

## Ata da 41ª Reunião Extraordinária do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba

Aos dias 16 de janeiro de 2025, no Plenário Isaías de Barros Abreu, na sede do CBH Paraopeba. Rua Inconfidência, 254, Centro, Betim; aconteceu a 41ª (quadragésima primeira) Reunião Extraordinária do CBH do Rio Paraopeba. O Presidente do CBH Paraopeba, Heleno Maia Santos Marques do Nascimento, iniciou a reunião, agradecendo a presença de todos. Estiveram presentes os seguintes conselheiros: Maria de Lourdes Amaral Nascimento - IGAM, Guilherme de Oliveira Leão SEAPA, Luís Gabriel Menten Mendoza - FEAM, Luciane Lince dos Santos - ARSAE-MG, Nívia Maria Abelha - Município De Betim, Viviane Das Graças Rodrigues Pires - Município De Ouro Preto, Natália de Vasconcelos Soares Aleixo - Município De Jeceaba, Renato Júnio Constâncio - Horizontes Energia S.A., Alessandro de Oliveira Palhares - COPASA, Priscila Gonçalves Couto Sette Moreira - FIEMG, Gésica Carolina Teixeira da Silva - Cia De Fiação E Tecidos Cedro E Cachoeira, Guilherme da Silva Oliveira - FAEMG, Vanessa Cardoso Buzzi - Vale S.A., Liliane Cristina De Almeida - Mineração São José Da Lagoa Ltda., José Antônio da Cunha Melo - ABES, Naiara Dias de Barros - CRBIO-04, Leonardo Gomes Lara - Associação Promutuca, Ana Rafaella Trindade - OAB, Arnaldo Freitas de Oliveira Junior - CEFET MG, Frederico Keizo Odan - CEFET MG, Heleno Maia Santos Marques do Nascimento - Instituto Heleno Maia da Biodiversidade – IHMBio e Altino Rodrigues Neto - Instituto Ibi Auá. O presidente verificou com o auxiliar administrativo acerca do quórum, que no momento do início da reunião era de 18 conselheiros. Sendo que durante a reunião, houve a presença total de 21 conselheiros. A reunião começou com a execução do hino nacional brasileiro. Antes de dar início a pauta da reunião, o presidente deu boas vindas a todos, declarando satisfação em realizar esta primeira reunião no novo espaço, após a inauguração. Justificou a ausência da AEDAS e da Prof. Dulce Maria Pereira, que enviaram as referidas justificativas para o não comparecimento à reunião, de forma tardia, no ultimo momento, que não teriam representantes. Destacando que o que eles colocaram na mídia, não conseguem responder a respeito. Anunciou que, no dia anterior, solicitou audiência com o juiz da 2ª Vara da Fazenda Pública Estadual, em que estará apresentado esta situação para o referido magistrado. Declarando que o que eles estão fazendo é um crime e que não deixará de tomar as devidas providências a respeito. O presidente declarou que, deste momento em diante, que não irá aceitar ou permitir, que quem quer que seja coloque a população em pânico com relação a assuntos referentes ao Rio Paraopeba, se aproveitando do terrível acidente que aconteceu na bacia do Paraopeba, com várias vítimas. O presidente mencionou que conversou com o reitor da UFOP, e que este informou que a universidade não participou ou teve conhecimento do referido estudo, divulgado na imprensa, a UFOP não tem nenhuma participação nesta pesquisa divulgada. Em seguimento a reunião, o presidente, Heleno Maia, colocou o ponto de pauta da reunião: **Apresentação, discussão e votação da minuta de ata da 39ª Reunião Extraordinária realizada em 29 de novembro de 2024.** O conselheiro José Antônio da Cunha Melo – ABES, pediu a palavra, mencionando que na linha 71, onde está escrito: *“verificar com o IGAM, no que tange a mineração, sobre licenciamento ambiental, dentre outras informações que julga serem importantes, tais como volume,*

