

ATA DA REUNIÃO DO CONVAZÃO REALIZADA NO DIA 25 DE AGOSTO DE 2023

1 **Ao dia 25 (vinte cinco) do mês de agosto de 2023**, às 9h00, reuniram-se os representantes
2 do Grupo de Controle de Vazão do Alto Rio das Velhas (CONVAZÃO), por videoconferência.
3 **Conselheiros(as):** Marcus Vinicius Polignano – Instituto Guaicuy; Renato Junio Constâncio –
4 Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG); Nelson Cunha Guimarães – Companhia de
5 Saneamento de Minas Gerais (Copasa); Weider Junior Oliveira - AngloGold Ashanti; Jackson
6 Rodrigues Primo – Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). **Convidados:** Victor Lages,
7 André Nascimento, Thaína Lessa e Felipe Ribeiro – HidroBR; Euler de Carvalho Cruz – Fórum
8 Permanente do Rio São Francisco; Breno Guerreiro – Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM);
9 Luiz Cláudio Figueiredo – Vale S.A.; Roberto Alvez, Núbia Vale e Simão Voloch Neto – Copasa;
10 Kênia Janete Guerra – AngloGold Ashanti; Wolmara Teixeira Lisner – Agência Peixe Vivo (APV).
11 **Item 1 – Abertura, verificação de quórum e aprovação da ata da reunião realizada no dia**
12 **14/04/2023.** Renato Constâncio, coordenado do grupo, cumprimenta a todos e diz que buscarão
13 ser bem pragmáticos devido a extensa pauta. Solicita que Wolmara Teixeira secretarie a reunião.
14 Sem manifestações em relação a minuta da ata da reunião do dia 14/04, ela é aprovada por
15 unanimidade. Renato Constâncio elogia a redação da ata e diz que isso tem sido uma
16 característica da Agência Peixe Vivo. Wolmara Teixeira agradece os elogios e dá créditos a sua
17 colega de trabalho, Amanda Fernandes, que redigiu a ata. **Item 2 – Apresentação ferramenta**
18 **HIDROLogic (HIDROBR).** Renato Constâncio faz uma breve contextualização da pauta e
19 apresentação da empresa HidroBR que já prestou alguns serviços para o CBH Rio das Velhas.
20 Informa que a empresa vai apresentar uma ferramenta que acredita que será muito útil para o
21 Convazão e outras instâncias do CBH Rio das Velhas. Diz que Victor Lages fez contato com a
22 presidenta do Comitê, Poliana Valgas, durante o Congresso da ABES e no dia 10/08 foi realizada
23 uma reunião para que a empresa apresentasse a proposta para a Diretoria do CBH Rio das
24 Velhas. Assim que lhe é facultada a palavra, Victor Lages faz uma breve apresentação sobre a
25 atuação da HidroBR no mercado. Partindo para a apresentação da plataforma, diz que o objetivo
26 dela é centralizar informações para desenvolvimento de estudos hidrológicos. Apresenta que
27 atualmente a ferramenta conta com as informações de oferta hídrica; demanda hídrica e
28 disponibilidade hídrica, ressaltando que ela expõe todas as outorgas que estão dentro da bacia.
29 O objetivo da plataforma é ter todos os dados necessários para conduzir os trabalhos e estudos
30 relacionados a hidrologia de forma automática e atualizada. Dando continuidade, André
31 Nascimento apresenta sobre a estrutura da ferramenta, informando que ela foi pensada para
32 trazer todos os dados de forma estruturada e organizada, além das informações citadas
33 anteriormente, ainda estão desenvolvendo mais quatro módulos para implementar, a saber:
34 qualidade da água; uso e ocupação do solo; vulnerabilidade climática e escassez hídrica. Diz
35 que os principais benefícios da ferramenta são: visualização intuitiva; atualização automática;
36 exportação dos dados disponíveis; alertas de desvios e pontos de atenção e integração com
37 ferramentas existentes que contenham dados proprietários. Victor Lages contextualiza que a
38 demanda de se apresentar a ferramenta surgiu em torno do interesse de se fazer um melhor
39 monitoramento da operação de Bela Fama, principalmente durante o período de seca, devido
40 aos problemas relativos ao volume de água, então o aplicativo traz uma proposta de se fazer o
41 monitoramento de forma mais eficiente e contínua e com emissão de alertas instantâneos. Fala
42 que a possibilidade de incorporar isso ao sistema foi o que chamou a atenção da Diretoria para
43 fazer o uso da ferramenta. Em seguida, Thainá Lessa solicita que Felipe Ribeiro faça uma
44 demonstração do funcionamento do sistema para os conselheiros e informa que além de o
45 sistema oferecer essas informações, é possível customizá-las. Fala sobre a possibilidade de
46 incorporar o monitoramento de Bela Fama na tela, além de outras funcionalidades à medida que

