

A QUESTÃO DA MINERAÇÃO NOS PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA BAHIA

Valdirene Santos Rocha Sousa¹

Juvenal Lima Santos Junior²

Daiana De Andrade Matos³

Juliana Araújo Santos⁴

¹Licenciada em Geografia; Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal da Bahia (UFBA); vinculada ao Grupo de Pesquisa GeografAR; Docente no Instituto Federal da Bahia (IFBA). valdirene.ifba@gmail.com

² Licenciado e Bacharel em Geografia; Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Bahia (UFBA); vinculado ao Grupo de Pesquisa OBA/UFBA. jjuniorlimas@gmail.com

³ Licenciada em Geografia; Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Bahia (UFBA); daiana.geo@outlook.com

⁴ Licenciada em Geografia; Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Bahia (UFBA); julianageosisal@gmail.com

RESUMO

Este estudo teve como objetivo realizar uma análise crítica dos relatórios que compõem os Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas da Bahia (PRHBH), no sentido de observar como a questão da mineração é abordada nesses instrumentos. Além disso, buscou identificar se há divergências de abordagem sobre o tema por parte dos diferentes planos e verificar se houve participação de empresas mineradoras na construção dos documentos. Metodologicamente, o trabalho apresenta abordagem qualitativa, embora os aspectos quantitativos também tenham subsidiado o estudo. A análise documental constitui a principal ferramenta da pesquisa. Foram examinados os relatórios que compõem os planos de recursos hídricos de sete bacias hidrográficas na Bahia. Os resultados apontaram lacunas e incoerências na abordagem da questão da mineração nos PRHBH da Bahia e ausência de proposições a respeito dos possíveis impactos do uso da água pelo setor mineral sobre a segurança alimentar das comunidades rurais e povos tradicionais.

PALAVRAS-CHAVE: Mineração; Plano de Recursos Hídricos; Bacias Hidrográficas.

ABSTRACT

This study aimed to carry out a critical analysis of the reports that make up the Water Resources Plans for the Hydrographic Basins of Bahia (PRHBH), to observe how the issue of mining is addressed in these instruments. In addition, it sought to identify whether

there are differences in approach to the subject on the part of the different plans and to verify whether there was participation of mining companies in the construction of the documents. Methodologically, the work presents a qualitative approach, although the quantitative aspects have also supported the study. Document analysis is the main research tool. The reports that make up the water resources plans of seven hydrographic basins in Bahia were examined. The results showed gaps and inconsistencies in the approach to the issue of mining in the PRHBH in Bahia and the absence of propositions regarding the possible impacts of the use of water by the mineral sector on the food security of rural communities and traditional peoples.

KEY WORDS: Mining; Water Resources Plan; Watersheds.

1 - INTRODUÇÃO

A questão mineral no Brasil é uma problemática que atravessa séculos, atinge gerações e afeta, diretamente, uma diversidade de povos e seus territórios. No contexto contemporâneo, nota-se a expansão da fronteira mineral e o recrudescimento dos conflitos decorrentes dessa atividade (ANTONINO *et al.*, 2022). Dentre os conflitos associados à questão da mineração, os relativos ao uso da água despontam entre os principais, conforme destaca o relatório Conflitos da Mineração no Brasil (2021). Na perspectiva de Cunha & Guerra (1996), diversas atividades causam degradação à natureza, dentre elas a mineração.

Antonino *et al.* (2022) alerta que, na Bahia, os corpos hídricos são afetados pela atividade mineradora reproduzindo injustiças ambientais e comprometendo atividades básicas das populações, sobretudo aquelas ligadas à agricultura de base familiar. Os conflitos estariam ligados a impactos como problemas de contaminação dos mananciais, degradação de nascentes, captação excessiva de água, assoreamento de rios, dentre outros.

De acordo com a definição do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA, 1996), impacto ambiental consiste em “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante de atividades humanas”. Quando as modificações nos sistemas ambientais implicam, direta ou indiretamente, “a saúde, segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias e o meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais”, configuram-se enquanto impacto ambiental.