50 *dimensionamento, solicitando que seja colocado um dimensionamento.”* Para  
51 melhor entendimento de seu pedido à época, que fosse alterado o texto para:  
52 *“verificar com a área de licença ambiental se caso da existência de diques, estas*  
53 *estruturas são construídas após a elaboração de um projeto com detalhamento*  
54 *de volume morto, estudo de sedimentologia e plano de retirada dos sólidos.”* Não  
55 havendo mais nenhuma manifestação, o presidente colocou em votação a  
56 referida ata, com a alteração solicitada pelo conselheiro José Antônio. O  
57 conselheiro Luís Gabriel Menten Mendoza – FEAM manifestou abstenção ao  
58 voto. Sendo assim a ata da 39ª Reunião Extraordinária do CBH Paraopeba foi  
59 aprovada. O presidente então abriu o próximo ponto de pauta: **Apresentação,**  
60 **discussão e votação da minuta de ata da 40ª Reunião Extraordinária**  
61 **realizada em 19 de dezembro de 2024.** Não houve manifestações. Sendo  
62 assim, o presidente colocou a referida ata em votação. Os conselheiros: Maria  
63 de Lourdes Amaral Nascimento – IGAM, Luís Gabriel Menten Mendoza - FEAM,  
64 Naiara Dias de Barros - CRBIO-04, Vanessa Cardoso Buzzi - Vale S.A. e Altino  
65 Rodrigues Neto - Instituto Ibi Auá. manifestaram por abstenção ao voto. Sendo  
66 assim a ata da 40ª Reunião Extraordinária do CBH Paraopeba foi aprovada. O  
67 presidente deu seguimento a reunião com o próximo ponto de pauta:  
68 **Apresentação, discussão e deliberação do sobre Relatório de Atividades**  
69 **2024 e o Plano de Trabalho 2025, no âmbito do procomitês:** O conselheiro  
70 José Antônio da Cunha Melo – ABES, pediu a palavra questionando acerca do  
71 plano de trabalho referente a 2024, apresentado no procomites. Houve breve  
72 debate e questionamentos. Diante da situação apresentada, o presidente optou  
73 por encerrar a discussão, adiando essa pauta para uma próxima reunião, dando  
74 seguimento a reunião, passando para o próximo ponto de pauta: Atualização  
75 sobre o monitoramento da qualidade da água na bacia do Rio Paraopeba, com  
76 foco nos dados mais recentes, ações de mitigação adotadas e progresso das  
77 obras da Vale em Brumadinho. – Apresentação VALE. A apresentação iniciou  
78 com a conselheira representante da VALE, Vanessa Cardoso Buzzi - Vale S.A.,  
79 que esclareceu a questão referente ao que foi divulgado nas mídias, que a VALE,  
80 quando tomou ciência, tentou acesso às informações, todavia não obteve êxito.  
81 A conselheira destacou que ela e sua equipe, presentes na reunião, estariam  
82 apresentando os dados que possuíam acerca do tema, para esclarecimentos  
83 aos conselheiros e representantes da defesa civil, presentes na reunião, e para  
84 que todos tenham ciência das informações verídicas que se tem conhecimento  
85 sobre o monitoramento a parte conceitual. O sr. Vitor Pimenta, responsável pela  
86 apresentação, um geólogo que trabalha na área de reparação desde o dia do  
87 desastre, explicou como o rejeito foi transportado e os diferentes impactos que  
88 esse transporte gerou na qualidade da água ao longo do rio. Ele destacou que  
89 os efeitos variaram conforme a interação do rejeito com os sedimentos naturais  
90 e com as condições específicas do rio. Foi observado que os impactos são mais  
91 significativos na região entre o ponto de origem e a usina termelétrica de Igarapé,  
92 sendo esta a primeira grande estrutura antrópica encontrada no percurso do  
93 rejeito. Posteriormente, foi analisada a dinâmica do transporte até Três Marias,  
94 no Rio São Francisco, onde não foram registrados impactos significativos na  
95 qualidade da água devido às condições e ao funcionamento do rio nesses  
96 trechos. A apresentação também incluiu informações sobre a velocidade inicial  
97 do deslocamento do rejeito, que alcançou cerca de 90 a 100 km/h no momento  
98 do rompimento, gerando uma onda de destruição que se dissipou gradualmente  
99 devido às características morfológicas do rio e a barreiras naturais e artificiais