ATA DA REUNIÃO DO CONVAZÃO REALIZADA NO DIA 25 DE AGOSTO DE 2023

47 houver necessidade. Ato contínuo, Felipe inicia a demonstração do funcionamento da
48 ferramenta, a possibilidade de criação de alertas de vazões máximas e mínimas, explicando que
49 esses alertas disparam e-mails automáticos e o usuário pode personalizá-los considerando os
50 volumes de vazão. Além disso, a plataforma gera um gráfico “vazão X tempo”, para que seja
51 possível visualizar quando essas vazões foram superadas. Na parte superior há informações de:
52 vazão de referência, oferta hídrica, demanda hídrica e disponibilidade hídrica da região
53 selecionada. Além disso, o *dashboard* conta com uma seleção de estações que foram utilizadas
54 para a regionalização feita e para efetuar o cálculo da Q7,10 (vazão de referência). Ao clicar na
55 estação, ela exibe no mapa a área de drenagem e algumas informações sobre a estação, como
56 série histórica e histograma. Ele aponta que é possível fazer captura de tela desses gráficos e
57 expandir para ter uma melhor visualização. Em complementação, Victor Lages explica sobre a
58 questão da regionalização de vazões, diz que sabem das complexidades envolvidas e as
59 possibilidades que existem no desenvolvimento desses trabalhos e informa que optaram para a
60 ferramenta incorporar uma regionalização simples por proporção de área de drenagem mais
61 próxima e similar ao ponto de interesse e nas circunvizinhanças em relação a área de drenagem
62 de interesse. Entende que isso não é tão trivial para algumas regiões, mas há a possibilidade de
63 seleção da estação desejada, fazer uma análise prévia das regionalizações e análises de
64 frequência e consistências dos dados. Caso o usuário tenha outro estudo que ampare a
65 regionalização, é possível fazer a sua inserção na curva para fazer o cálculo, porém, ele explica
66 que a ferramenta introduz a regionalização simplificada e direta, que é utilizada em grande parte
67 dos trabalhos, mas diz que compreende a dificuldade e complexidade de pontos específicos. Em
68 complemento, Thainá reforça as diversas opções e produtos de informações que a ferramenta
69 oferece, melhorando a interação e possibilitando uma melhor análise dos dados. Em seguida,
70 Felipe Ribeiro aponta a visualização da ferramenta, falando sobre cada seção e os gráficos que
71 são gerados pelos dados selecionados, dando destaque para o gráfico das finalidades de
72 outorga. Na sequência, apresenta onde se geram os dados que foram sintetizados na tela
73 apresentada anteriormente e demonstra como fazer as alterações necessárias para a
74 personalização dos dados. Assim, a equipe da HidroBR encerra a apresentação da ferramenta.
75 Em discussão, o coordenador do Convazão diz que a ideia é realizar a contratação da ferramenta
76 se for possível, viável e útil para o grupo e para outras instâncias do CBH Rio das Velhas. Na
77 sequência, Nelson Cunha parabeniza a equipe da HidroBR pela ferramenta e pergunta como é
78 realizada a atualização dos dados, principalmente das outorgas. Além disso, fala sobre a
79 complexidade dos dados que devem ser analisados tecnicamente e as especificidades de cada
80 localidade analisada, diz que a ferramenta é ótima para emitir alertas, mas quanto as análises,
81 entende se ser mais completo. Em resposta a última questão colocada por Nelson, Victor diz que
82 estão cientes dessa complexidade e é algo que lidam diariamente, sabem também das
83 dificuldades e da necessidade de análises profundas, principalmente em casos de escassez de
84 informações. Reforça que a ideia da ferramenta é uma análise mais abrangente que não substitui
85 os estudos. Trata-se de uma ferramenta de gestão, ressaltando que estudos prévios podem ser
86 inseridos nessa ferramenta para refinar as análises. Sobre a atualização, Thainá explica que
87 alguns dados terão uma conexão automática e instantânea com o banco de dados, outros dados
88 a empresa optou por incorporar aos próprios bancos de dados da ferramenta, por questões de
89 agilidade na demonstração da tela, pois as plataformas têm um tempo de conexão. Ela explica
90 que estão fazendo um levantamento e vem identificando que esses bancos não costumam ser
91 atualizados diariamente, então eles terão a sua própria frequência de atualização interna para
92 realizar a incorporação ao sistema. Desta forma, a ferramenta não fica dependente de uma outra

