



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) PALESTRA: PROPOSIÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E OS**
28 **ESTUDOS PARA INDICAR A CRIAÇÃO DE ÁREAS SUJEITAS À**
29 **RESTRIÇÃO DE USO, COM VISTAS À PROTEÇÃO DE RECURSOS**
30 **HÍDRICOS E DE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS, EM ESPECIAL DAS ZONAS**
31 **DE RECARGA DOS AQUÍFEROS, PELOS PLANOS DIRETORES DE**
32 **RECURSOS HÍDRICOS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DE RIOS DE**
33 **DOMÍNIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS.** Túlio Bahia Alves/IGAM: “A minha
34 pretensão aqui, dessa apresentação, é a proposição de identificação dos
35 estudos para indicar a criação de áreas sujeitas a restrição de uso com vista à
36 proteção de recursos hídricos e de ecossistemas aquáticos, em especial da
37 zona de recarga dos aquíferos pelos planos diretores de recursos hídricos de

38 bacias hidrográficas em Minas Gerais. Nós já temos a DN conjunta
39 COPAM/CERH 05, referente a diretrizes e procedimentos para áreas de
40 restrição e controle do uso de águas subterrâneas. A intenção aqui é ter uma
41 interface, que são as zonas de recarga, mas na medida do possível estamos
42 tratando de uma questão superficial, mas também em conexão com a questão
43 da água subterrânea. Mais à frente, eu vou tentar mostrar que não existe
44 conflito com a norma anterior, como já foi em algum momento questionado, e é
45 uma determinação que temos que aqui discutir.” Gustavo Tostes
46 Gazzinelli/Fonasc: “Em todos os lugares em que eu vou, órgãos públicos,
47 conselhos, onde eu tenho ido fora daqui, tem wi-fi. Então, eu já gostaria de
48 deixar registrado aqui e pedir aos colegas do IGAM que são responsáveis por
49 esta sala, junto com o COPAM, que providenciem o wi-fi, para que nós
50 possamos ter acesso à internet.” Túlio Bahia Alves/IGAM: “O meu propósito é
51 fazer um histórico, uma retrospectiva do que já foi debatido, do que já foi
52 elaborado e discutido, e fornecer subsídios para que o Grupo de Trabalho
53 instituído na Câmara possa fazer a discussão do tema. Essa discussão, como
54 foi questionado na reunião anterior, foi levantada pelo Ministério Público, mais
55 precisamente pela Coordenadoria Regional da Promotoria da Bacia do Rio
56 Grande, através do Ofício nº 733, de 1º de setembro de 2015. Mais à frente eu
57 vou tratar desse ofício, do que ele trata, do que ele questiona. O IGAM
58 respondeu através de uma nota técnica da então, à época, GPRHE, Gerência
59 de Plano de Recursos Hídricos e Enquadramento. É a nota técnica 008, de 20
60 de novembro de 2015. Houve debates na Câmara Técnica referente à questão,
61 como seria discutida, e houve, inclusive, um grupo de trabalho que foi retirado
62 junto com o IGAM, um grupo de trabalho na CTPLAN, para que se discutisse a
63 elaboração de um seminário sobre as áreas sujeitas a restrição de uso. Esse
64 seminário foi organizado em 18 e 19 de outubro de 2017, no antigo Cetec, que
65 hoje é Senai, na José Cândido. O IGAM, por sua vez, elaborou uma minuta de
66 relatório de seminário, que foi enviada para os conselheiros da CTPLAN em 2
67 de fevereiro de 2018. A Lourdes encaminhou para os conselheiros. Eu não sei
68 quantos tiveram oportunidade de ter acesso ao relatório. Principalmente, o
69 relatório não faz conclusão. Na verdade, foi um debate. Houve palestras de
70 professores relacionadas à temática, de especialistas, colegas do IGAM. A
71 Lourdes encaminhou para os senhores, e o relatório não tem uma conclusão,
72 ele tem considerações, que eu também gostaria de apresentar. E por fim
73 estamos hoje aqui na Câmara, no Grupo de Trabalho, que foi criado na última
74 reunião, em 16 de março 2018. Do que trata o ofício do Ministério Público?
75 Solicita que o IGAM avaliasse os planos diretores de recursos hídricos em
76 Minas Gerais em relação ao atendimento do conteúdo mínimo legal, que trata
77 das propostas, identificação e estudos para indicar a criação de áreas sujeitas a
78 restrição de uso com vista à proteção de recursos hídricos e ecossistemas
79 aquáticos, em especial, das zonas de recarga dos aquíferos. Essa legislação de
80 referência, a Lei 9.433, que instituiu a Política Nacional, em 97, tem também a

81 Lei 13.199, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos em Minas; o
82 Decreto 41.578/2001, que regulamentou a Política Estadual de Recursos
83 Hídricos. E por fim tem Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos
84 145/2012, que estabelece diretrizes para elaboração dos planos de recursos
85 hídricos, que vale tanto no âmbito nacional quanto dos Estados. Propriamente o
86 que o texto dessas legislações traz em relação à temática a que o Grupo de
87 Trabalho está se propondo. A Política Nacional de Recursos Hídricos fala, no
88 seu artigo 7º, inciso X, que os planos de recursos hídricos de bacias
89 hidrográficas têm que trazer propostas para a criação de áreas sujeitas a
90 restrição de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos. A 13.199
91 reproduziu esse texto em seu artigo 11, inciso VII, e acrescentou ‘e de
92 ecossistemas aquáticos’. Posteriormente, o Decreto 41.578, no artigo 28, inciso
93 VII, fala que os planos diretores de recursos hídricos em Minas Gerais têm que
94 conter estudos para indicar a criação de áreas sujeitas a restrição de uso com
95 vista a proteção de recursos e de ecossistemas aquáticos, em especial as
96 zonas de recarga dos aquíferos. E por fim a Resolução do Conselho Nacional
97 145, artigo 11, inciso VIII, fala do diagnóstico. ‘Os planos diretores de recursos
98 hídricos são compostos do diagnóstico, prognóstico e plano de ações para a
99 bacia’. Fala que no diagnóstico tem que conter a identificação de áreas sujeitas
100 a restrição de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos. Já entrando na
101 nota técnica do IGAM, o Alan e a Laura, colegas lá da gerência, junto comigo –
102 na época, o Robson era o gerente –, nós elaboramos uma nota técnica. Foram
103 analisados 28 planos até então concluídos em Minas. Basicamente, o que essa
104 nota técnica apresentou ao Ministério Público? Essas áreas sujeitas a restrição
105 de uso que estão sendo indicadas nos planos diretores recursos hídricos. Os
106 planos trazem as unidades de conservação existentes na bacia, seja de
107 proteção integral e de uso sustentável, o levantamento das APEs, que são as
108 áreas de proteção especial de mananciais. Essa categoria foi instituída no Brasil
109 através da Lei 6.766, a Lei do Parcelamento do Solo Urbano, de 79. Trazem o
110 inventário da cobertura vegetal com base nas áreas de preservação
111 permanentes, se existirem terras indígenas, corredores ecológicos, áreas
112 agrícolas inaptas. Essa é uma especificidade do Plano da Bacia do Rio Pará,
113 que informa sobre áreas agrícolas inaptas. E também os planos trazem as
114 áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, que na literatura são
115 conhecidas como APCB. Então, o que a nota técnica do IGAM concluiu para o
116 Ministério Público? Os planos diretores de recursos hídricos apresentam
117 levantamento no seu diagnóstico dos espaços territoriais especialmente
118 protegidos. Esses espaços foram dispostos ou instituídos seja na legislação
119 ambiental, florestal, indígena, de parcelamento do solo urbano, no caso,
120 mananciais, e também trazem as áreas prioritárias para conservação da
121 biodiversidade. Outra conclusão é: ‘Em virtude da carência de estudos
122 hidrogeológicos regionais em abrangência e escalas adequadas, os planos
123 diretores não delimitam área de recarga de aquíferos e sua zona de proteção.

