



GRUPO DE TRABALHO ÁREAS DE RESTRIÇÃO DE USO
Ata da 1ª reunião, realizada em 20 de abril de 2018

1 Em 20 de abril de 2018 reuniu-se o Grupo de Trabalho de Áreas de Restrição
2 de Uso, criado no âmbito da Câmara Técnica de Planos (CTPLAN) do Conselho
3 Estadual de Recursos Hídricos (CERH), na sede da Secretaria de Estado de
4 Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), em Belo Horizonte.
5 Participaram os seguintes membros titulares e suplentes: Elbert Figueira Araújo
6 Santos, da Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de
7 Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (Arsae); Dênio Drummond
8 Procópio, da Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig); Paulo Emílio
9 Guimarães Filho, da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa);
10 Guilherme da Silva Oliveira, da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado
11 de Minas Gerais (Faemg); Deivid Lucas de Oliveira, da Federação das
12 Indústrias do Estado de Minas Gerais (Fiemg); Alison Frederico Medeiros
13 Ferreira, do Instituto Aço Brasil (IABr); Gustavo Tostes Gazzinelli, do Fórum
14 Nacional da Sociedade Civil nos Comitês de Bacias Hidrográficas (Fonasc);
15 Cláudio Jorge Cançado, do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de
16 Minas Gerais (Crea/MG); Sylvio Luiz Andreozzi, da Universidade Federal de
17 Uberlândia (UFU); Edson de Oliveira Vieira, do Instituto de Ciências Agrárias
18 (ICA) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Sérgio Alberto Souza
19 de Moraes, da SEMAD; Maricene de Oliveira Mattos Paixão Menezes e Isadora
20 Pinto Coelho de Pinho Tavares, do Instituto Mineiro de Gestão das Águas
21 (IGAM); Wilson Pereira Barbosa Filho e Rodrigo Carvalho Cervidanes, da
22 Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM); Paulo Fernandes Scheid, do
23 Instituto Estadual de Florestas (IEF). **1) ABERTURA.** Elbert Figueira Araújo
24 Santos declarou aberta a 1ª reunião do Grupo de Trabalho. Em seguida, foram
25 feitas as apresentações dos membros presentes. Foram ressaltadas a
26 importância das discussões e a necessidade de que o Grupo de Trabalho atue
27 de forma produtiva. **2) MINUTA DE DN APRESENTADA PELO IGAM À**
28 **CTPLAN.** Túlio Bahia Alves/IGAM: “A minha pretensão aqui, dessa
29 apresentação, é a proposição de identificação dos estudos para indicar a
30 criação de áreas sujeitas a restrição de uso com vista à proteção de recursos
31 hídricos e de ecossistemas aquáticos, em especial da zona de recarga dos
32 aquíferos pelos planos diretores de recursos hídricos de bacias hidrográficas em
33 Minas Gerais. Nós já temos a DN conjunta COPAM/CERH 05, referente a
34 diretrizes e procedimentos para áreas de restrição e controle do uso de águas
35 subterrâneas. A intenção aqui é ter uma interface, que são as zonas de recarga,
36 mas na medida do possível estamos tratando de uma questão superficial, mas
37 também em conexão com a questão da água subterrânea. Mais à frente, eu vou

38 tentar mostrar que não existe conflito com a norma anterior, como já foi em
39 algum momento questionado, e é uma determinação que temos que aqui
40 discutir.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Em todos os lugares em que eu
41 vou, órgãos públicos, conselhos, onde eu tenho ido fora daqui, tem wi-fi. Então,
42 eu já gostaria de deixar registrado aqui e pedir aos colegas do IGAM que são
43 responsáveis por esta sala, junto com o COPAM, que providenciem o wi-fi, para
44 que nós possamos ter acesso à internet.” Túlio Bahia Alves/IGAM: “O meu
45 propósito é fazer um histórico, uma retrospectiva do que já foi debatido, do que
46 já foi elaborado e discutido, e fornecer subsídios para que o Grupo de Trabalho
47 instituído na Câmara possa fazer a discussão do tema. Essa discussão, como
48 foi questionado na reunião anterior, foi levantada pelo Ministério Público, mais
49 precisamente pela Coordenadoria Regional da Promotoria da Bacia do Rio
50 Grande, através do Ofício nº 733, de 1º de setembro de 2015. Mais à frente eu
51 vou tratar desse ofício, do que ele trata, do que ele questiona. O IGAM
52 respondeu através de uma nota técnica da então, à época, GPRHE, Gerência
53 de Plano de Recursos Hídricos e Enquadramento. É a nota técnica 008, de 20
54 de novembro de 2015. Houve debates na Câmara Técnica referente à questão,
55 como seria discutida, e houve, inclusive, um grupo de trabalho que foi retirado
56 junto com o IGAM, um grupo de trabalho na CTPLAN, para que se discutisse a
57 elaboração de um seminário sobre as áreas sujeitas a restrição de uso. Esse
58 seminário foi organizado em 18 e 19 de outubro de 2017, no antigo Cetec, que
59 hoje é Senai, na José Cândido. O IGAM, por sua vez, elaborou uma minuta de
60 relatório de seminário, que foi enviada para os conselheiros da CTPLAN em 2
61 de fevereiro de 2018. A Lourdes encaminhou para os conselheiros. Eu não sei
62 quantos tiveram oportunidade de ter acesso ao relatório. Principalmente, o
63 relatório não faz conclusão. Na verdade, foi um debate. Houve palestras de
64 professores relacionadas à temática, de especialistas, colegas do IGAM. A
65 Lourdes encaminhou para os senhores, e o relatório não tem uma conclusão,
66 ele tem considerações, que eu também gostaria de apresentar. E por fim
67 estamos hoje aqui na Câmara, no Grupo de Trabalho, que foi criado na última
68 reunião, em 16 de março 2018. Do que trata o ofício do Ministério Público?
69 Solicita que o IGAM avaliasse os planos diretores de recursos hídricos em
70 Minas Gerais em relação ao atendimento do conteúdo mínimo legal, que trata
71 das propostas, identificação e estudos para indicar a criação de áreas sujeitas a
72 restrição de uso com vista à proteção de recursos hídricos e ecossistemas
73 aquáticos, em especial, das zonas de recarga dos aquíferos. Essa legislação de
74 referência, a Lei 9.433, que instituiu a Política Nacional, em 97, tem também a
75 Lei 13.199, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos em Minas; o
76 Decreto 41.578/2001, que regulamentou a Política Estadual de Recursos
77 Hídricos. E por fim tem Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos
78 145/2012, que estabelece diretrizes para elaboração dos planos de recursos
79 hídricos, que vale tanto no âmbito nacional quanto dos Estados. Propriamente o
80 que o texto dessas legislações traz em relação à temática a que o Grupo de

81 Trabalho está se propondo. A Política Nacional de Recursos Hídricos fala, no
82 seu artigo 7º, inciso X, que os planos de recursos hídricos de bacias
83 hidrográficas têm que trazer propostas para a criação de áreas sujeitas a
84 restrição de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos. A 13.199
85 reproduziu esse texto em seu artigo 11, inciso VII, e acrescentou 'e de
86 ecossistemas aquáticos'. Posteriormente, o Decreto 41.578, no artigo 28, inciso
87 VII, fala que os planos diretores de recursos hídricos em Minas Gerais têm que
88 conter estudos para indicar a criação de áreas sujeitas a restrição de uso com
89 vista a proteção de recursos e de ecossistemas aquáticos, em especial as
90 zonas de recarga dos aquíferos. E por fim a Resolução do Conselho Nacional
91 145, artigo 11, inciso VIII, fala do diagnóstico. 'Os planos diretores de recursos
92 hídricos são compostos do diagnóstico, prognóstico e plano de ações para a
93 bacia'. Fala que no diagnóstico tem que conter a identificação de áreas sujeitas
94 a restrição de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos. Já entrando na
95 nota técnica do IGAM, o Alan e a Laura, colegas lá da gerência, junto comigo –
96 na época, o Robson era o gerente –, nós elaboramos uma nota técnica. Foram
97 analisados 28 planos até então concluídos em Minas. Basicamente, o que essa
98 nota técnica apresentou ao Ministério Público? Essas áreas sujeitas a restrição
99 de uso que estão sendo indicadas nos planos diretores recursos hídricos. Os
100 planos trazem as unidades de conservação existentes na bacia, seja de
101 proteção integral e de uso sustentável, o levantamento das APEs, que são as
102 áreas de proteção especial de mananciais. Essa categoria foi instituída no Brasil
103 através da Lei 6.766, a Lei do Parcelamento do Solo Urbano, de 79. Trazem o
104 inventário da cobertura vegetal com base nas áreas de preservação
105 permanentes, se existirem terras indígenas, corredores ecológicos, áreas
106 agrícolas inaptas. Essa é uma especificidade do Plano da Bacia do Rio Pará,
107 que informa sobre áreas agrícolas inaptas. E também os planos trazem as
108 áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, que na literatura são
109 conhecidas como APCB. Então, o que a nota técnica do IGAM concluiu para o
110 Ministério Público? Os planos diretores de recursos hídricos apresentam
111 levantamento no seu diagnóstico dos espaços territoriais especialmente
112 protegidos. Esses espaços foram dispostos ou instituídos seja na legislação
113 ambiental, florestal, indígena, de parcelamento do solo urbano, no caso,
114 mananciais, e também trazem as áreas prioritárias para conservação da
115 biodiversidade. Outra conclusão é: 'Em virtude da carência de estudos
116 hidrogeológicos regionais em abrangência e escalas adequadas, os planos
117 diretores não delimitam área de recarga de aquíferos e sua zona de proteção.
118 Isso é uma carência nossa. Teve a realização do seminário que eu citei, em
119 outubro do ano passado. A Lourdes já era gerente. Nós trouxemos
120 especialistas, seja da biodiversidade, em recursos hídricos, questões legais
121 relacionadas às áreas de proteção. É bom destacar que, embora a legislação
122 determine que os planos tragam essas informações, não existe na legislação –
123 seja federal ou estadual – uma descrição do que se tratam essas áreas de

124 restrição. Isso não está posto, o que eu mostrei é que as áreas de restrição
125 estão em várias legislações impostas, mas, para fins de proteção dos recursos
126 hídricos, ecossistemas aquáticos, zona de recarga do aquífero, não tem nem no
127 âmbito nacional, tanto é que o Plano Nacional de Recursos Hídricos
128 desenvolveu uma metodologia relacionada a essas áreas de restrição. Então, é
129 um tema em que nós estamos nos debruçando de forma original. O seminário
130 foi muito rico, profícuo, então, não dá para colocar todas as intervenções, todos
131 os destaques. A minha ideia foi trazer alguns apontamentos que podem servir
132 de base para o Grupo de Trabalho. O Rodrigo Lemos, que ia fazer
133 apresentação aqui, doutorando no IGC, a geografia da Federal, destacou muito
134 em sua palestra, e outras palestras ressaltaram essa questão, esse foi o tema
135 que mais foi basal no seminário: a necessidade de integração da bacia
136 hidrográfica e do território através da articulação das políticas e da gestão dos
137 recursos hídricos, meio ambiente e uso e ocupação do solo. Outro
138 apontamento, dentro dessa temática a que estamos nos propondo, os rios de
139 preservação permanente, que foram declarados pela Constituição do Estado em
140 1989, instituídos pela Lei 15.082/2004, foram lembrados como uma categoria de
141 proteção efetiva e, salvo engano, exclusiva em Minas Gerais, no sentido da
142 proteção dos recursos hídricos e ecossistemas aquáticos. Quem esteve no
143 seminário talvez se lembre de que existiu até um debate no sentido de que os
144 rios de preservação permanente foram instituídos pelo decreto de 2004, pelo
145 governador, no sentido até de uma possibilidade de se repensar e se rediscutir
146 a instituição desses rios pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Isso foi
147 discutido lá e é só uma pontuação que eu estou fazendo. Nós tivemos a
148 palestra de um promotor do Ministério Público, Leonardo. Ele apresentou o
149 seguinte: 'As áreas sujeitas a restrição de uso aplicar-se-iam a qualquer uso na
150 bacia hidrográfica e não somente aos usos de recursos hídricos'. Esse é um
151 entendimento que foi colocado, porque pode pensar 'só estamos tratando de
152 recurso hídrico'. A questão é: para recursos hídricos, já tem instrumento de
153 gestão no sentido da restrição, seja da outorga, em termos quantitativos, seja
154 do enquadramento, em termos qualitativos. Outro postulado que ele colocou foi
155 que as áreas sujeitas a restrição de uso integrariam o Snuc, o Sistema Nacional
156 de Unidades de Conservação, seja como uma unidade de conservação de
157 proteção integral ou de desenvolvimento sustentável, segundo o nível de
158 restrição que fosse exigido, se fosse total ou parcial. Na apresentação também
159 do promotor, ele colocou para os presentes o seguinte. O Brasil é signatário da
160 Convenção de Ramsar, uma cidade do Irã onde foi organizada a convenção, em
161 1971. Essa convenção tratou da conservação das áreas úmidas de importância
162 internacional. O Brasil reconheceu essa convenção e promulgou essa
163 convenção em 1996, através do Decreto 1.905, e aqui em Minas Gerais já tem
164 dois sítios Ramsar, que seria esse reconhecimento de uma área úmida de
165 importância internacional. A primeira foi a APA Carste de Lagoa Santa, e o outro
166 é o Parque Estadual do Rio Doce. As áreas úmidas naturais estão associadas,

167 estão ao longo dos cursos de água, localizam-se próximo às nascentes ou às
168 vezes constituem, inclusive, as nascentes difusas desses cursos com a
169 proximidade ou surgência do lençol freático. E assim como as áreas úmidas
170 antropogênicas, no caso, reservatório, açudes, represas, as áreas úmidas
171 apresentam solos hidromórficos e comunidades aquáticas, animais e vegetais,
172 diferenciadas. Essas áreas úmidas em geral são abrangidas pelas APPs.
173 Contudo, o Brasil não dispõe de uma política nacional para essas áreas úmidas.
174 Existe o Comitê Nacional de Zonas Úmidas no âmbito do Ministério do Meio
175 Ambiente, que recomendou ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que
176 delibere sobre o conceito de recursos hídricos adotando as áreas úmidas nessa
177 definição. Continuando na apresentação do promotor, além da recarga de
178 aquíferos, verificam-se nas áreas úmidas absorção de nutrientes. Na verdade, o
179 promotor não citou essa questão, mas eu inseri, porque as áreas úmidas têm
180 sido alvo, inclusive intencional – eu nem conhecia essa terminologia, para ser
181 muito sincero –, de hidropesticidas, que são agrotóxicos destinados a
182 eliminação de macrófitas aquáticas, tipo a taboa, que se verifica em brejos. A
183 questão é que as macrófitas têm um papel de absorção de nutrientes, fósforo e
184 nitrogênio, e, muitas vezes, quando são eliminadas no ambiente aquático, isso
185 pode ocasionar, inclusive, a proliferação. Quem vai absorver esses nutrientes?
186 Quem pode absorver são as cianobactérias. E aí pode proliferar alga azul etc.
187 Aqui eu também estou trazendo um elemento que não foi citado no seminário,
188 só para vocês terem ideia do que nós estamos falando quando são citadas
189 áreas úmidas. O Inventário Florestal do Estado de Minas Gerais foi reconhecido
190 pelo COPAM em 2007 e apresenta as áreas úmidas no Estado. As florestas
191 paludosas são florestas onde o principal elemento arbóreo é a pindaíba do
192 brejo. Essas florestas ocorrem, principalmente, no Cerrado, na Mata Atlântica.
193 As veredas, onde o principal elemento é o buriti, muito comum na Bacia do São
194 Francisco e também ocorrendo na Bacia dos Rios Paranaíba e Grande. Os
195 Campos Úmidos, também conhecidos como Campos Limpos ou Rupestres, com
196 ocorrência nas serras do Cabral e do Cipó, em áreas de ocorrência do quartzito.
197 Os brejos, que ocorrem em todo o Estado de Minas. E as lagoas marginais,
198 como no São Francisco e no Grande. Lagoas cársticas, um exemplo é a APA de
199 Lagoa Santa. Por isso que foi designada sítio Ramsar, em virtude,
200 principalmente, disso. E tem também as lagoas artificiais, conforme eu falei. As
201 lagoas são, principalmente, áreas de ocorrência das macrófitas aquáticas. Teve
202 uma professora no seminário que lembrou da importância, destacou a
203 importância de os planos de bacias levantarem e delimitarem essas áreas
204 úmidas. E para isso se faz necessário que se apresente o mapa de solos, com a
205 indicação dos solos hidromórficos e também da aptidão agrícola, já que temos
206 muita área úmida sendo utilizada para essa finalidade. Aqui eu vou fazer uma
207 ressalva. O Gustavo tinha pedido para começarmos pela discussão da DN que
208 foi encaminhada para a Câmara Técnica na penúltima ou última sessão. Não
209 chegou a haver discussão, ela foi sobrestada. Ao mesmo tempo em que a

210 gerência teve que elaborar o relatório que foi disponibilizado para os senhores
211 da Câmara Técnica, a gerência também foi demandada que elaborasse uma
212 minuta de DN referente ao tema para discussão na Câmara. E nós tivemos
213 pessoas que trabalharam na elaboração do relatório, seja transcrevendo,
214 trabalhando na consideração, toda a gerência leu o relatório, mas também teve
215 gente que precisou trabalhar em cima da DN. O colega Rodrigo Mundim e o
216 Allan, com ajuda da Maricene, elaboraram a minuta, que foi encaminhada para
217 a Câmara Técnica. Ela ainda não foi debatida. Contudo, eu gostaria de fazer
218 uma apresentação. Ela está no formato de deliberação única e exclusivamente
219 pela questão de forma, para facilitar o entendimento. Eu conversei até com o
220 presidente da Câmara Técnica, eu acho que o seminário, para quem não foi, foi
221 muito salutar, foram discutidas n legislações sobre áreas de restrição de uso,
222 mas uma coisa que eu constatei não está no relatório, porque foi uma
223 constatação pessoal: é como essas áreas de restrição que estão já
224 estabelecidas, normatizadas por essas outras legislações, o quanto essas áreas
225 de restrição estão ameaçadas. Eu vou dar um exemplo. O rio de preservação
226 permanente foi levantado pelos participantes como uma categoria efetiva aqui
227 em Minas Gerais. Temos trechos do São Francisco, do Jequitinhonha, do rio
228 Grande, que são considerados rios de preservação permanente. Esses trechos
229 estão relativamente preservados. Contudo, o professor Fábio, salvo engano,
230 levantou uma questão: de que adianta o rio Santo Antônio estar com seu trecho
231 preservado enquanto rio de preservação permanente, mas já existem n PCHs
232 que já estão previstas para serem instaladas e vão ameaçar os ecossistemas
233 aquáticos, que são justamente objeto de preservação do rio de preservação
234 permanente. Os colegas da ANA que estiveram presentes lembraram, por
235 exemplo, do plano da Bacia do Rio Paraguai. O Pantanal mato-grossense fica
236 na jusante da Bacia do Rio Paraguai e também se encontra ameaçado porque a
237 montante do Pantanal já se verificam usos que estão ameaçando o escoamento
238 de base para a manutenção do Pantanal enquanto uma área úmida. Por fim,
239 alguém lembrou do acidente da Samarco. Mesmo o Parque do Rio Doce sendo
240 um sítio Ramsar, que é a categoria máxima no entendimento de uma área
241 úmida internacional, o rejeito da Samarco chegou até o Parque do Rio Doce.
242 Isso são pontuações. Mais uma vez, eu coloquei na forma de uma minuta. Essa
243 não é a minuta que foi encaminhada para os senhores. A minuta está no
244 formato de DN, não é para concorrer com a minuta original, é porque foi a
245 melhor forma que eu encontrei de expressar o que eu gostaria de apresentar
246 para os senhores, que eu acho que é um ponto chave desse seminário. A DN
247 que eu imagino que o Grupo de Trabalho em algum momento possa determinar
248 que o Conselho delibere, a minha intenção é provocar, seria o mesmo tema:
249 dispõe sobre a proposição de identificação dos estudos para indicar a criação
250 de áreas sujeitas a restrição de uso. É o mesmo nome da minha palestra.” **3)**
251 **DEBATES.** Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Eu gostaria que você, ao
252 apresentar cada artigo, falasse o que ele tem de diferente do que está proposto

253 na DN que foi trazida aqui para nós.” Túlio Bahia Alves/IGAM: “Como eu falei, é
254 uma questão de forma. Se os senhores em algum momento reconhecerem que
255 existe uma ideia salutar que possa ser aplicada, a intenção era essa de poder
256 se aproveitar a ideia ou texto.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Eu estou
257 falando isso porque nós temos uma proposta, e agora você está apresentando
258 uma segunda. Então nós vamos ter que ver a outra proposta também junto, até
259 mesmo porque tem muitos conselheiros que não estavam aqui quando ela foi
260 apresentada. Então eu gostaria que quando você apresentasse você
261 comparasse a sua versão com a outra. Você está falando que não é
262 concorrente, mas é diferente, então, de certa forma, é concorrente, sim. Então
263 eu gostaria apenas que você destacasse qual a diferença entre a proposta
264 inicial que a diretoria elaborou para esta Câmara Técnica e a que você está
265 apresentando.” Túlio Bahia Alves/IGAM: “O artigo 1º fala o seguinte: ‘Com vistas
266 à proteção de recursos e de ecossistemas aquáticos, em especial as zonas de
267 recarga dos aquíferos, os Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias
268 Hidrográficas no Estado de Minas Gerais poderão propor áreas sujeitas a
269 restrição de uso fundamentadas tecnicamente nos estudos apresentados nas
270 etapas de diagnóstico, prognóstico e/ou a serem elaborados no âmbito de seus
271 respectivos planos de ações’. O que tem de diferente? Até então, os Planos de
272 Bacia têm apresentado apenas a etapa de diagnóstico e de levantamento.
273 Contudo, com base no prognóstico, seja uma modelagem quanti-qualitativa, ela
274 pode mostrar, pode simular que determinada região pode sofrer um cenário de
275 curto, médio e longo prazo de uma falta de água, de um cenário de escassez.
276 Então esse estudo pode ser apresentado tanto no diagnóstico, em relação a
277 área de restrição de uso, quanto na etapa de prognóstico nesse sentido da
278 simulação quali-quantitativo dessa modelagem. Assim como o Plano de Bacia,
279 por conta do seu horizonte de planejamento, durante o seu plano de ação, pode
280 ser desenvolvido um estudo. Porque muitos estudos não necessariamente vão
281 conseguir ficar prontos no cenário de elaboração ou atualização de um Plano de
282 Bacia. O Plano da Bacia tem um cenário de 20 anos. Isso já está normatizado
283 aqui em Minas. Você elaborar um estudo referente a essas áreas de restrição
284 durante o Plano da Bacia, então ele pode estar inserido no seu plano de ação.
285 O artigo 2º fala o seguinte: ‘As áreas sujeitas a restrição de uso poderão
286 compreender a Bacia Hidrográfica, sub-bacias, trechos ou porções de corpos de
287 água e/ou do território da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos
288 Hídricos situadas em áreas de drenagem a montante de cursos de água
289 enquadrados na classe especial 1 ou 2’. Por quê? Essas classes podem visar à
290 proteção de comunidades aquáticas. Unidade de conservação, já foi posto.
291 Terras indígenas, tanto é que a classe 1 fala em proteção de comunidades
292 aquáticas em terras indígenas. Rios de preservação permanente nos quais se
293 fizer necessária a restrição de atividades, empreendimentos, uso de recursos
294 hídricos ou intervenções ambientais incompatíveis com a proteção visada. Esse
295 artigo, eu estou chamando atenção. A minuta original, que os colegas

296 trabalharam muito bem, levanta todas essas categorias de proteção, elas já
297 estão estabelecidas em normas. A questão é: o meu entendimento do
298 seminário, eu estou baseando isso no entendimento do que o seminário propôs,
299 o que ele foi capaz de levantar. Essas áreas têm sido ameaçadas,
300 principalmente na questão da afluência do recurso hídrico. Então eu destaco
301 aqui que a área de restrição de uso pode ou deve ser pensada em uma questão
302 a montante. Nada impede que o Plano de Bacia, igual a minuta original coloca,
303 proponha essas áreas, mas as áreas de restrição de uso, penso eu, podem ser
304 pensadas a montante como objeto, você restringe atividades com a finalidade
305 de proteger essas áreas sob ameaça. Em relação à proposição, 'as áreas
306 sujeitas a restrição de uso propostas deverão ser identificadas e delimitadas
307 pelo Plano Diretor de Recursos Hídricos contendo os níveis ou graus de
308 restrição e/ou medida de controle e as recomendações aos órgãos gestores
309 competentes dos diferentes níveis de governo, federal, estadual, municipal,
310 referente às diretrizes de uso e ocupação do solo, licenciamento ambiental e/ou
311 outorga do direito de recursos hídricos, inclusive sobre o cálculo da vazão
312 ecológica fluente requerida para a manutenção dos ecossistemas aquáticos'.
313 Aqui eu estou chamando atenção, por exemplo, o Plano de Bacia poderia emitir
314 para a Aneel, a Agência Nacional de Energia Elétrica, que o rio Santo Antônio,
315 como foi levantado no seminário – isso não é pensamento meu, eu estou
316 produzindo uma discussão – é um rio de preservação permanente em virtude de
317 comunidades aquáticas ali localizadas, comunidades aquáticas diferenciadas.
318 Se a Aneel outorgar o direito de produção de energia elétrica a montante para
319 depois o empreendedor solicitar outorga de água, aquele uso ali, dependendo
320 do estudo que se fizer sobre o cálculo da vazão ecológica afluenta requerida,
321 aquele empreendimento é viável do ponto de vista ambiental ou não. Artigo 3º:
322 'Os Planos Diretores de Recursos Hídricos deverão apresentar mapa de solos
323 da Bacia Hidrográfica na escala mínima...' O comitê internacional que trata de
324 áreas úmidas tem um relatório que trata de como os Planos de Bacia podem
325 trazer para dentro do seu conteúdo as áreas úmidas, e imagino que devam
326 tratar dessa questão de escala. Mas eu não tive oportunidade de ler. Está em
327 inglês, disponível na página do MMA. Então: 'Os Planos Diretores de Recursos
328 Hídricos deverão apresentar mapa de solos da Bacia Hidrográfica na escala
329 mínima de (...), com informações sobre suas classes, aptidão agrícola, textura e
330 declividade com indicação e distribuição geográfica dos solos hidromórficos,
331 visando subsidiar o levantamento, a caracterização e a proteção das suas áreas
332 úmidas conforme sistema de classificação das áreas úmidas brasileiras'. Esse
333 sistema já existe, já foi aprovado pelo Comitê Nacional de Zonas Úmidas. '§1º -
334 Adotar-se-á a definição de áreas úmidas...' Qual é a definição que o CNZU traz?
335 O que são as áreas úmidas? São os ecossistemas na interface entre ambientes
336 terrestres e aquáticos, continentais ou costeiros...' 'Costeiros' aqui não viria em
337 uma adoção, não teria sentido aqui. 'Continentais ou costeiros, naturais ou
338 artificiais, permanente ou periodicamente inundados ou com solos encharcados.