ATA DA REUNIÃO DO CONVAZÃO REALIZADA NO DIA 25 DE AGOSTO DE 2023

93 plataforma caso ela fique fora do ar, afinal há um *backup* que vai disponibilizar os dados. Informa
94 que estará disponível na tela quando ocorreu a última atualização, assim o usuário poderá fazer
95 a atualização dos dados. Nelson Cunha fala que não viu essa informação e Thainá comenta que
96 é um ponto importante para incorporarem ao *dashboard* principal. Na sequência, Marcus
97 Polignano informa que o grupo já faz o que a ferramenta oferece, mas de forma manual e entende
98 que a riqueza ofertada por ela é a sistematização de forma mais ampla dos dados. Fala sobre a
99 dificuldade de se obter as informações de outorga disponíveis no site do IGAM. Nesse sentido,
100 faz duas perguntas: se a empresa já ofertou a ferramenta para o Estado e se conseguem estimar
101 o custo operacional. A título de esclarecimento, Renato Constâncio informa que durante a
102 reunião realizada entre a Diretoria do CBH Rio das Velhas e a HidroBR, essas questões foram
103 relatadas para empresa e diz que o intuito da possível contratação da ferramenta é trazer uma
104 perspectiva mais ampla e profissional dos dados. Em resposta a primeira pergunta de Polignano,
105 Victor Lages explica que ainda não ofertaram para o Estado, mas entende que a ferramenta pode
106 ser interessante para eles. Em relação ao custo, informa que para a Agência seria feita uma
107 simples adaptação no sistema, explica que é um SAS (*software as a service*), ou seja, o software
108 como uma prestação de serviço. Portanto, o custo operacional ficará na faixa de 4 a 5 mil reais
109 ao mês a depender da quantidade de usuários, além disso há um custo inicial de implementação.
110 Polignano diz que a ferramenta dá um bom suporte técnico para a tomada de decisões, mas que
111 não é suficiente, fazendo uma analogia com termômetro, por ser médico. Explica que essas
112 decisões dependem de questões estratégicas e políticas, para além de técnicas que não podem
113 ser substituídas pela ferramenta, pois o poder de decisão depende das pessoas e do comitê que
114 está envolvido no processo. Reforça que a ferramenta traz as informações, mas destaca a
115 importância do diálogo dinâmico e geopolítico para a atuação desse grupo e dá exemplo de
116 situações que já passaram durante a atuação. Esclarece que não está desqualificando a
117 ferramenta e sim explicando como funciona a dinâmica do comitê na tomada de decisões e
118 esclarecendo o papel técnico que a ferramenta oferece, além disso, elogia a questão da
119 regionalização e como ela pode auxiliar e aprimorar as discussões do CBH Rio das Velhas.
120 Finalizando sua fala, Polignano diz que acredita que a ferramenta é muito válida ao considerar
121 seu custo-benefício, pois é justificável, acredita que a modernização de algo que hoje realizam
122 em planilhas do Excel seria interessante para o Comitê. Victor Lages agradece a fala de
123 Polignano, diz que a empresa tem uma equipe composta por 50 hidrólogos que trabalham e
124 entendem essas complexidades e tem plena ciência de que essa ferramenta não substitui um
125 estudo, o objetivo é usar a tecnologia para acelerar o recebimento das informações e a tomada
126 de decisão, buscando uma maior assertividade e agilidade. Com isso, Polignano dá um exemplo
127 de questões que não são decididas no âmbito técnico e a indignação que essas situações
128 causam. Em complementação, Renato Constâncio diz que decisões são geotécnicas e
129 geopolíticas, o intuito de trazer a ferramenta seria para auxiliar e profissionalizar a gestão.
130 Complementando, Victor fala sobre as futuras funções e informações que pretendem
131 implementar no sistema, como qualidade de água e imagens de satélite. Jackson Rodrigues
132 pergunta para os representantes da HidroBR qual a base de outorgas que eles utilizam, se são
133 as que estão disponíveis na Plataforma IDE SISEMA ou se são as que são publicadas no site do
134 IGAM. Thainá Lessa responde que as informações obtidas são do IDE SISEMA. Neste momento,
135 Jackson questiona se já consideraram utilizar as informações do site do IGAM, pois as vezes o
136 IDE SISEMA fica desatualizado. Thainá responde que eles têm uma facilidade em trabalhar com
137 formato da plataforma, por conseguirem fazer uma conexão mais rápida para a obtenção de
138 dados, mas no caso de dados muito divergentes, podem considerar buscar uma forma de utilizar