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

167 1971. Essa convenção tratou da conservação das áreas úmidas de importância
168 internacional. O Brasil reconheceu essa convenção e promulgou essa
169 convenção em 1996, através do Decreto 1.905, e aqui em Minas Gerais já tem
170 dois sítios Ramsar, que seria esse reconhecimento de uma área úmida de
171 importância internacional. A primeira foi a APA Carste de Lagoa Santa, e o outro
172 é o Parque Estadual do Rio Doce. As áreas úmidas naturais estão associadas,
173 estão ao longo dos cursos de água, localizam-se próximo às nascentes ou às
174 vezes constituem, inclusive, as nascentes difusas desses cursos com a
175 proximidade ou surgência do lençol freático. E assim como as áreas úmidas
176 antropogênicas, no caso, reservatório, açudes, represas, as áreas úmidas
177 apresentam solos hidromórficos e comunidades aquáticas, animais e vegetais,
178 diferenciadas. Essas áreas úmidas em geral são abrangidas pelas APPs.
179 Contudo, o Brasil não dispõe de uma política nacional para essas áreas úmidas.
180 Existe o Comitê Nacional de Zonas Úmidas no âmbito do Ministério do Meio
181 Ambiente, que recomendou ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que
182 delibere sobre o conceito de recursos hídricos adotando as áreas úmidas nessa
183 definição. Continuando na apresentação do promotor, além da recarga de
184 aquíferos, verificam-se nas áreas úmidas absorção de nutrientes. Na verdade, o
185 promotor não citou essa questão, mas eu inseri, porque as áreas úmidas têm
186 sido alvo, inclusive intencional – eu nem conhecia essa terminologia, para ser
187 muito sincero –, de hidropesticidas, que são agrotóxicos destinados a
188 eliminação de macrófitas aquáticas, tipo a taboa, que se verifica em brejos. A
189 questão é que as macrófitas têm um papel de absorção de nutrientes, fósforo e
190 nitrogênio, e, muitas vezes, quando são eliminadas no ambiente aquático, isso
191 pode ocasionar, inclusive, a proliferação. Quem vai absorver esses nutrientes?
192 Quem pode absorver são as cianobactérias. E aí pode proliferar alga azul etc.
193 Aqui eu também estou trazendo um elemento que não foi citado no seminário,
194 só para vocês terem ideia do que nós estamos falando quando são citadas
195 áreas úmidas. O Inventário Florestal do Estado de Minas Gerais foi reconhecido
196 pelo COPAM em 2007 e apresenta as áreas úmidas no Estado. As florestas
197 paludosas são florestas onde o principal elemento arbóreo é a pindaíba do
198 brejo. Essas florestas ocorrem, principalmente, no Cerrado, na Mata Atlântica.
199 As veredas, onde o principal elemento é o buriti, muito comum na Bacia do São
200 Francisco e também ocorrendo na Bacia dos Rios Paranaíba e Grande. Os
201 Campos Úmidos, também conhecidos como Campos Limpos ou Rupestres, com
202 ocorrência nas serras do Cabral e do Cipó, em áreas de ocorrência do quartzito.
203 Os brejos, que ocorrem em todo o Estado de Minas. E as lagoas marginais,
204 como no São Francisco e no Grande. Lagoas cársticas, um exemplo é a APA de
205 Lagoa Santa. Por isso que foi designada sítio Ramsar, em virtude,
206 principalmente, disso. E tem também as lagoas artificiais, conforme eu falei. As
207 lagoas são, principalmente, áreas de ocorrência das macrófitas aquáticas. Teve
208 uma professora no seminário que lembrou da importância, destacou a
209 importância de os planos de bacias levantarem e delimitarem essas áreas

210 úmidas. E para isso se faz necessário que se apresente o mapa de solos, com a
211 indicação dos solos hidromórficos e também da aptidão agrícola, já que temos
212 muita área úmida sendo utilizada para essa finalidade. Aqui eu vou fazer uma
213 ressalva. O Gustavo tinha pedido para começarmos pela discussão da DN que
214 foi encaminhada para a Câmara Técnica na penúltima ou última sessão. Não
215 chegou a haver discussão, ela foi sobrestada. Ao mesmo tempo em que a
216 gerência teve que elaborar o relatório que foi disponibilizado para os senhores
217 da Câmara Técnica, a gerência também foi demandada que elaborasse uma
218 minuta de DN referente ao tema para discussão na Câmara. E nós tivemos
219 pessoas que trabalharam na elaboração do relatório, seja transcrevendo,
220 trabalhando na consideração, toda a gerência leu o relatório, mas também teve
221 gente que precisou trabalhar em cima da DN. O colega Rodrigo Mundim e o
222 Allan, com ajuda da Maricene, elaboraram a minuta, que foi encaminhada para
223 a Câmara Técnica. Ela ainda não foi debatida. Contudo, eu gostaria de fazer
224 uma apresentação. Ela está no formato de deliberação única e exclusivamente
225 pela questão de forma, para facilitar o entendimento. Eu conversei até com o
226 presidente da Câmara Técnica, eu acho que o seminário, para quem não foi, foi
227 muito salutar, foram discutidas as legislações sobre áreas de restrição de uso,
228 mas uma coisa que eu constatei não está no relatório, porque foi uma
229 constatação pessoal: é como essas áreas de restrição que estão já
230 estabelecidas, normatizadas por essas outras legislações, o quanto essas áreas
231 de restrição estão ameaçadas. Eu vou dar um exemplo. O rio de preservação
232 permanente foi levantado pelos participantes como uma categoria efetiva aqui
233 em Minas Gerais. Temos trechos do São Francisco, do Jequitinhonha, do rio
234 Grande, que são considerados rios de preservação permanente. Esses trechos
235 estão relativamente preservados. Contudo, o professor Fábio, salvo engano,
236 levantou uma questão: de que adianta o rio Santo Antônio estar com seu trecho
237 preservado enquanto rio de preservação permanente, mas já existem as PCHs
238 que já estão previstas para serem instaladas e vão ameaçar os ecossistemas
239 aquáticos, que são justamente objeto de preservação do rio de preservação
240 permanente. Os colegas da ANA que estiveram presentes lembraram, por
241 exemplo, do plano da Bacia do Rio Paraguai. O Pantanal mato-grossense fica
242 na jusante da Bacia do Rio Paraguai e também se encontra ameaçado porque a
243 montante do Pantanal já se verificam usos que estão ameaçando o escoamento
244 de base para a manutenção do Pantanal enquanto uma área úmida. Por fim,
245 alguém lembrou do acidente da Samarco. Mesmo o Parque do Rio Doce sendo
246 um sítio Ramsar, que é a categoria máxima no entendimento de uma área
247 úmida internacional, o rejeito da Samarco chegou até o Parque do Rio Doce.
248 Isso são pontuações. Mais uma vez, eu coloquei na forma de uma minuta. Essa
249 não é a minuta que foi encaminhada para os senhores. A minuta está no
250 formato de DN, não é para concorrer com a minuta original, é porque foi a
251 melhor forma que eu encontrei de expressar o que eu gostaria de apresentar
252 para os senhores, que eu acho que é um ponto chave desse seminário. A DN