339 As águas podem ser doces, salobras ou salgadas'. Também não faz sentido o
340 uso de 'salgadas' aqui. '... com comunidades de plantas e animais adaptados à
341 sua dinâmica hídrica'. '§2 - Adotar-se-á enquanto extensão de uma área úmida
342 o limite da inundação rasa ou do encharcamento permanente ou periódico ou,
343 no caso das áreas sujeitas aos pulsos de inundação pelo limite da influência das
344 inundações médias máximas, incluindo-se aí, se existentes, áreas
345 permanentemente secas em seu interior, habitats vitais para a manutenção da
346 integridade funcional e da biodiversidade das mesmas. Os limites externos são
347 indicados pelo solo hidromórfico e/ou pela presença permanente ou periódica
348 de hidrófitas e/ou de espécies lenhosas adaptadas a solos periodicamente
349 encharcados'. Essa definição da área úmida e o seu limite, o Conselho Nacional
350 de Zonas Úmidas faz uma recomendação que os Conselhos Estaduais de
351 Recursos Hídricos adotem até essa definição. Por fim, no último slide, o que é a
352 síntese do conceito que eu estou apresentando? 'As áreas sujeitas a restrição
353 de uso, isto é, sujeitas a restrição de atividades, empreendimentos, usos e
354 intervenções, devem se fundar em uma abordagem do ecossistema do ciclo
355 hidrológico com vistas à garantia da vazão remanescente e da vazão ecológica
356 fluente para proteção dos recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos
357 situados a jusante, e da recarga dos aquíferos, através da proteção das áreas
358 úmidas'. Então é essa a apresentação que eu quis fazer para os senhores."
359 Antônio Giacomini Ribeiro/Angá: "Eu tenho algumas observações. Na sua
360 apresentação, na parte conceitual, você coloca área rupestre como área úmida,
361 e área rupestre não é úmida, é pedregosa. Conceito de rupestre é pedra, rocha.
362 Então são solos rasos que, aliás, nem armazenam água, porque são solos
363 litólicos ou inexistentes até." Túlio Bahia Alves/IGAM: "O inventário florestal fala
364 dos Campos Úmidos, que são denominados Campos Rupestres também."
365 Antônio Giacomini Ribeiro/Angá: "Qualquer definição passa por aí. Eu só queria
366 fazer duas observações. Uma de caráter geral é que a sua proposta aqui
367 concentra a recarga dos aquíferos nas áreas úmidas. É a partir das áreas
368 úmidas que vai ter a recarga. Agora na maioria das vezes as áreas são úmidas
369 por dificuldade de infiltração, dificuldade de drenagem, e aí não ocorre uma
370 efetiva infiltração. Os covaais aqui são típicos, são áreas úmidas, dentro do
371 conceito Ramsar, inclusive, eles têm durante a maior parte do ano, pelo menos
372 seis meses ou sete meses, eles ficam inundados. E durante a outra época do
373 ano, na estação seca, a água vai embora. Mas a maior parte dessa água
374 evapora, quando não escoa superficialmente. Devagarinho, mas escoa. Mas ela
375 pouco infiltra. Esse é um dado. Então temos que avançar nessas áreas de
376 proteção de aquíferos, especificamente, em práticas de uso do solo,
377 preservação, florestamento com as espécies adequadas que auxiliam a
378 infiltração da água. Porque nós estamos falando de balanço hídrico, no ciclo
379 hidrológico da sua fase terrestre. Então nós temos que pensar mais
380 abrangentemente do ponto de vista conceitual. E você coloca tudo em relação à
381 área de infiltração nas próprias áreas úmidas. Então tem que ver com muito

382 cuidado isso, porque elas são úmidas porque a água não está efetivamente se
383 infiltrando. Ela está bloqueando a infiltração em geral. Eu só tenho mais uma
384 questão, que é no artigo 3º, quando você fala de mapa de solo. Eu não pertencço
385 a esta Câmara Técnica, mas tenho notícia de que foi incluída na proposta que
386 foi para o Conselho – por decreto, inclusive, que faz parte de um decreto do
387 governador, do governo passado – a obrigatoriedade de se usar o zoneamento
388 ZAP. E o ZAP é um instrumento que traz todas essas informações, inclusive
389 áreas aptas e inaptas para agricultura, até para a própria preservação. E sem
390 descer no detalhamento de fazer um mapa de solos, que é caríssimo, inclusive.
391 E o ZAP trabalha com unidades de paisagem, que são muito mais fáceis de ser
392 atingir a sua compreensão, seu delineamento e mapeamento. E no próprio ZAP
393 uma das unidades de paisagem são as áreas úmidas, em uma escala em que
394 você se enxerga. Porque essa questão de escala hoje em dia, você determinar
395 uma escala gráfica perdeu um pouco o sentido, porque nós temos hoje
396 ferramentas que têm um zoom de aproximação, o próprio Google Earth, que é o
397 sensor com que o ZAP trabalha, e você chega a um grau de detalhe que se
398 consegue enxergar tudo, vamos dizer assim, entre aspas. Então eu acredito que
399 aqui deva ser substituída no artigo 3º a utilização do ZAP, porque lá já tem
400 todos os elementos. Eu não sei até que ponto, ainda não é uma ferramenta tão
401 difundida, os resultados ainda não são bem conhecidos, mas lá no Triângulo
402 nós concluímos alguns zoneamentos para algumas sub-bacias, no caso de
403 Santa Juliana, Bagagem, Mandaguari, que afluente do Araguari. Então se vocês
404 quiserem nós podemos fazer uma apresentação aqui bem rápida de como e o
405 que você consegue com o ZAP na parte de unidade de paisagem. E tem as
406 outras informações da parte hidrológica etc. Então vamos pensar melhor aqui
407 porque já temos uma ferramenta que é oficial do Estado de Minas Gerais,
408 oficializada por decreto. E nos Planos parece que foi colocada na exigibilidade
409 da confecção do Plano a utilização do Zoneamento Ambiental e Produtivo.”
410 Edson de Oliveira Vieira/UFMG: “Pelo que eu entendi, a proposta de vocês aqui
411 é criar diretrizes para que novos Planos Diretores se atentem ao que está sendo
412 colocado aqui. Só que de repente isso não ficaria sobrepondo o que vai ser
413 discutido na DN original, vamos dizer assim? Isso não teria que vir depois?
414 Porque eu concordo com o Giacomini no que se refere às áreas úmidas. Porque
415 existem zonas de recarga a montante, e não sei por que se concentrou só
416 nesse ponto. E também fazendo a mesma observação do artigo 3º, nós
417 sabemos que esses Planos Diretores são feitos com dados secundários,
418 praticamente não se tem recurso para levantar dados. O Giacomini colocou
419 bem, são muito caros. Algumas regiões têm mapas de solos com escalas
420 diferenciadas, escalas muito pequenas, de 1/250 mil, 1/1 milhão, e às vezes não
421 se pode talvez atender isso aqui. E levantar isso, financeiramente, fica inviável.
422 É só uma observação que eu faço.” Túlio Bahia Alves/IGAM: “Em primeiro lugar,
423 eu concordo com todas as colocações que foram postas. A questão da escala
424 vai ser muito relativa ao que se pretende. Eu acho perfeita a inclusão, em algum

425 momento nesta DN, da metodologia do ZAP. Essa apresentação que eu fiz,
426 igual eu coloquei, a minha intenção é porque não tivemos em nenhum momento
427 um debate do seminário. Então essas questões que eu estou trazendo, de uma
428 forma muito não sei se prematura ou muito atrasada, eu até coloquei isso para
429 os colegas na gerência. Eu acho que no momento em que se pactuou a entrega
430 de um relatório de uma minuta de DN, a gente, Câmara Técnica, não teve a
431 possibilidade de discutir quais foram os frutos do seminário, que afinal de contas
432 foi realizado justamente para se balizar a minuta de DN que se pretende. Então
433 os colegas, da melhor forma possível, elaboraram um texto base. E quando eu
434 coloquei para eles eu estava trazendo uma minuta não era para concorrer com
435 a original, de forma alguma, era no sentido de tentar trazer algumas ideias que
436 eu identifiquei no seminário e que eu acho que podem ser salutares para a
437 discussão deste Grupo. Por exemplo, as áreas úmidas, que o promotor
438 ressaltou que, embora o Brasil seja signatário, estão no limbo. Faltou na minha
439 apresentação – eu reconheço –, inclusive, o professor Bruschi, de Viçosa, bateu
440 muito na tecla. A recarga de aquíferos, quanto mais alto o relevo, você o
441 proteger no topo de morro, na encosta, a médio e longo prazo, você vai estar
442 preservando o recurso hídrico futuro. Então faltou na minha apresentação, e eu
443 acho que isso em algum momento tem que entrar. Giacomini, você falou do
444 ZAP, e eu acho que tem que entrar. Você falou da questão das áreas úmidas,
445 eu acho que a questão de topo de morro, as chamadas APPs de relevo, eu
446 acho que faltaram na apresentação, o que o professor Bruschi ressaltou. E igual
447 eu coloquei, a denominação Campos Úmidos, Campos Rupestres, enfim, é
448 citado no Inventário Florestal, mas me perdoe se não for essa denominação, se
449 não estiver correta para Campos Úmidos. Professor Edson, o Plano de Bacia,
450 de fato, é elaborado com dados secundários, geralmente no período de dois,
451 três anos. Quando tem, é muito pouco trabalho de campo. Agora igual eu
452 coloquei na minha apresentação, professor, a ideia é que o estudo a ser
453 apresentado não fique restrito ao período de elaboração do Plano. Ele pode ser
454 apresentado no diagnóstico e no prognóstico, assim como também pode ser
455 contratado posteriormente ao seu plano de ação. E o Plano de Bacia tem
456 vigência de 20 anos aqui em Minas. Então nada impede que seja estudado
457 durante a vigência do Plano que seja contratado um estudo.” Edson de Oliveira
458 Vieira/UFMG: “Porque aqui não ficou claro, ‘os PDRHs deverão apresentar
459 mapas’. Parece que já é algo no final do processo e não como uma ação, como
460 resultado.” Túlio Bahia Alves/IGAM: “Talvez tenha que ser trabalhada a questão
461 mesmo na redação, mas o sentido, igual o Giacomini colocou, a questão da
462 escala é muito relativa para o que se pretende. Se vai fazer um estudo, um
463 levantamento com uma escala de 1 para 250 mil, não vai talvez atingir o objetivo
464 que se quer de proteger uma área úmida. Isso pode ser, por exemplo, focado
465 em um plano de ação, um estudo. A ideia é só que em algum momento ele não
466 precise estar restrito à elaboração do Plano.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc:
467 “Eu acho que isso aqui é outra proposta, não tem nada a ver com a proposta

468 original. Tem a ver, mas se for uma proposta substitutiva da original, que eu
469 suponho que não seja, quero crer que não é, então é outra proposta, que eu
470 acho que tem méritos e pode ser somada à discussão, à pauta de discussão
471 dessa possível DN que vai sair deste Grupo. Algumas ideias que estavam no
472 seminário o Túlio reproduziu aqui, mas tem outras, que ele não reproduziu.
473 Algumas ele interpretou de uma forma diferente do que eu interpreto do que a
474 pessoa falou. Por exemplo, você citou a fala do Fábio Vieira, da Bacia do Santo
475 Antônio, e o destaque dele não foram as PCHs, foi a mineração. Quem
476 destacou mais a questão das PCHs foi até aquele outro professor da
477 Universidade de Lavras. Embora o Fábio Vieira seja especialista nessa questão
478 da interferência dos barramentos na reprodução de espécies de peixes. Eu sei
479 porque conheço e acompanho bem o caso da Bacia do Santo Antônio. Então
480 ele falou: 'Não adianta você querer criar um rio de preservação permanente se
481 você põe uma mineradora gerando sedimentos'. Aí ele citou o exemplo de uma
482 proposta, da Manabi, para a qual ele deu um parecer técnico. E falou: 'Se
483 instalar aqui, acabou.' Falou assim. Pegando o exemplo do Pantanal, várias das
484 PCHs do Pantanal já comprometeram alguns dos mananciais que abastecem o
485 Pantanal. Então hoje o que o pessoal quer no Pantanal? Que outras áreas que
486 não foram comprometidas sejam preservadas de barramentos porque senão vai
487 acabar com o Pantanal. Nesse sentido, eu acho que o uso do solo é
488 fundamental porque você tem que estabelecer determinadas restrições de uso
489 não só de recurso hídrico, mas do próprio solo também. Nesse sentido, eu acho
490 muito difícil que essa norma, para ter eficácia, seja exclusivamente uma decisão
491 do CERH. Eu acho que muito provavelmente isso vai ter que ser uma decisão,
492 uma deliberação do CERH e do COPAM, talvez nós tenhamos que nos reunir
493 com o pessoal da Câmara de Proteção à Biodiversidade do COPAM para ajudar
494 a elaborar essa norma, para ser uma norma conjunta e eficaz. Eu consegui ver
495 aqui novamente a proposta da DN que foi elaborada pela diretoria, então, por
496 exemplo, ela tem um artigo que trata de todas as áreas que têm importância
497 para restrição de uso. São dez incisos. E a meu ver ela deixou de considerar
498 uma área importante para restrição de uso, que são as áreas degradadas, as
499 áreas que exigem recuperação ambiental, áreas que impactam no sentido até
500 de acelerar os processos de erosão e trazem impactos para o meio ambiente,
501 para a atividade produtiva e também aos recursos hídricos. Então eu até sinto
502 que é uma coisa que nós deveríamos inserir aqui. Se tem uma região que está
503 mais para desertificação do que para produção rural, como eu tenho visto em
504 algumas imagens do Google, em alguns lugares que eu tenho trabalhado e
505 pesquisado, tem que se estabelecer algum tipo de restrição de uso ou então vai
506 virar deserto. É isso que está acontecendo em várias regiões aqui do Estado. E
507 aí eu não estou vendo solução. Então eu acho que essa questão da
508 recuperação ambiental do solo, da condição de o solo poder reter a água,
509 inclusive, é uma coisa que teria que ser considerada aqui e que não está nem
510 na sua nem na proposta original. Eu poderia entrar na discussão da sua

511 proposta, agora eu gostaria de saber o que nós vamos fazer aqui. Nós vamos
512 pautar o trabalho do Grupo de Trabalho com base nas questões que estão já
513 apresentadas na proposta original e agora somadas nas propostas do Túlio, que
514 eu acho que são válidas, e vamos tentar definir esse cronograma? Ou vamos
515 entrar na discussão? Porque eu posso entrar na discussão da proposta do
516 Túlio, mas não acho que a proposta do Túlio se sobrepõe à proposta anterior.
517 Então eu gostaria de saber qual vai ser a ordem da discussão para começarmos
518 a discutir. Ou então vamos suspender a discussão da proposta original para
519 discutir a proposta do Túlio. Mas eu não sei se essa é a ordem que deveríamos
520 seguir, mesmo porque a sua proposta nem estava pautada para a reunião de
521 hoje. Mas não vou também burocratizar a coisa, eu acho que podemos ver qual
522 a melhor maneira aqui.” **4) METODOLOGIA DE TRABALHO.** Maria de Lourdes
523 Amaral Nascimento/IGAM: “Só fazer uma provocação aqui e lembrar. Porque
524 está se falando muito em propostas e na verdade essa proposta nem é nossa. A
525 original que nós encaminhamos na última reunião da Câmara Técnica não está
526 pautada aqui hoje, e ela é ponto de partida. O que aconteceu? Na reunião
527 passada, nós trouxemos a proposta de DN que foi deliberação da Câmara na
528 reunião de dezembro. Quando nós íamos começar a discutir a DN, houve uma
529 discussão muito grande, alinhamentos, e principalmente o conselheiro Carlos
530 Alberto, da Faemg, questionou essa questão, por que nós estamos discutindo
531 essa DN. Eu falei: ‘Nós estamos discutindo a DN porque foi uma deliberação da
532 Câmara Técnica que nós trouxéssemos uma minuta de DN para se discutir. E
533 começou a haver muita discussão, e no final se chegou à conclusão de que
534 talvez não ia ser nem uma DN. ‘Por que vai ser uma deliberação normativa?’.
535 Eu falei ‘não sei, mas essa foi a ordem que nós recebemos de trazer uma
536 minuta de deliberação’. Como ficou uma discussão infinita, cada um falava uma
537 coisa, e não se chegou a um consenso, ‘então vamos montar um Grupo de
538 Trabalho para poder discutir’. Discutir o quê? Não é a DN, mas discutir e ver o
539 que vai ser? Vai ser uma DN, vai ser um relatório, vão ser indicações? Vai ser o
540 quê? Então só porque está se pautando muito sobre a DN, sobre a norma, e a
541 intenção hoje aqui, em princípio, não é discutir a norma. Podemos fazer isso
542 também, mas não foi isso que esta Câmara deliberou para montagem do Grupo
543 e iniciar as discussões. Porque do jeito que nós estamos indo nós vamos
544 discutir a norma, estamos discutindo a minuta que foi encaminhada na reunião
545 anterior. Não foi encaminhada essa minuta agora. É só um esclarecimento para
546 quem não veio à reunião passada.” Túlio Bahia Alves/IGAM: “Gustavo, de fato,
547 o professor Fábio citou a Manabi e não PCH na questão do rio Santo Antônio.
548 Eu fiz confusão. Essa versão que eu distribuí foi só para facilitar a leitura, eu
549 não quero criara nenhum tipo de constrangimento, principalmente aos colegas
550 que trabalharam na minuta original. A questão é só colocar ideias que eu
551 amadureci possivelmente na elaboração do relatório do seminário. Nós
552 estávamos achando dificuldades em inserir essas ideias na minuta original.
553 Então a Lourdes, a gente conversando, falou assim: ‘Faz uma versão em que

554 você possa mostrar o que você está querendo apresentar'. Então isso é só um
555 subsídio, não interpretem como um outro problema. É só um subsídio." Sylvio
556 Luiz Andreozzi/UFU: "Eu não quero acreditar que o esforço para montagem do
557 Grupo seja um esforço protelatório. Nós estávamos às vésperas de aprovar uma
558 DN, e por pressão basicamente da Federação da Agricultura e da Federação
559 das Indústrias nós montamos um grupo que era para ter sido montado há dois
560 anos, quando esse assunto foi pautado aqui. E dois anos depois de muita
561 discussão, de execução de seminário, nós voltamos dois anos, para montar um
562 grupo para discutir. Então, basicamente, neste momento, eu não quero discutir
563 se é DN ou não é DN, até porque não é o momento para apresentação de DN
564 ainda, porque nós nem decidimos se sairá uma DN. Então eu acho que o grupo
565 tem que ser um pouco mais objetivo. No entendimento disso, aproveitando,
566 inclusive, as coisas que foram colocadas dentro do relatório apresentado do
567 seminário, na semana passada teve um seminário latino-americano aqui, de
568 águas subterrâneas, em que essa questão de recarga de aquífero foi muito
569 levantada. Então nós temos uma função aqui. Porque a definição é clara, os
570 Planos de Recursos Hídricos, tanto em nível de Bacia quanto de Estado,
571 precisam apresentar quais são as áreas de restrição de uso. Precisam porque
572 está determinado na lei. Nós não vamos discutir isso, porque faz dois anos que
573 estamos debatendo que nós não vamos discutir isso. Então continuamos dando
574 passos atrás. Quais são as áreas de restrição de uso? Primeiro nós temos que
575 definir quais são as áreas de restrição de uso. Por quê? Porque nós temos uma
576 indicação da Comissão Nacional de Zonas Úmidas, mas a Comissão Nacional
577 trata de zonas úmidas, exclusivamente. Então não vão aparecer outras coisas.
578 O sítio Ramsar trata de zonas úmidas, então outros tipos de áreas de restrição
579 de uso não vão aparecer lá. Mas nós vamos incorporar essas definições, até
580 porque o Brasil é signatário do tratado do Ramsar. Tratado tem força de lei. A
581 partir do momento em que o país assinou e o Congresso ratificou, tem força de
582 lei, ele sobrepõe, inclusive, às leis nacionais. Então também não vamos perder
583 o nosso tempo discutindo isso. O fato é: quais são as áreas de restrição? Que
584 precisam ser mapeadas. Os Planos precisam indicar quais são as áreas, e o
585 tipo de restrição de uso será definido pelos Comitês, que elaborarão os Planos.
586 Não nos cabe definir neste momento, penso eu, que tipo de restrição tem que
587 ser indicada a cada área de restrição de uso. O que nós temos que definir é:
588 quais são as áreas de restrição de uso que precisam estar presentes no Plano.
589 'Na Bacia A, existem áreas com determinadas características? Existem. Quais
590 são as atitudes no Plano referentes a ela?' É isso que nós temos que fazer.
591 Havia o receio de que nós íamos indicar que tipo de restrição de uso. Não, cada
592 área tem um tipo de restrição de uso, eu não sei, eu não tenho domínio sobre
593 todas elas. Nós estamos mergulhando em uma escala de trabalho que não nos
594 compete. Como a definição das escalas de trabalho de uso do solo. Nós já
595 temos a legislação dizendo que os Planos de Bacia têm que adotar a
596 metodologia ZAP, nós não temos que fazer uma nova diretriz normativa dizendo

