gov.br/apps/regioes_geograficas/)>. Acesso em: 20 fev. 2021.

MARTINS, Gerson Lucas Alves; et al. **Qualidade da água do rio Setúbal em Jenipapo de Minas – MG após construção de barragem.** Taubaté (SP): Ambiente & Água, 2017, vol. 12, núm. 6, p. 1025-1039.

MATUS, Carlos. **O plano como aposta.** In: GIACOMONI, James; PAGNUSSAT, José Luiz (org.). Planejamento e orçamento governamental. Brasília (DF): ENAP, 2006, p. 115-144.

MINAS GERAIS. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS (ALMG). **Política Estadual de Recursos Hídricos.** Belo Horizonte (MG): Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, 1999. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?num=13199&ano=1999&tipo=LEI>>

MINAS GERAIS. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS (ALMG). **Requerimento Numerado 6468/2020.** Belo Horizonte (MG): Comissão Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, 2020. Disponível em: <[https://www.almg.gov.br/atividade\\_parlamentar/tramitacao\\_projetos/interna.html?a=2020&n=6468&t=RQN&aba=js\\_tabVisao](https://www.almg.gov.br/atividade_parlamentar/tramitacao_projetos/interna.html?a=2020&n=6468&t=RQN&aba=js_tabVisao)>. Acesso em: 21 fev. 2021.

OTONI, Bruna de Souza. Ata da 3ª Reunião Ordinária do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araçuaí CBH JQ2. Jenipapo de Minas (MG): CBH JQ2, 2019.

PFEIFFER, Peter. **O quadro lógico: um método para planejar e gerenciar mudanças.** In: GIACOMONI, James; PAGNUSSAT, José Luiz (org.). Planejamento e orçamento governamental. Brasília (DF): ENAP, 2006, p. 145-190.

TERRA CONSULTORIA AMBIENTAL E RURAL. **PRAD - Projeto de Recuperação de Área Degradada da barragem do Rio Setúbal – Jenipapo de Minas/MG.** Berilo (MG): Terra Consultoria Ambiental e Rural, 2019.

VASCONCELOS, Sérgio. **UFVJM conclui estudo sobre turbidez no Rio Setúbal, afluente do Araçuaí.** GAZETA DE ARAÇUAÍ. 2019. Disponível em: <[http://www.gazetadearacuai.com.br/noticia/7464/ufvjm\\_conclui\\_estudo\\_sobre\\_turbidez\\_no\\_rio\\_setubal\\_afluente\\_do\\_aracuai/](http://www.gazetadearacuai.com.br/noticia/7464/ufvjm_conclui_estudo_sobre_turbidez_no_rio_setubal_afluente_do_aracuai/)>. Acesso em: 20 fev. 2021.