253 que eu imagino que o Grupo de Trabalho em algum momento possa determinar
254 que o Conselho delibere, a minha intenção é provocar, seria o mesmo tema:
255 dispõe sobre a proposição de identificação dos estudos para indicar a criação
256 de áreas sujeitas a restrição de uso. É o mesmo nome da minha palestra.” **3)**
257 **DEBATES.** Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Eu gostaria que você, ao
258 apresentar cada artigo, falasse o que ele tem de diferente do que está proposto
259 na DN que foi trazida aqui para nós.” Túlio Bahia Alves/IGAM: “Como eu falei, é
260 uma questão de forma. Se os senhores em algum momento reconhecerem que
261 existe uma ideia salutar que possa ser aplicada, a intenção era essa de poder
262 se aproveitar a ideia ou texto.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Eu estou
263 falando isso porque nós temos uma proposta, e agora você está apresentando
264 uma segunda. Então nós vamos ter que ver a outra proposta também junto, até
265 mesmo porque tem muitos conselheiros que não estavam aqui quando ela foi
266 apresentada. Então eu gostaria que quando você apresentasse você
267 comparasse a sua versão com a outra. Você está falando que não é
268 concorrente, mas é diferente, então, de certa forma, é concorrente, sim. Então
269 eu gostaria apenas que você destacasse qual a diferença entre a proposta
270 inicial que a diretoria elaborou para esta Câmara Técnica e a que você está
271 apresentando.” Túlio Bahia Alves/IGAM: “O artigo 1º fala o seguinte: ‘Com vistas
272 à proteção de recursos e de ecossistemas aquáticos, em especial as zonas de
273 recarga dos aquíferos, os Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias
274 Hidrográficas no Estado de Minas Gerais poderão propor áreas sujeitas a
275 restrição de uso fundamentadas tecnicamente nos estudos apresentados nas
276 etapas de diagnóstico, prognóstico e/ou a serem elaborados no âmbito de seus
277 respectivos planos de ações’. O que tem de diferente? Até então, os Planos de
278 Bacia têm apresentado apenas a etapa de diagnóstico e de levantamento.
279 Contudo, com base no prognóstico, seja uma modelagem quanti-qualitativa, ela
280 pode mostrar, pode simular que determinada região pode sofrer um cenário de
281 curto, médio e longo prazo de uma falta de água, de um cenário de escassez.
282 Então esse estudo pode ser apresentado tanto no diagnóstico, em relação a
283 área de restrição de uso, quanto na etapa de prognóstico nesse sentido da
284 simulação quali-quantitativo dessa modelagem. Assim como o Plano de Bacia,
285 por conta do seu horizonte de planejamento, durante o seu plano de ação, pode
286 ser desenvolvido um estudo. Porque muitos estudos não necessariamente vão
287 conseguir ficar prontos no cenário de elaboração ou atualização de um Plano de
288 Bacia. O Plano da Bacia tem um cenário de 20 anos. Isso já está normatizado
289 aqui em Minas. Você elaborar um estudo referente a essas áreas de restrição
290 durante o Plano da Bacia, então ele pode estar inserido no seu plano de ação.
291 O artigo 2º fala o seguinte: ‘As áreas sujeitas a restrição de uso poderão
292 compreender a Bacia Hidrográfica, sub-bacias, trechos ou porções de corpos de
293 água e/ou do território da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos
294 Hídricos situadas em áreas de drenagem a montante de cursos de água
295 enquadrados na classe especial 1 ou 2’. Por quê? Essas classes podem visar à

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

339 sistema já existe, já foi aprovado pelo Comitê Nacional de Zonas Úmidas. ‘§1º -
340 Adotar-se-á a definição de áreas úmidas...’ Qual é a definição que o CNZU traz?
341 O que são as áreas úmidas? São os ecossistemas na interface entre ambientes
342 terrestres e aquáticos, continentais ou costeiros...’ ‘Costeiros’ aqui não viria em
343 uma adoção, não teria sentido aqui. ‘Continentais ou costeiros, naturais ou
344 artificiais, permanente ou periodicamente inundados ou com solos encharcados.
345 As águas podem ser doces, salobras ou salgadas’. Também não faz sentido o
346 uso de ‘salgadas’ aqui. ‘... com comunidades de plantas e animais adaptados à
347 sua dinâmica hídrica’. ‘§2 - Adotar-se-á enquanto extensão de uma área úmida
348 o limite da inundação rasa ou do encharcamento permanente ou periódico ou,
349 no caso das áreas sujeitas aos pulsos de inundação pelo limite da influência das
350 inundações médias máximas, incluindo-se aí, se existentes, áreas
351 permanentemente secas em seu interior, habitats vitais para a manutenção da
352 integridade funcional e da biodiversidade das mesmas. Os limites externos são
353 indicados pelo solo hidromórfico e/ou pela presença permanente ou periódica
354 de hidrófitas e/ou de espécies lenhosas adaptadas a solos periodicamente
355 encharcados’. Essa definição da área úmida e o seu limite, o Conselho Nacional
356 de Zonas Úmidas faz uma recomendação que os Conselhos Estaduais de
357 Recursos Hídricos adotem até essa definição. Por fim, no último slide, o que é a
358 síntese do conceito que eu estou apresentando? ‘As áreas sujeitas a restrição
359 de uso, isto é, sujeitas a restrição de atividades, empreendimentos, usos e
360 intervenções, devem se fundar em uma abordagem do ecossistema do ciclo
361 hidrológico com vistas à garantia da vazão remanescente e da vazão ecológica
362 fluente para proteção dos recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos
363 situados a jusante, e da recarga dos aquíferos, através da proteção das áreas
364 úmidas’. Então é essa a apresentação que eu quis fazer para os senhores.”
365 Antônio Giacomini Ribeiro/Angá: “Eu tenho algumas observações. Na sua
366 apresentação, na parte conceitual, você coloca área rupestre como área úmida,
367 e área rupestre não é úmida, é pedregosa. Conceito de rupestre é pedra, rocha.
368 Então são solos rasos que, aliás, nem armazenam água, porque são solos
369 litólicos ou inexistentes até.” Túlio Bahia Alves/IGAM: “O inventário florestal fala
370 dos Campos Úmidos, que são denominados Campos Rupestres também.”
371 Antônio Giacomini Ribeiro/Angá: “Qualquer definição passa por aí. Eu só queria
372 fazer duas observações. Uma de caráter geral é que a sua proposta aqui
373 concentra a recarga dos aquíferos nas áreas úmidas. É a partir das áreas
374 úmidas que vai ter a recarga. Agora na maioria das vezes as áreas são úmidas
375 por dificuldade de infiltração, dificuldade de drenagem, e aí não ocorre uma
376 efetiva infiltração. Os covaais aqui são típicos, são áreas úmidas, dentro do
377 conceito Ramsar, inclusive, eles têm durante a maior parte do ano, pelo menos
378 seis meses ou sete meses, eles ficam inundados. E durante a outra época do
379 ano, na estação seca, a água vai embora. Mas a maior parte dessa água
380 evapora, quando não escoa superficialmente. Devagarinho, mas escoa. Mas ela
381 pouco infiltra. Esse é um dado. Então temos que avançar nessas áreas de