597 que você tem que obedecer àquilo que a lei determina. Às vezes ficamos
598 correndo atrás do rabo. E eu tenho muita preocupação mesmo se nós não
599 estamos só fazendo efeito protelatório. Não é essa função, vejo eu, neste
600 momento. Posso estar errado, mas vejo eu neste momento o seguinte: quais
601 são as áreas que esta Câmara Técnica julga que são passíveis de
602 enquadramento no que consta na legislação? São as áreas úmidas? Sim ou
603 não? Quais áreas úmidas? 'Essa, essa, essa, por esse motivo, por esse motivo.'
604 Áreas de recarga de aquíferos, quais são? 'São esses aqui, por esse, por esse
605 e por esse motivo.' Essa é a nossa DN. Não sei se é uma DN, não sei se é uma
606 nota técnica. Porque isso vai ser refletido nos Planos futuros. Então no próximo
607 Plano, por exemplo, da Bacia do Araguari, que nós estamos começando a fazer,
608 a metodologia ZAP já vai ser incorporada, não tem que discutir, ela será
609 incorporada. E ela vai dar um determinado resultado. Mas esse resultado, até
610 então, também não traz a área de restrição de uso. Agora eu tenho que
611 incorporar a área de restrição de uso. Quais áreas de restrição de uso? Não são
612 as áreas de APP, porque área de APP já está definida na legislação. Eu não
613 vou perder meu tempo em legislar sobre o legislado. São as zonas ripárias
614 aquelas excedentes à APP? Se for isso, então nós vamos constar lá no nosso
615 trabalho: 'As zonas ripárias excedentes a APP também são áreas de restrição
616 de uso. Então nós vamos ter que definir o que são zonas ripárias, definir o que
617 são zonas ripárias excedentes a APP. Zonas de recarga de aquíferos são
618 possíveis de identificação? Sim, no seminário de águas subterrâneas tem
619 metodologia, inclusive, para fazer isso por satélite, tem a tecnologia suficiente
620 para fazer. Identifico as áreas de aquífero. Identifiquei as áreas de aquíferos.
621 São importantes? Como serão as restrições, quais serão as restrições, cada
622 Comitê define. Ele só tem que dizer que existem essas áreas no seu Plano. Se
623 ele não adotar a área de restrição, o Comitê tem que justificar isso à sociedade.
624 Então nos cabe neste momento, penso eu: quais são as áreas que precisam
625 estar identificadas no Plano? 'São essas daqui, o Plano tem que trazer a
626 identificação dessas aqui.' A escala não é importante. Quer dizer, escala é
627 muito importante, mas nós não podemos definir escala, até porque nós não
628 temos controle sobre os sistemas de planejamento de cada um dos Comitês, o
629 Plano Estadual é diferente do Comitê do Velhas... Então eu acho que a questão
630 da escala não é a questão. A questão é: há necessidade de identificação? Há
631 necessidade. Tragam a identificação e as medidas adotadas relacionadas a
632 elas ou não. Eu creio que nós podemos tirar daqui um produto técnico e
633 concordo com a opinião de que esse produto não deve ser restrito ao CERH, eu
634 acho que tem que passar pelo COPAM também, porque está relacionado a
635 licenciamento ambiental. Quer dizer, deve estar, eu não sei se está." Gustavo
636 Tostes Gazzinelli/Fonasc: "Eu concordo em linhas gerais com o que o Sylvio
637 falou, mas eu acho que é importante ver o que está escrito na lei. Lei 9.433,
638 artigo 7º: 'Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com
639 horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus

640 programas e projetos e terão o seguinte conteúdo mínimo...’ Depois eu vou até
641 ler os conteúdos, mas vou pular essa parte agora. Os conteúdos que têm a ver
642 com prognóstico. Porque eu identifiquei outro dia. Eu estou participando de uma
643 câmara técnica do CNRH, e nós começamos a discutir lá. A pessoa fez uma
644 redação e botou ‘diagnóstico’ e ‘prognóstico’. Aí eu fui dar uma olhada aqui, a
645 palavra ‘prognóstico’ foi inventada para tirar talvez o efeito do que está escrito
646 na Lei 9.433. E na verdade o que se chama ‘prognóstico’ é definido nos incisos
647 II, III e IV do artigo 7º. A palavra ‘diagnóstico’ é usada, mas a palavra
648 ‘prognóstico’ não é usada. Inciso II: ‘análise de alternativas de crescimento
649 demográfico de evolução de atividades produtivas e de modificações dos
650 padrões de ocupação do solo.’ ‘III - balanço entre disponibilidades e demandas
651 futuras de recursos hídricos em quantidade e qualidade, com identificação de
652 conflitos potenciais.’ ‘IV - métodos de racionalização de uso, aumento da
653 quantidade de melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis.’ Isso aí
654 é que compõe o programa do prognóstico. Nós costumamos falar ‘prognóstico’
655 e muitas vezes achamos que o cara apresenta uma mapinha qualquer, fala ‘vai
656 ficar ruim a água, vai passar de classe 2 ou classe 1 para classe 3 e 4’, e é esse
657 o prognóstico. Então eu acho que devemos evitar o máximo usar esse termo,
658 porque ele nem sequer existe na Lei 9.433. Agora quanto à questão da área de
659 restrição de uso, ela é definida aqui: inciso X, o conteúdo mínimo do Plano.
660 ‘Propostas para criação de áreas sujeitas a restrição de uso com vistas à
661 proteção dos recursos hídricos’. Óbvio, se é proposta, ela tem que estar
662 identificada. Mas até não diz que vai fazer restrição de uso, está escrito
663 ‘propostas’. E um detalhe importante que eu leio aqui é que isso não deve
664 constar apenas do Plano da Bacia Hidrográfica, ‘os Planos de Recursos
665 Hídricos serão elaborados por Bacia Hidrográfica, por Estado e para o país’.
666 Então a proposta de área de restrição de uso também tem que ter no Plano
667 Estadual. Então percebe-se que essa é uma matéria que concerne muito ao
668 CERH no tocante a isso, e eu acho que nós temos que entrar na discussão
669 mesmo do tema. Aqui pelo que eu vi, pelo que eu anotei aqui da proposta
670 inicial, há uma definição de tipos de áreas que poderiam estar sujeitas a
671 restrição de uso. Algumas estão, e outras, não. Depois se fala da necessidade
672 da avaliação do uso e ocupação do solo, das formações geológicas e
673 pedológicas, do tipo de vegetação, da ictiofauna predominante, das condições
674 de qualidade e disponibilidade dos corpos de água quanto à balneabilidade,
675 adequação às características socioambientais de cada Bacia e observar os
676 conteúdos e funções específicas que visem garantir e manter a qualidade e
677 disponibilidade das águas nas áreas de restrição de uso de recursos hídricos.’
678 Então é uma boa pauta, uma boa agenda. Eu acho que nós precisamos definir o
679 caminho que vamos tomar. Eu acho que o CERH trabalha por meio de
680 resolução ou moção. Algumas Câmaras Técnicas têm outras funções, por
681 exemplo, examinar recurso de outorga e coisas e tal. Não é o nosso caso aqui.
682 O nosso caso é Plano de Bacia. Então eu acho que nós temos que estabelecer

683 alguns instrumentos, algumas diretrizes, propor algumas diretrizes para que os
684 Comitês de Bacia e o governo estadual, o Estado, estabeleçam essas propostas
685 de restrição de uso nos seus Planos. Eu acho que o nosso papel aqui é isso.
686 Então disso vai ter que surgir uma deliberação normativa. Se o CERH vai
687 continuar negligenciando a determinação legal, e os Comitês, também, é outro
688 caso. E só mais um detalhe: como vai se dar a restrição de uso, isso já são
689 outros quinhentos, agora a nossa obrigação é definir quais as áreas,
690 considerando esses cenários de diagnóstico e de usos ou potenciais conflitos
691 futuros e a necessidade de preservar a qualidade da água, quais as áreas que
692 nós recomendamos que devem ter restrição de uso. Essa é nossa obrigação.”
693 Sylvio Luiz Andreozzi/UFU: “Exatamente isso. O que tem bloqueado muito o
694 avanço das nossas discussões aqui é exatamente não ter uma fundamentação
695 e falar ‘são essas as áreas’. Então nós temos que dar essa resposta, quais são
696 as áreas. Não as áreas objetivamente falando, mas quais os tipos de áreas que
697 estão sujeitos a restrição de uso. E podemos até avançar para os indicativos de
698 que tipo de restrição pode ser utilizado. Isso não quer dizer que nós vamos
699 restringir o uso em nenhum momento, em nenhum lugar, nós só vamos fazer
700 um instrumento técnico, que no desenvolvimento de cada Plano será utilizado.
701 O que eu tentei dizer e reafirmo, até por conhecimento daquilo que está
702 constando na legislação, é que nós não vamos ter que voltar a discutir se temos
703 ou não temos que fazer isso. É isso que eu não vou fazer. Nós já sabemos o
704 que temos que fazer, é definir quais as ações. O passo posterior das ações e da
705 tipificação de ação nós podemos até começar a fazer, se quiserem, mas com
706 pelo menos a definição de quais as áreas eu acho que nós temos que sair daqui
707 de maneira expressa.” Elbert Figueira Araújo Santos/Arsae: “Eu estava
708 conversando com o pessoal aqui na mesa e acho que podemos propor uma
709 metodologia de trabalho que é tentar fazer o que já foi pedido quando foram
710 encaminhados para os conselheiros da CTPLAN comentários a respeito da
711 proposta de DN. Eu acho que nós podemos caminhar nesse sentido para
712 começar o trabalho. Ser encaminhado de novo para os conselheiros o que já foi
713 feito. O que o Túlio apresentou também vai ser discutido por nós em outro
714 momento. E aí cada um de nós teceríamos as nossas considerações. Eu estou
715 chamando de proposta de DN, mas é o documento que ainda não definimos se
716 vai ser uma DN. E nesse documento a gente trabalharia as nossas ideias. o que
717 pensamos ser importante, o que não pode estar de fora, o que deveria estar de
718 fora, enfim, quais de fato seriam essas áreas. Isso seria encaminhado para o
719 pessoal do IGAM para fazer uma compilação e tentar consolidar em um único
720 documento, que a partir desse momento passaria a ser discutido por nós aqui. É
721 uma proposta.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Eu acho que nós
722 deveríamos apontar quais são as questões fundamentais que temos que discutir
723 e fazer um cronograma de discussão. Quem apresentar proposta para aquele
724 ponto está apresentando, e alguns vão apresentar durante a reunião, alguns
725 vão falar que não serve etc. É o nosso processo de discussão. Então eu

726 proponho como primeiro ponto de debate definir isso, o que é uma proposta de
727 restrição de uso, conforme está na lei, como se identifica isso. Eu acho que,
728 objetivamente, a tarefa deste grupo é essa, chegar para o Comitê e falar: ‘Nós
729 entendemos restrição de uso como um termo de referência para vocês
730 apresentarem essa proposta e considerarem os seguintes aspectos.’” Elbert
731 Figueira Araújo Santos/Arsae: “Isso estava incluído na minha proposta. A minha
732 proposta não era só apontar quais tipos de áreas seriam, mas seria todo esse
733 tipo de discussão em cima daquela primeira.” Gustavo Tostes
734 Gazzinelli/Fonasc: “É porque nós precisamos definir um cronograma. Então
735 podemos pensar quais são os eixos principais de discussão para já tentar
736 pautar a discussão. Como a coisa ainda está começando, pelo menos no
737 âmbito do GT, pode ser que vão surgir coisas novas no caminho, e nós vamos
738 ter que considerar, mas eu acho que nós já deveríamos sair daqui com um
739 cronograma e tópicos dos quais nós precisamos fazer a discussão.” Sylvio Luiz
740 Andreozzi/UFU: “Eu acho que o primeiro ponto em que nós deveríamos
741 concentrar, concordar que temos que tratar item a item, mas o primeiro é
742 elencar com suas justificativas técnicas os tipos de áreas possíveis de restrição
743 que devem ser mapeados e constar dos mapas nos Planos de Recursos
744 Hídricos. Essa é a primeira coisa, elencar com justificativa técnica ‘essas são as
745 áreas possíveis de restrição de uso’. E por que nós estamos dizendo. Porque é
746 essa justificativa que nós vamos levar ao Conselho Estadual para implementar
747 aquilo que já está definido em lei. A lei diz que tem que ter, só não diz quais
748 são. Então nós, o Estado de Minas, através do trabalho do IGAM e da Câmara
749 Técnica, estamos dizendo: para o Estado de Minas, como não há uma
750 legislação federal, essas são as áreas possíveis de restrição de uso. Esse é o
751 primeiro passo. Os passos seguintes eu acho que dependem muito disso aí, da
752 definição técnica do que são essas áreas, porque cada uma tem um tipo de
753 restrição.” Antônio Giacomini Ribeiro/Angá: “Antônio Giacomini Ribeiro/Angá:
754 “No caput do assunto, que está, inclusive, como ‘palestra’, ‘proposição’, ‘dispõe
755 sobre preposição com vistas à proteção de recursos hídricos e ecossistemas
756 aquáticos’. Então o objetivo é proteger os recursos hídricos. Eu não gosto nem
757 de falar ‘recursos hídricos’, mas ‘as águas’. Proteger as águas de uma maneira
758 ampla. Recurso hídrico é a água apropriada pelo capital, ela vira recurso natural
759 e recurso econômico. Enfim, proteção das águas e dos ecossistemas aquáticos.
760 O objetivo é esse. Quais são as formas de fazer essa proteção? Vamos
761 começar a trabalhar por aí. Tem algo que é vulnerável, tanto do ponto de vista
762 da ação antrópica, mas também do ponto de vista da própria natureza, que vai
763 se transformando e pode comprometer também corpos d’água. Enfim, vamos
764 focar aquilo que é da responsabilidade do ser humano, para simplificar um
765 pouco. Quais são essas vulnerabilidades e quais são os processos antrópicos
766 que levam a esse comprometimento da qualidade e quantidade das águas. E aí,
767 por tabela, vai proteger os recursos hídricos, os ecossistemas. Então nós temos
768 que trabalhar, penso eu, de uma maneira sistêmica. O primeiro passo é

769 identificar o que deve ser protegido, e no segundo momento, quais são as
770 ameaças, proteger de quem. E no terceiro momento, como fazer essa proteção.
771 Já que você conhece o ente a ser protegido e o que o ameaça, como trabalhar
772 nessa ameaça. Daí levar para o Plano, no Plano tem que conter isso, isso, isso,
773 com tal objetivo. Então eu acho que tem uma sequência lógica, o cronograma
774 deveria seguir uma sequência dessa natureza.” Gustavo Tostes
775 Gazzinelli/Fonasc: “Só uma observação sobre a proposta do Túlio, o que eu
776 acho muito importante é essa possibilidade de se fazer essa medida com o
777 Plano já aprovado. Porque se esperar 20 anos ou dez anos, realmente, para
778 tomar uma atitude que o Plano não tomou... Nesse sentido nós estamos
779 discutindo lá no CNRH também algumas medidas que independem, que vão
780 permitir, e o pessoal lá chama de adendo ao Plano. Então realmente isso
781 precisa constar, porque às vezes o Plano não considerou, mas vai ter que
782 considerar, isso é passivo do Plano, vamos dizer assim, tem que ser resolvido
783 não no próximo Plano, mas tempo atual.” Valéria Ferreira Borges/IGAM: “A
784 norma que define os 20 anos para atualização do Plano, salvo engano, fala que
785 ele pode ser revisto antes disso. Tem uma ressalva. Pode ser parcial, então,
786 não necessariamente, tem que esperar os 20 anos. Eu nem sabia dessa
787 deliberação, porque parece que ela foi recente, a que propôs os 20 anos. Eu até
788 assustei porque o Plano Nacional de Recursos Hídricos tem um horizonte de
789 cinco anos. O Plano Nacional é uma compilação dos Planos Estaduais, dos
790 Planos de Bacia, então até o Plano Estadual ficaria meio capenga. Então 20
791 anos eu acho muito, mas se prevê que pode ser feita uma revisão parcial e não
792 precisa esperar os 20. Outro ponto que eu queria colocar aqui agora é que eu
793 estou vendo muito essa questão do horizonte de discussões. Eu acho que está
794 na hora de propormos um cronograma, porque a proposição do Grupo, a
795 primeira pauta da reunião é sair com o cronograma, o que seria o prazo de
796 duração, se 180 dias, um ano, a frequência das reuniões e o coordenador. Eu
797 estou vendo muito essa discussão para minuta, para essas questões se vai ser
798 DN, se não vai, e se está esquecendo o primordial aqui para o primeiro dia de
799 reunião. Então eu daria uma sugestão de parar um pouco essa discussão e já
800 entrar nessas coisas mais práticas mesmo. Lembrando que, se vocês
801 colocarem 180 dias, há possibilidade de prorrogação. Se verem que não vai dar
802 tempo, solicitam a prorrogação. É completamente possível e viável.” Túlio Bahia
803 Alves/IGAM: “Valéria, se eu não estiver enganado, o Plano Nacional é revisado
804 a cada cinco anos, mas o horizonte dele, que foi aprovado em 2006, é até 2020.
805 A cada cinco anos ele é revisado. A DN 54, que foi aprovada no ano passado,
806 fala que os Planos de Bacia têm um horizonte de 20 anos.” Sylvio Luiz
807 Andreozzi/UFU: “Vamos pegar o texto da DN 54, porque aquilo que nós
808 discutimos e aprovamos na Câmara Técnica é que o horizonte de execução do
809 Plano, de longo prazo, seria definido por cada Comitê. Nós não estabelecemos
810 ou pelo menos a ideia era não estabelecer um horizonte fixo para revisão do
811 Plano. O Comitê definiria no Plano se o horizonte de revisão do Plano era de 30

812 anos, mas de 5 em 5 anos o Comitê deveria apresentar os relatórios parciais e
813 os planos de revisão de meta. Ou seja, não é um novo Plano. Que é para parar
814 com essa indústria de Plano, de ter que contratar empresa para, de 5 em 5
815 anos, montar aquele Plano e apresentar. Nós decidimos isso aqui.” Túlio Bahia
816 Alves/IGAM: “O horizonte mínimo do Plano é de 20 anos. Agora a diretoria de
817 cada Comitê pode entender que seja de dez anos. Perdão, o horizonte mínimo
818 é de 20 anos. Desculpa. Aí a questão da revisão do Plano Nacional é de 5 em 5
819 anos.” Dênio Drummond Procópio/Cemig: “Em relação à última reunião que nós
820 tivemos, só para ver se realmente o entendimento é esse. Eu vou chamar de
821 manual porque ainda não tem o nome, mas, pelo entendimento, o nosso papel
822 aqui ia ser desenvolver o manual orientativo para embasar os Comitês de Bacia
823 na identificação das áreas sujeitas às possíveis restrições, onde cabe aos
824 Comitês fazer a gestão sobre o tema e, posteriormente, para que possam ser
825 inseridos nos seus respectivos Planos de Bacia. Correto? Então o entendimento
826 é esse? Ok.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Só que esse manual
827 provavelmente vai ser na forma de um anexo a uma Resolução do CNRH.
828 Porque em tese não está previsto como atribuição do CERH fazer manual. É
829 atribuição nossa definir diretrizes, que o IGAM, junto com o IEF, pode fazer
830 manuais, mas geralmente são instruções normativas, portarias e tal. Mas é
831 nossa competência definir as diretrizes gerais, e podemos regulamentar um
832 pouco o modus operandi disso por meio de elementos para elaboração do
833 manual, aquilo que o manual não possa desconsiderar.” Guilherme da Silva
834 Oliveira/Faemg: “Se eu não entendi errado, colocou ‘manual’ só como um nome,
835 um termo, não falou que vai ser manual. Ou diretriz ou norma. Como não sabe
836 que documento é, usou o nome ‘manual’, mas não está falando que tem que ser
837 um manual.” **5) COORDENAÇÃO E CRONOGRAMA.** Wilson Pereira Barbosa
838 Filho/FEAM: “Eu acho que nós chegamos a um momento em que precisamos
839 de um pouquinho de reflexão. Deveríamos fazer uma paralisação para o almoço
840 e voltar já fazendo um cronograma, porque eu acho que temos que dar uma
841 definição. É melhor sentar, pegar o computador e começar a fazer esse
842 cronograma.” Valéria Ferreira Borges/IGAM: “O cronograma de que vocês estão
843 falando é colocar as temáticas que vocês querem discutir. Não é isso? Só para
844 lembrar o seguinte, não se esqueçam de sair daqui hoje com o prazo do Grupo,
845 a frequência das reuniões, que seria um calendário – a proposta é até utilizar o
846 calendário que foi aprovado da CTPLAN. Suponhamos, 180 dias, uma vez por
847 mês, são seis reuniões. Então só para pensar nisso, e a coordenação do Grupo.
848 Eu não vou poder estar à tarde, mas não se esqueçam disso, porque tem que
849 ter isso na primeira reunião do Grupo, uma vez que precisamos dar publicidade
850 do Grupo e na pauta constam essas informações: coordenação, composição,
851 prazo, frequência. Nós precisamos disso para dar publicidade ao Grupo.” Wilson
852 Pereira Barbosa Filho/FEAM: “Questão de prazo, cronograma e coordenação,
853 nós podemos definir agora.” Elbert Figueira Araújo Santos/Arsae: “Quem quer
854 ser o coordenador do Grupo?” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Eu gostaria

855 de propor o professor Sylvio para coordenar. E proponho ter um horizonte de 12
856 meses.” Sylvio Luiz Andreozzi/UFU: “Eu proponho quatro meses.” Maricene de
857 Oliveira Mattos Paixão Menezes/IGAM: “No grupo que tratou de águas
858 subterrâneas, que já tinha alguma coisa mais definida, foram dois anos de
859 discussão. Colocar um período até o final do ano, seriam oito reuniões. Vamos
860 pensar que vamos fazer reuniões mensais e que em oito reuniões vai estar
861 esgotado o assunto para se ter uma proposta de elaboração. Sinceramente, eu
862 acho um ano um prazo mais factível, para não fazermos as coisas com pressa.
863 Em oito reuniões, não conseguimos discutir tudo.” Guilherme da Silva
864 Oliveira/Faemg: “É o prazo final, e podemos trabalhar para entregar antes.”
865 Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Existe um problema, provavelmente, o
866 Fernando Pimentel não vai ser reeleito, então há uma grande chance de que
867 muitos de nós não estejamos no próximo mandato de governo. E eu acho que
868 deveríamos tentar encerrar neste mandato. No final do ano tem eleição, e ele
869 pode ser reeleito também. Nada impede. Agora, nesse sentido, eu acho que
870 deveríamos prever até o final do ano. Como dezembro é um mês
871 complicadíssimo, conturbadíssimo, mas geralmente tem reunião do CERH,
872 sempre tem uma reunião no final do ano, é matéria boa para entrar na última
873 reunião, então teríamos que terminar o trabalho em novembro. Nada impede
874 também que algumas dessas oito reuniões ou sete, até novembro, possam ser
875 reuniões de dois dias. Isso nos permitiria avançar melhor na pauta. Eu acho,
876 presidente, coordenador, que quatro meses, pela experiência que nós temos,
877 realmente é muito pouco tempo. Eu acho muito pouco provável que
878 consigamos. Vamos ser realistas, pode não ser um ano, mas eu acho que
879 vamos fazer um esforço para encerrar essa discussão nesse período.” Wilson
880 Pereira Barbosa Filho/FEAM: “Eu corroboro com o Gustavo, e nada impede que
881 tenhamos algumas reuniões extraordinárias. Às vezes em determinado mês
882 podemos ter duas, três reuniões, dependendo do assunto que necessite isso.”
883 Sylvio Luiz Andreozzi/UFU: “Então vamos definir o cronograma. Eu estou
884 entendendo que nós vamos definir o cronograma para que o Conselho Estadual
885 de Recursos Hídricos tenha tempo de apreciar ainda neste ano o trabalho que
886 nós vamos encaminhar a ele. A forma depois nós vamos definir durante os
887 próprios trabalhos, se uma DN acompanhada de um manual. Isso é outro
888 problema. É possível isso então? Isso significa que no início de novembro nós
889 teremos que ter o produto final para encaminhar ao Conselho Estadual, para ter
890 tempo de pautar e fazer a análise. É isso?” Maria de Lourdes Amaral
891 Nascimento/IGAM: “Dependendo do tema, ainda tem que passar pela CTIL.”
892 ainda.” Sylvio Luiz Andreozzi/UFU: “Qual é o tempo mínimo para que a CTIL
893 encaminhe o documento à plenária?” Valéria Ferreira Borges/IGAM: “Só vai
894 para a CTIL se sair daqui um produto como deliberação normativa. A CTIL
895 também tem reuniões mensais. O que podemos fazer, nada impede, é uma
896 extraordinária da CTIL, por exemplo, para que possa avaliar, deliberar e
897 encaminhar para o CERH em dezembro. Vai depender do andamento do

898 Grupo.” Sylvio Luiz Andreozzi/UFU: “Então vamos pensar o seguinte: no início
899 de novembro, nós temos que ter o nosso produto pronto para dar tempo de
900 encaminhar à CTIL, resolver os problemas da CTIL, para que encaminhe ao
901 Conselho Estadual, para que seja colocado em apreciação. Ninguém garante
902 também que vai fazer a votação, mas que pelo menos seja colocado em
903 apreciação neste ano. Correto?” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Alguém
904 pode pedir vista na CTIL?” Valéria Ferreira Borges/IGAM: “Pode. Se for
905 deliberação normativa.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “E no Plenário
906 também. Então eu acho que a nossa tarefa é cumprir o nosso papel de GT da
907 CTPLAN neste ano. Eu acho que nós temos que prever que qualquer
908 conselheiro, seja na CTIL, seja no CERH, pode pedir vista, e o assunto ficar
909 para o outro ano.” Sylvio Luiz Andreozzi/UFU: “Isso foge ao nosso domínio, não
910 é, Gustavo? Mas eu estou propondo aqui que até o final de outubro nós
911 tenhamos o nosso produto pronto, e aí nós vamos encaminhar. E aí foge do
912 nosso domínio, aí não temos mais controle. Mas que em novembro já tenhamos
913 encaminhado para a CTIL, caso necessário, ou para o Conselho Estadual
914 diretamente. Aí o controle do tempo passa a não ser mais nossa. Mas a
915 proposta de cronograma é entregar o nosso trabalho no final de outubro.” Elbert
916 Figueira Araújo Santos/Arsae: “Então vamos colocar em votação. Existe algum
917 outro nome que queira se candidatar à coordenação do GT? Os membros do
918 GT que estão em acordo com a indicação do professor Sylvio, da UFU, para a
919 coordenação do GT permaneçam como estão. Aprovado. Aclamado.” Wilson
920 Pereira Barbosa Filho/FEAM: “Eu faço uma proposta para que a reunião seja
921 sempre na primeira sexta-feira do mês, porque teríamos então a opção de
922 entregar no dia 2 de novembro. Um feriado, então um dia antes. Teria a opção
923 de chegar a novembro.” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador do GT: “Vamos
924 tentar consensuar que dia da semana é o melhor para que todos nós possamos
925 participar da reunião e o período do mês também. As reuniões extraordinárias
926 poderiam acontecer. Se nós observarmos que há necessidade de mais uma
927 reunião para cumprir o programa proposto, nós chamaríamos reuniões
928 extraordinárias do Grupo. Nós ficaríamos com reuniões ordinárias marcadas
929 uma para cada mês, até outubro, e caso necessário chamaríamos reuniões
930 extraordinárias para acelerar o processo, para terminar o processo.” Wilson
931 Pereira Barbosa Filho/FEAM: “A minha sugestão de sexta-feira é porque alguns
932 podem vir do interior, e ficaria mais fácil.” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador do
933 GT: “Eu particularmente gostaria, até para valorizar o dinheiro que é gasto com
934 o nosso deslocamento, se pudéssemos ter reuniões, por exemplo, quinta e
935 sexta. Gastaríamos uma passagem apenas e teríamos dois dias de trabalho.
936 Renderia muito mais. Então, se for possível, eu gostaria de verificar com os
937 demais. De repente vocês não podem ficar dois dias ausentes do trabalho, mas,
938 se ocorrer essa possibilidade, vamos levantar a hipótese de fazer essas
939 reuniões em dois dias.” Valéria Ferreira Borges/IGAM: “A ideia é não usar o
940 calendário que já foi aprovado na CTPLAN?” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador

941 do GT: “Usamos o da CTPLAN e dobraríamos o trabalho. Vamos tentar utilizar o
942 calendário da CTPLAN. Na elaboração agora, vamos pegar o calendário da
943 CTPLAN e fechar a programação.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “No outro
944 GT que a Maricene mencionou aqui, nós considerávamos reunião aberta.
945 Quando era reunião do GT, por exemplo, uma reunião de dois dias era
946 considerada a mesma reunião: começava em um dia e terminava no final do dia
947 seguinte.” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador do GT: “Já que temos
948 consensuado o período, vamos tomar essas definições depois do almoço.”
949 Antônio Giacomini Ribeiro/Angá: “No dia que tem a CTPLAN de manhã tem a
950 CTIG à tarde. Então tem problema de local. Só estou alertando.” **SEGUNDA**
951 **PARTE DA REUNIÃO (PERÍODO DA TARDE). 6) ESPELEOGRUPO PAINS.**
952 Elbert Figueira Araújo Santos/Arsae: “Eu queria começar com um ponto que não
953 estava inserido na pauta, mas acho que neste Conselho nós deveríamos
954 acolher todas as demandas. O Paulo vai fazer uma pequena explanação, e aí
955 daremos os devidos encaminhamentos.” Paulo José de Oliveira/Associação Pro
956 Pouso Alegre (APPA): “Meu nome é Paulo José de Oliveira, eu coordeno uma
957 comissão de projetos do Alto São Francisco, e nós estamos com uma demanda
958 lá que é a criação de uma unidade ou algo similar no cânion do Alto São
959 Francisco. O Espeleogrupo Pains, do Alto São Francisco, trabalha com
960 prospecção. E quando nós fomos prospectar essa área lá nós descobrimos
961 algumas coisas fantásticas. Então comemos esse projeto para criar lá algo que
962 preserve aquela área. Inclusive, nós já estamos com apoio do Ministério Público
963 e estamos tentando já com eles o projeto de levantamento mais minucioso. Só
964 que precisamos de mais parceria, e principalmente do Sisema, para estar nos
965 ajudando, porque estamos na fase inicial e a demanda lá vai ser muito grande,
966 embora já levamos a equipe de biólogos, ornitólogos de arqueólogos. Só para
967 vocês terem uma ideia da dimensão do lugar, que não é visto a olhos normais,
968 nós já descobrimos caverna lá que tem duas cachoeiras dentro. Então uma
969 queda de 8 m e mais uma de 9 m na caverna, e sítios arqueológicos, em que os
970 biólogos, que são da UFMG, já catalogaram espécies em extinção, inclusive
971 uma espécie nova da parte de botânica. Então é uma área com que estamos
972 preocupados, que tem que ser preservada, e tem que ser criado algo em torno
973 disso. Então nós queremos ser parceiros e queremos vocês como parceiros.
974 Nós, enquanto ecologistas e espeleólogos, e vocês como os tutores da
975 sociedade. Então agradeço o espaço. Esse vídeo, de 2 minutos, é da área
976 aonde nós estamos fazendo levantamento preliminar, um evento que fizemos lá
977 no ano passado, na região. Eu aproveito a oportunidade para convidar vocês
978 também. O Sisema já é parceiro nosso, o Dr. Germano vai estar lá conosco.
979 Tem uma palestrante do ITA, que vai fazer a palestra de abertura no seminário
980 que nós vamos fazer em junho, de 13 a 17, no Centro Universitário de Formiga
981 (Unifor). É o Seminário de Bioespeleologia do Alto São Francisco. Eu já deixo o
982 convite para vocês agendarem essa data para estarem lá conosco. Nós temos
983 já uma grade de palestrantes renomados que vão estar nos ajudando. Agradeço

984 o espaço e desejo sucesso na reunião. Nós estamos fazendo um trabalho com
985 a comunidade e, inclusive, a pedido deles, criamos o Santuário de São
986 Francisco do Carste Mineiro. Fizemos uma imagem de São Francisco de 2 m e
987 pouco, 200 kg, içamos e levamos para o alto do cânion. Tem um altar natural lá,
988 e nós colocamos a imagem. Em outubro, tem a terceira missa, uma celebração
989 ecumênica que nós fazemos lá, mais para mobilizar a comunidade em relação à
990 riqueza que se tem ali. Tem uma colônia de pescadores, onde geralmente
991 montamos os equipamentos e acampamos para fazer os trabalhos de
992 prospecção. A queda d'água vem da caverna, tem um rio, que some dentro da
993 caverna, tem as cachoeiras, e ele sai lá no São Francisco. O lugar não tem
994 restrição nenhuma. É lógico que em caverna o pessoal não entra, tem que ter
995 equipamento. Para vocês terem uma ideia, nessa caverna, por exemplo, tem
996 uma entrada por cima, em que nós conseguimos subir e descer. Então é uns 40
997 m negativos. Já estivemos com equipamento lá para descer e chegar aonde tem
998 as cachoeiras. E o sítio arqueológico lá precisa ser preservado. E as outras
999 questões que envolvem a área, que eu acho que merece uma atenção especial
1000 de vocês. O pessoal que quiser ir lá, montar uma equipe, uma comissão,
1001 conhecer o lugar, nós estamos à disposição.” Elbert Figueira Araújo
1002 Santos/Arsae: “Muito obrigado pela apresentação. Desejo muito sucesso a
1003 vocês.” 7) **PALESTRA - AQUÍFEROS DE MINAS GERAIS - RELAÇÃO COM A**
1004 **SEGURANÇA HÍDRICA DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO**
1005 **HORIZONTE, IDENTIFICANDO ÁREAS RELEVANTES PARA PROTEÇÃO E**
1006 **CONSERVAÇÃO HÍDRICA.** Palestrante: **Paulo César Horta Rodrigues -**
1007 **Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN).** Elbert Figueira
1008 Araújo Santos/Arsae: “Dando prosseguimento à nossa reunião, agora a palestra
1009 do professor Paulo. Ele é geólogo. Nessas conversas dos encontros legais da
1010 vida, eu tive a oportunidade de aprender bastante com ele. Eu acho que ele tem
1011 muito a contribuir aqui para o que está sendo proposto. O projeto inicial é uma
1012 deliberação normativa, mas nós vamos avaliar qual vai ser o dispositivo, para
1013 área de restrição de uso para área de proteção de recursos hídricos. Então
1014 estamos querendo dar uma abordagem mais territorial, tirar um pouco a ideia de
1015 a proteção do rio ser apenas na calha, fazer a gestão do território. Em uma
1016 dessas conversas que nós tivemos, eu achei muito interessante a sua fala. Por
1017 isso, quando estávamos pensando na pauta da primeira reunião. Foi criado um
1018 GT por parte da CTPLAN. O professor Sylvio, da Universidade de Uberlândia,
1019 vai passar a coordenar o trabalho da produção desse dispositivo. Eu espero que
1020 consigamos aprender bastante com a sua fala de hoje. E desde já agradeço a
1021 disponibilidade e a sua presença aqui.” Paulo César Horta Rodrigues/CDTN:
1022 “Antes de mais nada, muito obrigado. Alguns de vocês já me conhecem, eu sou
1023 da área acadêmica, sou geólogo, trabalho no centro de pesquisa e
1024 especialmente no setor de meio ambiente com foco em recursos hídricos. Então
1025 a minha contribuição é sempre muito focada nos dados acadêmicos, nos dados
1026 das instituições oficiais, nos estudos técnicos especializados que redundam em

1027 análises espaciais, principalmente, que mostram, especialmente a partir de
1028 mapas, determinados cenários que geralmente não conseguimos ver quando
1029 trabalhamos apenas com tabelas ou com gráficos. Então vocês vão poder
1030 observar, a minha apresentação é muito focada em mapas e na evolução
1031 desses mapas. E eu trabalho o mapa de maneira com que possamos ver ou
1032 reconhecer determinadas coisas que geralmente um leigo não consegue.
1033 Mesmo sendo geólogo, ele tem dificuldade de ver e precisamos de um certo
1034 processamento dos dados para poder extrair daquela informação os dados que
1035 ele quer. Então há algum tempo eu já venho trabalhando com esses dados que
1036 vou apresentar para vocês aqui, e mais recentemente me ocorreu trabalhar um
1037 pouco mais sobre essa questão dos aquíferos, como é que eles são tratados ou
1038 destrutados dentro da nossa política ambiental e qual é a relevância deles para
1039 os nossos recursos hídricos, não por último por conta da crise que vimos
1040 vivendo. Eu foquei então o meu tema nos aquíferos de Minas Gerais e sua
1041 relação com a segurança hídrica da região metropolitana de BH, e identificamos
1042 áreas relevantes para proteção e conservação hídrica. Para começar, temos
1043 geólogos aqui? Eu posso ser um pouco redundante, desculpem-me, porque eu
1044 não sabia exatamente qual seria o público. Então eu prefiro pecar por um pouco
1045 mais de redundância do que para menos. A importância sobre o ciclo
1046 hidrológico, que nos dá um entendimento de como a água ocorre na natureza,
1047 isso vem de uma constatação que eu venho fazendo nas minhas apresentações
1048 em escolas, aonde os alunos não têm a menor ideia de onde vem a água.
1049 Muitas deles acham que a água brota do subsolo por que vem do interior da
1050 terra, do centro da terra, o que é um pouquinho mais grave ainda. Então não
1051 existe uma conexão entre chuva, aquífero, recursos hídricos superficiais ou
1052 profundos. Esse é um quadrinho tradicional do ciclo da água, eu não vou me
1053 ater muito aqui, que acho que vocês já conhecem bem, mas gostaria de tomar
1054 um pouco a atenção para as áreas de recarga, que são basicamente em topo
1055 de morro, áreas de descarga, ao longo do vale, e os aquíferos propriamente
1056 ditos, que são espaços físicos onde a água é acumulada e é liberada. Algumas
1057 pessoas – e acho que é muito razoável isso – confundem águas subterrâneas
1058 com aquíferos. Embora sejam conceitos muito próximos, são coisas diferentes.
1059 O aquífero é o espaço físico, então é um quartzito, um arenito, um calcário. E a
1060 água subterrânea é exatamente a água que está ali dentro nos seus interstícios,
1061 seja nos poros, seja nas fissuras. Podemos até frequentemente usar como
1062 sinônimo, mas não é. Exatamente depois vocês vão perceber com mais clareza
1063 o porquê da importância de esclarecer essa diferença. Eu não poderia falar
1064 sobre águas, principalmente de subterrâneas, que vai ser o meu foco aqui, sem
1065 falar um pouco sobre a água do mundo. Há uma tabelinha que muitos já sabem,
1066 que grande parte da água é salgada, que da parte doce uma grande parte está
1067 nas geleiras, que estão inacessíveis. Uma parte então pequena é que
1068 efetivamente está disponível para o ser humano. Então nós temos uma
1069 tabelinha onde temos água salgada no planeta em torno de 97%, nos mares e

1070 oceanos; água doce é o que sobra, de 2,5% a 3%. Sendo que esse valor é
1071 desmembrado desta forma: 70% desses 3% estão em geleiras e calotas,
1072 portanto, de difícil acesso; aquíferos 29% e reservas superficiais de 1,2%. O
1073 que é importante disso? É que nós não vemos as águas subterrâneas, o ser
1074 humano só ver as águas superficiais, e isso para o azar de todas as águas
1075 subterrâneas, porque o que a gente não vê o coração não sente. Mas é muito
1076 importante ter uma ideia da discrepância entre o que a gente não vê, que é
1077 muito maior. E não é de se espantar. Se imaginarmos que durante uma época
1078 de seca os rios continuam a fluir, essas águas estão vindo de algum lugar que
1079 nós não estamos vendo: exatamente os aquíferos. Temos uma representação
1080 gráfica do que vimos anteriormente. Temos os aquíferos, e as reservas
1081 superficiais sequer conseguem aparecer em uma representação desse tipo. As
1082 águas do planeta e no Brasil não vão acabar. Às vezes ouvimos que a água vai
1083 acabar, e na verdade sabemos que a água, embora seja um recurso renovável,
1084 é finito e muito mal distribuído. Aí que mora todo o problema. Além da grande
1085 irregularidade da distribuição de água no Brasil, está havendo um continuo
1086 comprometimento da sua qualidade e forte alteração do regime de chuva, com
1087 concentração de eventos extremos e secas cada vez mais prolongadas. Ou
1088 seja, as alterações climáticas. Em alguns lugares, o tempo de armazenamento
1089 das águas de chuva no subsolo está sendo dramaticamente reduzido. Isso é um
1090 ponto extremamente importante, é isso que vai nos guiar para os alertas que
1091 estamos trazendo aqui. Para falar sobre aquíferos é interessante didaticamente
1092 explicar quais são os três tipos básicos que existem na natureza. Nós temos os
1093 aquíferos fissurais, que são fissuras dentro de embasamentos cristalinos,
1094 portanto, em rochas duras; aquíferos cársticos, que são também dentro de
1095 fissuras, mas basicamente em grandes cavidades, como nas áreas de dolinas,
1096 que nós temos aqui muito próximo; e os aquíferos granulares, onde a água
1097 subterrânea fica, como o nome já diz, dentre os grãos. Tirando essa
1098 conformação que, aliás, o meu xará acabou de mostrar, é um outro problema
1099 sério, que geralmente os brasileiros acham que a água subterrânea é um rio em
1100 que você pode nadar lá por baixo. Na verdade, isso não existe. A única exceção
1101 efetivamente é para os aquíferos cársticos, quando isso é possível. Não existe
1102 um espaço físico livre que possa ser 'nadável', portanto é um outro equívoco
1103 que temos que explicar principalmente para os alunos quando eu dou aula. Em
1104 termos qualitativos, em geral, o aquífero fissural não é um bom aquífero, ele tem
1105 a tendência a ser ruim. Os aquíferos cársticos podem ser muito bons, porém
1106 são muito heterogêneos e extremamente localizados, o que os torna também
1107 bastante problemáticos em termos de reconhecimento, em termos de proteção
1108 e até mesmo em termos de uso. Os mais promissores são sempre os aquíferos
1109 granulares. Eles são, em geral, muito bons, pois são mais homogêneos e
1110 alcançam grandes extensões geográficas. Embora essas qualificações estejam
1111 frequentemente relacionadas aos tipos, nós podemos ter uma inversão desses
1112 valores. É exatamente isso que esse mapa da CPRM, que é o Serviço

1113 Geológico do Brasil, traz para nós em termos de informação sobre a qualidade
1114 do meio físico aonde a água subterrânea fica armazenada. É um mapa
1115 complexo, então o que eu vou apresentar para vocês é um fatiamento dessas
1116 informações de maneira que esse mapa fique mais palatável. Como é que ele
1117 funciona? Esse mapa classificou os aquíferos granulares, fraturados ou fissurais
1118 e cársticos em seis classes, em que cada uma delas tem características
1119 hidráulicas diferentes. Então o que podemos observar é o seguinte. A classe
1120 número 1 é a melhor classe de aquíferos que existe. Temos produtividade de
1121 água muito alta. Na classe 2, é alta, a é moderada, a 4, geralmente baixa, a 5,
1122 geralmente muito baixa, e a 6 é muito pouco produtiva ou não aquífera. Então o
1123 que nós vimos nesse mapa, na verdade, nada mais é do que essa legenda
1124 distribuída ao longo do nosso país. Temos novamente o mapa, a nossa
1125 tabelinha já conhecida e a legenda um pouco mais especificada. Eu vou então
1126 fatiar o Brasil de acordo com essas classes dessa tabela: classes 1, 2 etc.
1127 Primeiro por tipo de aquífero: granulares, fraturados e cársticos. Por enquanto,
1128 não estamos entrando ainda na qualidade dos aquíferos, apenas no tipo.
1129 Podemos observar, primeiro, que o nosso país é fortemente populacionado
1130 pelos aquíferos granulares. Lembramos daquela qualidade, que os aquíferos
1131 granulares têm a tendência de serem bons aquíferos. Então podemos ficar meio
1132 satisfeitos. Minas Gerais, infelizmente, predominam os aquíferos fraturados, que
1133 têm a tendência de não serem bons aquíferos. Isso já nos dá o nosso primeiro
1134 alerta sobre a situação mineira. Um pouquinho melhor está a situação mineira
1135 em relação aos aquíferos cársticos, que temos uma grande representação em
1136 termos de Brasil, uma quantidade considerável. E agora, sim, vamos começar a
1137 fatiar classe por classe. Vocês podem observar que na classe 1 não existe o
1138 aquífero fissural nem o aquífero cárstico. Lembram daquela qualificação de que
1139 eu falei? O granular tem uma tendência a ser melhor? Começa agora a
1140 repercutir esse fenômeno aqui. Então, na classe 1, que é a melhor classe, nós
1141 só encontramos os aquíferos granulares. E aqui Alter do Chão, Parecis e
1142 Urucuaia, que tem um pedacinho de Minas Gerais. E alguns os outros pontos
1143 pouco relevantes em termos de Brasil. Eu destaquei o Quadrilátero Ferrífero
1144 para sabermos sempre aonde nos localizamos. Já na classe 2 temos
1145 representantes dos três tipos: o granular, o fraturado e o cárstico. Infelizmente,
1146 a classe 1 é um excelente aquífero e não é muito representativo no Brasil. A
1147 classe 2 também não é muito representativa. A classe 3, a coisa começa a ficar
1148 um pouco mais interessante. Minas Gerais agora entrando com o aquífero
1149 cárstico. Então temos um aquífero cárstico classe 3. A classe 4 já começa a
1150 ficar um pouquinho ruim, e infelizmente nós temos uma área bastante grande no
1151 Brasil, e em Minas Gerais, inclusive. A classe 5 é quase antes do apocalipse
1152 hídrico, e finalmente a 6, que dá para dar uma aliviada, que são realmente
1153 pouquíssimos lugares no nosso país em que nós temos rochas com
1154 pouquíssima probabilidade de ter produtividade de água subterrânea. Então até
1155 aqui foram nada mais, nada menos do que processamentos dos dados oficiais

1156 da CPRM que eu fui filtrando para facilitar melhor a visualização em termos de
1157 Brasil. E eu fiz uma outra tabela, relacionada à cobertura geográfica de cada um
1158 desses tipos e cada uma dessas classes em termos de superfície no Brasil.
1159 Então no Brasil nós temos a classe 1, e vocês lembram de que eu falei que não
1160 existe a classe 1 fissural nem cárstica. Então, em termos de Brasil, a classe 1
1161 ocupa 6,6%, a 2, 1,8%; a 3, 16%, a 4, praticamente 20%. Metade do nosso
1162 território está sendo recoberto pela classe 5, e na classe 6, 4,5%. Se quisermos
1163 estudar como estão as distribuições no Brasil em termos de tipos, é só somar
1164 aqui, e vamos ter esse quantitativo. Eu gostaria de chamar atenção para esse
1165 desequilíbrio que existe aqui, a classe 5 sendo a classe majoritária no Brasil,
1166 seguida pela classe 4 e na sequência a classe 3. Temos uma revisão gráfica do
1167 que vimos anteriormente. Se formos olhar todos os tipos de aquíferos no Brasil,
1168 desde a classe 1 até a classe 6, vemos que vai subindo. Infelizmente é a 5 que
1169 está mais frequente, depois caindo para a 6. Se agruparmos todos os tipos de
1170 aquíferos, vemos que o granular é a maioria. Mas é interessante observar que
1171 nem sempre um gráfico desse expressa exatamente o que está acontecendo.
1172 Vemos a classe, vemos o tipo de aquífero e vemos esses dois fenômenos
1173 desmembrados. Portanto, na classe granular, vemos que o Brasil está mais ou
1174 menos com as classes 3, 4 e 5 próximas. A classe fissural, é a 5 que
1175 predomina. Desculpa, a classe hidráulica. A fissural é muito pouco. Temos uma
1176 ideia de qual dos tipos predomina em cada uma das classes. Isso é o cenário
1177 brasileiro. Como estamos em Minas, vamos fazer o mesmo estudo, só que
1178 agora relacionando o espaço de Minas Gerais. Então nós temos um corte
1179 especificamente para Minas Gerais, novamente a mesma tabela, eu só
1180 desmembrei para ficar um pouquinho mais fácil, e já podemos observar aonde
1181 estão os cinco. Temos o conjunto dessas classes representadas, porém
1182 também em quantidades bastante variadas. Fazendo a mesma geometria de
1183 mapas para então chegarmos aos quantitativos, vamos observar o seguinte.
1184 Valendo especificamente para Minas Gerais, classe 1 é extremamente pouco
1185 representativa, a 2 é muito menos, a 3, pouquíssimo, e começamos a ter uma
1186 flutuação em relação ao que nós tínhamos em relação ao Brasil. A classe 6
1187 também teve uma pequena alteração. Em termos de tipos de aquíferos, o 5
1188 continua predominando. Assim como predomina no Brasil, também predomina
1189 em Minas Gerais, seguido pelo 4, e os outros são bem pouco representativos.
1190 Em termos de tipos de aquíferos, nós temos o fissural predominando fortemente
1191 no território mineiro. E temos novamente a distribuição pelos dois parâmetros.
1192 Se for fazer um comparativo, temos o Brasil e Minas Gerais. E o que para mim é
1193 mais importante é por tipo e por classe dos aquíferos. Quando passamos do
1194 espaço Brasil para o espaço Minas Gerais, o que acontece? Nós praticamente
1195 jogamos uma grande quantidade do aquífero classe 3 para a classe 4. Ou seja,
1196 quando mudamos o foco de Brasil para Minas Gerais, pioramos
1197 consideravelmente a qualidade dos nossos aquíferos. A classe 1 nós perdemos
1198 quando passamos do Brasil para Minas, a classe 2 perdemos um pouquinho, a