Os impactos ambientais, embora ocorram em lugares específicos, dotados de coordenadas, seus desdobramentos repercutem no sistema, portanto, não se trata de um problema local. No tocante aos recursos hídricos, cabe destacar que os impactos a eles causados, não ficam circunscritos aos seus divisores de águas, mas, ecoam em todas as conexões desse sistema: aquíferos, córregos, rios, mares, fauna, flora, pessoas... no sistema terra-vida (COCKEL, 2011). Classificada como “um recurso renovável e indispensável à vida, a água deve ser objeto de uma gestão e de um controle muito atentos” (RAFFESTIN, 1993, p.231). Ao ser considerada enquanto mercadoria e recurso

capitalizável, essa passa a ser objeto de disputas no âmbito das relações de poder e, assim, geradora de conflitos.

Como forma de “gerir” esse bem de uso comum, no Brasil, um grande avanço, no campo normativo, foi a aprovação da Lei 9433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Foi a partir do citado diploma legal que se instaurou a bacia hidrográfica como a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Esta ação, somada as normas estabelecidas no Código Florestal Brasileiro, lei nº 12.651/12, asseguram, no âmbito legal, a preservação dos recursos hídricos.

As bacias hidrográficas são unidades de gestão dos elementos naturais e sociais, pois, nela, é possível acompanhar as mudanças introduzidas pelo homem e as respectivas respostas da natureza (GUERRA E CUNHA, 1996). Porquanto ela é o palco unitário de interação das águas com o meio físico, o meio biótico e o meio social, econômico e cultural (YASSUDA, 1993).

Conceitualmente, para Tucci (1997, p. 40), “a bacia hidrográfica é uma área de captação natural de água da precipitação que faz convergir os escoamentos para um único ponto de saída, seu exutório”. Para Christofolletti (1980), as bacias hidrográficas são compostas por um conjunto de canais de escoamento de água. A quantidade de água que a bacia hidrográfica vai receber depende do tamanho da área ocupada pela mesma e por processos naturais que envolvem precipitação, evaporação, infiltração, escoamento, entre outros.

Ab’Saber, citado por TUNDISI (2003), salienta que essa unidade é apropriada para estudos ambientais integrados, pois sobre os sistemas hidrológicos, geológicos e ecológicos de uma bacia hidrográfica atuam forças antropogênicas, onde os sistemas biogeofísicos, econômicos e sociais interagem. Para Guerra e Guerra (1997, p.76-77), bacia hidrográfica é um “conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. Inclui-se também uma noção de dinamismo, por causa das modificações que ocorrem nas linhas divisoras de água sob o efeito dos agentes erosivos, alargando ou diminuindo a área da bacia”.

Lima e Zakia (2000), acrescentam ao conceito geomorfológico de bacia, uma abordagem sistêmica. Para estes: as bacias hidrográficas são sistemas abertos, que recebem energia através de agentes climáticos e perdem energia através do deflúvio, podendo ser descritas em termos de variáveis interdependentes, que oscilam em torno de um padrão, e, desta forma, mesmo quando perturbadas por ações antrópicas, encontram-se em equilíbrio dinâmico. Assim, qualquer modificação no recebimento ou na liberação de energia, ou modificação na forma do sistema, acarretará em uma mudança compensatória que tende a minimizar o efeito da modificação e restaurar o estado de equilíbrio dinâmico.