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

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

468 escala é muito relativa para o que se pretende. Se vai fazer um estudo, um
469 levantamento com uma escala de 1 para 250 mil, não vai talvez atingir o objetivo
470 que se quer de proteger uma área úmida. Isso pode ser, por exemplo, focado
471 em um plano de ação, um estudo. A ideia é só que em algum momento ele não
472 precise estar restrito à elaboração do Plano.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc:
473 “Eu acho que isso aqui é outra proposta, não tem nada a ver com a proposta
474 original. Tem a ver, mas se for uma proposta substitutiva da original, que eu
475 suponho que não seja, quero crer que não é, então é outra proposta, que eu
476 acho que tem méritos e pode ser somada à discussão, à pauta de discussão
477 dessa possível DN que vai sair deste Grupo. Algumas ideias que estavam no
478 seminário o Túlio reproduziu aqui, mas tem outras, que ele não reproduziu.
479 Algumas ele interpretou de uma forma diferente do que eu interpreto do que a
480 pessoa falou. Por exemplo, você citou a fala do Fábio Vieira, da Bacia do Santo
481 Antônio, e o destaque dele não foram as PCHs, foi a mineração. Quem
482 destacou mais a questão das PCHs foi até aquele outro professor da
483 Universidade de Lavras. Embora o Fábio Vieira seja especialista nessa questão
484 da interferência dos barramentos na reprodução de espécies de peixes. Eu sei
485 porque conheço e acompanho bem o caso da Bacia do Santo Antônio. Então
486 ele falou: ‘Não adianta você querer criar um rio de preservação permanente se
487 você põe uma mineradora gerando sedimentos’. Aí ele citou o exemplo de uma
488 proposta, da Manabi, para a qual ele deu um parecer técnico. E falou: ‘Se
489 instalar aqui, acabou.’ Falou assim. Pegando o exemplo do Pantanal, várias das
490 PCHs do Pantanal já comprometeram alguns dos mananciais que abastecem o
491 Pantanal. Então hoje o que o pessoal quer no Pantanal? Que outras áreas que
492 não foram comprometidas sejam preservadas de barramentos porque senão vai
493 acabar com o Pantanal. Nesse sentido, eu acho que o uso do solo é
494 fundamental porque você tem que estabelecer determinadas restrições de uso
495 não só de recurso hídrico, mas do próprio solo também. Nesse sentido, eu acho
496 muito difícil que essa norma, para ter eficácia, seja exclusivamente uma decisão
497 do CERH. Eu acho que muito provavelmente isso vai ter que ser uma decisão,
498 uma deliberação do CERH e do COPAM, talvez nós tenhamos que nos reunir
499 com o pessoal da Câmara de Proteção à Biodiversidade do COPAM para ajudar
500 a elaborar essa norma, para ser uma norma conjunta e eficaz. Eu consegui ver
501 aqui novamente a proposta da DN que foi elaborada pela diretoria, então, por
502 exemplo, ela tem um artigo que trata de todas as áreas que têm importância
503 para restrição de uso. São dez incisos. E a meu ver ela deixou de considerar
504 uma área importante para restrição de uso, que são as áreas degradadas, as
505 áreas que exigem recuperação ambiental, áreas que impactam no sentido até
506 de acelerar os processos de erosão e trazem impactos para o meio ambiente,
507 para a atividade produtiva e também aos recursos hídricos. Então eu até sinto
508 que é uma coisa que nós deveríamos inserir aqui. Se tem uma região que está
509 mais para desertificação do que para produção rural, como eu tenho visto em
510 algumas imagens do Google, em alguns lugares que eu tenho trabalhado e

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

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

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

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

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

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

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

812 fala que os Planos de Bacia têm um horizonte de 20 anos.” Sylvio Luiz
813 Andreozzi/UFU: “Vamos pegar o texto da DN 54, porque aquilo que nós
814 discutimos e aprovamos na Câmara Técnica é que o horizonte de execução do
815 Plano, de longo prazo, seria definido por cada Comitê. Nós não estabelecemos
816 ou pelo menos a ideia era não estabelecer um horizonte fixo para revisão do
817 Plano. O Comitê definiria no Plano se o horizonte de revisão do Plano era de 30
818 anos, mas de 5 em 5 anos o Comitê deveria apresentar os relatórios parciais e
819 os planos de revisão de meta. Ou seja, não é um novo Plano. Que é para parar
820 com essa indústria de Plano, de ter que contratar empresa para, de 5 em 5
821 anos, montar aquele Plano e apresentar. Nós decidimos isso aqui.” Túlio Bahia
822 Alves/IGAM: “O horizonte mínimo do Plano é de 20 anos. Agora a diretoria de
823 cada Comitê pode entender que seja de dez anos. Perdão, o horizonte mínimo
824 é de 20 anos. Desculpa. Aí a questão da revisão do Plano Nacional é de 5 em 5
825 anos.” Dênio Drummond Procópio/Cemig: “Em relação à última reunião que nós
826 tivemos, só para ver se realmente o entendimento é esse. Eu vou chamar de
827 manual porque ainda não tem o nome, mas, pelo entendimento, o nosso papel
828 aqui ia ser desenvolver o manual orientativo para embasar os Comitês de Bacia
829 na identificação das áreas sujeitas às possíveis restrições, onde cabe aos
830 Comitês fazer a gestão sobre o tema e, posteriormente, para que possam ser
831 inseridos nos seus respectivos Planos de Bacia. Correto? Então o entendimento
832 é esse? Ok.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Só que esse manual
833 provavelmente vai ser na forma de um anexo a uma Resolução do CNRH.
834 Porque em tese não está previsto como atribuição do CERH fazer manual. É
835 atribuição nossa definir diretrizes, que o IGAM, junto com o IEF, pode fazer
836 manuais, mas geralmente são instruções normativas, portarias e tal. Mas é
837 nossa competência definir as diretrizes gerais, e podemos regulamentar um
838 pouco o modus operandi disso por meio de elementos para elaboração do
839 manual, aquilo que o manual não possa desconsiderar.” Guilherme da Silva
840 Oliveira/Faemg: “Se eu não entendi errado, colocou ‘manual’ só como um nome,
841 um termo, não falou que vai ser manual. Ou diretriz ou norma. Como não sabe
842 que documento é, usou o nome ‘manual’, mas não está falando que tem que ser
843 um manual.” **5) COORDENAÇÃO E CRONOGRAMA.** Wilson Pereira Barbosa
844 Filho/FEAM: “Eu acho que nós chegamos a um momento em que precisamos
845 de um pouquinho de reflexão. Deveríamos fazer uma paralisação para o almoço
846 e voltar já fazendo um cronograma, porque eu acho que temos que dar uma
847 definição. É melhor sentar, pegar o computador e começar a fazer esse
848 cronograma.” Valéria Ferreira Borges/IGAM: “O cronograma de que vocês estão
849 falando é colocar as temáticas que vocês querem discutir. Não é isso? Só para
850 lembrar o seguinte, não se esqueçam de sair daqui hoje com o prazo do Grupo,
851 a frequência das reuniões, que seria um calendário – a proposta é até utilizar o
852 calendário que foi aprovado da CTPLAN. Suponhamos, 180 dias, uma vez por
853 mês, são seis reuniões. Então só para pensar nisso, e a coordenação do Grupo.
854 Eu não vou poder estar à tarde, mas não se esqueçam disso, porque tem que