ATA DA REUNIÃO DO CONVAZÃO REALIZADA NO DIA 25 DE AGOSTO DE 2023

139 as informações do site. Encerrando a pauta, Renato Constâncio agradece aos funcionários da
140 HibroBR pela apresentação e pelos esclarecimentos quanto a ferramenta, informa que farão as
141 tratativas internas quanto a possibilidade de contratação e diz que retornarão para empresa o
142 que for decidido. **Item 3 – Vazões Copasa (Copasa e CPRM).** O coordenador do grupo faz uma
143 breve contextualização da pauta e lembra o trabalho que a CPRM realizou em conjunto com o
144 Convazão. Fala sobre a frequência de reuniões e sobre a confortabilidade das vazões do Rio
145 das Velhas no presente ano. Além disso, fala que a pauta foi inserida em razão de um
146 questionamento do Euler acerca dos valores das vazões informados pela Copasa, com isso o
147 coordenador do grupo entrou em contato com Nelson Cunha e Roberto Alves para solicitar que
148 a companhia viesse ao grupo explicar como é feita a medição das vazões. Marcus Polignano
149 fala sobre a necessidade de transparência e segurança da informação, e defende que Euler fez
150 questionamentos baseados em conhecimentos técnicos e que há uma necessidade de se
151 confirmar o valor dessas vazões, pois se continuarem confortáveis da forma que estão,
152 intervenções maiores não irão se justificar. Em complementação, Nelson Cunha fala sobre a
153 evolução no aprendizado, confiabilidade e relação com os parceiros do grupo para trazer as
154 informações para as reuniões, levantar questionamentos, obter respostas e construir soluções
155 conjuntas para as problemáticas apresentadas e lembra o caso passados sobre medições da
156 Copasa que não estavam coerentes e através do contato e trabalho conjunto com a CPRM foi
157 possível verificar o que estava acontecendo. Agradece a Breno e Roberto por estarem presentes
158 para esclarecer as dúvidas apresentadas e os tranquiliza relatando que caso tenha algo errado
159 com a operação, a Copasa entende que é algo que precisa ser corrigido, mas as informações
160 que de hoje é de que as informações estão coerentes. Passa a palavra para Roberto Alves,
161 hidrólogo da Copasa. Roberto cumprimenta a todos, e antes de iniciar a apresentação retorna
162 na situação comentada por Renato e Nelson em que foi necessário fazer a atualização da curva
163 chave para a coerência dos dados e elogia o trabalho da CPRM. Roberto explica que essa
164 mudança não foi na metodologia, tratou-se de uma questão rotineira no monitoramento das
165 estações hidrometeorológicas, explica que ao longo do tempo essas curvas mudam e será
166 necessário verificar a consistência dos dados, faz parte da dinâmica de monitoramento dos
167 recursos hídricos. Quanto à Copasa, ele apresenta que a companhia faz o monitoramento local,
168 explicando que a metodologia de monitoramento consiste em realizar uma leitura da estação
169 fluviométrica Honório Bicalho (montante), que é da ANA e é operada pelo SGB/CPRM, está
170 localizada a montante da captação de água de Bela Fama e disponibiliza os dados em seu site,
171 a Copasa realiza duas leituras diárias (manhã e tarde) e fazem a média desse níveis que foram
172 registrados, a partir da curva chave elaborada pelo SGB é calculada a vazão da estação de
173 Honório Bicalho. Acrescenta que a Copasa também realiza o monitoramento da vazão captada
174 em Bela Fama, a partir de macromedição do que está retirando do rio, é feito um balanço hídrico
175 para se calcular a vazão residual, todos esses dados são disponibilizados para o Convazão.
176 Finalizando a apresentação, Roberto explica que eles têm uma grande interação com o SGB
177 devido a essa curva chave elaborada ao longo do tempo. Dando continuidade à apresentação,
178 Breno Motta cumprimenta a todos e fala sobre a atuação da empresa, informando que ela é
179 quem opera a rede meteorológica do Brasil desde 1970, fala sobre os dados que coletam, o
180 número de estações que monitoram e a região de atuação da operação de Belo Horizonte e da
181 quantidade de dados que o SGB coleta por ano. Explica que se trata de um trabalho muito pesado
182 de rotina e organizado e diz que é muito comum acontecer casos similares ao de Honório Bicalho
183 no ano passado, em que a medição “cai fora” da curva chave e o SGB é acionado para fazer
184 outra medição, ele explica que infelizmente eles não têm essa capacidade devido a rotina de