Tundisi (2003), por sua vez, apresenta uma perspectiva sistêmica e bastante abrangente, ressalta que se trata de “uma unidade física com fronteiras delimitadas, podendo estender-se por várias escalas espaciais”. Para o autor,

“trata-se de um ecossistema hidrologicamente integrado, com componentes e subsistemas interativos [...] oferece oportunidade para o desenvolvimento de parcerias e a resolução de conflitos [...] permite que a população local participe do processo de decisão [...] garante visão sistêmica adequada para o treinamento e gerenciamento de recursos hídricos e para o controle da eutrofização [...] É uma forma racional de organização do banco de dados; garante alternativas para o uso dos mananciais e de seus recursos; é uma abordagem adequada para proporcionar a elaboração de um banco de dados sobre componentes biogeofísicos, econômicos e sociais; sendo uma unidade física, com limites bem definidos, o manancial garante uma base de integração institucional [...] a abordagem de manancial promove a integração de cientistas, gerentes e tomadores de decisão com o público em geral, permitindo que eles trabalhem juntos em uma unidade física com limites definidos; promove a integração institucional necessária para o gerenciamento do desenvolvimento sustentável (TUNDISI, 2003, p. 108).

Portanto, adota-se, nesse estudo, a categoria bacia hidrográfica com base na definição de Tundisi (1993), considerando que a mesma constitui um importante via para pensar, sistemicamente, sobre como a questão da mineração é abordada nos Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas (PRHBH) da Bahia.

Os PRHBH são compostos de um conjunto de produtos como cartilhas, jogos didáticos, cartogramas e relatórios. Estes últimos foram intitulados: a) Intervenções do PRH; b) Programas de Investimentos do PRH; c) Síntese Executiva do PRH; d) Enquadramento dos Corpos de Água da BH. Nesse contexto, este trabalho objetivou realizar uma análise crítica dos relatórios que compõem os Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas, no sentido de observar como a questão da mineração é abordada nesses instrumentos.

De modo mais específico, buscou-se identificar se há divergências de abordagem sobre o tema por parte dos diferentes planos e verificar se houve participação de empresas mineradoras na construção dos documentos. Importante ressaltar que o estudo, ora apresentado, integra uma agenda de pesquisa sobre o “problema mineral” na Bahia e faz parte do projeto de tese da primeira autora. Nessa etapa do trabalho, a parceria com outros pesquisadores, coautores, e o trabalho coletivo, foi fundamental para a análise do tema, numa perspectiva interdisciplinar e sistêmica (BERTALANFFY, 1973; BERTRAND, 2007). Haja vista, analisou-se o uso da água pelo setor mineral, sobretudo no contexto do planejamento proposto pelos comitês para as bacias hidrográficas na Bahia.

2 - MATERIAS E MÉTODOS

O percurso metodológico segue a via da abordagem qualitativa, embora os aspectos quantitativos também tenham subsidiado o estudo. A análise documental constitui principal ferramenta da pesquisa. Foram examinados os relatórios que compõem os Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas da Bahia, disponibilizados pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – (INEMA), a saber: a) Intervenções do PRH; b) Programas de Investimentos do PRH; c) Síntese Executiva do PRH; d) Enquadramento dos Corpos de Água da BH (Figura 1). Realizou-se uma busca pelos

termos: mineração, minerações, minerada(s), mineradora(s), minerária(s), minerário(s), mineral, minerais, garimpo(s), garimpeiro(a-s) e garimpagem, por meio de filtragem com recursos do *software Adobe Acrobat*. A análise e discussão segue pela via interpretativa da análise dialética de conteúdo (BARDIN, 1977), a partir de uma perspectiva crítico-analítica, e teve como foco os documentos “Intervenções do PRH” e “Enquadramento dos Corpos de Água da BH”.