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

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

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

984 também. O Sisema já é parceiro nosso, o Dr. Germano vai estar lá conosco.
985 Tem uma palestrante do ITA, que vai fazer a palestra de abertura no seminário
986 que nós vamos fazer em junho, de 13 a 17, no Centro Universitário de Formiga
987 (Unifor). É o Seminário de Bioespeleologia do Alto São Francisco. Eu já deixo o
988 convite para vocês agendarem essa data para estarem lá conosco. Nós temos
989 já uma grade de palestrantes renomados que vão estar nos ajudando. Agradeço
990 o espaço e desejo sucesso na reunião. Nós estamos fazendo um trabalho com
991 a comunidade e, inclusive, a pedido deles, criamos o Santuário de São
992 Francisco do Carste Mineiro. Fizemos uma imagem de São Francisco de 2 m e
993 pouco, 200 kg, içamos e levamos para o alto do cânion. Tem um altar natural lá,
994 e nós colocamos a imagem. Em outubro, tem a terceira missa, uma celebração
995 ecumênica que nós fazemos lá, mais para mobilizar a comunidade em relação à
996 riqueza que se tem ali. Tem uma colônia de pescadores, onde geralmente
997 montamos os equipamentos e acampamos para fazer os trabalhos de
998 prospecção. A queda d'água vem da caverna, tem um rio, que some dentro da
999 caverna, tem as cachoeiras, e ele sai lá no São Francisco. O lugar não tem
1000 restrição nenhuma. É lógico que em caverna o pessoal não entra, tem que ter
1001 equipamento. Para vocês terem uma ideia, nessa caverna, por exemplo, tem
1002 uma entrada por cima, em que nós conseguimos subir e descer. Então é uns 40
1003 m negativos. Já estivemos com equipamento lá para descer e chegar aonde tem
1004 as cachoeiras. E o sítio arqueológico lá precisa ser preservado. E as outras
1005 questões que envolvem a área, que eu acho que merece uma atenção especial
1006 de vocês. O pessoal que quiser ir lá, montar uma equipe, uma comissão,
1007 conhecer o lugar, nós estamos à disposição.” Elbert Figueira Araújo
1008 Santos/Arsae: “Muito obrigado pela apresentação. Desejo muito sucesso a
1009 vocês.” 7) **PALESTRA - AQUÍFEROS DE MINAS GERAIS - RELAÇÃO COM A**
1010 **SEGURANÇA HÍDRICA DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO**
1011 **HORIZONTE, IDENTIFICANDO ÁREAS RELEVANTES PARA PROTEÇÃO E**
1012 **CONSERVAÇÃO HÍDRICA. Palestrante: Paulo César Horta Rodrigues -**
1013 **Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN). Elbert Figueira**
1014 Araújo Santos/Arsae: “Dando prosseguimento à nossa reunião, agora a palestra
1015 do professor Paulo. Ele é geólogo. Nessas conversas dos encontros legais da
1016 vida, eu tive a oportunidade de aprender bastante com ele. Eu acho que ele tem
1017 muito a contribuir aqui para o que está sendo proposto. O projeto inicial é uma
1018 deliberação normativa, mas nós vamos avaliar qual vai ser o dispositivo, para
1019 área de restrição de uso para área de proteção de recursos hídricos. Então
1020 estamos querendo dar uma abordagem mais territorial, tirar um pouco a ideia de
1021 a proteção do rio ser apenas na calha, fazer a gestão do território. Em uma
1022 dessas conversas que nós tivemos, eu achei muito interessante a sua fala. Por
1023 isso, quando estávamos pensando na pauta da primeira reunião. Foi criado um
1024 GT por parte da CTPLAN. O professor Sylvio, da Universidade de Uberlândia,
1025 vai passar a coordenar o trabalho da produção desse dispositivo. Eu espero que
1026 consigamos aprender bastante com a sua fala de hoje. E desde já agradeço a

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

1070 sobre águas, principalmente de subterrâneas, que vai ser o meu foco aqui, sem
1071 falar um pouco sobre a água do mundo. Há uma tabelinha que muitos já sabem,
1072 que grande parte da água é salgada, que da parte doce uma grande parte está
1073 nas geleiras, que estão inacessíveis. Uma parte então pequena é que
1074 efetivamente está disponível para o ser humano. Então nós temos uma
1075 tabelinha onde temos água salgada no planeta em torno de 97%, nos mares e
1076 oceanos; água doce é o que sobra, de 2,5% a 3%. Sendo que esse valor é
1077 desmembrado desta forma: 70% desses 3% estão em geleiras e calotas,
1078 portanto, de difícil acesso; aquíferos 29% e reservas superficiais de 1,2%. O
1079 que é importante disso? É que nós não vemos as águas subterrâneas, o ser
1080 humano só ver as águas superficiais, e isso para o azar de todas as águas
1081 subterrâneas, porque o que a gente não vê o coração não sente. Mas é muito
1082 importante ter uma ideia da discrepância entre o que a gente não vê, que é
1083 muito maior. E não é de se espantar. Se imaginarmos que durante uma época
1084 de seca os rios continuam a fluir, essas águas estão vindo de algum lugar que
1085 nós não estamos vendo: exatamente os aquíferos. Temos uma representação
1086 gráfica do que vimos anteriormente. Temos os aquíferos, e as reservas
1087 superficiais sequer conseguem aparecer em uma representação desse tipo. As
1088 águas do planeta e no Brasil não vão acabar. Às vezes ouvimos que a água vai
1089 acabar, e na verdade sabemos que a água, embora seja um recurso renovável,
1090 é finito e muito mal distribuído. Aí que mora todo o problema. Além da grande
1091 irregularidade da distribuição de água no Brasil, está havendo um continuo
1092 comprometimento da sua qualidade e forte alteração do regime de chuva, com
1093 concentração de eventos extremos e secas cada vez mais prolongadas. Ou
1094 seja, as alterações climáticas. Em alguns lugares, o tempo de armazenamento
1095 das águas de chuva no subsolo está sendo dramaticamente reduzido. Isso é um
1096 ponto extremamente importante, é isso que vai nos guiar para os alertas que
1097 estamos trazendo aqui. Para falar sobre aquíferos é interessante didaticamente
1098 explicar quais são os três tipos básicos que existem na natureza. Nós temos os
1099 aquíferos fissurais, que são fissuras dentro de embasamentos cristalinos,
1100 portanto, em rochas duras; aquíferos cársticos, que são também dentro de
1101 fissuras, mas basicamente em grandes cavidades, como nas áreas de dolinas,
1102 que nós temos aqui muito próximo; e os aquíferos granulares, onde a água
1103 subterrânea fica, como o nome já diz, dentre os grãos. Tirando essa
1104 conformação que, aliás, o meu xará acabou de mostrar, é um outro problema
1105 sério, que geralmente os brasileiros acham que a água subterrânea é um rio em
1106 que você pode nadar lá por baixo. Na verdade, isso não existe. A única exceção
1107 efetivamente é para os aquíferos cársticos, quando isso é possível. Não existe
1108 um espaço físico livre que possa ser 'nadável', portanto é um outro equívoco
1109 que temos que explicar principalmente para os alunos quando eu dou aula. Em
1110 termos qualitativos, em geral, o aquífero fissural não é um bom aquífero, ele tem
1111 a tendência a ser ruim. Os aquíferos cársticos podem ser muito bons, porém
1112 são muito heterogêneos e extremamente localizados, o que os torna também