1199 classe 3 perdemos muito. Evidentemente, no resto temos que ganhar. Então a 4
1200 sobe, a 5 sobe e na 6 infelizmente também nós perdemos. Então na realidade
1201 tem um acúmulo, uma convergência muito grande para as classes 4 e 5, o que
1202 efetivamente não é lá grandes coisas. Aí vem essa pergunta: mas Minas não
1203 era a caixa d'água do Brasil? Então como fica essa disparidade entre nós
1204 termos em Minas Gerais a última e a penúltima qualidade de aquífero e sermos
1205 a caixa d'água do Brasil? Como é que funciona essa história? Nós temos aqui
1206 um Brasil representado em cores de altimetria, o que chamamos de mapa de
1207 hipsométrico. Conforme vamos subindo, as cores vão ficando cada vez mais
1208 escuras. É uma tentativa de se colocar cores na tendência da cobertura do solo.
1209 Então nós temos nos vales, em geral, florestas ou pântanos ou gramíneas,
1210 depois as florestas e no final uma sequência de rochas. É uma coloração dada
1211 muito para países temperados. Mas dá para ter uma noção muito clara de como
1212 está a distribuição da topografia no nosso país. E aí fica muito claro por que
1213 Minas funciona como a caixa d'água do Brasil. Primeiro porque nós temos uma
1214 quantidade extremamente alta de montanhas, nós somos o Estado mais
1215 montanhoso do país, e montanha rima com topo de morro, topo de morro rima
1216 com água e com área de recarga. Nós temos no Brasil, na verdade, uma grande
1217 quantidade de área de recarga. Muitos alunos às vezes me perguntaram assim:
1218 'Paulo, qual é a diferença da água que cai do topo de um morro, da chuva, de
1219 uma gota que cai no vale? É água do mesmo jeito. Por que lá em cima está
1220 recarregando e embaixo não recarrega?' Então é também importante entender
1221 que a área de recarga é a área onde a água da chuva que vai cair vai ficar mais
1222 tempo no subsolo do que a mesma gota d'água que não estará em uma área de
1223 recarga. Porque esse é o cenário melhor que tem. Nós temos uma gota d'água
1224 levando um tempo enorme de circulação, de maneira que, quando ela chegar
1225 efetivamente no vale, principalmente nós que estamos em Minas Gerais, que
1226 tem um período seco considerável, essa água, quando chegar ao vale, nós
1227 estaremos novamente no período de chuva. De maneira que conseguimos dar
1228 um pulo entre um período de chuva e outro período de chuva se essa gota
1229 permanecer um tempo considerável no subsolo. Então essa é a grande
1230 diferença entre a gota que está lá em cima e a gota que está aqui embaixo, o
1231 que justifica chamar aquela área lá de cima de área de recarga. Então nós
1232 temos uma quantidade muito grande de topo de morro, que, como eu falei, rima
1233 com área de recarga. Vamos dar uma olhadinha no nosso mapa novamente
1234 para entender como fica a situação. Nós temos uma outra leitura do mapa do
1235 Brasil em termos de terrenos. Nós temos em cima as áreas de coberturas
1236 sedimentares, portanto são aqueles terrenos de aquíferos granulares. Podemos
1237 observar então por que Minas Gerais está, infelizmente, pouco provido de
1238 aquíferos granulares. Porque nós temos poucas áreas de bacias sedimentares
1239 no nosso Estado. Aqui as Bacias Hidrográficas para entendermos melhor então
1240 por que Minas vai acabar funcionando como a caixa d'água do Brasil. O primeiro
1241 parâmetro é: temos uma quantidade muito grande de área de recarga. Segundo:

1242 nós estamos no meio do Brasil praticamente. Nós temos aqui uma região
1243 geográfica em que temos três grandes Bacias Hidrográficas vertendo. Temos a
1244 Bacia do São Francisco, a Bacia do Atlântico Leste e a Bacia do Paraná.
1245 Observem que não existe nenhum outro Estado do Brasil que tenha áreas tão
1246 grandes em três Bacias Hidrográficas como tem Minas Gerais. Então isso
1247 começa a explicar por que Minas Gerais tem esse papel. Porque embora seus
1248 aquíferos não sejam tão fantásticos, a posição geográfica, seja no centro do
1249 país ou na posição altimétrica, favorece muito para que a pouca qualidade de
1250 aquífero que nós temos acabe funcionando como uma grande caixa d'água para
1251 as três Bacias Hidrográficas. Existem outros Estados também. O Estado de
1252 Santa Catarina também tem três Bacias, mas são muito pequenas dentro do
1253 contexto. São Paulo também tem um pedacinho pequeno, também tem três,
1254 mas Minas Gerais é que tem uma distribuição quase equitativa com as três
1255 Bacias. Vemos a mesma representação mostrando onde cada um das Bacias
1256 Hidrográficas está caindo dentro daquela leitura sobre os tipos de aquíferos.
1257 Podemos ver que dentro da Bacia do São Francisco nós temos uma riqueza
1258 interessante: temos o granular, o fissural e o cárstico. Já esse lado é bastante
1259 desprovido dos aquíferos que tendem a ser melhores, e a Bacia do Paraná é
1260 um pedaço que tem os dois tipos de aquíferos; o granular e o fissural. É
1261 importante observar que eu falei até agora sobre aquíferos, e os aquíferos são
1262 espaços físicos. Eu não falei ainda sobre a água. Para entender melhor,
1263 imagine duas caixas, uma com caixa de areia e uma com caixa de argila. Eu
1264 posso dizer que o que está com a caixa de areia vai ser com certeza um
1265 aquífero melhor, mas se não tiver água os dois serão igualmente ruins. Então
1266 para evoluir na questão das águas subterrâneas eu tenho que também
1267 considerar a água propriamente dita. Então nem só dos tipos de aquíferos vivem
1268 as águas subterrâneas. Então precisamos considerar sempre o quê? O índice
1269 pluviométrico do país. Então começamos a observar primeiro a região
1270 Amazônica, com os maiores índices pluviométricos. Isso foi tirado também dos
1271 dados técnicos da CPRM, séries históricas de 1977 a 2006. Estão fatiados por
1272 essas classes, e podemos observar que o Nordeste de Minas tem uma taxa
1273 pluviométrica bastante baixa, e a maior parte de Minas fica entre 1.000 e 1.500.
1274 E o Sul de Minas, onde sabemos que chove muito, começa a subir de 1.500 a
1275 2.000. Observem o Quadrilátero, isso é extremamente importante para aquilo
1276 que vamos começar a conversar aqui. O título dado à palestra é 'Aquíferos de
1277 Minas Gerais - Relação com a segurança hídrica da região metropolitana de
1278 Belo Horizonte, identificando áreas relevantes para proteção e conservação
1279 hídrica'. Então agora nós vimos que são dados oficiais, que eu apenas
1280 processei para termos uma percepção mais fácil de como estão representados
1281 no país. Onde ficariam, portanto, as regiões mais relevantes para a proteção e
1282 conservação hídrica de Minas Gerais? Porque eu acho que essa é a grande
1283 questão, a pergunta que não quer calar. Em Minas Gerais, se nós tivermos que
1284 escolher áreas prioritárias para preservação dos recursos hídricos superficiais,

1285 sabendo que eles são dependentes dos recursos hídricos subterrâneos, onde é
1286 que seriam essas áreas prioritárias para a conservação? Eu vou daqui para
1287 frente então iniciar uma análise espacial com o cenário assumido. Então daqui
1288 para frente são os cenários que eu imaginei, e vou trabalhar esses dados
1289 oficiais que eu mostrei até agora e ver como é que fica essa simulação em
1290 termos de cenários mineiros. Então quais seriam essas regiões com base
1291 naquilo que já vimos? Primeiro seriam regiões aonde estivessem as melhores
1292 ocorrências, os melhores aquíferos. Concordam? Se eu vou proteger, vou
1293 proteger aquilo que é mais valioso. Se vou proteger o mais valioso, são os
1294 melhores aquíferos que eu preciso proteger. Eu assumi como sendo as classes
1295 1, 2 e 3 as melhores classes apresentadas até agora. E depois vou falar um
1296 pouquinho sobre o aquífero Cauê, que é uma coisa muito específica do nosso
1297 Quadrilátero Ferrífero. Um outro cenário. Aonde, em termos de índices
1298 pluviométricos, deveriam ocorrer áreas de preservação ou áreas de
1299 conservação ou áreas de atenção? Eu também assumi que o limite de 1.000
1300 milímetros, a partir desse limite seriam áreas bastante importantes para entrar
1301 no hall das áreas protegidas. Mas nem só águas e disponibilidade pluviométrica
1302 valeriam ou seriam necessárias como critério para áreas de proteção. Nós
1303 também precisaríamos olhar aonde estão os centros de abastecimento das
1304 grandes populações. Então se usarmos – o que vou chamar agora de
1305 dimensões – a dimensão aquífero, a dimensão pluviométrica e a dimensão
1306 populacional, todas essas dimensões vão nos informar parâmetros, que eu vou
1307 então usar como valores de corte, e fazer um filtro e um cruzamento de
1308 informações para saber o que sobra de Minas Gerais se estivermos olhando
1309 apenas os aquíferos de classes 1, 2, 3, um índice pluviométrico acima de 1.000
1310 e regiões aonde tem as grandes ocupações populacionais. Evidentemente, a
1311 região metropolitana é a maior delas, em Minas Gerais. Então juntando todos
1312 esses critérios vamos ver aonde vamos chegar como resultado final. A seleção
1313 dos aquíferos classes 1, 2 e 3, partindo do mapa já conhecido, se passarmos
1314 um filtro, sobra realmente muito pouca coisa, o que está condizente com aquela
1315 estatística que eu apresentei de que Minas Gerais não tem aquíferos de classes
1316 boas de forma representativa no Estado. Observem o nosso Quadrilátero
1317 Ferrífero, já começamos a ver algumas estruturas geológicas que se enquadram
1318 dentro da classe 3. Se nós passarmos agora para a dimensão pluviométrica –
1319 também são dados da CPRM de 1967 a 2006 –, observem que em Minas
1320 Gerais nós temos – são médias anuais – de 700 milímetros até esse valor de
1321 2.147. Novamente temos aquela anomalia em cima do Quadrilátero, e eu
1322 arbitrei o valor de 1.000 milímetros como o valor de corte, a partir do qual
1323 começa a ter uma área interessante em termos pluviométricos. Se me
1324 perguntarem: por que mil? Depois nós vamos mostrar o que acarreta a escolha
1325 de mil. Eu fiz algumas simulações com outros valores e achei que mil era
1326 interessante. Se quisermos efetivamente usar esse critério, esse método de
1327 simulação de áreas, é preciso que a gente entre em consenso, é preciso

1328 consultar meteorologistas, saber até que ponto podemos usar apenas o índice
1329 pluviométrico como um critério. Nós poderíamos também usar o tipo de clima.
1330 Tem algum meteorologista aqui? Não? Existe um mapa chamado Köppen-
1331 Geiger, que é uma representação dos tipos climáticos. Sabemos que não é
1332 apenas um índice pluviométrico que define o clima de uma região. A altitude faz
1333 diferença. Então nós temos uma junção de vários fatores para definir
1334 exatamente o que é um clima. Então o mais certo seria, evidentemente, usar
1335 não apenas um critério pluviométrico, mas um critério de clima. Só que para
1336 isso precisamos efetivamente de um apoio de um meteorologista. Como não
1337 tinha esse apoio e estava fazendo apenas uma simulação – é o que eu estou
1338 fazendo para vocês aqui –, eu me baseei apenas no critério de pluviometria, no
1339 corte de mil metros. Se juntarmos uma coisa com a outra, vamos ver então que
1340 tudo aqui para baixo fica descartado, e essas áreas remanescentes seriam
1341 então aqueles aquíferos originais – 1, 2 e 3 –, que tem em Minas Gerais, fora a
1342 parte aonde chove pouco. Então já começamos a ver, mais ou menos, aonde
1343 teríamos áreas com uma capacidade ou pelo menos potencial de capacidade de
1344 armazenamento em grandes quantidades de água. Lembrando aqui o aquífero
1345 Urucuia, que é tão importante para o Brasil que a ANA, Agência Nacional de
1346 Águas, junto com a CPRM, desenvolveu um megaprojeto para identificar,
1347 estudar esse aquífero, inclusive, para chegar a uma tabela, gráfico que para
1348 mim é o tesouro de todo estudo hidrogeológico. É um gráfico que mostra, ao
1349 longo do ano, a partir de uma série de estudos. Não é barato, é bastante caro,
1350 isso é uma característica dos recursos hídricos subterrâneos, diferente dos
1351 superficiais, que fazemos um estudo razoavelmente fácil e barato. Eles
1352 desenvolveram um estudo dizendo, a cada mês do ano, qual é a quantidade de
1353 água que pode ser retirada do aquífero, portanto, para irrigação ou qualquer
1354 outra atividade, de maneira que não vá comprometer o balanço hídrico, a saúde
1355 hídrica de todo o aquífero. Nós sabemos que hoje as outorgas e os
1356 licenciamentos ambientais são dados levando em consideração, quando se leva
1357 em consideração, apenas um número: Q7,10, Q95 etc. Essa tabela que a
1358 CPRM e a ANA desenvolveram dá o cenário mês a mês. Porque sabemos que
1359 temos meses de seca, exatamente quando há maior demanda por irrigação, por
1360 exemplo, e meses de chuva, quando, evidentemente, essa demanda cai. Então
1361 é preciso ter sempre um olhar diferenciado para as épocas do ano. Isso nunca é
1362 feito, isso nunca é levado em consideração nas outorgas e nos licenciamentos
1363 ambientais. Então nesse trabalho da CPRM nota-se que os aquíferos aqui em
1364 Minas Gerais são um pedaço pequeno, vai para Bahia, pega Tocantins, que é
1365 considerado importante e foi lá que a CPRM e a ANA priorizaram seus estudos.
1366 Até agora eu falei muito sobre os tipos de aquíferos usando esse mapa da
1367 CPRM, que é um mapa que formalmente está na escala 1 para 5 milhões, mas
1368 tem detalhamentos da escala 1 para 1 milhão. Nosso país está mapeado
1369 geologicamente nessa escala, 1 para 1 milhão. Detalhes, além dessa escala,
1370 nós temos apenas localmente. Dependendo da importância geográfica do local

1371 ou da importância geológica, esse mapeamento, principalmente esse
1372 mapeamento geológico, vai a escalas com bastante detalhe. No Quadrilátero
1373 Ferrífero, nós temos o mapeamento oficial de 1 para 50 mil, portanto é bem
1374 mais detalhado que o mapeamento feito pela CPRM, nacional. Mas se nós
1375 olharmos, mesmo assim, o mapa da CPRM de 1 para 5 milhões ou 1 para 1
1376 milhão, dependendo de como você trata esses dados, conforme eu falei, nós
1377 vamos ver que no interior do Quadrilátero Ferrífero nós temos o aquífero
1378 fissural, fraturado, classe 5; nas bordas do Quadrilátero nós temos também o
1379 fraturado, classe 4; e dentro nós temos o classe 3 tipo cárstico. Para quem
1380 conhece geologia, temos aqui a formação Gandarela, que é uma formação
1381 calcária. Estamos falando dessa região. Eu coloquei o município de Belo
1382 Horizonte para termos uma ideia melhor de onde estamos geograficamente
1383 falando. Novamente o índice pluviométrico, que mostra aonde estão as
1384 montanhas. Novamente, como se estivesse nevando, a serra do Caraça, Curral,
1385 Itatiaiuçu, serra da Piedade, serra da Moeda, serra do Gandarela, Ouro Preto
1386 etc. O que nós temos se passarmos para a escala 1 para 50 mil? Que é a
1387 escala em que foi feito um trabalho pela Codemig, pela professora Lígia Lobato,
1388 da UFMG, onde são colocadas todas as informações geológicas do
1389 Quadrilátero, e onde eu extraí de todas essas formações geológicas aquelas
1390 que são efetivamente os aquíferos mais importantes do Quadrilátero. Então nós
1391 temos quatro formações: formação Cercadinho, formação Gandarela, formação
1392 Cauê e formação Moeda. São os quatros aquíferos mais importantes. E
1393 adicionei aqui ainda as cangas lateríticas, que são formações geológicas muito
1394 específicas, que ficam sempre em topo de morro. Lembrando que topo de morro
1395 rima com área de recarga. Então nós temos aqui mostrando a qualidade do
1396 aquífero, a quantidade de água efetiva que esses aquíferos carregam aqui no
1397 nosso Quadrilátero. A formação Cauê é a maior delas, junto com as cangas,
1398 porque fazem um dobradinho. Temos as áreas mais ricas em termos de águas
1399 subterrâneas, e na sequência a formação Cercadinho, depois da formação
1400 Gandarela e depois a formação Moeda. Esta é uma informação
1401 importantíssima: cerca de 80% das reservas aquíferas do Quadrilátero Ferrífero
1402 estão na formação Cauê. Eu limpei agora o fundo e fiquei agora só com os
1403 aquíferos, e coloquei a nossa tabelinha de Minas Gerais, aonde aparecem
1404 novamente as classes, os tipos de aquíferos e aquelas estatísticas que vimos.
1405 Só que isso vale para uma escala de 1 para 1 milhão. Quando passamos para
1406 uma escala de 1 para 50 mil e principalmente pesquisamos e encontramos
1407 alguns dados efetivos de condutividade hidráulica, que é um daqueles
1408 parâmetros para enquadramento nessa tabela, vemos que a condutividade
1409 hidráulica do itabirito Cauê chega a este valor. Isso é tirado da tese da Maria
1410 Antonieta Mourão, que é uma hidrogeóloga da CPRM e que esteve à frente, em
1411 termos nacionais, de inúmeros programas ligados a hidrogeologia. Então ela fez
1412 um estudo e quantificou na prática qual era a quantidade hidráulica do itabirito
1413 Cauê em alguns lugares. E vamos observar que se pegarmos esse valor nós

1414 vamos cair na classe número 2, porque exatamente esse critério aqui é a
1415 condutividade hidráulica. Então quando damos um pulo de uma escala de 1
1416 para 1 milhão para 1 para 50 mil, nós temos condição de detalhar melhor
1417 aquelas informações que estão disponíveis nas escalas de mais detalhes. Então
1418 nós temos o itabirito Cauê ou a formação Cauê, que é a mesma coisa,
1419 ocupando na realidade a classe 2, dentro daquela tabela original. Se nós
1420 olharmos para a nossa tabelinha da disponibilidade desses aquíferos de Minas
1421 Gerais, vamos ver que a classe 5 é a mais frequente, mas a classe 2 é
1422 extremamente pouco representativa no Estado de Minas Gerais. Ou seja,
1423 quando olhamos com uma lente de aumento o Quadrilátero Ferrífero, nós
1424 vamos observar que o que nós temos dentro do Quadrilátero Ferrífero é uma
1425 raridade em termos não somente de Brasil, mas principalmente uma raridade
1426 em termos de Minas Gerais. Porque nós temos uma quantidade extremamente
1427 pequena desse tipo de aquífero no nosso Estado. É claro que se fôssemos
1428 pegar outras áreas de Minas Gerais e olhar também com o olhar em uma escala
1429 de mais detalhes, talvez até encontrássemos outros lugares com a mesma
1430 representatividade, com a mesma importância que o aquífero Cauê. Mas eu
1431 posso garantir para vocês que isso não existe. Não é à toa que nós não temos
1432 em outras áreas mapeamentos geológicos em escala tão detalhada como nós
1433 temos no Quadrilátero Ferrífero. O bom aquífero é aquele que tem a capacidade
1434 de receber água, mas também tem a capacidade doar. Por exemplo, a argila
1435 absorve muita água, mas não doa. Então não adianta. Areia é o contrário, ela
1436 pode receber facilmente e doa também muito fácil. Mas talvez ela doe rápido
1437 demais, o que também não é bom. Então um bom aquífero é aquele que tem a
1438 capacidade de receber, armazenar e doar. O itabirito Cauê tem uma
1439 peculiaridade muito interessante, é um híbrido, ele tanto tem características
1440 granulares como tem características fissurais. Então o grão dá a ele a
1441 capacidade de armazenar, porque vai ter poros, e as fissuras dão a ele a
1442 capacidade de doar. Mas como uma coisa segura e ao mesmo tempo doa? São
1443 características geológicas muito peculiares, têm a ver com a disposição das
1444 camadas do itabirito Cauê no Quadrilátero Ferrífero, camadas quase que
1445 verticais. Então nós temos uma excentricidade dentro da pouca frequência, nós
1446 temos no topo de morro aquíferos com circulação hídrica extremamente
1447 profunda. No geral, temos topo de morro seco, vale com água. No Quadrilátero
1448 é o contrário. Nós temos lá em cima muita água, que começa lá em cima e
1449 continua a grandes profundidades. Então nós chamamos, por exemplo,
1450 aquíferos do Quadrilátero de aquíferos profundos por conta dessa
1451 característica. E começa lá no topo de morro. Então essa característica é
1452 simplesmente a capacidade da água de circular. Se o aquífero prender a água,
1453 ele não será um bom aquífero. Até agora vimos que embora em Minas Gerais a
1454 maioria dos aquíferos, cerca de 56%, se enquadra na classe 5, no Quadrilátero
1455 Ferrífero o aquífero Cauê corresponde na realidade à classe 2, que corresponde
1456 a 0,1% do território mineiro. Lembrando que nós estamos em uma classificação

1457 de 1 a 6. Lembrando também que no Quadrilátero Ferrífero, nós temos uma
1458 pluviosidade muito alta, cerca de 1.500 a 2.000 milímetros por ano. Por conta
1459 disso, nada mais justo que mudarmos a designação de Quadrilátero Ferrífero
1460 para Quadrilátero Ferrífero Aquífero. No movimento Gandarela, que é um
1461 movimento de que eu participo, nós já usamos essa denominação
1462 corriqueiramente. As excepcionalidades da região do Quadrilátero Ferrífero
1463 Aquífero, conforme eu falei, nós estamos em topo de morro, aquíferos
1464 profundos, com uma capacidade de retenção muito grande de água, uma
1465 capacidade de doar água. Quer dizer, é tudo muito esquisito e mal-assombrado
1466 se formos levar em consideração os parâmetros tradicionais da hidrogeologia.
1467 Eu fiz então essa tabela, ela reúne o que temos de tão excepcional no
1468 Quadrilátero Ferrífero que faz com que seja uma região extremamente rica em
1469 água, embora Minas Gerais tenha aquele quadro que já mostramos aqui. Então
1470 primeiro nós temos disponibilidade hídrica muito grande por conta da
1471 pluviosidade farta. Essa minha apresentação poderia ser desmembrada em
1472 muitos outros slides, mas eu não tenho tempo, pediram-se só meia hora, e eu já
1473 devo ter passado muito tempo dessa meia hora. Mas eu tenho uma série de
1474 slides que comprovam o que está sendo colocado aqui. Nós temos efetivamente
1475 no Quadrilátero Ferrífero, mas em especial na serra do Gandarela, uma
1476 anomalia pluviométrica extremamente grande. É o que chamamos de chuva
1477 horográfica. Nós temos ainda influência muito forte das nuvens que vêm do
1478 oceano e são barradas no Caraça e na serra do Gandarela. Quem conhece
1479 aquela região sabe que pode estar um sol danado, quando vira a serra do
1480 Gandarela para o lado de lá, está o maior pé d'água. Nós temos muita chuva,
1481 então é a primeira coisa bastante interessante e peculiar, porque somos
1482 montanhas, e o Quadrilátero é uma montanha em uma região mais ou menos
1483 plana. Faz com que então a região seja anômala por conta dessa questão
1484 altimétrica. Todas essas características que vão do 3 ao 6 estão relacionadas
1485 ao que nós chamamos de geossistema hidroferruginoso. O que é isso? São
1486 combinações de rochas que fazem com que haja um comportamento parecido
1487 ou pelo menos similar e que um funcione em harmonia com o outro. Então,
1488 conforme eu falei, nós temos lá em cima nas zonas de recarga, em APPs, as
1489 cangas ferruginosas, que dão, inclusive, uma proteção física, porque as cangas
1490 são muito duras, então protegem o que está por baixo da erosão. Nós temos o
1491 itabirito Cauê também em topo de morro, também funcionando como zona de
1492 recarga e também por conta da grande infiltração ou direta ou indireta da água
1493 que ocorre em cima dele. Então nós temos alguns lugares aonde a canga está
1494 por cima do itabirito e alguns lugares aonde não temos canga e a água da
1495 chuva cai diretamente em cima do itabirito. Conforme eu falei, é um híbrido,
1496 então nós temos alta porosidade intersticial, que faz com que ele tenha uma
1497 acumulação hídrica, porém também temos uma porosidade fissural, que faz
1498 com que tenha uma alta circulação hídrica. Portanto, essas características
1499 estão muito ligadas à característica da água, as propriedades que a água

1500 assume dentro desse pacote. E nós temos ainda essa outra característica muito
1501 peculiar que são as fortes inclinações das camadas geológicas no Quadrilátero
1502 Ferrífero. Então nós temos uma camada do Cauê Itabirito com características
1503 hidráulicas extremamente interessantes e ainda por cima está quase que em
1504 pé. Por isso nós temos os aquíferos de circulação profunda, porque a água
1505 consegue ser acumulada até centenas de metros de profundidade. Nada disso
1506 aqui, desde 1 a 6, seria relevante se nós não tivéssemos uma água de boa
1507 qualidade. Por exemplo, no Nordeste nós temos aquíferos bastante poderosos,
1508 só que lá, como não chove com tanta frequência, as águas são muito salinas,
1509 salobras. Então nada adiantaria todas essas especificidades aqui se nós não
1510 tivéssemos uma água de excelente qualidade. Isso por quê? Porque o itabirito
1511 Cauê é formado basicamente por óxido de ferro e quartzo, que são dois
1512 componentes, duas substâncias ou dois minerais, se formos para o quartzo e
1513 para a hematita, que não são facilmente solúveis em água. Então nós temos
1514 baixas concentrações de sais no aquífero Cauê. Então quando tudo isso ocorre
1515 junto, nós temos efetivamente singularidades extremamente raras no
1516 Quadrilátero Ferrífero. Então nós fizemos aqui uma pequena parte sobre como
1517 está o Quadrilátero, e eu gostaria só de mostrar aqui para entendermos também
1518 melhor como funciona. Eu fiz um perfil AB do nosso mapinha do Quadrilátero e
1519 encontrei na internet, não tem nada a ver com o Quadrilátero, olhei essa gravura
1520 e vi que é exatamente o que nós temos no Quadrilátero. Se a gente imaginar
1521 aqui, a serra do Gandarela mais alta, o vale do Velhas, a serra de Itabirito e a
1522 serra da Moeda, quando olhamos de sul para norte. A única diferença desse
1523 nosso diagrama em relação à realidade é que ele está colocando aqui em cima
1524 como sendo a área mais alta, e a água descendo por aqui. Quando na realidade
1525 sabemos que o rio das Velhas verte para o norte. Mas o que vemos nesse
1526 diagrama? Nós temos a chuva causando infiltração, gerando infiltração, nós
1527 temos, portanto, as áreas de recarga em cima, as áreas de descarga, tanto para
1528 um lado quanto para o outro. Então nós temos o vale do Paraopeba, e do lado
1529 de cá os rios que vão formar a Bacia do Doce. Então temos Paraopeba, Velhas
1530 e Doce representados muito bem nesse diagrama. A geologia é exatamente
1531 dessa forma? Não, é um pouco diferente, porque nós temos, como eu falei,
1532 camadas verticais. E aqui está partindo do princípio de que as chamadas são
1533 homogêneas. Mais ou menos, conseguimos entender como funcionam os
1534 mecanismos de infiltração, recarga e descarga ao longo do vale. Voltando agora
1535 para a nossa simulação, aonde é que estariam as áreas mais interessantes
1536 para serem protegidas, nós chegamos até esse cenário, aonde no Quadrilátero
1537 nós tínhamos apenas essas representações aqui, por conta da escala com que
1538 nós estávamos trabalhando. Mas como dentro do Quadrilátero nós tínhamos
1539 mais informações, pudemos fazer todo esse detalhamento que eu acabei de
1540 mostrar para vocês. Se contemplarmos esse detalhamento, na realidade, vamos
1541 ter um aumento significativo das áreas que são consideradas aquíferos de
1542 grande importância. Nós temos até agora nesse cenário um cenário de áreas