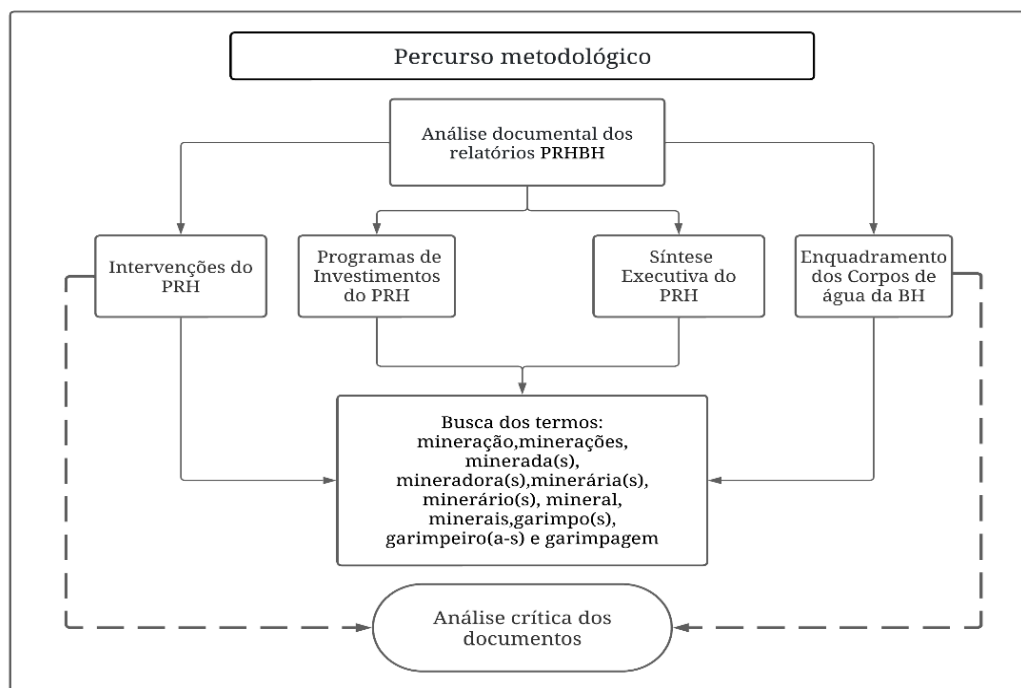


Figura 1: Etapas e procedimentos metodológicos da pesquisa. Fonte: elaboração dos autores, 2022.

Foram analisados os planos das bacias: a) Rio Corrente (que inclui, além desse, os Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho); b) Rio Grande; c) Recôncavo Sul; d) Rio das Contas; d) Bacia dos Rios Paramirim e Santo Onofre (PASO); e) Rios Verde e Jacaré; f) Rio Salitre. Os planos das RPGAs ds Bacia do Rio Corrente e do Rio Grande foram publicados recentemente, no ano de 2023. Este trabalho, iniciado no ano de 2022, tem adotado a metodologia de fluxo que visa acompanhar a dinâmica da realidade concreta no que concerne ao estudo dos novos documentos aprovados e publicados pelo INEMA. Tem-se, portanto, em um processo de retroalimentação dos dados e atualização das análises.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A gestão dos recursos hídricos estaduais na Bahia, desde 2009, é executada com base em 26 Regiões de Planejamento e Gestão das Águas – RPGAs. Os PRHBH são instrumentos que, associados às Proposta de Enquadramentos dos Corpos d’Água das Bacias Hidrográficas (PECABH), se direcionam para o “planejamento e gestão da água nas bacias hidrográficas. Elaborado a partir de sua dinâmica hidrológica (águas

subterrâneas e superficiais), que visa garantir a disponibilidade, proteção, conservação, recuperação e o uso sustentável da água, possibilitando melhoria na qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável da região”. Se trata de “instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia (Lei Estadual nº 11.612/2009) e da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/2007) destinados a promover a gestão, de forma mais efetiva e sustentável, dos recursos hídricos no estado” (INEMA, 2022).

A construção dos Planos se deu no âmbito dos Comitês das Bacias Hidrográficas, com o apoio técnico de empresa contratada pelo governo do Estado para essa finalidade. De acordo com o INEMA ocorreu participação social em todas as fases de elaboração dos PRHBH e das Propostas de Enquadramento, na perspectiva de um processo de planejamento e gestão participativa, visando a valorização do diálogo e intercâmbio de saberes (INEMA, 2022). Os instrumentos foram elaborados a partir da participação de diferentes instâncias da sociedade como representantes do poder público, da sociedade civil, de usuários da água e demais interessados. Identificou-se que apenas sete RPGAs possuem Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas, na Bahia (Figura 2).