ATA DA REUNIÃO DO CONVAZÃO REALIZADA NO DIA 25 DE AGOSTO DE 2023

185 trabalho que é baseada em um cronograma muito enxuto e comenta sobre as questões
186 burocráticas que agravaram a rotina. Assim, apresenta o cronograma de trabalho do SGB para
187 os anos de 2023 e 2024 e, em seguida, os equipamentos que são utilizados para realizar as
188 medições que apresentam alto nível de confiabilidade. Na sequência, fala sobre o fluxo de dados,
189 e as atribuições de responsabilidade do SG, a saber: registro dos dados na estação de
190 monitoramento, realização das medições em campo, recebimento dos dados, inserção dos
191 dados no banco de dados e a análise preliminar dos dados. Ressalta que existe uma diferença
192 entre os dados brutos e os dados consistidos. Então, esses dados são enviados para a ANA que
193 é o órgão responsável por alimentar o Sistema HIDRO – Telemetria. Em seguida, explica e
194 demonstra através de gráficos como é feita a análise preliminar dos dados. Complementando,
195 fala sobre a consistência de dados, que é a análise aprofundada dos dados coletados em campo,
196 explica que é um trabalho enorme que nem a ANA e nem o SGB tem corpo técnico suficiente
197 para operar, comenta sobre alguns trâmites burocráticos que os órgãos enfrentaram. Tendo isso
198 em vista, informa que os dados que foram consistidos pela ANA são até 2014, que de 2009 a
199 2014 foram analisados por uma empresa terceirizada, os dados de 2015 a 2021 ainda estão
200 sendo consistidos, e os dados de 2022 e 2023 ficaram para a próxima etapa de consistência.
201 Portanto, ele ressalta que para utilizar esses dados a pessoa deve ter conhecimento para saber
202 o utilizar e que não é a CPRM que realiza esse trabalho, é a ANA. Ele diz que a CPRM busca
203 evitar erros, mas pode acontecer e explica que por se tratar de dados brutos, pode haver alguma
204 mudança. Seguindo com a apresentação, fala sobre os melhores métodos de medição de vazão
205 e explica o método utilizado pelo SGB, a medição indireta e seu funcionamento. É realizada uma
206 sequência de medições de vazão, traça-se uma curva chave sobre essa sequência e usa-se um
207 dado de campo (ex.: boletim de estação), esses dados de campo são inseridos na curva chave
208 para se obter a vazão. Ele reforça que esse é um exemplo didático e que a realidade de trabalho
209 é diferente. Prosseguindo, demonstra como a curva chave é obtida, por meio de cálculos de
210 equações e explica o procedimento que devem seguir para se estabelecer uma nova curva chave
211 quando alguma medição “cai fora” da curva estabelecida. Relata que quando isso acontece, o
212 SGB recebe vários pedidos de órgãos diferentes para que realizem uma nova medição, mas que
213 não é o recomendado, porém, em casos de urgência, são realizadas. Breno reforça que isso não
214 é uma boa prática devido a mudança dos dados. Em seguida, cita ocasiões que podem alterar a
215 curva chave, como, erosões em depósitos na sessão e esclarece que os períodos de cheia
216 raramente vão interferir, cita as cheias de 2021 e 2022 do Rio das Velhas e fala brevemente
217 sobre o trabalho de recuperação que fizeram nos lugares que foram inundados e havia estações
218 do SGB. Breno reforça que optam por esperar mais medições de vazão, para ter certeza de que
219 a curva chave mudou, relembra sua fala sobre fazerem uma medição de vazão a cada três
220 meses, quando identificada uma diferença, fazem mais uma medição após esse prazo, caso a
221 segunda confirme essa diferença, é traçada uma nova curva chave que é encaminhada para a
222 ANA e essa tem um prazo de 90 dias para publicar a alteração. Falando especificamente das
223 três estações do Rio das Velhas: Rio Acima, Raposos e Honório Bicalho, relata que a CPRM tem
224 uma familiaridade com a estação de Honório Bicalho por ser uma estação instável, informa que
225 desde 1971 a estação teve 42 mudanças de curva chave, com isso, ele relata que as estações
226 de Raposos e Rio Acima foram instaladas com o objetivo de a extinguir. Informa que em 2017 a
227 ANA iniciou um trabalho de limpeza da rede, buscando estações problemáticas ou que não eram
228 usadas por nenhum usuário. No caso de Honório Bicalho, por ser uma estação importantes, foi
229 sugerida a instalação de uma estação a montante e outra a jusante. Ele mostra um gráfico das
230 curvas chaves da estação de Rio Acima, alertando para o fato de que é uma estação nova e já