1543 interessantes para preservação, que respondem a três classes de aquíferos, de
1544 1 até 3; áreas aonde temos os índices pluviométricos acima de 1.000 milímetros
1545 anuais; e dentro do Quadrilátero Ferrífero nós temos a especificidade daquelas
1546 formações. Basicamente, aquela formação Cauê, a Canga e também a
1547 formação Gandarela, que é o melhor aquífero da região. Observem que nós
1548 temos alguns pontos ligados ainda à Bacia do Paraná. Lembrem-se que eram
1549 três dimensões de que eu ia falar: aquífero, chuva e população. Então se
1550 colocássemos a terceira dimensão como relevância populacional, não tenho
1551 dúvida, nós estamos na região metropolitana. Eu plotei aonde estão sendo
1552 retiradas as águas ou tratadas as águas que abastecem não somente Belo
1553 Horizonte como sua região metropolitana. Então tem a Bacia do Paraopeba, a
1554 Bacia do Velhas e também a Bacia do São João e Santa Bárbara, que vertem
1555 para a Bacia do Rio Doce. Então nós temos para a região metropolitana, no Alto
1556 Velhas e também no Piracicaba, regiões de onde estão sendo extraídas
1557 grandes quantidades de água para o seu abastecimento. Apenas para título de
1558 informação, temos a estação de tratamento de água de Bela Fama, da Copasa,
1559 que, sozinha, responde por cerca de 2,4 milhões de pessoas, para o
1560 abastecimento dessa população. E o Paraopeba junto responde mais ou menos
1561 também nessa ordem de grandeza. Então podemos observar que não há dúvida
1562 de que essa região é onde a dimensão populacional também encontra uma
1563 importância muito grande dentro desse cenário de escolha de locais para serem
1564 preservados. Então se nós formos fatiando até a parte de população,
1565 chegaremos à conclusão de que efetivamente o Quadrilátero Ferrífero é a área
1566 mais importante de todo o Estado de Minas Gerais para que seja preservada.
1567 Apenas a título de curiosidade, eu coloquei aqui a Bacia São Francisco, a Bacia
1568 do Doce, para observar que boa parte ou quase a totalidade das áreas que
1569 foram pré-selecionadas naqueles critérios estão caindo dentro da Bacia do São
1570 Francisco. E um pouco, do lado de cá, no Doce. Vimos, portanto, com bases em
1571 dados oficiais e análise espacial aonde estão os aquíferos de Minas Gerais, a
1572 sua relação com a segurança hídrica da região metropolitana de Belo Horizonte,
1573 e identificamos também as áreas relevantes para proteção e conservação
1574 hídrica. Quais as ameaças à segurança hídrica de Belo Horizonte e sua região
1575 metropolitana? A resposta não podia ser outra coisa a não ser a destruição das
1576 zonas de recarga. É isso que infelizmente nosso Estado vem vivendo a passos
1577 largos, e o que os olhos não veem o coração não sente, então os aquíferos são
1578 sempre deixados para depois. Só que o depois já chegou. Então quanto mais
1579 nós tivermos instabilidades climáticas, quanto mais tivermos escassez de
1580 chuva, mais críticos estarão os nossos aquíferos ou mais críticos serão os
1581 nossos aquíferos em termos de conservação para que consigamos ter a nossa
1582 segurança hídrica. Então no caso específico da zona de recarga, elas estão
1583 sendo ameaçadas pela mineração de ferro. Aí vem aquela ironia do destino, o
1584 aquífero Cauê é o minério de ferro. Portanto, quando as mineradoras mineram o
1585 ferro, elas automaticamente destroem o espaço físico aonde a água é

1586 acumulada. E isso tem repercussões extremamente graves em termos de
1587 comportamento hídrico. Lembrando que o que queremos é que a água
1588 permaneça o maior tempo possível dentro do sistema para que possamos
1589 passar de uma época de chuva para outra época de chuva, sobrevivendo à
1590 época de seca, com aquela água armazenada como se fosse uma caderneta de
1591 poupança. Quando eu exploro o minério, eu destruo essa capacidade de
1592 retenção de água e faço com que a velocidade de perda de água, não de
1593 acúmulo, mas a velocidade de perda de água suba grandemente. Então vamos
1594 ter sempre na época de cheia muita água, na época de seca, pouquíssima água
1595 até a próxima época de cheia. Então aquela equalização da disponibilidade
1596 hídrica começa a ficar extremamente comprometida por conta da destruição dos
1597 aquíferos profundos. E essa vulnerabilidade será ainda maior com diminuição
1598 ou irregularidade das chuvas, conforme eu falei. Uma observação final muito
1599 importante: mesmo se formos mais exigentes com os critérios para dimensões
1600 aquíferos, por exemplo, eliminando a classe 3, vamos subir, ficando só os
1601 melhores, os tops, seriam classes 1 e 2 dos aquíferos; e se subirmos o valor de
1602 corte de 1.000 para 1.400, ou seja, efetivamente, só naqueles lugares aonde
1603 chove muito e os aquíferos são excelentes. Mesmo se nós formos exigentes a
1604 esse ponto, nós continuaremos tendo o Quadrilátero Ferrífero como área
1605 selecionada para proteção e conservação hídrica.” **DEBATES.** Elbert Figueira
1606 Araújo Santos/Arsae: “Muito obrigado pela palestra, eu acho que dá uma noção
1607 muito clara da importância aqui do nosso trabalho e principalmente da tensão
1608 que é esse trabalho, porque a área que é filé mignon para água é para a
1609 mineração também. Então nós estamos em uma situação um pouco confortável
1610 no sentido de estarmos em uma área muito bacana, mas desconfortável no
1611 sentido de que essa área está vivendo em permanente tensão. E é muito legal
1612 porque o nosso objetivo aqui seria uma coisa mais genérica, e nós vamos fazer
1613 uma extrapolação, extrapolar isso que vimos do Quadrilátero Ferrífero para todo
1614 o território de Minas no sentido de proteção daquelas áreas que vão
1615 proporcionar esse tipo de armazenamento, todos esses fatores que contribuem
1616 para a segurança hídrica do nosso Estado.” Paulo César Horta
1617 Rodrigues/CDTN: “Eu acho interessante chamar atenção o seguinte. Às vezes
1618 fica parecendo que é conversa de ambientalista, mas temos que observar que
1619 todos sofrem as consequências da insegurança hídrica. Nós temos os
1620 ecossistemas, que sofrem, nós temos a água de abastecimento, que pode
1621 entrar em colapso. Nós quase chegamos a isso. Nós temos a indústria e nós
1622 temos também as áreas de lazer, as cachoeiras todas começam a ficar
1623 comprometidas por conta disso, ou seja, todos pagam o pato. Se olharmos o
1624 caso específico, por exemplo, da Coca-Cola lá em Itabirito, que conseguiu o
1625 licenciamento, uma outorga de quantidades enormes, e hoje nós já temos
1626 Itabirito com problemas de água, de abastecimento, e não tem problema de
1627 Coca-Cola. Quer dizer, é quando a própria indústria já começa a sofrer as
1628 consequências dessa negligência em relação à proteção dos aquíferos

1629 profundos. Então todos vão pagar o pato. O problema é que nós temos o poder
1630 econômico, que é muito forte. E isso pode dar um desbalanceamento muito
1631 grande nesse equilíbrio de forças entre a quantidade de pessoas que padecem
1632 e a pequena quantidade de pessoas que enriquecem. Por isso eu acho que é
1633 essa a preocupação de vocês aqui ter um olhar diferenciado para ver aonde
1634 efetivamente são os lugares prioritários de conservação, para que não haja um
1635 padecimento de grande quantidade de pessoas.” Gustavo Tostes
1636 Gazzinelli/Fonasc: “Paulo, eu achei muito boa a sua apresentação, foi uma aula
1637 bem legal. Eu acho que você já definiu alguns lugares que são prioritários.
1638 Agora se fizermos um zoom maior das 36 Bacias Hidrográficas... Neste Grupo
1639 de Trabalho o objetivo é definir diretrizes para que os Planos de Recursos
1640 Hídricos incluam as áreas que devam ter algum tipo de restrição de uso, seja
1641 para recarga de aquíferos, seja para preservação dos ecossistemas etc. e tal.
1642 Os aquíferos são fundamentais, mas não somente eles. Mas se você olhar, por
1643 exemplo, nesse plano que você apresentou, boa parte das 36 Bacias
1644 Hidrográficas do Estado fica completamente fora dessa análise, dessa
1645 simulação que você fez. E obviamente deve ter situações em cada uma das
1646 Bacias que importam na necessidade de se estabelecer salvaguardas para que
1647 a água que é usada, como você falou, seja para a atividade econômica, outras
1648 atividades ou usos prioritários, não seja comprometida. E aí também um
1649 comentário assim, o corte de 1.000 mm é um corte claramente arbitrário. Por
1650 exemplo, pega a região do semiárido mineiro, onde talvez não se alcance essa
1651 pluviosidade anual, aí não serve porque a maneira da atividade, seja produtiva
1652 ou do cotidiano das pessoas dependentes da água, muitas vezes se adequa à
1653 realidade ecossistêmica e climática da região. Então aí nós teríamos que adotar
1654 critérios diferenciados por região. Uma coisa até que me surpreendeu na sua
1655 apresentação, por exemplo, a região do bioma Mata Atlântica é quase toda
1656 daqueles aquíferos fissurados, enquanto boa parte do Cerrado são os aquíferos
1657 porosos. Eu imaginava o contrário.” Paulo César Horta Rodrigues/CDTN: “A
1658 Copasa já me perguntou isso, por que no Sul de Minas não tem aquíferos bons.
1659 Porque lá é só fissural. Só que lá tem uma cobertura vegetal muito grande,
1660 então tem uma riqueza hídrica, mas não é o espelho de uma existência de
1661 aquíferos de qualidade.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “É só esse
1662 comentário que eu queria fazer porque eu acho que é um parâmetro importante
1663 para pensarmos do ponto de vista do macrozoneamento do Estado. Ou da
1664 região metropolitana, onde nós estamos, ou na região do colar metropolitano.
1665 Mas do ponto de vista das diferentes regiões, eu acho que nós vamos precisar
1666 fazer um zoom maior, como você fez aqui no Quadrilátero. E aí saber o que é
1667 mais importante. É o aquífero? É a recarga do aquífero? E uma última
1668 observação é a seguinte: a ideia de topo de morro. O que é topo de morro?
1669 Porque existe uma conceituação na legislação que classificou topo de morro
1670 acima de 100 m de altitude, se eu não me engano. Seriam 100 m da base até o
1671 alto do morro. Então aquelas montanhas mais baixas, teoricamente, que são a

1672 maior parte do nosso relevo, não têm topo.” Paulo César Horta
1673 Rodrigues/CDTN: “É controverso, Gustavo, a questão do topo de morro, a
1674 definição para APP é complicada. Eu trabalho com geoprocessamento, e é
1675 muito comum ver grupos de estudo tentando esmiuçar o que o novo Código
1676 Florestal preconiza em termos de definição de topo de morro, e não é simples.
1677 Então há escolas diferentes defendendo metodologias diferentes, porque a lei
1678 foi mal escrita. Então só para dizer que não é só você que acha isso esquisito
1679 não. Mesmo especialistas da área têm dificuldade de caracterizar. Em relação a
1680 áreas, como você falou, já tem áreas definidas por conta dessa simulação, eu
1681 trouxe na realidade um exemplo de como a ferramenta de análise espacial pode
1682 ajudar na tarefa de vocês de localizar áreas que precisam ser protegidas. É uma
1683 tecnologia chamada de escolha de local. Então sempre que eu preciso escolher
1684 um local para uma determinada atividade, eu entro com parâmetros. Por
1685 exemplo, eu vou abrir uma padaria em Belo Horizonte. Então quais são os
1686 lugares interessantes para abrir uma padaria? Não vai ser no meio do Horto
1687 Florestal, por exemplo. Vai ser em um bairro. Se eu vou abrir uma padaria com
1688 produtos diferenciados, eu vou procurar bairros com poder aquisitivo maior. Eu
1689 também não vou colocar uma padaria em um lugar onde já tenha muitas
1690 padarias. Então são esses critérios que devemos ter na cabeça para processar
1691 os dados de maneira a chegar ao produto final, que é a escolha de local. O que
1692 eu fiz aqui então foi apresentar para vocês uma metodologia, usando o
1693 geoprocessamento, a análise espacial, mas que depende fundamentalmente
1694 dos dados de partida. Então, por exemplo, se eu vou estudar a área para Minas
1695 Gerais inteiro, é legítimo que eu use dados do Estado inteiro. Por isso que eu
1696 escolhi a escala 1 para 1 milhão. Mas se nós tivermos, como você falou... São
1697 quantas Bacias? Enfim, é interessante dar um foco em cada uma das Bacias, só
1698 que para cada uma delas vai ter que se fazer um estudo pormenorizado de tudo
1699 que já foi feito, de tudo que já foi estudado, porque nós temos alguns lugares
1700 aonde existem mapeamentos de mais detalhes. Mas a maior parte não. Às
1701 vezes nem mesmo a base cartográfica é melhor do que 1 para 100 mil. No
1702 Quadrilátero, temos não só a cartografia, que tem detalhe, mas também a
1703 geologia, que é de outro detalhe, por conta até da importância econômica do
1704 local. Então não é expressão da verdade o que eu coloquei aqui em termos de
1705 simulação, é expressão da verdade apenas dentro daquela escala que os dados
1706 da CPRM permitem. Mas podemos descer a uma escala de detalhamento para
1707 determinadas regiões e aí, sim, localizar outros lugares igualmente, digamos,
1708 vulneráveis e importantes para a preservação. O problema é que nós
1709 precisamos dos dados de detalhe ou de mais detalhes do que se apresenta aí.
1710 Mas o importante é que a gente entenda que já existem esses dados macro,
1711 como você falou, o macrozoneamento de Minas Gerais, que seria efetivamente
1712 o caso. Mas isso não substitui, evidentemente, um estudo de detalhe. É perfeito,
1713 é isso mesmo, mas a ideia era mostrar como a ferramenta pode ser usada. E se
1714 quisermos ter mais um panorama de Minas Gerais, sabemos exatamente o que

1715 está acontecendo.” Edson de Oliveira Vieira/UFMG: “Parabéns pela
1716 apresentação. Quando você fala da região do Sul de Minas, você falou de um
1717 tipo de classificação de aquíferos, e nós temos também aquela classificação
1718 que se refere ao aquífero freático artesiano. E nesse caso algo que pode
1719 explicar a questão da ‘caixa d’água’ também seria a espessura de solo ali. Eu
1720 acho que antes de chegar a essa camada a água vai ter um percurso que vai ter
1721 que atravessar e acaba que, com o tempo também, dependendo da espessura,
1722 pode ser considerada para armazenamento. Mas eu senti falta nessa sua
1723 análise o uso da cobertura do solo. Por que não foi aplicado nesse seu modelo,
1724 na sua análise, tendo em vista que hoje nós temos solos bem degradados, com
1725 problema de infiltração? Outra análise, quando você coloca precipitação em
1726 1.000 mm, eu tenho acompanhado, os dados de precipitação no Norte de
1727 Minas. Vamos pôr Montes Claros. Se pegarmos os últimos 40 anos, tirando os
1728 últimos cinco anos, em que a precipitação realmente caiu significativamente,
1729 mesmo assim tem anos em que atingiu 800, a média em Montes Claros é de
1730 1.100. É muita água para uma região que está na transição do semiárido. Mas
1731 analisando os dados, eu tenho até pouco, porque o Inmet não passa para nós
1732 essas informações, por mais que a gente solicite. O comportamento dessa
1733 chuva, isso, sim, tem alterado muito. E aí na hora que só colocamos o valor de
1734 1.000, a gente não faz análise desse comportamento dessa chuva. Só para
1735 você ter uma ideia, no ano passado, nós tivemos, se eu não me engano, 600
1736 mm em Montes Claros, quer dizer, metade da média, mas em um dia, em
1737 fevereiro, foram 100 mm. E aí a cobertura do solo vai influenciar
1738 significativamente. Nesse caso, 100 mm, independente da cobertura, isso não
1739 vai permitir absorver aquela quantidade toda. Mas nessa análise sua você acha
1740 que conseguiria implementar também o uso e cobertura do solo?” Paulo César
1741 Horta Rodrigues/CDTN: “Edson, é perfeita a sua colocação, mas vamos
1742 começar pelo início. A questão do Sul de Minas. Nós temos uma região
1743 montanhosa, com muita chuva. A tendência é que as rochas se degradem
1744 rapidamente se transformando em solo, e o solo propicia os aquíferos freáticos,
1745 que são aqueles aquíferos mais superficiais. Só que também, em regiões
1746 montanhosas, nós temos declividades muito altas. Então isso também é um
1747 contraponto para a riqueza do freático. Então montanhas muito íngremes
1748 tendem a não ter tanta facilidade de propiciar os aquíferos freáticos, de monta.
1749 Então é difícil pegar um parâmetro só e tentar representar o que a natureza faz.
1750 Só que não temos dados tão detalhados para que possamos, por exemplo,
1751 medir a espessura do regolito, que é o solo nas regiões. Mas com certeza
1752 também isso influencia. Só que o freático tem uma resiliência muito baixa. O
1753 freático é caracterizado pelo quê? Chove, ele tem água, não chove ele tem
1754 menos. Ou então rapidamente a água se perde dentro dele, diferente dos
1755 aquíferos profundos, que são grandes caixas d’águas, então têm uma
1756 resistência maior. E isso vai em uma escala extremamente contínua. Existem
1757 freáticos que podem ter uma resiliência maior, e outros, menor. Então não dá

1758 para generalizar. O que eu fiz, com certeza, foi uma generalização, e você está
1759 repleto de razão de que existem outros fenômenos, e foi isso que eu também
1760 coloquei em relação ao uso da pluviometria única e não como o tipo climático.
1761 Porque o tipo climático leva em consideração isso que você falou, a dispersão
1762 da chuva ao longo do tempo. Verão quente, verão frio, verão seco, verão úmido,
1763 uma classificação de Köppen-Geiger, que é essa classificação do clima. Então
1764 tem várias nuances que tentam expressar essas variações que você
1765 mencionou. Existem estudos estatísticos que trabalham esses dados sobre a
1766 distribuição da chuva ao longo do período chuvoso. Com certeza, chover 100
1767 mm em um dia é uma coisa, e chover 100 mm ao longo de um mês é uma coisa
1768 completamente diferente. Só que para você estudar isso e tentar usar como
1769 critério de escolha de local, você teria que ter uma base de dados do Brasil ou
1770 pelo menos de Minas Gerais aonde você tivesse em todas as estações
1771 pluviométricas já essa análise feita. Isso não existe. Primeiro porque as
1772 estações não têm dados contínuos, o grande problema nosso é que o nosso
1773 monitoramento sempre é muito ruim. Quanto tem, de vez em quando, um dos
1774 equipamentos falha, então fica com um gap de informação. Aí você perde a
1775 série histórica e não consegue usar a estatística para fazer esse tipo de
1776 estudo.” Edson de Oliveira Vieira/UFMG: “E quando tem o Inmet não libera. Eu
1777 já tentei em BH, Brasília, e eles não liberaram essas informações.” Paulo César
1778 Horta Rodrigues/CDTN: “Que eu saiba, eles disponibilizam dos últimos três
1779 meses. Na minha instituição, nós temos também a estação meteorológica, e o
1780 nosso colega que é responsável por isso também pena com essa questão.
1781 Então, sem dúvida, só que aí estamos descendo ao nível de escala que o
1782 Gustavo mencionou. Então o que nós fazemos é o inverso. Localizamos uma
1783 área que é interessante a ser estudada ou porque sabemos que ali é uma área
1784 problemática ou então é uma área que o estudo prévio já indica que é
1785 interessante. Aí nós procuramos as estações meteorológicas, fazemos os
1786 estudos estatísticos em cima da chuva e tentamos, a partir disso, fazer uma
1787 análise específica para o local. São níveis diferentes de detalhamento, mas a
1788 ferramenta continua sendo sempre a mesma. Eu preciso de uma espacialização
1789 do dado, e a partir dessa espacialização eu coloco um valor de corte – o que
1790 está para baixo ou para cima interessa ou não – e vou fazendo essa seleção.
1791 Mas é isso mesmo, não é simples.” Maricene de Oliveira Mattos Paixão
1792 Menezes/IGAM: “Só mesmo para dar uma reforçada no que já foi colocado na
1793 questão da escala. Claro, não vamos falar em que escala nós vamos trabalhar,
1794 mas o levantamento de dados e ter dados em escala adequada isso é
1795 totalmente necessário. Os planos realmente trabalham com dados secundários,
1796 mas a partir do momento em que se identifica o problema naquela Bacia, nada
1797 melhor do que na hora em que você está fazendo o Plano estar identificando, e
1798 a gente consiga ter o levantamento de dados até para poder sugerir um estudo
1799 ou fazer um estudo para aquilo. Então o que é importante é: que critério nós
1800 vamos utilizar para selecionar essas áreas que precisam ser restringidas ou que

1801 se tenha melhor controle sobre o uso e ocupação da região? Na realidade é o
1802 que nós precisamos levantar. Só para dar uma notícia, o Estado de Minas
1803 conseguiu, junto com a Secretaria de Recursos Hídricos do MMA, um melhor
1804 detalhamento do nosso mapa hidrogeológico. Se Deus quiser, até o final do
1805 próximo ano, pelo menos, não vai ser mais na escala 1 para 1 milhão, eu não
1806 sei se vai ser 1 para 300 mil ou 1 para 500 mil, com detalhamento de 1 para 100
1807 mil no Quadrilátero Ferrífero. Então a partir do próximo ano, se Deus quiser, até
1808 porque isso vai depender. É um recurso que tinha para poder fazer uma
1809 questão de um mapa, de uma agregação de informação. É um compromisso já
1810 firmado, o CPRM vai executar, o recurso vai passar diretamente do MMA para o
1811 CPRM. Então o problema que nós estamos vivendo está lá, o dinheiro que a
1812 gente tinha dava para fazer um trabalho durante o ano. Então é o que melhor
1813 conseguimos nesse período, mas já é uma coisa bem melhorada. Uma outra
1814 coisa, essa questão de uso e ocupação. Nós estamos terminando também o
1815 projeto 'Águas do Norte de Minas', em que todas essas considerações de uso e
1816 ocupação foram abordadas. Está ficando uma coisa muito legal, um estudo de
1817 disponibilidade hídrica naquela região. E aí eu vou na linha do Gustavo. Se for
1818 olhar, só vamos proteger o Quadrilátero, porque é onde chove, onde tem água,
1819 mas realmente precisa muitas vezes é aonde não tem, onde o aquífero
1820 realmente é importante, a forma de ocupar certas regiões de chapada, como é
1821 que estamos ocupando ali, 'estou acabando com a minha recarga, como é que
1822 eu tenho que fazer, como é que eu posso trabalhar'. Então, a princípio, área de
1823 recarga é qualquer uma, choveu, a água entrou, é recarga. Topo de morro é
1824 ótimo, mas eu não quero um morro inclinado, eu quero morro bem retinho para
1825 que a água fique lá e tenha tempo de infiltrar e não escoar. Então isso é um
1826 estudo técnico realmente importante. Paulo, eu adorei, é mais ou menos nessa
1827 linha mesmo que estamos pensando em trabalhar essas áreas de proteção de
1828 aquífero no Estado. Eu acho que nós vamos ter um trabalho bom com a
1829 questão de água subterrânea, mas não é só a água subterrânea, tem muitas
1830 outras coisas para tratar. Então quando vamos pensar em aquífero cárstico eu
1831 fico apavorada." Paulo César Horta Rodrigues/CDTN: "Só complementando, no
1832 rol das boas notícias, eu entrei em contato com a ANA no final do ano passado
1833 sobre um mapa de rede de drenagem no Brasil. Eu não sei se vocês já tiveram
1834 o desprazer de ver os dados dos rios. É uma coisa de esquizofrênico porque
1835 cada quadrícula tem uma densidade de rio. Tem uma quadrícula cheia de rios,
1836 mas quando você muda de quadrícula só aparecem meia dúzia. Depois na
1837 quadrícula do lado, mais rios. Ou seja, não houve um critério homogêneo de
1838 mapeamento dos rios do Brasil. Nem na escala 1 para 1 milhão. Formalmente
1839 você pega todos eles na escala 1 para 1 milhão e na hora que você coloca é um
1840 mosaico que não se conversa. Então eu entrei em contato com o pessoal da
1841 ANA, e eles disseram que até meados deste ano vai sair um mapa consolidado
1842 de uma escala, se eu não me engano, 1 para 500 mil, do Brasil inteiro."
1843 Maricene de Oliveira Mattos Paixão Menezes/IGAM: "O estudo de