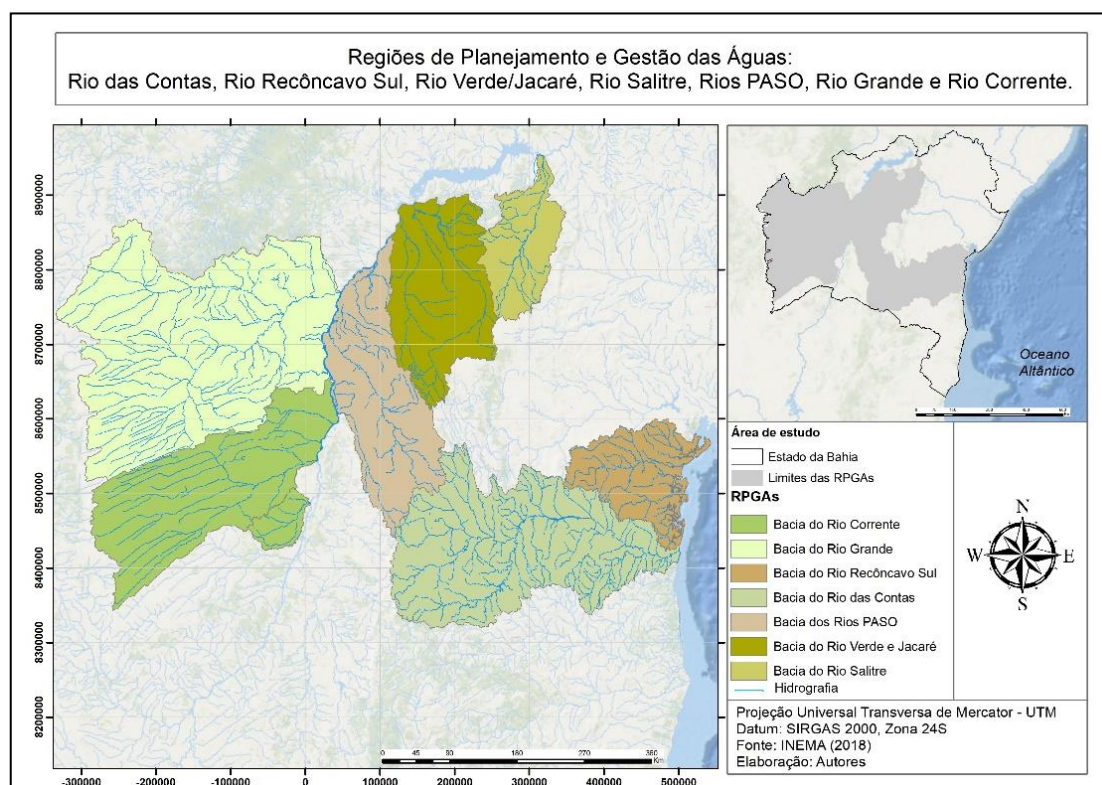


Figura 2: Mapa das Regiões de Planejamento e Gestão das Águas com Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas na Bahia (2023). Fonte: INEMA, 2018. Elaboração: os autores, 2022.

O tratamento do assunto “mineração” se deu de forma diversa entre os Planos. Quantitativamente, nota-se que a ocorrência em que o tema aparece nesses documentos varia substancialmente. Os Planos das Bacias do Rio das Contas e PASO (Paramirim e Santo Onofre) foram os que mais abordaram a temática. Identificou-se a presença de empresas mineradoras na composição de apenas três desses Comitês, a saber: Rio das Contas, Rio Grande e Bacia dos Rios PASO. No entanto, há que se considerar a maior ou menor presença de atividades mineradoras localizadas nas demais RPGAs. No plano da Bacia do Rio Corrente, por exemplo, destaca-se, no documento “Enquadramento dos corpos d'água”, que

“a produção mineral da RPGA é modesta, restringindo-se à exploração de calcário como corretivo, de materiais construtivos para uso imediato na construção civil, atendendo à demanda local, e a algumas pequenas jazidas de Manganês no Município de Coribe. As pedreiras e áreas de extração de areia estão situadas na região entre Santa Maria da Vitória e Correntina, que representam os maiores mercados consumidores. As atividades Mínero-Industriais que contemplam o beneficiamento e transformação de produtos minerais também apresentam pouca expressão na bacia, restringindo-se ao beneficiamento de calcário para obtenção de pó calcário e britas, corte manual de pedras de revestimento e pequenas olarias” (INEMA, 2022, p. 192).