100 encontradas ao longo do percurso. Por fim, foi utilizado um estudo realizado pelo  
101 SEMAD como referência para ilustrar o comportamento do rejeito no afluente  
102 Ferro-Carvão, evidenciando como a energia da lama foi sendo reduzida ao longo  
103 do trajeto, um fator importante para compreender os diferentes níveis de impacto  
104 observados na bacia hidrográfica. Foi explicado que, após o rompimento da  
105 barragem, o rejeito perdeu velocidade ao longo do trajeto, reduzindo de cerca de  
106 100 km/h para aproximadamente 20 km/h ao alcançar o rio Paraopeba. Quando  
107 o rejeito chegou ao ponto de encontro com o afluente Ferro-Carvão, ele se  
108 acumulou, formando uma espécie de barreira temporária, diferente do que  
109 ocorreu no desastre de Mariana, onde a lama avançou sem interrupções até o  
110 Rio Doce. Esse acúmulo provocou alterações nos níveis de água, com a  
111 elevação montante e a diminuição jusante ao ponto de impacto. Em seguida, o  
112 rejeito começou a ser transportado pela água, resultando em uma pluma de  
113 turbidez visível que se deslocou até o reservatório de Retiro Baixo, levando cerca  
114 de um mês para completar o trajeto. Observou-se também que o sedimento de  
115 fundo, carregado por tração, permaneceu concentrado entre a usina termelétrica  
116 de Igarapé e Retiro Baixo. Durante o monitoramento, foram notadas diferenças  
117 de turbidez e coloração na água, indicando a retenção parcial do rejeito em  
118 determinados pontos do rio, como nas proximidades da usina termelétrica.  
119 Investigações realizadas posteriormente confirmaram que o sedimento se  
120 concentrou principalmente nessa região, não sendo identificado nos trechos  
121 subsequentes, foi abordado o impacto das chuvas subsequentes ao desastre,  
122 especialmente a intensa chuva de 2020, que provocou grandes alagamentos na  
123 bacia do Paraopeba. Investigações realizadas em 2022, com sondagens no leito  
124 do rio, indicaram que o rejeito, anteriormente concentrado próximo à usina  
125 termelétrica de Igarapé, foi deslocado para além desse ponto devido à força das  
126 águas. Adicionalmente, a pluma inicial de turbidez, que se sedimentou durante  
127 a estação seca, dispersou ao longo do rio, enquanto pulsos naturais da bacia  
128 continuaram evidenciando os efeitos do rejeito. Os dados coletados através de  
129 campanhas de sondagem, inicialmente realizadas em 24 pontos e  
130 posteriormente ampliadas para 40, revelaram diferenças claras entre sedimentos  
131 naturais e rejeitos, tanto visualmente quanto por análises químicas e  
132 microscópicas. Essas investigações permitiram mapear a distribuição e o  
133 comportamento do rejeito no rio, que atualmente se estende de 10 a 20 km além  
134 da usina termelétrica. As análises também destacaram como o transporte  
135 sedimentar natural do Paraopeba influencia a redistribuição contínua do rejeito  
136 ao longo do tempo; destacou a natureza geológica distinta do rejeito, que, por  
137 ser derivado de material rochoso pouco intemperizado, apresenta características  
138 diferentes do solo, como maior estabilidade química e menor mobilidade de  
139 elementos. Essa diferença é crucial na análise de impactos ambientais e na  
140 classificação de resíduos, já que o rejeito não se enquadra perfeitamente nas  
141 normas vigentes para resíduos comuns. No licenciamento ambiental, mais de  
142 800 amostras foram analisadas para classificação, revelando que a maior parte  
143 do rejeito é não perigosa e inerte, embora existam componentes não inertes,  
144 como ferro, alumínio e manganês, que são mais móveis e solúveis em condições  
145 específicas. A baixa reatividade ambiental do rejeito significa que os elementos  
146 mais críticos permanecem encapsulados em minerais e não estão prontamente  
147 disponíveis para contaminação direta. No entanto, a propagação do rejeito pelo  
148 rio resultou em impactos diferenciados na qualidade da água, com maior  
149 intensidade próxima à fonte e redução progressiva em áreas mais distantes. Os