ATA DA REUNIÃO DO CONVAZÃO REALIZADA NO DIA 25 DE AGOSTO DE 2023

231 tem 3 curvas chave. Em relação a estação de Honório Bicalho e os procedimentos que foram
232 necessários seguir para a definição de uma nova curva chave, dando destaque para as medições
233 que levaram a isso. Quanto a estação de Raposos, diz que percebeu uma extrapolação, pois a
234 parte mais baixa da curva ainda é muito instável, assim ainda não há um traçado dessa parte,
235 levando a cotas muito baixas na estação. Em seguida, ele demonstra um hidrograma
236 comparando essas três estações e se percebe uma diferença entra as estações de Rio Acima e
237 Raposos, no entanto, ao solicitar os dados de captação da Copasa e somar com as medições
238 de Raposos, percebeu-se uma certa tranquilidade nos dados das estações. Partindo para as
239 conclusões, Breno apresenta que após as correções de curva-chave realizadas pelo SGB, a
240 vazão de Honório Bicalho, subtraída da vazão de captação de Bela Fama, se assemelha ao
241 resultado observado em Raposos, ressalta a instabilidade da estação e da instalação de novas
242 estações para melhor compreensão do Rio das Velhas. Contudo, reforça que as estações são
243 recentes e encontram dificuldade para contratar um observador fixo. Além disso, as estações
244 sofreram com duas grandes inundações, o que dificultou o conhecimento de suas curva-chave.
245 Finalizada a apresentação, Renato Constâncio agradece a Breno e elogia seu profissionalismo.
246 Solicita que Euler Carvalho se manifeste primeiro, visto que a pauta surgiu de uma demanda do
247 convidado. Euler agradece pela apresentação e pelo espaço cedido. Mostra um gráfico das
248 vazões do Rio das Velhas e informa de onde retirou as informações para a elaboração dele.
249 Seus questionamentos são relacionados à consistência dos dados da estação de Raposos e os
250 dados de captação informados pela Copasa, pois conforme observou no gráfico a estação de
251 Raposos está tendo uma diminuição consistente desde maio e gostaria de entender o que está
252 acontecendo, se tem alguma incoerência nos dados, por que a Copasa está constante acima do
253 valor de Rio Acima, que também está constante, e porque Raposos está diminuindo. Breno
254 responde lembrando o que havia falado durante a apresentação, sobre a dificuldade em definir
255 a curva-chave dessa estação, por serem muito recentes o SGB ainda não tem um histórico de
256 dados para fazer um bom traçado de curva chave e ressalta que por esses motivos foi enfatizada
257 a questão dos dados brutos e dos dados consistidos. Ele diz que um dado tão refinado quanto a
258 análise de Euler, só irá ser analisado daqui alguns anos quando fizerem uma análise volumétrica
259 do rio, analisando volumes de hidrogramas afluentes e defluentes de cada estação, a CPRM
260 atualmente não consegue afirmar que a curva chave traçada está correta, ele fala sobre os
261 procedimentos necessários para se chegar análise verdadeira desses dados que ainda vão
262 passar uma por uma consistência. Desta forma, Breno diz que não há como afirmar que os dados
263 apresentados por Euler estão corretos. Com base na resposta de Breno, Euler sugere que o
264 Convazão tome alguma providência para fazer a confirmação dessas vazões, visto que as curvas
265 não são confiáveis, para se ter uma noção do que está acontecendo na realidade do Rio das
266 Velhas. Para dar maiores esclarecimentos, Roberto Alves reforça os pontos colocados por Breno
267 sobre a consistência de dados e acrescenta uma análise sobre dados apresentados pelo
268 representante do SGB, ele pontua que as reinstalações das estações devido aos períodos de
269 cheia extrema, então o que está apresentando, provavelmente foi que lavou o leito, devido a
270 erosão de sedimentos mais leves que foram levados e causou o aumento da calha, portanto tem
271 mais água passando agora do que antes, e os dados coletados por Euler do site da ANA, são
272 dados da curva chave do passado histórico. Portanto, esses dados não foram consistidos e nem
273 foram atualizados com a nova curva chave que o SGB de julho, Roberto reforça que deve se ter
274 uma certa desconfiança quando se vai avaliar esses dados. Quanto ao questionamento de Euler
275 sobre qual o dado real, Roberto responde que de acordo com a medição de vazão que o SGB
276 fez da curva chave de Honório Bicalho, a tendência observada é que não houve uma mudança