No referido documento, relaciona-se essa reduzida produção mineral à “baixa diversidade em termos de geologia, o que reflete um baixo potencial mineral, condicionando uma produção pouco expressiva quando comparada ao contexto estadual” (INEMA, 2022, p. 192). Na RPGA do Rio Verde e Jacaré o tema da mineração aparece apenas uma vez no Plano de Intervenções (Tabela 1).

Tabela 1: Ocorrência do termo mineração nos PRHBH da Bahia (2022/2023)

Bacia Hidrográfica/ Nº de páginas/ Ocorrência	Produto																				Total de páginas	Total de termos
	Intervenções do PRH					Programas de Investimentos do PRH					Síntese Executiva do PRH					Enquadramento dos Corpos de Água da BH						
	pgs	A	B	C	D	pgs	A	B	C	D	pgs	A	B	C	D	pgs	A	B	C	D		
B. Rio das Contas	104	14	9	0	0	368	53	23	8	0	246	33	16	5	0	160	5	1	0	0	878	167
B. Rios Paso	108	10	0	1	0	499	32	1	10	2	283	30	1	4	5	327	32	0	6	6	1217	140
B. Recôncavo Sul	96	0	9	0	0	330	22	23	13	0	216	8	16	7	0	139	1	1	0	0	781	100
B. Rio Salitre	129	6	0	1	0	410	10	0	7	0	224	18	1	7	2	200	5	0	1	0	963	58
B. R. Verde/Jacaré	90	1	0	0	0	318	1	0	1	0	232	16	4	4	1	274	8	1	3	0	914	40
B. Rio Grande	107	5	0	1	0	439	6	1	5	0	229	2	0	1	0	445	6	0	4	0	1220	31
B. Rio Corrente	103	5	0	1	0	449	5	1	5	5	231	1	0	0	1	369	2	0	4	0	1152	30

*A: mineração, minerações; B: minerada(s), mineradora(s), minerária(s), minerário(s); C: mineral, minerais; D: garimpo(s), garimpeiro(a-s), garimpagem. Fonte: elaboração dos autores (2022) a partir de dados dos PRHBHs da Bahia.

Propostas de Enquadramento dos PRHBH abordam a presença da mineração de forma parcial e/ou superficial. O documento orienta a respeito dos usos preponderantes e deve representar o “estabelecimento da meta de qualidade da água a ser alcançada, ou mantida, em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos pretendidos” (INEMA, p. 19, 2022).

Na Bacia Rio das Contas, trechos com presença de atividade minerária, que captam água dos mananciais, não constam no documento e mapas. Assim, há supressão de informações específicas como volume de água retirada, quantidade de outorgas e pontos de captação instalados por mineradoras e seus projetos extrativos de escala industrial presentes nesta bacia. A mesma situação de omissão de informações relativas à “grande mineração” se verifica na PE do Recôncavo Sul.