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

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

1199 mais importante é por tipo e por classe dos aquíferos. Quando passamos do
1200 espaço Brasil para o espaço Minas Gerais, o que acontece? Nós praticamente
1201 jogamos uma grande quantidade do aquífero classe 3 para a classe 4. Ou seja,
1202 quando mudamos o foco de Brasil para Minas Gerais, pioramos
1203 consideravelmente a qualidade dos nossos aquíferos. A classe 1 nós perdemos
1204 quando passamos do Brasil para Minas, a classe 2 perdemos um pouquinho, a
1205 classe 3 perdemos muito. Evidentemente, no resto temos que ganhar. Então a 4
1206 sobe, a 5 sobe e na 6 infelizmente também nós perdemos. Então na realidade
1207 tem um acúmulo, uma convergência muito grande para as classes 4 e 5, o que
1208 efetivamente não é lá grandes coisas. Aí vem essa pergunta: mas Minas não
1209 era a caixa d'água do Brasil? Então como fica essa disparidade entre nós
1210 termos em Minas Gerais a última e a penúltima qualidade de aquífero e sermos
1211 a caixa d'água do Brasil? Como é que funciona essa história? Nós temos aqui
1212 um Brasil representado em cores de altimetria, o que chamamos de mapa de
1213 hipsométrico. Conforme vamos subindo, as cores vão ficando cada vez mais
1214 escuras. É uma tentativa de se colocar cores na tendência da cobertura do solo.
1215 Então nós temos nos vales, em geral, florestas ou pântanos ou gramíneas,
1216 depois as florestas e no final uma sequência de rochas. É uma coloração dada
1217 muito para países temperados. Mas dá para ter uma noção muito clara de como
1218 está a distribuição da topografia no nosso país. E aí fica muito claro por que
1219 Minas funciona como a caixa d'água do Brasil. Primeiro porque nós temos uma
1220 quantidade extremamente alta de montanhas, nós somos o Estado mais
1221 montanhoso do país, e montanha rima com topo de morro, topo de morro rima
1222 com água e com área de recarga. Nós temos no Brasil, na verdade, uma grande
1223 quantidade de área de recarga. Muitos alunos às vezes me perguntaram assim:
1224 'Paulo, qual é a diferença da água que cai do topo de um morro, da chuva, de
1225 uma gota que cai no vale? É água do mesmo jeito. Por que lá em cima está
1226 recarregando e embaixo não recarrega?' Então é também importante entender
1227 que a área de recarga é a área onde a água da chuva que vai cair vai ficar mais
1228 tempo no subsolo do que a mesma gota d'água que não estará em uma área de
1229 recarga. Porque esse é o cenário melhor que tem. Nós temos uma gota d'água
1230 levando um tempo enorme de circulação, de maneira que, quando ela chegar
1231 efetivamente no vale, principalmente nós que estamos em Minas Gerais, que
1232 tem um período seco considerável, essa água, quando chegar ao vale, nós
1233 estaremos novamente no período de chuva. De maneira que conseguimos dar
1234 um pulo entre um período de chuva e outro período de chuva se essa gota
1235 permanecer um tempo considerável no subsolo. Então essa é a grande
1236 diferença entre a gota que está lá em cima e a gota que está aqui embaixo, o
1237 que justifica chamar aquela área lá de cima de área de recarga. Então nós
1238 temos uma quantidade muito grande de topo de morro, que, como eu falei, rima
1239 com área de recarga. Vamos dar uma olhadinha no nosso mapa novamente
1240 para entender como fica a situação. Nós temos uma outra leitura do mapa do
1241 Brasil em termos de terrenos. Nós temos em cima as áreas de coberturas

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

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

1328 arbitrei o valor de 1.000 milímetros como o valor de corte, a partir do qual
1329 começa a ter uma área interessante em termos pluviométricos. Se me
1330 perguntarem: por que mil? Depois nós vamos mostrar o que acarreta a escolha
1331 de mil. Eu fiz algumas simulações com outros valores e achei que mil era
1332 interessante. Se quisermos efetivamente usar esse critério, esse método de
1333 simulação de áreas, é preciso que a gente entre em consenso, é preciso
1334 consultar meteorologistas, saber até que ponto podemos usar apenas o índice
1335 pluviométrico como um critério. Nós poderíamos também usar o tipo de clima.
1336 Tem algum meteorologista aqui? Não? Existe um mapa chamado Köppen-
1337 Geiger, que é uma representação dos tipos climáticos. Sabemos que não é
1338 apenas um índice pluviométrico que define o clima de uma região. A altitude faz
1339 diferença. Então nós temos uma junção de vários fatores para definir
1340 exatamente o que é um clima. Então o mais certo seria, evidentemente, usar
1341 não apenas um critério pluviométrico, mas um critério de clima. Só que para
1342 isso precisamos efetivamente de um apoio de um meteorologista. Como não
1343 tinha esse apoio e estava fazendo apenas uma simulação – é o que eu estou
1344 fazendo para vocês aqui –, eu me baseei apenas no critério de pluviometria, no
1345 corte de mil metros. Se juntarmos uma coisa com a outra, vamos ver então que
1346 tudo aqui para baixo fica descartado, e essas áreas remanescentes seriam
1347 então aqueles aquíferos originais – 1, 2 e 3 –, que tem em Minas Gerais, fora a
1348 parte aonde chove pouco. Então já começamos a ver, mais ou menos, aonde
1349 teríamos áreas com uma capacidade ou pelo menos potencial de capacidade de
1350 armazenamento em grandes quantidades de água. Lembrando aqui o aquífero
1351 Urucuia, que é tão importante para o Brasil que a ANA, Agência Nacional de
1352 Águas, junto com a CPRM, desenvolveu um megaprojeto para identificar,
1353 estudar esse aquífero, inclusive, para chegar a uma tabela, gráfico que para
1354 mim é o tesouro de todo estudo hidrogeológico. É um gráfico que mostra, ao
1355 longo do ano, a partir de uma série de estudos. Não é barato, é bastante caro,
1356 isso é uma característica dos recursos hídricos subterrâneos, diferente dos
1357 superficiais, que fazemos um estudo razoavelmente fácil e barato. Eles
1358 desenvolveram um estudo dizendo, a cada mês do ano, qual é a quantidade de
1359 água que pode ser retirada do aquífero, portanto, para irrigação ou qualquer
1360 outra atividade, de maneira que não vá comprometer o balanço hídrico, a saúde
1361 hídrica de todo o aquífero. Nós sabemos que hoje as outorgas e os
1362 licenciamentos ambientais são dados levando em consideração, quando se leva
1363 em consideração, apenas um número: Q7,10, Q95 etc. Essa tabela que a
1364 CPRM e a ANA desenvolveram dá o cenário mês a mês. Porque sabemos que
1365 temos meses de seca, exatamente quando há maior demanda por irrigação, por
1366 exemplo, e meses de chuva, quando, evidentemente, essa demanda cai. Então
1367 é preciso ter sempre um olhar diferenciado para as épocas do ano. Isso nunca é
1368 feito, isso nunca é levado em consideração nas outorgas e nos licenciamentos
1369 ambientais. Então nesse trabalho da CPRM nota-se que os aquíferos aqui em
1370 Minas Gerais são um pedaço pequeno, vai para Bahia, pega Tocantins, que é