150 dados coletados e analisados permitiram entender melhor essa dinâmica,  
151 evidenciando a relação direta entre a proximidade da fonte e o grau de impacto  
152 ambiental. O monitoramento no Rio Paraopeba inclui 51 pontos ao longo do  
153 curso d'água e estende-se até o Rio Abaeté, com o objetivo de identificar  
154 impactos e demonstrar áreas não afetadas. A análise é dividida em regiões (1A,  
155 1B, 2A, 2B) com foco nos efeitos do rompimento de 2019 e subseqüentes  
156 eventos climáticos. Além disso, há monitoramento de tributários para avaliar  
157 suas contribuições ao impacto no rio principal. O programa de monitoramento  
158 inclui sensores telemétricos em 14 estações ao longo do Paraopeba, coletando  
159 dados como turbidez, pH, condutividade elétrica, temperatura, vazão e  
160 precipitação, com intensidade maior perto do rejeito e da dragagem. As boias  
161 telemétricas enviam informações online, sendo algumas localizadas até a  
162 montante do Rio São Francisco. Para análises convencionais, os resultados  
163 convergem com dados do IGAM, incluindo boletins cidadãos. Um gráfico  
164 histórico mostra a evolução do impacto de 2019 a 2024, evidenciando a diferença  
165 entre períodos de chuva e estiagem. Durante chuvas, partículas de rejeito são  
166 suspensas, aumentando turbidez e coloração escura, enquanto na estiagem,  
167 elas sedimentam, deixando a água mais cristalina. Dois metais são destacados  
168 como indicadores do impacto: ferro total e manganês. O manganês, identificado  
169 como o principal traçador, permite diferenciar os efeitos do rejeito dos históricos  
170 naturais. O ferro total, embora útil, não possui padrão legal para análise  
171 comparativa. O alumínio, também presente, tem variação natural na bacia devido  
172 às características geológicas, sendo encontrado em maiores concentrações em  
173 áreas de solos ricos nesse elemento. As análises continuam detalhando os  
174 dados para entender melhor a dinâmica dos impactos e a recuperação do rio. O  
175 panorama da qualidade da água no Rio Paraopeba, considerando tanto o ponto  
176 de vista espacial quanto temporal, aborda os impactos causados pelo rejeito do  
177 rompimento de 2019. A análise dos metais inclui arsênio, chumbo, cádmio  
178 dissolvido, níquel e zinco, e é comparada aos padrões ambientais, levando em  
179 conta a sazonalidade, como as diferenças entre chuva e estiagem. O arsênio  
180 tem poucas violações e aparece pontualmente, com algumas suposições sobre  
181 sua origem, como atividades de dragagem ou outros usos da bacia. O chumbo,  
182 por outro lado, é um problema tanto a montante quanto a jusante do rio, sendo  
183 um problema ambiental global devido à sua toxicidade e aos padrões de  
184 segurança extremamente baixos. O impacto do chumbo é perceptível em várias  
185 regiões da bacia, especialmente quando se considera a contribuição de fontes  
186 antrópicas, como as cidades próximas ao rio. O cádmio dissolvido, embora seja  
187 um bom indicador do impacto do rejeito, não apresenta grandes problemas  
188 ambientais, com exceção de alguns pontos em que apareceu logo após o  
189 rompimento. O níquel é outro traçador importante, evidenciando anomalias  
190 relacionadas ao rejeito, mas as concentrações permanecem dentro dos padrões  
191 aceitáveis na maioria da bacia. O zinco, embora essencial para a vida, também  
192 apresenta certa reatividade ambiental, mas não gerou grandes impactos após o  
193 rompimento. Nos períodos de chuva, a energia do rio aumenta a suspensão de  
194 partículas, o que torna os níveis de chumbo e outros metais mais elevados, com  
195 uma reatividade maior devido ao aumento de sedimentos no fluxo. As regiões  
196 mais afetadas, especialmente pela presença de chumbo, coincidem com áreas  
197 onde o rio passa mais próximo de grandes centros urbanos, como Betim, o que  
198 intensifica a contribuição de fontes antrópicas para a poluição do rio. O cenário  
199 se torna mais preocupante durante as chuvas, quando a intensidade da energia