1844 regionalização de vazão do Estado foi feito em cima da base cartográfica do
1845 IBGE, de 1 para 100 e 1 para 250. Certo? Seria 1 para 100 mil e 1 para 250 mil.
1846 Não é isso?” Paulo César Horta Rodrigues/CDTN: “Eu não sei exatamente quais
1847 foram as bases.” Maricene de Oliveira Mattos Paixão Menezes/IGAM: “A base
1848 do IBGE. Essa é a base que o IGAM usa.” Paulo César Horta Rodrigues/CDTN:
1849 “Para Minas. Eu estou pensando em termos de Brasil. Quando eu baixo os
1850 dados da ANA, é do Brasil inteiro. Enfim, a perspectiva então é de que neste
1851 ano ainda saia uma nova base de rede de drenagem nacional. Respondendo a
1852 uma pergunta que você fez sobre a questão do uso e ocupação do solo, com
1853 certeza, seria um estudo interessante, mas para isso teríamos que ter as bases.
1854 Uso e ocupação de solo, basicamente, seria sensoriamento remoto, imagem de
1855 satélite, fazendo uma classificação, vendo o que é agricultura, área urbana,
1856 área de mineração, floresta, pasto. Eu não sei se o IEF tem os dados
1857 disponíveis.” Paulo Fernandes Scheid/IEF: “O IEF coordenou, e quem fez o
1858 estudo, na verdade, foi a Ufla, Universidade de Lavras, o Inventário Florestal de
1859 2007, que traz, além das fitofisionomias, a questão de reflorestamento,
1860 pastagens, áreas urbanas. Eu não tenho certeza qual é a escala desse trabalho.
1861 Ele é de 2009, que foi o último levantamento. Mas está disponível para o Estado
1862 inteiro.” Paulo César Horta Rodrigues/CDTN: “Seria com certeza uma
1863 informação importante. Agora lembrando que a cobertura vegetal, se formos
1864 pensar especialmente na questão das árvores, das matas, ela não
1865 necessariamente muda o aquífero. Ela vai mudar o comportamento da água no
1866 aquífero. Para todo mundo tem uma certa influência. O clima vai influenciar um
1867 pouco, o tipo de solo vai influenciar um pouco também, que é uma outra
1868 questão. O solo arenoso vai se comportar de uma maneira completamente
1869 diferente do solo argiloso. Então pode ter mesmo tipo de árvore, o mesmo tipo
1870 de cobertura em cima de dois solos diferentes, e o solo vai se comportar de
1871 maneira diferente. Então estudar a natureza é só uma questão de escala,
1872 vamos apertando, e cada vez que aperta um pouco, ‘espera aí, tem mais um
1873 detalhe que não vimos’. Por isso que as modelagens são tão complicadas e tão
1874 teóricas. O que eu acho interessante na modelagem – o que eu fiz aqui mais ou
1875 menos foi isso – é que podemos simular cenários diferentes. Por exemplo, eu
1876 usei 1.000. E se eu tivesse usado 1.400 qual teria sido o impacto nesse
1877 cenário? Para Minas, teria sido diferente. Quem está acima do Urucuia iria
1878 dançar, mas o Quadrilátero continuaria. É por isso que no finalzinho eu falei
1879 que, mesmo se a gente mexesse nos critérios, esquecendo a classe 3 e
1880 subindo de 1.000 mm para 1.400, o que fica e o que sai? Então quando não
1881 temos muitos dados a estratégia é essa, mudar um pouquinho e ver como é que
1882 o sistema responde, para ver qual é o grau de variabilidade dentro das minhas
1883 variabilidades dos parâmetros de entrada. Porque às vezes pode variar muito de
1884 entrada e no final ser significativamente diferente. Então sabemos que não é tão
1885 crítico. Eu já trabalhei com determinadas modelagens que se muda um
1886 negocinho o resultado é impressionante. O parâmetro pode ser muito sensível,

1887 e a modelagem leva aquilo mais em conta do que outros parâmetros. Eu, por
1888 exemplo, poderia ter usado peso, eu não usei peso aqui. Mas podemos também
1889 incluir. Existem técnicas de você discutir qual é o peso que você dá para os
1890 critérios. Existem técnicas primeiro para convergir. Por exemplo, 1.000 mm. Se
1891 eu perguntar aqui: quem concorda com 1.000? Alguns vão dizer 'sim', outros,
1892 'não'. Então podemos chegar a um consenso de qual é o valor mais
1893 representativo, depois temos que chegar ao consenso de qual peso que esse
1894 1.000 vai ter dentro do processo. Então existe todo um estudo enorme de
1895 validação desses valores de corte ou do próprio critério, se o critério entra ou
1896 não em um determinado estudo. Mas, enfim, são refinamentos da técnica de
1897 modelagem.” Túlio Bahia Alves/IGAM: “Eu quero primeiro parabenizar a sua
1898 apresentação, que foi bastante didática. Para nós que não somos da
1899 hidrogeologia, da geologia, esclareceu muita coisa. Em segundo lugar, foi uma
1900 pena, eu acredito que se você estivesse de manhã poderia também ter
1901 contribuído para a discussão. Eu acho que você também não esteve no
1902 seminário, em outubro, do Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Em
1903 outubro, nós realizamos um seminário para promover justamente esse debate
1904 das áreas de restrição de uso com foco nessa temática que a Câmara Técnica
1905 está debatendo, que é como os Planos de Bacias aqui em Minas, a
1906 incumbência que eles têm de indicar áreas de restrição de uso, com vista à
1907 proteção de recursos hídricos, ecossistemas aquáticos e zonas de recarga de
1908 aquífero. Então nós fizemos um seminário em outubro, IGAM, Conselho
1909 Estadual, via CTPLAN. Nós tivemos discussões sobre a questão da
1910 hidrogeologia, a colega Maricene até fez uma apresentação sobre a DN do
1911 COPAM/CERH 005, que foi aprovada recentemente. Nós até convidamos a
1912 Maria Antonieta, ela não pôde participar. Então o seminário nesse sentido. Na
1913 discussão de manhã hoje, eu trouxe um pouco desse debate na minha
1914 apresentação. Houve essa carência, vamos falar, na questão dos aquíferos. Até
1915 foi muito ressaltada pelo professor Bruschi, de Viçosa, a necessidade de você
1916 proteger APPs de topo de morro, de encosta, justamente por essa questão da
1917 transmissão da velocidade da água, mas no sentido do aquífero eu acho que o
1918 seminário podia ter avançado um pouco mais. Enfim, hoje a sua apresentação
1919 valeu muito a pena. E aí entrando mais na apresentação, propriamente, o Plano
1920 da Bacia do Rio São Francisco foi atualizado em 2016, e você deve ter ficado
1921 sabendo. O Plano da Bacia apresenta uma queda na disponibilidade hídrica. A
1922 vazão média do rio São Francisco, no último decênio, houve uma queda. Eu não
1923 vou saber precisar agora o valor, mas uma das hipóteses é que justamente no
1924 aquífero Urucuia houve um incremento da demanda em virtude do polo de
1925 irrigação de Barreiras, na Bahia. Aí a irrigação pode estar contribuindo para a
1926 diminuição desse escoamento de base do rio São Francisco. Como você
1927 colocou, às vezes quem vê essa discussão interpreta como um papo de
1928 ambientalista, e depois se verifica que não. Existem impactos que já são
1929 detectados, como esse do São Francisco. Vindo para a questão do Quadrilátero

1930 Ferrífero, a adoção do sinclinal da Moeda, junto à APA Sul existe uma
1931 discussão nesse sentido, de o sinclinal da Moeda integrar a APA Sul. Ela não
1932 passa daí? Ok. Mas o que eu queria trazer é a discussão do Quadrilátero
1933 Ferrífero porque não temos dimensão de quanto que o rebaixamento do lençol
1934 freático ou dimensão do que ele pode ocasionar e em quanto tempo. Isso é uma
1935 pergunta. Já que estamos em uma área de mineração e na região metropolitana
1936 de Minas. Essa é uma questão. E eu queria chamar a atenção, a Maricene deu
1937 a notícia do mapa hidrogeológico. Por trabalhar na Gerência de Planos, que
1938 trabalhou em cima do Plano Estadual de Recursos Hídricos, aprovado em 2011,
1939 sempre batemos na tecla de que existe um subprograma dentro do Plano
1940 Estadual, que é o 1.2-C, 'estudos e pesquisas sobre disponibilidade e perfil das
1941 águas subterrâneas e sobre critérios regionais e metodologia para
1942 enquadramento visando promover a caracterização básica de aquíferos
1943 estaduais, inclusive de áreas de recarga'. Só que está só no papel esse
1944 subprograma. Eu acho que, por exemplo, ele poderia estar abordando
1945 justamente esses aquíferos que você conseguiu mostrar na metodologia, que
1946 seriam talvez os prioritários no âmbito do Estado. Então a minha pergunta é
1947 nesse sentido. Do que você apresentou do Quadrilátero Ferrífero, existe já
1948 algum dimensionamento do esgotamento? E por fim, professor Paulo, igual foi
1949 colocado hoje de manhã, nós estamos tratando de 36 Bacias, é uma diretriz
1950 para o Estado como um todo, e no seminário teve uma apresentação de um
1951 promotor do Ministério Público que focou muito a necessidade da proteção das
1952 áreas úmidas no Estado. E por exemplo no semiárido, se eu não estiver
1953 enganado, os brejos têm uma importância enquanto recarga. Eu não sei qual é
1954 a importância, mas alguma importância deve ter. Então eu queria pontuar essa
1955 questão também que já foi levantada, de como poderíamos também pensar
1956 essas outras regiões fora da metodologia apresentada." Paulo César Horta
1957 Rodrigues/CDTN: "No início, quando eu mostrei aquela tabela sobre as águas
1958 no mundo, aquilo não foi apenas uma formalidade, tinha uma razão bem clara.
1959 Nós temos basicamente 30% aquífero e 1% reservas superficiais. Se você
1960 imaginar que o que nós temos para monitorar os rios é pouco, imagina o que
1961 nós temos para monitorar 30 vezes mais, que são os aquíferos. Esse é um
1962 cenário bastante triste. O outro é o seguinte. No Quadrilátero Ferrífero, como
1963 existe uma coincidência do ferro com o aquífero, quem é que domina e quem é
1964 que tem os dados dos aquíferos? São as mineradoras. E aquífero é uma coisa
1965 que você tem que medir aqui, deve medir ali, outro ali, outro lá e outro lá, porque
1966 daqui para lá pode ter uma falha no meio, pode ter uma barreira hidráulica no
1967 meio, pode ter um dreno hidráulico. Então o cenário piezométrico pode ser
1968 completamente diferente. Então nós precisamos de dados em uma escala que
1969 nenhum órgão público tem, que nenhuma ONG vai conseguir gerar. Quem
1970 consegue gerar isso são as mineradoras, mesmo porque elas, ao minerarem no
1971 aquífero, a mina vai ficar sempre inundada. Ela precisa tirar aquela água, e isso
1972 significa dinheiro. Então ela tem que ter um controle muito grande dessa

1973 modelagem hidráulica para não fazer besteira. Inclusive algumas minas são
1974 abandonadas, que é o termo técnico, não porque o minério acabou, é porque o
1975 custo de bombeamento chegou a um valor tão alto que começa a ficar inviável
1976 economicamente, não geologicamente. Então para que você conseguisse
1977 responder essa pergunta, qual é o grau de comprometimento que nós já temos
1978 no Quadrilátero Ferrífero, ou então projetar para o futuro de maneira que isso
1979 servisse como um instrumento de gestão pública para licenciamento ou até
1980 mesmo outorga, isso são dados que só as mineradoras têm. E elas não soltam
1981 isso nem por decreto.” Maricene de Oliveira Mattos Paixão Menezes: “A
1982 mineradora tem, mas não tem de tudo, ela tem do seu pedacinho.” Paulo César
1983 Horta Rodrigues/CDTN: “Ela tem o que precisa para o licenciamento.” Maricene
1984 de Oliveira Mattos Paixão Menezes/IGAM: “Em qual escala é mapeado mesmo
1985 o Quadrilátero? É 1 para 50 mil. Se você vai procurar mapa geológico, que é
1986 base para mapa hidrológico, não vai ter isso. Elas têm um conhecimento muito
1987 grande da área da mina. A escala é 1 para 2, 1 para 5, então a mineradora
1988 conhece bem aquele pedacinho ali onde ela vai colocar o rebaixamento. De
1989 certa forma, nós também temos porque, uma vez que isso é uma atividade
1990 controlada, tem um monitoramento que bem ou mal é feito. Agora nós, poder
1991 público, temos alguma coisa que complete ou que seja sentinela desses
1992 dados? Não, ainda não temos, estamos lutando para ter, mas é muito
1993 dispendioso. Então, por enquanto, nós temos que começar a olhar os rios
1994 mesmo e vamos monitorar pelo menos descarga, vazão de base, para
1995 conseguir daí para frente aprimorar, porque isso não é uma coisa que surge da
1996 noite para o dia. Esse dado nós não temos, e vou te falar: nem o DNPM.” Paulo
1997 César Horta Rodrigues/CDTN: “O DNPM não tem nada. É um pouquinho pior
1998 ainda pelo seguinte. Você ainda tem sinergia de uma mina com a outra. Quando
1999 elas estão muito afastadas, o problema é: quanto é esse afastamento? Aonde
2000 temos uma independência. Ou a partir de qual distância uma começa a interferir
2001 com a outra? Então o quanto de rebaixamento já começa a interferir? Depende.
2002 Tem um professor da UFMG, Evandro Gama, que está tentando fazer uma
2003 modelagem do tempo de residência dessas águas. Só que eu acho que ele
2004 parte de uma premissa completamente errada. Porque a fórmula da modelagem
2005 dele não leva em consideração a alteração do meio. Nós temos uma situação
2006 transiente, ou seja, ao longo do tempo, o meio vai mudando. Então ele faz uma
2007 conta assim: se eu tirar tanto de água aqui nessa vazão, quanto tempo eu terei
2008 que esperar para que o nível freático ou o nível piezométrico volte novamente?
2009 Ele tem encontrado números de 250 anos, 300 anos, só que ele não leva em
2010 consideração a alteração do meio. Então isso para mim também já é
2011 extremamente questionável. Só para se ter noção da complexidade acadêmica,
2012 numérica, de simulação, de se tentar modelar um cenário quando não tem os
2013 dados primários. Em relação ao monitoramento, que eu acho que é a saída, se
2014 não monitorarmos, não conseguimos sair para lugar nenhum. E aí monitorando
2015 os rios, lembrando que monitoramento tem que ser de qualidade e de

2016 quantidade, aonde eu trabalho a gente vem desenvolvendo já há muito tempo
2017 uma técnica de medição de vazão de rio que não é pelas técnicas tradicionais,
2018 não é com molinete, não é com o efeito Doppler no equipamento, mas usamos
2019 traçadores. Os traçadores podem ser de várias modalidades, mas uma que eu
2020 gosto muito é o sal. Podemos usar sal para medir vazão de rio. Eu não sei se
2021 alguém aqui já ouviu falar nisso, medir vazão de rio com traçador. A Maricene
2022 já. É uma técnica muito peculiar em que relacionamos a concentração de um
2023 produto na água com a vazão com que esse fluido passa em determinado ponto
2024 de amostragem. Então já fizemos vários trabalhos de medição de vazão de rios,
2025 inclusive de interconexão. Faz parte também do nosso projeto. Usar traçadores
2026 para fazer interconexão em área cárstica. Todo mundo sabe, área cárstica 'é
2027 um horror', se chegar para um hidrogeólogo e dizer que é área cárstica 'ele sai
2028 correndo', por conta da dificuldade do entendimento do fluxo subterrâneo.
2029 Então também tem essa possibilidade de se usarem traçadores para medir a
2030 vazão de rios, principalmente aonde nós temos dificuldades técnicas de usar
2031 molinete, de usar equipamento Doppler. Então a gente vem tentando fazer
2032 alguns projetos pequenos para monitorar. Fizemos agora recentemente em Rio
2033 Acima e chegamos a um valor muito interessante da contribuição do rio Santo
2034 Antônio, que por sua vez é formado por dois afluentes, o Viana e o Mingu. A
2035 contribuição desses rios para Bela Fama, que fica a jusante, é muito maior do
2036 que seria de se esperar levando em consideração a bacia de contribuição.
2037 Então o que nós ambientalistas já sabemos há muito tempo é que a margem
2038 esquerda do Velhas está extremamente comprometida por conta das atividades
2039 de mineração. Portanto, a margem direita é mais preciosa, é ela que está
2040 mantendo, de certa forma, a qualidade e a quantidade Bela Fama. Isso
2041 começou agora a ser comprovado academicamente, porque esse rio é na
2042 margem direita. É isso que eu falei, ele contribui cerca de até 7% do caudal de
2043 Bela Fama. Mas pela área de contribuição deveria ser em torno de 2,8%. Então
2044 é a academia colocando o seu ferramental para instrumentalizar o poder público
2045 ou pelo menos os gestores públicos, para entenderem melhor do que nós
2046 estamos falando e que é aonde a coisa aperta que nós temos que prestar
2047 atenção. Então, só a título de informação, existe dentro dessa linha de
2048 monitoramento de vazão de rios uma técnica que é muito mais barata do que
2049 um programa de monitoramento, feita através de traçadores. Esse trabalho foi
2050 uma minha mestrandia que fez, ela comparou vários métodos para saber até
2051 que ponto haveria flutuação nos resultados de um método para o outro. A
2052 diferença foi muito pouca. Então podemos optar por determinado método em
2053 determinadas circunstâncias sem medo de estar errando por estar escolhendo
2054 um método mais fácil ou mais barato. Isso então em termos de vazão de rios.
2055 Em termos de aquíferos, nós também usamos algumas técnicas, também com
2056 traçadores, para saber qual é a taxa de recarga, para saber o quanto da água
2057 da chuva efetivamente penetra no solo. Essa nós usamos também. É uma
2058 técnica já não tão barata, mas extremamente eficaz, um número bastante

2059 seguro. Então só a título de informação.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “No
2060 final, eu fiquei na dúvida. Aquelas classes que você apresentou são mais
2061 classes de produção ou de transmissão da água ou de qualidade da água?”
2062 Paulo César Horta Rodrigues/CDTN: “Só quantidade. Você está falando da
2063 qualidade química? Não entra nesse aspecto.” Maricene de Oliveira Mattos
2064 Paixão Menezes/IGAM: “São classes de produtividade de aquíferos. Claro que
2065 vai, no fundo, refletir a transmissividade, mas é a produtividade obtida através
2066 de poços.” Paulo César Horta Rodrigues/CDTN: “Mas não tem nada a ver com a
2067 qualidade da água, é quantitativo apenas.” Elbert Figueira Araújo Santos/Arsae:
2068 “A ideia de trazer o Paulo foi justamente essa de vermos que temos que ter
2069 atenção em muita coisa para tentar guiar o nosso trabalho. Eu o trouxe para
2070 falar um pouco da parte física, o Rodrigo vem aí também para falar um pouco
2071 da parte mais territorial mesmo, falar um pouco dos interesses, dos papéis na
2072 gestão de recursos hídricos. Ele entra um pouco na escala do município, do
2073 trabalho dele. Então é um outro ponto de vista. O objetivo aqui não foi já sugerir
2074 nada, embora o professor Paulo chegue a essa conclusão com base na
2075 metodologia que ele aplicou. Da mesma forma que talvez o Rodrigo possa
2076 chegar aqui e sugerir algumas outras, mas isso não é o nosso trabalho aqui. O
2077 nosso trabalho aqui já é uma coisa mais ampla, mas no sentido de direção. E
2078 que essas diretrizes sejam replicadas em cada unidade de planejamento
2079 quando for fazer, porque aí esses vários níveis territoriais, essas várias escalas,
2080 cada um vai ter o seu jeito de operar, o seu objetivo de operar quando for fazer
2081 o seu plano. O nosso objetivo aqui é tentar fazer com que eles observem mais
2082 fatores a serem trabalhados. Como eu disse na parte da manhã, o Rodrigo iria
2083 falar hoje aqui para nós, mas teve um problema de agenda, e a fala dele vai ser
2084 em um outro dia. E eu queria agradecer ao Paulo, mais uma vez, pela
2085 disponibilidade, pela atenção ao nosso convite. Ele mostrou no seu trabalho
2086 claramente a importância de extrapolarmos um pouquinho a calha do rio. Se
2087 não tomarmos cuidado, nem rio vai ter mais, não vai adiantar.” Sylvio Luiz
2088 Andreozzi/coordenador do GT: “Obrigado pela apresentação. Eu queria saber
2089 se você pode disponibilizar para nós a sua apresentação. Na verdade, o que
2090 você puder disponibilizar, eu ia pedir para a Ludmila, da Secretaria, passar para
2091 todos os membros do Grupo de Trabalho. Obrigado, muito legal, mais um dos
2092 vários exemplos aqui das situações que nós vamos ver. Ficou mais atento aos
2093 aquíferos subterrâneos. Os aquíferos subsuperficiais ou aquíferos de
2094 proximidade esses são exatamente aquelas áreas que não aparecem no mapa
2095 de Minas, esses nós vamos ter que ter um outro tipo de atenção também. Muito
2096 bacana a sua apresentação. Eu vou aguardar a publicação.” **8) DEFINIÇÃO DO**
2097 **CRONOGRAMA DO GT.** Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador do GT: “Nós temos
2098 agora um problema burocrático para resolver, que é a definição do cronograma.
2099 Nós já estabelecemos o limite, e o último slide que é Ludmila havia projetado
2100 era das datas da reunião da Câmara Técnica. Como nós combinamos iniciar os
2101 trabalhos no mês de outubro, nós temos ainda 18 de maio, 15 de junho, 20 de

2102 julho, 17 de agosto, 21 de setembro e 19 de outubro. Inicialmente, nós
2103 poderíamos deixar marcado para o dia da reunião da Câmara Técnica, dobrar o
2104 horário da Câmara Técnica? Podemos fazer isso? Então todas as sextas-feiras
2105 até 19 de outubro, nós teremos o compromisso de manhã na CTPLAN e à tarde
2106 com o Grupo de Trabalho. Não tem pauta? Caso paute, então, manteríamos
2107 apenas o horário da tarde, e o horário da manhã seria da Câmara Técnica. Ou
2108 na quinta-feira?” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Ou na véspera, como nós
2109 falamos.” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador do GT: “Então vamos deixar
2110 agendados os horários dobrados para 17 e 18 de maio. Nós vamos marcar
2111 todos os horários dobrados, e depois da primeira reunião nós vamos verificar se
2112 há necessidade da manutenção do horário dobrado ou não. Caso nós
2113 consigamos imprimir um certo dinamismo ao trabalho, não precisamos tomar
2114 dois dias de todo mundo aqui. Pode ser dessa maneira? Ok.” Gustavo Tostes
2115 Gazzinelli/Fonasc: “Eu acho que de antemão aqui não temos como prever essa
2116 intensidade, não sei se vamos conseguir prever os cinco meses seguintes.
2117 Então eu acho que deveríamos tentar estabelecer essa dinâmica de dois dias,
2118 considerando a CTPLAN, ou um dia e meio, e aí vamos saber.” Sylvio Luiz
2119 Andreozzi/coordenador do GT: “A ideia é marcar os dois dias, mas verificando
2120 depois se temos necessidade ou não. A partir do momento que nós não
2121 tivermos mais necessidade, desmarcamos os dias. E se houver necessidade de
2122 reuniões extraordinárias também, nós assim o faremos. Tudo bem dessa
2123 maneira?” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Eu gostaria de sugerir que você
2124 propusesse para nós uma agenda dos tópicos, talvez já trazer para a próxima
2125 reunião ou encaminhar com antecedência.” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador
2126 do GT: “Como a nossa próxima reunião está marcada para os dias 17 e 18 de
2127 maio, depois eu vou solicitar para a Secretaria que envie a todos os membros
2128 do Grupo de Trabalho os horários que ficaram pré-determinados. Na verdade,
2129 nós fizemos o cronograma só em relação às datas. Agora o que nós temos que
2130 apresentar em cada data. Para a próxima reunião, a primeira tarefa de casa, e
2131 eu vou solicitar, inclusive, o apoio do IGAM. Nós já temos aqui uma bagagem
2132 advinda dos seminários, das apresentações que ocorreram. Então para cada
2133 membro aqui consultar suas áreas, seus setores e trazer a sugestão de áreas
2134 que se enquadrariam nesse conceito que está determinado para o Grupo de
2135 Trabalho: restrição de uso para proteção de recursos hídricos e proteção de
2136 ecossistemas aquáticos. É muito importante que os setores se manifestem
2137 porque nós podemos ter concepções diferentes. E este momento é exatamente
2138 o momento de trazermos nossas concepções para que ninguém depois também
2139 possa se manifestar de que a sua opinião não foi trazida à pauta. Então é muito
2140 importante na próxima reunião que nós já tenhamos as sugestões dentro
2141 daquela primeira tarefa que entendo eu é elencar, com as justificativas técnicas,
2142 os tipos de áreas possíveis de restrição que devam ser mapeados e constar dos
2143 Planos de Recursos Hídricos.” Joselaine Aparecida Ribeiro Filgueiras/IGAM:
2144 “Em relação à palestra do Rodrigo Lemos, que ocorreria hoje, ele teve um