ATA DA REUNIÃO DO CONVAZÃO REALIZADA NO DIA 25 DE AGOSTO DE 2023

277 significativa na curva chave de Honório Bicalho, em sua opinião, estão em um bom ano geológico
278 e reforça as dinâmicas e procedimentos comentados por Breno, além de ressaltar que o SGB é
279 referência mundial em medições de vazões. Neste momento, Euler pergunta se a estação de
280 Raposos, depois de Bela Fama, tem ou não tem 7m³ por segundo, em média. Roberto responde
281 trazendo atenção para o valor da Q7,10 que está sendo utilizada por ele, pois a vazão de
282 referência da estação de Raposos é maior que a de Honório Bicalho, devido a um aumento da
283 área de drenagem onde se tem uma contribuição maior e reforça novamente a instabilidade da
284 estação de raposos, principalmente na parte mais baixa da curva chave. Euler manifesta sua
285 última pergunta, questionando se o Convação tem certeza de que a vazão de Raposos está
286 satisfatória e que não é necessário nenhum alerta. Em seguida, Polignano diz que já havia
287 explicado para Euler que a vazão de Raposos normalmente vai ser menor, porque se tem um
288 consumo por parte de Bela Fama, que ela deve deixar pelo menos 30% da vazão residual. Ele
289 julga que devem aprofundar um pouco nessa discussão, considerando que historicamente nesse
290 período o valor dessas vazões fica em torno de 10m³ e vazão de hoje os deixa muito confortáveis,
291 assim não se faz necessário nenhum represamento no rio das Velhas. Preocupa-se com a
292 divergência que está sendo verificada entre a vazão de Rio Acima e Bela Fama, pois não há
293 nenhum consumo ou contribuição maior entre essas estações, com isso ele faz uma analogia
294 médica com um aparelho de pressão e diz que ou o aparelho está errado, ou a medição está
295 equivocada. Então, pede que os colaboradores da CPRM e da Copasa façam um
296 aprofundamento na análise dessa divergência para que tenham uma segurança maior das
297 informações para garantia do abastecimento da região metropolitana. Em concordância com a
298 fala anterior, Nelson Cunha diz que como Copasa, eles querem garantir as melhores práticas
299 possíveis, estão buscando a melhor assertividade nos valores que estão tratando. Ressalta que
300 não é hidrólogo, mas fala sobre as análises de um período maior com medições feitas por
301 macromedição, medidores ultrassônicos que tem boa precisão, somado aos dados da curva
302 chave que ainda está se construindo, o resultado não é tão incoerente. No entanto, ele assume
303 que realmente há um problema na estação de Rio Acima que está a montante da captação da
304 Copasa. Para isso, sugere que a CPRM faça uma medição instantânea para confirmação dos
305 dados. Além disso, chama atenção para a questão da segurança e resiliência hídrica, tendo em
306 vista que há 2 os ciclos hidrológicos estão bons, mas reforça que são ciclos e que a qualquer
307 momento podem ter um ciclo muito crítico, comenta sobre a questão do barramento para mitigar
308 esses efeitos e sobre as mudanças climáticas tornarem ciclos extremos mais comuns. Em
309 resposta a sugestão de Nelson, Breno diz que a CPRM tem limitação de pessoal e agenda para
310 realizar a medição, diz que algo que teria que levar para a gerência, devido a carga de trabalho
311 que tem no SGB de Belo Horizonte, pois atendem muitas estações. Polignano sugere que façam
312 um ofício para a solicitação. Breno diz que teria que confirmar qual seria o encaminhamento
313 correto do ofício, pois não é uma questão de solicitação. Nelson complementa dizendo que não
314 é necessário realizar a medição na próxima semana, mas que seria interessante que fosse feita
315 durante o período de seca, para que tenham um período mais longo e se programarem para
316 realizar a medição. Em complementação, Renato diz que os acionamentos na gestão integrada
317 de aumentar a defluência dos reservatórios sempre ocorreram em setembro e outubro, ele fala
318 isso para que possam sair com esse ofício para a ANA solicitando a medição e uma visita rápida
319 a um dos pontos. Neste momento, Breno esclarece que não há Q7,10 calculada para as estações
320 de Raposos e Rio Acima, pois não é algo trivial de se fazer e são necessários muito mais dados
321 para fazer esse cálculo. Sobre o ofício, diz que acha justo e prudente, facilita para a CPRM se
322 esse ordenamento vier da ANA, para que ela tome conhecimento e possam realizar as medições.