Todavia, os conflitos por água na Bahia são produzidos, principalmente, pela mineração e tiveram um aumento de mais de 200% nos últimos anos. São 80 municípios com conflitos por água identificados no estado (CPT, 2021). Diante dessa conjuntura, é importante atentar para o processo de apropriação da água e à violência do setor mineral, conforme destacam Wanderley, Leão e Coelho (2020), bem como problematizar o fato de populações, sobretudo as comunidades rurais e povos tradicionais, serem afetadas em suas formas de vida diante do cenário de escassez hídrica no qual o setor mineral lidera a disputa por água no país.

análise dos Planos de Intervenções evidenciou que o trato com o tema pelos Comitês não seguiu um padrão e não considerou os conflitos territoriais da realidade concreta. A Bacia Rio das Contas apresenta indicadores, não-especificados, de outorgas de captações superficiais e subterrâneas pelo setor mineral e aponta a necessidade de aumento da eficiência de uso de água na mineração. Nessa bacia, foi identificada a presença de grandes projetos de mineração que explora urânio, vanádio, ferro, níquel, talco, magnesita e de conflitos territoriais associados a esses projetos (ANTONINO *et al.*, 2022).

De modo geral, a Bacia Recôncavo Sul e Rio das Contas destacam a necessidade de realização de inventário, controle e fiscalização dos lançamentos e depósitos de atividades minerárias, avaliando quanto aos riscos de acidentes e desastres. A Bacia Salitre, por sua vez, apresenta estimativas das demandas de captação pela atividade mineradora e defende a cobrança pelo uso da água, destacando que o consumo de água na irrigação e mineração representa 80% da demanda de captação. A Bacia Rio Verde/Jacaré cita a mineração como uma atividade que demanda vazões captadas/retiradas, mas não apresenta dados quantitativos. A Bacia Paso destaca que o uso de água pelo setor mineral é pequeno, em termos de quantidade, conquanto possa ser mais relevante em termos de captura da qualidade de água.

No plano da Bacia do Rio Corrente, a mineração aparece no quadro de outorgas, porém o percentil de vazão é colocado como insignificante. No documento referente à Bacia do Rio Grande não constam dados a respeito de outorgas pelo setor mineral. No entanto, orienta-se para a necessidade de mapeamento das fontes potenciais de contaminação das águas subterrâneas, através da realização do inventário de fontes

poluidoras, abrangendo toda a RPGA e contemplando áreas urbanas e rurais, incluindo a mineração que carece de um mapeamento mais detalhado das minerações atuais, desativadas (face ao risco de contaminação ambiental) ou potenciais no sentido de avaliar a vulnerabilidade dos aquíferos à contaminação. No quadro 1, apresenta-se uma síntese das principais abordagens do tema nos Planos de Intervenção analisados (Quadro 1).

Quadro 1: Síntese da análise dos Planos de Intervenção das Bacias Hidrográficas da Bahia

BACIAS	ANÁLISE DO PLANO DE INTERVENÇÕES DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA BAHIA
Rio Corrente	a mineração aparece no quadro de outorgas, porém o percentil de vazão é colocado como insignificante e justifica-se que a produção mineral da bacia é inexpressiva, dada a baixa diversidade geológica.
Rio Grande	orienta-se para a necessidade de mapeamento e inventário detalhado da mineração atual na RPGA enquanto potencial fonte poluidora e contaminação das águas subterrâneas, bem como das minerações desativadas (face ao risco de contaminação ambiental) dos aquíferos.
Rio das Contas	apresenta alguns indicadores, mas não-específicos, de outorgas de captações superficiais e subterrâneas pelo setor mineral e aponta à necessidade de aumento da eficiência de uso de água na mineração; destaca a necessidade de realização de inventário, controle e fiscalização dos lançamentos e depósitos de atividades minerárias, avaliando quanto aos riscos de acidentes e desastres.
Recôncavo Sul	destaca a necessidade de realização de inventário, controle e fiscalização dos lançamentos e depósitos de atividades minerárias, avaliando quanto aos riscos de acidentes e desastres.
Rio Salitre	apresenta estimativas das demandas de captação pela atividade mineradora e defendem a cobrança pelo uso da água (consumo de água na irrigação e mineração).
Bacia Rio Verde e Jacaré	apenas cita a mineração como uma atividade que demanda vazões captadas/retiradas, mas não apresenta dados quantitativos.
Bacia Paso	destaca que o uso de água pelo setor mineral é pequeno, em termos de quantidade, conquanto possa ser mais relevante em termos de captura da qualidade de água.