200 no rio libera mais partículas do fundo, incluindo metais tóxicos como o chumbo.  
201 O monitoramento contínuo e a análise dos dados históricos ajudam a entender  
202 a dinâmica desses impactos, com uma tendência de estabilização e diminuição  
203 do problema à medida que as concentrações de metais se normalizam em áreas  
204 mais distantes das fontes de contaminação. O secretário de Meio Ambiente de  
205 Betim, Rodrigo Gonçalves, expressou preocupação sobre um problema  
206 ambiental na Colônia Santa Isabel, que tem impactado a qualidade da água do  
207 Rio Paraopeba. Ele mencionou que a atividade de mineração e os acidentes  
208 ambientais têm um papel significativo na degradação do rio e questionou as  
209 ações que estão sendo tomadas para corrigir esses danos. Ele destacou a  
210 necessidade de abordar os impactos das atividades de terra planagem,  
211 especialmente durante a época de chuvas, e como isso afeta a calha do rio,  
212 aumentando o carregamento de sedimentos e prejudicando a profundidade do  
213 leito. O secretário também arguiu sobre a importância de um monitoramento  
214 mais eficiente da bacia, dado o tamanho da região afetada e a necessidade de  
215 medição em tempo real para mitigar os danos. Ele propôs uma colaboração mais  
216 estreita com a Vale, sugerindo que a empresa poderia cooperar para melhorar o  
217 cenário local, especialmente no que diz respeito à manutenção das Áreas de  
218 Preservação Permanente (APP) e ao monitoramento das zonas de inundação.  
219 Em resposta, foi abordado que as ações de contenção de sedimentos, como as  
220 curas de contenção e o trabalho de remoção de rejeitos, têm contribuído  
221 diretamente para melhorar a situação, criando áreas maiores para a passagem  
222 da água e, assim, ajudando na retenção de sedimentos dentro do leito do rio.  
223 Essas ações visam melhorar a eficiência na remoção de sedimentos, o que, por  
224 sua vez, pode contribuir para a recuperação da calha do rio, beneficiando a bacia  
225 como um todo. O foco está em mostrar que, com o avanço na remoção de  
226 rejeitos, é possível melhorar ainda mais a retenção de materiais e reduzir os  
227 impactos na qualidade da água. O sr. Vitor Pimenta, da Vale, respondeu ao  
228 secretário Rodrigo Gonçalves sobre a preocupação com a possibilidade de  
229 agravamento dos impactos devido à presença de rejeitos nas áreas afetadas.  
230 Ele explicou que a empresa realizou dois estudos de modelagem, utilizando  
231 dados passados e sondagens feitas na região. Esses estudos visaram entender  
232 a dinâmica do rio e o impacto dos rejeitos, considerando tanto a situação pré-  
233 existente quanto a atual. Os resultados dos estudos mostraram que, na região  
234 de Brumadinho, a maior concentração de rejeitos ocorreu nos primeiros 6 km,  
235 onde a massa de rejeitos se acumulou inicialmente. Esse material foi levado  
236 gradualmente para baixo, mas a maior parte permaneceu na área de dragagem.  
237 Nos modelos de cheia, foi observada uma diferença na extensão das  
238 inundações, com a presença de rejeitos na calha do rio não afetando  
239 significativamente a extensão da inundação, especialmente em áreas mais  
240 abaixo de Brumadinho. Isso ocorre porque, apesar da presença dos rejeitos, a  
241 calha do rio não é tão profunda e, durante as cheias, a água ocupa uma área  
242 muito maior da calha, não fazendo grande diferença no nível da água. O sr. Vitor  
243 Pimenta destacou que, embora o estudo mostre que, em termos de impacto, a  
244 presença dos rejeitos não tem causado uma diferença significativa na região de  
245 Citrolândia, na região de Gadinho, o modelo indica que os efeitos são pequenos.  
246 Isso se deve ao fato de a calha do rio ser menor e a variação no nível da água,  
247 apesar de importante, ser limitada a 60 cm em uma situação de cheia extrema.  
248 Ele ressaltou que, embora a diferença de 60 cm não seja insignificante, ela não  
249 representa um agravamento significativo na área de Gadinho, enquanto na parte

250 de Brumadinho, a diferença não tem impacto substancial após o ponto crítico  
251 dos primeiros 6 km. Apesar disso, reafirmou que a Vale está ciente do problema  
252 e se dedicou a estudar a situação para entender melhor os impactos e avaliar  
253 suas contribuições para a situação, reconhecendo a importância de mitigar os  
254 efeitos ambientais na região. Após mais esclarecimentos e dúvidas sanadas, o  
255 presidente do CBH Paraopeba agradeceu aos representantes da VALE pela  
256 apresentação, destacando a marcação da visita a área das obras da companhia  
257 em 18 de fevereiro de 2025, reforçando o convite a todos os conselheiros; o  
258 presidente salientou e agradeceu também a participação dos coordenadores da  
259 defesa civil de vários municípios da região e da bacia do Rio Paraopeba,  
260 presentes e participando da reunião, reforçando mais uma vez sua alegria e  
261 contentamento em presidir a primeira plenária na nova sede do CBH Paraopeba.  
262 Não havendo mais nenhum assunto a ser tratado, o presidente, declarou  
263 encerrada a 41ª (quadragésima primeira) Reunião Extraordinária do CBH do Rio  
264 Paraopeba. A ata foi lavrada por mim Judson Wesley Lopes de Carvalho Júnior  
265 que após ser enviada para os conselheiros será aprovada na reunião seguinte.  
266 Betim, 19 de dezembro de 2024.

267

268

269

270

271

272

273

274

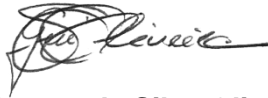
275

276

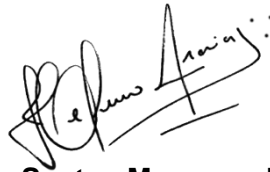
277

278

279



**Guilherme da Silva Oliveira**  
**Secretário**



**Heleno Maia Santos Marques do Nascimento**  
**Presidente**