2145 problema de agenda, mas se disponibilizou a vir na próxima reunião. Ele até
2146 defendeu a tese há pouco tempo, trabalhou a questão de intersectorialidade
2147 entre Planos. Foi bem interessante, e o nosso presidente Elbert viu que seria
2148 interessante, que traria contribuições aqui para o GT.” Sylvio Luiz
2149 Andreozzi/coordenador do GT: “Talvez seja uma coisa que nos ajude a fechar
2150 essa coisa das áreas, da inter-relação de áreas. Eu participei, sexta-feira
2151 passada, de uma banca, da utilização de uma tecnologia de fotointerpretação,
2152 de sensoriamento remoto, para fazer correlação entre cobertura vegetal e
2153 invasão. Uma ferramenta remota, não há necessidade de coleta de dados
2154 direto, só utilizando dados secundários. Então só para lembrar que estão sendo
2155 desenvolvidas uma série de ferramentas que vão nos auxiliar muito, que não
2156 cabem neste momento no estudo que nós estamos elaborando, mas que são
2157 muito importantes para que saibamos, porque isso vai ter que ser
2158 instrumentalizado posteriormente. Nós vamos ter que tomar uma decisão aqui
2159 que depois os Comitês possam executar. Não adianta nada também deliberar
2160 sobre um parecer técnico aqui que depois não consiga ser instrumentalizado.
2161 Então é muito importante que estejamos atentos a essas questões até porque
2162 não vamos poder cobrar coisas que são impossíveis de execução. Eu acho que
2163 nós temos um caminho bom para ir pela frente.” Maricene de Oliveira Mattos
2164 Paixão Menezes/IGAM: “Não seria interessante que o próprio Comitê do
2165 Araguari pontuasse? Uma vez que o Plano do Araguari não previu área de
2166 restrição, não apontou nada disso, e vocês conseguiram durante o tempo
2167 identificar alguma área que valesse à pena ser de restrição ou se ter algum
2168 cuidado especial. Trazer essa experiência para o resto do Grupo, para
2169 percebermos o que é a aplicabilidade disso?” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador
2170 do GT: “Maricene, eu acho que é muito bom, você está traduzindo aquilo que eu
2171 na verdade estou solicitando a cada integrante aqui. Eu tenho certeza de que
2172 cada um na sua área, a Federação da Agricultura, por exemplo, tem uma ideia
2173 também do que seria essa restrição para proteção de recursos hídricos. O tipo
2174 de exploração de água, o tipo de produção, se está mais adequada ou não ao
2175 tipo de pluviosidade que tem, a superexploração. Vocês sabem disso. Então
2176 cada área vai ter que trazer. Por exemplo, por que eu acho que temos que ter
2177 um tempo? Eu vou voltar lá não só para a academia, mas também na Câmara
2178 Técnica de Planejamento do Araguari existem algumas colocações, e uma das
2179 pessoas que falam muito disso, que todo mundo aqui conhece, é o Gustavo
2180 Malacco, que já tem algumas proposições. Então eu tenho que retornar para lá
2181 para pegar todas essas informações e trazer aqui para a Câmara Técnica, de
2182 maneira que nós possamos começar a somar todos os tipos de áreas. Então
2183 nós vamos ter que pegar uma tipologia. O quadro que foi apresentado hoje
2184 sobre a capacidade que os aquíferos têm, isso para nós é fundamental em um
2185 documento técnico. O que foi apresentado agora pelo Paulo, o quadro da
2186 classificação dos aquíferos profundos. É fundamental em um documento
2187 técnico, porque os aquíferos que não têm resposta para o tipo de documento

2188 que nós vamos gerar simplesmente vão estar fora. Para o tipo de água
2189 profunda. Talvez para as águas superficiais nós tenhamos outro tipo de
2190 restrição. Nós vamos discutir isso depois. O que nós temos que entender aqui é
2191 que aquilo que nós vamos propor não é um documento de restrição a águas
2192 subterrâneas nem de restrição a água superficial. São áreas de restrição
2193 associadas a proteção de recurso hídrico e ecossistemas aquáticos. Tudo isso
2194 nós vamos ter que somar em um documento técnico, porque às vezes eu falo
2195 ‘esse fator, não, mas esse fator, sim’. Então a presença desse fator indica uma
2196 área de proteção. Então nós vamos ter que ter muito cuidado, muito refinamento
2197 técnico mesmo para, na hora que soltar a nossa recomendação ou deliberação,
2198 já ter passado por um crivo técnico suficiente para aguentar todo tipo de crítica
2199 que venha depois. Então nós vamos precisar desses vários pontos de vista.
2200 Então para a próxima o IGAM já pode recolher aquilo que já tem, aquilo que
2201 vocês já elaboraram e começar aquelas definições técnicas que são
2202 fundamentais. Por exemplo, o Túlio colocou na apresentação dele duas
2203 definições ao final. As definições normalmente ocorrem antes, não ocorrem em
2204 parágrafo de artigo, são definidas antes de se entrar no escopo do legislado.
2205 Então nós vamos começar a procurar o que é isso, o que é para definirmos
2206 aqui. Então, Maricene, como eu sei que você trabalha com isso, toda essa parte
2207 de águas subterrâneas e subsuperficiais, se você puder preparar para nós, eu
2208 agradeço. As definições, já trazendo fontes.” Maricene de Oliveira Mattos
2209 Paixão Menezes/IGAM: “Todas as quintas-feiras tem reunião de um grupo
2210 técnico de que nós participamos. Então fica para sexta.” Gustavo Tostes
2211 Gazzinelli/Fonasc: “Vocês já pediram para fazer a transcrição das palestras do
2212 seminário?” Maria de Lourdes Amaral Nascimento/IGAM: “A transcrição foi feita
2213 por nós mesmos, mas não encaminhamos para uma transcrição de
2214 especialista. Mas nós fizemos todas as transcrições das palestras, o que
2215 originou o relatório.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “É possível termos
2216 acesso a essa transcrição ou degravação?” Maria de Lourdes Amaral
2217 Nascimento/IGAM: “A transcrição das falas originou o relatório.” Gustavo Tostes
2218 Gazzinelli/Fonasc: “Eu, por exemplo, gostaria de ter, se fosse possível, a
2219 íntegra. Eu não quero o áudio, se vocês fizeram a transcrição, eu prefiro ler a
2220 ouvir.” Maria de Lourdes Amaral Nascimento/IGAM: “A transcrição é o relatório.
2221 Nós transcrevemos literalmente o que o palestrante falou, e isso originou o
2222 relatório. O relatório é a transcrição das falas. Nós mandamos para a CTPLAN,
2223 mas antes eu encaminhei para os palestrantes, para poderem fazer revisão.
2224 Algumas coisas podem ter saído errado, pode não estar literalmente o que eles
2225 falaram, nós podemos ter entendido diferente. Então eu encaminhei para todos
2226 os palestrantes. Como foi início de fevereiro, eles não tiveram tempo para
2227 retornar validando aquela fala. Como eu tinha me comprometido a encaminhar
2228 para a CTPLAN, eu encaminhei e pedir aos membros para não divulgarem,
2229 deixarem restrito à CTPLAN, porque não tivemos a validação de todos
2230 palestrantes. O Bruschi, por exemplo, me ligou e falou: ‘Tem alguma coisa aqui

2231 que está um pouquinho diferente do que eu falei. Eu vou corrigir.’ Depois ele me
2232 ligou novamente e falou: ‘Não tive tempo, disponibilize assim mesmo, e depois
2233 nós corrigimos.’ Então eu falei com todos que íamos disponibilizar só para a
2234 CTPLAN e que não ia ser divulgado para outras pessoas.” Sylvio Luiz
2235 Andreozzi/coordenador do GT: “Eu vou dar uma sugestão de cobrar novamente
2236 essas pessoas e organizar isso na forma de uma publicação. Mesmo que seja
2237 uma publicação digital, por causa dos custos, principalmente, da editoração, eu
2238 acho que é importante transformar isso em uma publicação com o nome das
2239 pessoas que estavam envolvidas. Vocês se envolveram muito. E é uma forma,
2240 inclusive, de o Estado mostrar que trabalha. E publicizar isso.” Maria de Lourdes
2241 Amaral Nascimento/IGAM: “Isso foi até acordado aqui na CTPLAN, que após a
2242 correção iria se ver em qual formato publicar. Inclusive, eu informei aos
2243 palestrantes que após a correção ia sair uma publicação, que de alguma forma
2244 ia ter uma publicação.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Eu acho que o ideal
2245 é publicar um livro. A Secretaria tem que achar alguém que vai se
2246 responsabilizar exclusivamente por isso. Tem que ser um profissional da área,
2247 essa pessoa é que vai ligar para o palestrante e falar: ‘Já estamos aqui
2248 preparando seu artigo, estão faltando os slides aqui etc., o senhor dá uma
2249 olhada aqui’. Porque aí o cara sente que o negócio é para valer. Como eu acho
2250 que esse é um projeto muito relevante, e o seminário realmente foi muito bom,
2251 eu penso que valeria à pena a Secretaria, o IGAM – deve ter algum setor
2252 responsável por essa parte de comunicação –, falar assim: ‘Nós queremos
2253 produzir um livro, que é o resultado disso aqui’. Inclusive, um dos produtos
2254 desse livro pode ser o resultado também deste GT, um apêndice, alguma coisa
2255 assim, o que resultou no final. Então eu acho que seria muito bom se vocês
2256 resolvessem tocar esse trem para frente. Sentar com a Marília, ‘temos um
2257 produto aqui muito bom’. Eu acho que é muito bom, realmente, e merece ser
2258 compartilhado com um público maior através de uma publicação em livro. A
2259 Secretaria pode fazer, por exemplo, uma parceria com a editora da UFMG, tem
2260 a ‘Imprensa Oficial’, uma série de coisas que dá para tocar esse mecanismo de
2261 viabilizar a publicação.” Wilson Pereira Barbosa Filho/FEAM: “Eu concordo com
2262 tudo que vocês falaram, só acho que essa situação de colocar em uma editora é
2263 muito complicada, e o Estado não tem recurso. Eu acho melhor colocar de
2264 forma digital. É a mesma coisa, você lê do mesmo jeito, lê no computador. Hoje
2265 em dia, a ANA, por exemplo, não lança mais livro, é tudo digital. Acho que é
2266 uma forma de contribuir também com o meio ambiente.” Gustavo Tostes
2267 Gazzinelli/Fonasc: “Só tem um problema: o mais barato é a impressão. A
2268 impressão é possivelmente uma das partes mais baratas. De qualquer maneira,
2269 vai ter que ter um revisor de texto, alguém para fazer a diagramação, para tratar
2270 as imagens para ficarem no PDF, se for para baixar, ficarem de qualidade. Essa
2271 parte de produção gráfica, preparação gráfica, é a parte mais complicada. A
2272 outra é achar quem queira publicar. Aí talvez você tenha razão. Agora eu acho
2273 que o Estado, que está tendo dificuldade de apresentar resultado, de repente

2274 publicar um livro assim, para o Estado é interessante, é uma memória que fica.”
2275 Wilson Pereira Barbosa Filho/FEAM: “Nós temos que passar tudo pela COF
2276 (Câmara de Orçamento e Finanças). Isso acaba com qualquer chance. Mas de
2277 qualquer forma o digital eu acho que, até para o meio ambiente dar exemplo,
2278 seria melhor. Uma outra coisa, quando o Sylvio sugeriu que trouxéssemos as
2279 sugestões de área dentro daquele conceito da DN, nós poderíamos buscar isso
2280 nos Comitês de Bacia? Existe uma gerência própria para isso, para o Comitê de
2281 Bacia. Ela solicitar a cada Comitê de Bacia.” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador
2282 do GT: “É muito provável que alguns Comitês respondam que não sabem o que
2283 é isso. Não que não saibam o que está no conteúdo da lei, mas que não
2284 conseguem identificar neste momento qual seria esse tipo de área. Exatamente
2285 por isso que nós estamos reunidos aqui, para responder a eles. Mas nada
2286 impede que nós façamos a consulta. Podem chegar sugestões interessantes.”
2287 Wilson Pereira Barbosa Filho/FEAM: “Eu já participei de dois Comitês de Bacia.
2288 Um deles, se a gente mandar, vai responder tranquilamente. O outro vai ter
2289 dificuldade até para entender, como você falou. Então eu acho que vale a pena
2290 a gente fazer uma tentativa.” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador do GT: “Faz a
2291 consulta e dá um prazo para responder e recolhe. Eu acho que o setor de apoio
2292 aos Comitês de Bacia pode fazer isso. É quem tem contato com todos.” Maria
2293 de Lourdes Amaral Nascimento/IGAM: “É a gerência da Clarice, mas não sei se
2294 é o momento realmente.” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador do GT: “Até vai dar
2295 uma opinião para nós sobre o que os Comitês acham disso que está na lei.”
2296 Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Eu acho que nós deveríamos tentar fazer
2297 algumas amostragens, pegar alguns Comitês. Por exemplo, o Paulo Rodrigues
2298 mostrou ali os sistemas, o fissural... Aí você pega a questão do bioma, do clima.
2299 E tentar ver qual é o Comitê nessa característica terreno. Por exemplo, lá no
2300 Norte de Minas, ele passou um traço. Naquela parte tem algum Comitê com um
2301 trabalho legal nesse sentido e poderia apresentar aqui qual é a avaliação dele?
2302 Eu falo assim, o SF10 ou o SF9, por exemplo, pode trazer alguma coisa assim?
2303 Em outras regiões tem algum Comitê? Por exemplo, eu sei que o pessoal, me
2304 parece que da Universidade de Passos, fez um trabalho importante para o rio
2305 Grande. Eu me lembro porque assisti a uma palestra em 2015. Então ao invés
2306 de fazer essa pergunta para todos os Comitês, ver aonde tem uma coisa mais
2307 estruturada e trazer aqui, porque aí serve de parâmetro para nós. Uma
2308 sugestão.” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador do GT: “Então vamos solicitar
2309 esse apoio à Gerência de Apoio dos Comitês.” Gustavo Tostes
2310 Gazzinelli/Fonasc: “É uma coisa que seria bom também ver é se o IEF tem
2311 algum estudo nesse sentido que possa trazer para nós também.” Sylvio Luiz
2312 Andreozzi/coordenador do GT: “Mas isso já foi solicitado quando eu solicitei
2313 para todos os membros que estão aqui. O IEF está aqui. Então está solicitado já
2314 para o IEF também a colaboração deles. Tranquilo? Mais alguma coisa para a
2315 próxima reunião?” Ludmila Carmo da Silva/Assessoria dos Órgãos
2316 Colegiados/SEMAD: “Só para lembrar que o GT não tem o mesmo rigor de

2317 funcionamento das Câmaras Técnicas, mas algumas regras nós precisamos
2318 observar e seguir, principalmente pelo fato de o coordenador morar fora de Belo
2319 Horizonte. Vamos manter o prazo de convocação das Câmaras Técnicas? São
2320 sete dias úteis. E quando tem os feriados, também antecipamos a demanda.
2321 Podemos manter? Não tem o rigor de serem exatamente os mesmos
2322 conselheiros da CTPLAN, são as entidades que compõem o GT. Caso alguém
2323 não puder vir, indicar outra pessoa, mas fazer isso no ato da convocação, para
2324 prepararmos a documentação de frequência. Pode ser? Concordam?” Sylvio
2325 Luiz Andreozzi/coordenador do GT: “Comunicar antecipadamente que a
2326 entidade será representada naquela reunião por tal pessoa. Está ok.” Ludmila
2327 Carmo da Silva/Assessoria dos Órgãos Colegiados/SEMAD: “E ainda o que
2328 acontece com as reuniões extraordinárias? Cinco dias úteis, pelo Regimento,
2329 seriam para as reuniões que não contemplam o tempo necessário para fazer o
2330 processo de aquisição de passagens, por exemplo. Então, independente de ser
2331 fora do calendário, caso seja necessário agendar reunião, trabalhar com prazo
2332 de dez dias de antecedência para viabilizar a participação de todo mundo e para
2333 conseguirmos o material hábil para colocar no site. Pode ser?” Sylvio Luiz
2334 Andreozzi/coordenador do GT: “O tempo, na verdade, não é mais de sete dias
2335 uteis ou de cinco dias úteis, é o tempo de exequibilidade. Ou seja, o tempo que
2336 eu tenho necessariamente ou obrigatoriamente para fazer solicitação de
2337 passagem, reserva, diária, reserva do espaço. Então vamos esquecer um pouco
2338 aqueles cinco ou sete dias e fazer antecipadamente a convocação para que
2339 possamos garantir a presença do máximo de pessoas possíveis nas reuniões
2340 do grupo. Da minha parte, como coordenador do grupo, presidente, está
2341 encerrado. Agora é com o senhor.” Elbert Figueira Araújo Santos/Arsae: “Eu
2342 queria agradecer a presença de todos, o empenho. Queria agradecer a Lud, a
2343 Joselaine, Lourdes, Maricene. Vamos trabalhar bastante para sair um trabalho
2344 bacana.” Maria de Lourdes Amaral Nascimento/IGAM: “Só uma dúvida. Todo
2345 mundo vai trazer as contribuições e vai ser uma apresentação? Como vai ser
2346 essa sistemática?” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador do GT: “Mandar
2347 antecipadamente. Eu não sei se é o trabalho da Secretaria ou se teria que
2348 destacar um técnico para fazer isso, para pegar todas as colaborações e fazer
2349 um apanhado daquilo que convergiu, daquilo que divergiu, para que tenhamos
2350 em mão, na próxima reunião, todo esse material agrupado. Quem da Secretaria,
2351 do IGAM, pode fazer isso para nós? Como a Ludmila nos disse que tem que
2352 enviar com dez dias de antecedência, então nós vamos marcar com 15 dias de
2353 antecedência para chegar tudo lá nas mãos de vocês. E vocês teriam cinco dias
2354 para fazer o agrupamento das coisas. É possível?” Gustavo Tostes
2355 Gazzinelli/Fonasc: “Nós vamos apresentar qualquer contribuição, qualquer
2356 crítica para a DN?” Maria de Lourdes Amaral Nascimento/IGAM: “Não é para a
2357 DN?” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador do GT: “Não tem DN, é só para
2358 tipologias de áreas de restrição.” Túlio Bahia Alves/IGAM: “Eu acho que, pela
2359 minha experiência aqui no Conselho Estadual de Recursos Hídricos, a ideia

2360 pode ter sido profícua de trazermos as experiências locais. Agora sendo
2361 bastante realista, os Comitês que se despontam nesse sentido de estarem com
2362 alguma inovação advêm de Araguari, do Velhas e outros pontuais. Quando
2363 solicitamos isso via Gerência de Apoio aos Comitês, podemos ter uma
2364 tempestade de ideias que talvez não agreguem e que talvez possam até causar
2365 um certo efeito reverso, um efeito político reverso. A nota técnica que a
2366 Gerência de Planos elaborou faz, Plano a Plano, quais são as áreas elencadas
2367 por plano, e também o que ela propõe talvez possa ser um instrumento de
2368 leitura enfadonho, mas pode ser um primeiro passo. Eu não estou sugerindo
2369 retirar a proposta dos Comitês, mas talvez levar primeiro, por exemplo, a um
2370 fórum de Comitês, onde os presidentes estejam e alinhem onde na Bacia tem
2371 alguma sugestão nesse sentido. Um primeiro momento via e-mail, eu não sei o
2372 que se pode causar nesse sentido. É só uma sugestão.” Gustavo Tostes
2373 Gazzinelli/Fonasc: “Eu corroboro a ideia do Túlio no tocante a passar isso para
2374 a Gerência de Comitês. Eu concordo totalmente com ele. E são vocês que
2375 cuidam dos Planos, não é? Não é a gerência de vocês? Então vocês sabem
2376 quais são os Comitês. Então vão direto a esses Comitês, pedem para quem foi
2377 responsável, seja do ponto de vista do Comitê ou da Agência, quem fez o
2378 Plano, para preparar. Agora eu só tenho uma discordância, aqui eu acho que
2379 não se trata de identificar as áreas de restrição de uso. ‘Aqui tem uma APA,
2380 aqui tem parque’. Não se trata disso. A proposta aqui é propor, de acordo com a
2381 Lei 9.433, áreas de restrição de uso. Então aí eu acho que podemos começar
2382 por algum caminho. Aí eu acho que a sugestão da tipologia é boa, porque vai
2383 ser um ponto de partida. Depois da tipologia, nós vamos tentar definir
2384 metodologia, se houver acordo, dentro dos consensos possíveis. Então eu acho
2385 que são duas coisas distintas. Uma é a pauta da próxima reunião, que é a
2386 questão da tipologia, e aí receber as contribuições de todo mundo. Outra é a
2387 pauta, talvez, de uma segunda reunião, em que podemos trazer esses
2388 exemplos e, no rol deles, até discutir essa questão das tipologias, ver a
2389 aplicabilidade, ver como funcionou. Ou será que não funcionou nada e nós
2390 estamos começando do zero? Eu não acho que nós temos que fazer
2391 apresentação de nada a essa altura do campeonato para fórum de Comitês.
2392 Agora eu acho que eles devem saber que este Grupo de Trabalho existe e, se
2393 possível, mandar representante para participar das reuniões. Seria muito útil até
2394 para evitar disse me disse e essas coisas que acontecem.” Maria de Lourdes
2395 Amaral Nascimento/IGAM: “Será que não seria melhor cada instituição trazer
2396 sua contribuição e cada instituição mesmo apresentar? Porque não vai ser
2397 muita coisa. Do que o IGAM compilar. Não é tanto trabalho da Secretária, mas
2398 porque, por exemplo, você falou também que tem a justificativa técnica. Uma
2399 justificativa de uma área pode ser diferente de uma justificativa de outra
2400 instituição. Eu acho que pode ser.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Eu acho
2401 que o ideal é a pessoa fazer um texto, escrever qual é a proposta e tentar
2402 exemplificar. Talvez até com mapas, coisas desse tipo. Aí existe o trabalho de

2403 sistematização, que eu acho que cabe à diretoria de vocês, fazer junto com
2404 quem mais vocês acharem que é o caso e discutir com o coordenador, que eu
2405 acho que é uma pessoa que tem uma boa experiência nisso, e tentar organizar
2406 isso de uma forma que a gente coloque uma discussão aqui com começo, meio
2407 e fim ou com uma ordem razoável.” Maria de Lourdes Amaral
2408 Nascimento/IGAM: “Nós vamos dispender esforços para fazer. Eu só não
2409 concordo muito com a metodologia, eu acho que não vai dar certo, porque o
2410 pessoal não vai encaminhar. A reunião é no dia 18, e pela sua proposta seriam
2411 cinco dias antes. Então seria dia 12 com o material consolidado. Então no dia 7
2412 teriam que entregar, no máximo. Já é na semana que vem. Não precisa ser
2413 exatamente na convocação, porque é GT, não é Câmara Técnica. Então não
2414 vamos ter esse rigor também, para poder nos ajudar. Combinado, então.” **9)**
2415 **ENCERRAMENTO**. Não havendo outros assuntos a serem tratados, foi
2416 encerrada a sessão, da qual se lavrou esta ata.

APROVAÇÃO DA ATA

2417
2418
2419
2420
2421 **Sylvio Luiz Andreozzi**
2422 **Coordenador do Grupo de Trabalho**