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

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

1457 característica. E começa lá no topo de morro. Então essa característica é
1458 simplesmente a capacidade da água de circular. Se o aquífero prender a água,
1459 ele não será um bom aquífero. Até agora vimos que embora em Minas Gerais a
1460 maioria dos aquíferos, cerca de 56%, se enquadra na classe 5, no Quadrilátero
1461 Ferrífero o aquífero Cauê corresponde na realidade à classe 2, que corresponde
1462 a 0,1% do território mineiro. Lembrando que nós estamos em uma classificação
1463 de 1 a 6. Lembrando também que no Quadrilátero Ferrífero, nós temos uma
1464 pluviosidade muito alta, cerca de 1.500 a 2.000 milímetros por ano. Por conta
1465 disso, nada mais justo que mudarmos a designação de Quadrilátero Ferrífero
1466 para Quadrilátero Ferrífero Aquífero. No movimento Gandarela, que é um
1467 movimento de que eu participo, nós já usamos essa denominação
1468 corriqueiramente. As excepcionalidades da região do Quadrilátero Ferrífero
1469 Aquífero, conforme eu falei, nós estamos em topo de morro, aquíferos
1470 profundos, com uma capacidade de retenção muito grande de água, uma
1471 capacidade de doar água. Quer dizer, é tudo muito esquisito e mal-assombrado
1472 se formos levar em consideração os parâmetros tradicionais da hidrogeologia.
1473 Eu fiz então essa tabela, ela reúne o que temos de tão excepcional no
1474 Quadrilátero Ferrífero que faz com que seja uma região extremamente rica em
1475 água, embora Minas Gerais tenha aquele quadro que já mostramos aqui. Então
1476 primeiro nós temos disponibilidade hídrica muito grande por conta da
1477 pluviosidade farta. Essa minha apresentação poderia ser desmembrada em
1478 muitos outros slides, mas eu não tenho tempo, pediram-se só meia hora, e eu já
1479 devo ter passado muito tempo dessa meia hora. Mas eu tenho uma série de
1480 slides que comprovam o que está sendo colocado aqui. Nós temos efetivamente
1481 no Quadrilátero Ferrífero, mas em especial na serra do Gandarela, uma
1482 anomalia pluviométrica extremamente grande. É o que chamamos de chuva
1483 horográfica. Nós temos ainda influência muito forte das nuvens que vêm do
1484 oceano e são barradas no Caraça e na serra do Gandarela. Quem conhece
1485 aquela região sabe que pode estar um sol danado, quando vira a serra do
1486 Gandarela para o lado de lá, está o maior pé d'água. Nós temos muita chuva,
1487 então é a primeira coisa bastante interessante e peculiar, porque somos
1488 montanhas, e o Quadrilátero é uma montanha em uma região mais ou menos
1489 plana. Faz com que então a região seja anômala por conta dessa questão
1490 altimétrica. Todas essas características que vão do 3 ao 6 estão relacionadas
1491 ao que nós chamamos de geossistema hidroferruginoso. O que é isso? São
1492 combinações de rochas que fazem com que haja um comportamento parecido
1493 ou pelo menos similar e que um funcione em harmonia com o outro. Então,
1494 conforme eu falei, nós temos lá em cima nas zonas de recarga, em APPs, as
1495 cangas ferruginosas, que dão, inclusive, uma proteção física, porque as cangas
1496 são muito duras, então protegem o que está por baixo da erosão. Nós temos o
1497 itabirito Cauê também em topo de morro, também funcionando como zona de
1498 recarga e também por conta da grande infiltração ou direta ou indireta da água
1499 que ocorre em cima dele. Então nós temos alguns lugares aonde a canga está

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

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

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

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

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

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

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

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

1844 mapeamento dos rios do Brasil. Nem na escala 1 para 1 milhão. Formalmente
1845 você pega todos eles na escala 1 para 1 milhão e na hora que você coloca é um
1846 mosaico que não se conversa. Então eu entrei em contato com o pessoal da
1847 ANA, e eles disseram que até meados deste ano vai sair um mapa consolidado
1848 de uma escala, se eu não me engano, 1 para 500 mil, do Brasil inteiro.”
1849 Maricene de Oliveira Mattos Paixão Menezes/IGAM: “O estudo de
1850 regionalização de vazão do Estado foi feito em cima da base cartográfica do
1851 IBGE, de 1 para 100 e 1 para 250. Certo? Seria 1 para 100 mil e 1 para 250 mil.
1852 Não é isso?” Paulo César Horta Rodrigues/CDTN: “Eu não sei exatamente quais
1853 foram as bases.” Maricene de Oliveira Mattos Paixão Menezes/IGAM: “A base
1854 do IBGE. Essa é a base que o IGAM usa.” Paulo César Horta Rodrigues/CDTN:
1855 “Para Minas. Eu estou pensando em termos de Brasil. Quando eu baixo os
1856 dados da ANA, é do Brasil inteiro. Enfim, a perspectiva então é de que neste
1857 ano ainda saia uma nova base de rede de drenagem nacional. Respondendo a
1858 uma pergunta que você fez sobre a questão do uso e ocupação do solo, com
1859 certeza, seria um estudo interessante, mas para isso teríamos que ter as bases.
1860 Uso e ocupação de solo, basicamente, seria sensoriamento remoto, imagem de
1861 satélite, fazendo uma classificação, vendo o que é agricultura, área urbana,
1862 área de mineração, floresta, pasto. Eu não sei se o IEF tem os dados
1863 disponíveis.” Paulo Fernandes Scheid/IEF: “O IEF coordenou, e quem fez o
1864 estudo, na verdade, foi a Ufla, Universidade de Lavras, o Inventário Florestal de
1865 2007, que traz, além das fitofisionomias, a questão de reflorestamento,
1866 pastagens, áreas urbanas. Eu não tenho certeza qual é a escala desse trabalho.
1867 Ele é de 2009, que foi o último levantamento. Mas está disponível para o Estado
1868 inteiro.” Paulo César Horta Rodrigues/CDTN: “Seria com certeza uma
1869 informação importante. Agora lembrando que a cobertura vegetal, se formos
1870 pensar especialmente na questão das árvores, das matas, ela não
1871 necessariamente muda o aquífero. Ela vai mudar o comportamento da água no
1872 aquífero. Para todo mundo tem uma certa influência. O clima vai influenciar um
1873 pouco, o tipo de solo vai influenciar um pouco também, que é uma outra
1874 questão. O solo arenoso vai se comportar de uma maneira completamente
1875 diferente do solo argiloso. Então pode ter mesmo tipo de árvore, o mesmo tipo
1876 de cobertura em cima de dois solos diferentes, e o solo vai se comportar de
1877 maneira diferente. Então estudar a natureza é só uma questão de escala,
1878 vamos apertando, e cada vez que aperta um pouco, ‘espera aí, tem mais um
1879 detalhe que não vimos’. Por isso que as modelagens são tão complicadas e tão
1880 teóricas. O que eu acho interessante na modelagem – o que eu fiz aqui mais ou
1881 menos foi isso – é que podemos simular cenários diferentes. Por exemplo, eu
1882 usei 1.000. E se eu tivesse usado 1.400 qual teria sido o impacto nesse
1883 cenário? Para Minas, teria sido diferente. Quem está acima do Urucuia iria
1884 dançar, mas o Quadrilátero continuaria. É por isso que no finalzinho eu falei
1885 que, mesmo se a gente mexesse nos critérios, esquecendo a classe 3 e
1886 subindo de 1.000 mm para 1.400, o que fica e o que sai? Então quando não