ATA DA REUNIÃO DO CONVAZÃO REALIZADA NO DIA 25 DE AGOSTO DE 2023

323 Com isso, Polignano fala que o que pretendem é ter uma maior segurança dos dados que estão
324 utilizando e uma maior segurança na informação para se tomar decisões condizentes com as
325 análises dos dados, pois se os dados são inconsistentes existe uma insegurança para usá-los,
326 principalmente considerando a importância deles para segurança hídrica da RMBH. Finalizando
327 a pauta, Breno fala mais sobre a operação da CPRM, a questão do tratamento dos dados em
328 tempo real e os impasses que encontram por ser uma tecnologia nova e que ainda não sabem
329 como resolver os problemas de insegurança que surgem em relação aos dados. Renato
330 agradece a participação de Breno na reunião e diz que farão o ofício para solicitar que sejam
331 feitas as medições. Em vista do horário e da complexidade das pautas restantes, os membros
332 do grupo concordam em marcar uma reunião para o dia 31 de agosto para finalizar a pauta, sem
333 perder a qualidade nos debates. **Item 4 – Assuntos gerais e encerramento.** Finalizando a
334 reunião, Renato Constâncio informa aos conselheiros que a CEMIG irá operar a Usina de Rio de
335 Pedras até março de 2024, ele explica que há 6 meses a Companhia iniciou a alienação de 15
336 usinas, assim Rio de Pedras foi vendida no pacote do grupo de usinas. Esclarece que a CEMIG
337 ainda vai operar a usina por um tempo devido as questões burocráticas e de comissionamento.
338 O novo empreendedor é de um grupo de agropecuária de Santa Catarina e diz tentará trazê-lo
339 para participar do grupo devido a importância de Rio de Pedras para a segurança hídrica da
340 RMBH. Nelson Cunha informa sobre a manutenção que a Copasa fará em Bela Fama para a
341 retirada de resíduos sedimentares das alças. Explica que esse resíduo não ficará no rio e será
342 levado para o aterro e diz que na próxima reunião ele trará mais informações sobre a
343 manutenção. Não havendo mais nenhum assunto a tratar, a coordenação atesta que esta reunião
344 ocorreu com a estrutura mínima necessária para possibilitar a participação de todos os
345 conselheiros, e encerrou a mesma, da qual se lavrou a presente ata, que foi aprovada na reunião
346 do dia 16 de maio de 2024.



Renato Júnio Constâncio
Secretário do CBH Rio das Velhas