Fonte: Elaboração dos autores (2022) a partir de dados dos PRHBHs da Bahia.

4 - CONCLUSÕES

A abordagem da questão da mineração nos PRHBH da Bahia apresenta lacunas e incoerências que suscitam diversos questionamentos. A exemplo, há uma ausência de proposições a respeito dos possíveis impactos do uso da água pelo setor mineral sobre a segurança alimentar das comunidades rurais e povos tradicionais. As Propostas de Enquadramento (PE) dos PRHBH abordam a presença da mineração de forma parcial e/ou superficial. O trato com o tema pelos Comitês não seguiu um padrão e não considerou os conflitos territoriais da realidade concreta. O estudo contínuo e mais aprofundado, em paralelo com a compreensão do processo de expansão da fronteira mineral no estado e das contradições atreladas ao capital minerador, é fundamental para

subsidiar debates nos espaços de construção desses documentos, e na sociedade em geral, que se apresentam com fragilidades no que tange o tema em pauta.

REFERÊNCIAS

ANTONINO, L. Z.; SOUSA, V. S. R.; GERMANI, G. I. Mapeamento dos conflitos da mineração na Bahia no contexto do neoextrativismo. **AMBIENTES: Revista de Geografia e Ecologia Política**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 201–234, 2022. DOI: 10.48075/amb.v4i1.28230. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/28230>. Acesso em: 20 jul. 2023.

BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoria Geral dos Sistemas**. Tradução de Francisco M. Guimarães. Petrópolis: Vozes, 1973.

BERTRAND, Georges. **Uma Geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**. Tradutor: Messias Modesto dos Passos. Maringá: Massoni, 2007.

BRASIL. **Mapa dos Conflitos da Mineração no Brasil 2021**. Comitê Nacional em Defesa dos Territórios Frente à Mineração. 2022. Disponível em: <http://emdefesadosterritorios.org>>. Acesso em 30 jul. 2022.

COCKEL, Charles. **Sistema terra-vida: uma introdução**. São Paulo, Oficina de texto, 2011.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. CPT Nacional. **Conflitos no Campo**. Centro de documentação Dom Tomás Balduino – Goiânia, 2021. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br>. Acesso em 02 ago. 2022.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

GUERRA, A.J.T; CUNHA, S.B. **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil 1996.

GUERRA. A. T.; GUERRA. A. J. T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

LIMA, W. de P.; ZAKIA, M. J. B. (2000). Hidrologia de matas ciliares. In: **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: EDUSP/FAPESP.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Planos de Bacias**. Bahia, 2022. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/planos-de-bacias/> 2022. Acesso em 01 ago. 2022.

INEMA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Plano de recursos hídricos e enquadramento dos corpos de água da RPGA do Rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho: o enquadramento dos corpos d'água. **Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos**. – Salvador, 2022.

RAFFESTIN C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

SILVEIRA, A.L.L. Ciclo hidrológico e bacia hidrográfica. In: TUCCI, C.E.M. (Org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. São Paulo: EDUSP, 2001. p 35-51.

WANDERLEY, L. J.; LEÃO, P. C. da R.; COELHO, T. P. A apropriação da água e a violência do setor mineral no contexto do neoxativismo brasileiro. **Conflitos no Campo Brasil**, v. 2, pp. 172- 171, 2020.

YASSUDA, E. R. **Gestão de recursos hídricos: fundamentos e aspectos institucionais**. Rev. Adm. Púb., v.27, n.2, p.5-18, 1993.

TUCCI, C.E.M. (Org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. São Paulo: EDUSP, 2001. p 35-51.

TUNDISI, J. G. A bacia hidrográfica como laboratório experimental para o ensino de ciências, geografia e educação ambiental. In: SCHIEL, D. et al. (Orgs.). **O estudo de bacias hidrográficas: uma estratégia para educação ambiental**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2003. p. 3-8.