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

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

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

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

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

2102 bacana a sua apresentação. Eu vou aguardar a publicação.” **8) DEFINIÇÃO DO**
2103 **CRONOGRAMA DO GT.** Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador do GT: “Nós temos
2104 agora um problema burocrático para resolver, que é a definição do cronograma.
2105 Nós já estabelecemos o limite, e o último slide que é Ludmila havia projetado
2106 era das datas da reunião da Câmara Técnica. Como nós combinamos iniciar os
2107 trabalhos no mês de outubro, nós temos ainda 18 de maio, 15 de junho, 20 de
2108 julho, 17 de agosto, 21 de setembro e 19 de outubro. Inicialmente, nós
2109 poderíamos deixar marcado para o dia da reunião da Câmara Técnica, dobrar o
2110 horário da Câmara Técnica? Podemos fazer isso? Então todas as sextas-feiras
2111 até 19 de outubro, nós teremos o compromisso de manhã na CTPLAN e à tarde
2112 com o Grupo de Trabalho. Não tem pauta? Caso pautar, então, manteríamos
2113 apenas o horário da tarde, e o horário da manhã seria da Câmara Técnica. Ou
2114 na quinta-feira?” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Ou na véspera, como nós
2115 falamos.” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador do GT: “Então vamos deixar
2116 agendados os horários dobrados para 17 e 18 de maio. Nós vamos marcar
2117 todos os horários dobrados, e depois da primeira reunião nós vamos verificar se
2118 há necessidade da manutenção do horário dobrado ou não. Caso nós
2119 consigamos imprimir um certo dinamismo ao trabalho, não precisamos tomar
2120 dois dias de todo mundo aqui. Pode ser dessa maneira? Ok.” Gustavo Tostes
2121 Gazzinelli/Fonasc: “Eu acho que de antemão aqui não temos como prever essa
2122 intensidade, não sei se vamos conseguir prever os cinco meses seguintes.
2123 Então eu acho que deveríamos tentar estabelecer essa dinâmica de dois dias,
2124 considerando a CTPLAN, ou um dia e meio, e aí vamos saber.” Sylvio Luiz
2125 Andreozzi/coordenador do GT: “A ideia é marcar os dois dias, mas verificando
2126 depois se temos necessidade ou não. A partir do momento que nós não
2127 tivermos mais necessidade, desmarcamos os dias. E se houver necessidade de
2128 reuniões extraordinárias também, nós assim o faremos. Tudo bem dessa
2129 maneira?” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Eu gostaria de sugerir que você
2130 propusesse para nós uma agenda dos tópicos, talvez já trazer para a próxima
2131 reunião ou encaminhar com antecedência.” Sylvio Luiz Andreozzi/coordenador
2132 do GT: “Como a nossa próxima reunião está marcada para os dias 17 e 18 de
2133 maio, depois eu vou solicitar para a Secretaria que envie a todos os membros
2134 do Grupo de Trabalho os horários que ficaram pré-determinados. Na verdade,
2135 nós fizemos o cronograma só em relação às datas. Agora o que nós temos que
2136 apresentar em cada data. Para a próxima reunião, a primeira tarefa de casa, e
2137 eu vou solicitar, inclusive, o apoio do IGAM. Nós já temos aqui uma bagagem
2138 advinda dos seminários, das apresentações que ocorreram. Então para cada
2139 membro aqui consultar suas áreas, seus setores e trazer a sugestão de áreas
2140 que se enquadrariam nesse conceito que está determinado para o Grupo de
2141 Trabalho: restrição de uso para proteção de recursos hídricos e proteção de
2142 ecossistemas aquáticos. É muito importante que os setores se manifestem
2143 porque nós podemos ter concepções diferentes. E este momento é exatamente
2144 o momento de trazermos nossas concepções para que ninguém depois também

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

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

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

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

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

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

2403 muita coisa. Do que o IGAM compilar. Não é tanto trabalho da Secretária, mas
2404 porque, por exemplo, você falou também que tem a justificativa técnica. Uma
2405 justificativa de uma área pode ser diferente de uma justificativa de outra
2406 instituição. Eu acho que pode ser.” Gustavo Tostes Gazzinelli/Fonasc: “Eu acho
2407 que o ideal é a pessoa fazer um texto, escrever qual é a proposta e tentar
2408 exemplificar. Talvez até com mapas, coisas desse tipo. Aí existe o trabalho de
2409 sistematização, que eu acho que cabe à diretoria de vocês, fazer junto com
2410 quem mais vocês acharem que é o caso e discutir com o coordenador, que eu
2411 acho que é uma pessoa que tem uma boa experiência nisso, e tentar organizar
2412 isso de uma forma que a gente coloque uma discussão aqui com começo, meio
2413 e fim ou com uma ordem razoável.” Maria de Lourdes Amaral
2414 Nascimento/IGAM: “Nós vamos dispender esforços para fazer. Eu só não
2415 concordo muito com a metodologia, eu acho que não vai dar certo, porque o
2416 pessoal não vai encaminhar. A reunião é no dia 18, e pela sua proposta seriam
2417 cinco dias antes. Então seria dia 12 com o material consolidado. Então no dia 7
2418 teriam que entregar, no máximo. Já é na semana que vem. Não precisa ser
2419 exatamente na convocação, porque é GT, não é Câmara Técnica. Então não
2420 vamos ter esse rigor também, para poder nos ajudar. Combinado, então.” **9)**
2421 **ENCERRAMENTO**. Não havendo outros assuntos a serem tratados, foi
2422 encerrada a sessão, da qual se lavrou esta ata.

2423
2424 **APROVAÇÃO DA ATA**

2425
2426
2427 **Sylvio Luiz Andreozzi**
2428 **Coordenador do Grupo de Trabalho**