

1 **APROVADA EM 01/06/2021.** ATA DA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO
2 GRUPO DE TRABALHO DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE
3 RECURSOS HÍDRICOS O COMITÊ DA BAÍA DE GUANABARA E DOS
4 SISTEMAS LAGUNARES DE MARICÁ E JACAREPAGUA – CBH- BG.
5 GRAVAÇÃO DISPONÍVEL – No dia 17 de dezembro de 2020, às 10h, deu-se a
6 reunião extraordinária Grupo de Trabalho de Acompanhamento do Plano de
7 Bacia por videoconferência com a seguinte pauta: **1. Apreciação da ata de**
8 **22/10/2020. 2. Apresentação do Produto RP 03 – Prognóstico. 3.**
9 **Discussão e considerações sobre o produto apresentado.** João Ponciano
10 projeta a apresentação sobre Atualização e Complementação do Plano de
11 Recursos Hídricos da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara e dos
12 Sistemas Lagunares de Maricá e Jacarepaguá. Alinne Muzukawa relembra das
13 reuniões feitas com o Grupo de Trabalho e fala a sobre a pauta de Prognóstico
14 da apresentação. Renata Akiyama apresentou um gráfico sobre os cenários,
15 nele contém informações, podendo destacar a diferença e desequilíbrio de
16 desenvolvimento e ocupação territorial em toda região. Ela fala sobre as
17 ocupações irregulares e a expansão territorial. Foi mostrado outro cenário
18 sobre fortalecimento institucional, onde podia observar em relação a
19 centralidade, que o grupo já consolidado, que são os Municípios do Rio de
20 Janeiro, mostram a característica, já consolidada de densificação. Porém, em
21 um cenário de fortalecimento, podemos ver uma política regional sendo
22 implantada, consolidaria subcentralidades, mostrando ocupações do território,
23 tendo uma distribuição habitacional e populacional bem distribuída. R. Akiyama
24 falou sobre ter um melhor deslocamento em questão a mobilidade, por
25 desafogar estruturas. R. Akiyama apresentou outro cenário e nele foi falado
26 sobre desigualdade de oferta de emprego e ocupação de indústrias no Rio de
27 Janeiro. Fala sobre a dependência da atividade da Petroquímica, não podemos
28 ver a diversidade econômica, pouco desenvolvimento de tecnologia e
29 integração entre pesquisas, que promoveria uma melhor gestão do território e o
30 impacto no meio ambiente. Foi apresentado um cenário sobre a diversificação
31 econômica e desenvolvimento tecnológico e científico, podendo ver a
32 consolidação do anel metropolitano, cuja a facilidade de mobilidade urbana irá
33 favorecer a uma melhor distribuição de atividades econômicos. Além de ver
34 uma melhor pesquisa, melhor desenvolvimento econômico, principalmente
35 voltado para o turismo; ocorrerá uma diminuição da violência, por conta do
36 melhor acesso a emprego e uma renda com uma distribuição significativa no
37 território. Considerando os cenários do ambiente interno e externo, foi criado o
38 Cenários da RH-V, socioeconômico e institucional, caracterizando
39 probabilidades de cenário entre ruim, regular, bom e ótimo. R. Akyama mostra
40 as possibilidade em cada cenário, onde ocorrendo um cenário ruim ocorrerá

41 baixos índices de saneamento ambiental, não terá investimentos, não terá
42 incentivo para o uso sustentável da água, licenciamento e fiscalização
43 ambientais fragilizados, centralização de ofertas de empregos, sem inovações
44 tecnológicas, poucos recursos públicos não permitindo a extensão de políticas
45 sociais; em um cenário considerado bom ocorreria a melhoria das relações
46 interfederativas, o Brasil se consagraria como líder de um bloco regional sul-
47 americano, articulação entre as políticas regionais e locais, promovendo a
48 melhor ocupação de solo, o controle do avanço sobre áreas de interesse de
49 preservação ambiental, controle do espraiamento urbano etc. Num dado
50 cenário, caracterizado como regularas economias mundial e nacional em
51 expansão influenciariam positivamente a economia na RH-V. A demanda
52 internacional de petróleo se manteria, e os royalties seriam investidos em
53 infraestrutura, especialmente logística, melhoria do ambiente de negócios. Com
54 uma gestão pública deficiente, a fiscalização e o licenciamento ambiental não
55 seriam adequados, e o crescimento econômico se daria por meio de indústrias
56 que são grandes consumidoras e poluidoras de água. Desarticulação entre
57 planejamento regional e local, espraiamento urbano, aumento das ocupações
58 irregulares, despolarização da oferta de emprego aumentaria a renda média da
59 população, baixas taxas de atendimento de abastecimento de água e
60 desenvolvimento de tecnologias que promovem o uso sustentável de água.
61 Outrossim, considerando um cenário como ótimo ocorreria a estabilidade da
62 demanda de petróleo, com agregação de outras fontes renováveis, fiscalização
63 ambiental adequada, possibilitando o desenvolvimento da agroecologia nas
64 regiões de manancial e implantação de indústrias com padrão elevado de
65 responsabilidade ambiental. Fortalecimento do setor logístico, reformas
66 tributária e da administração pública, ambiente de negócios favorável a
67 investimentos privado, especialmente em infraestrutura. Gestão compartilhada
68 do território, com o reflexo das políticas regionais em âmbito municipal.
69 Fortalecimento de ações Inter federativas, como consórcios para problemas
70 comuns, comitês de bacias, ações conjuntas entre municípios e município e
71 Estado; diminuição das ocupações irregulares e aumento da oferta de
72 habitação de interesse social, crescimento econômico em atividades
73 relacionadas à tecnologia, e aumento da produtividade da indústria;
74 consolidação de centralidades secundárias nos municípios das UHP V-d2 e V-a
75 do território, promovendo a despolarização do desenvolvimento
76 socioeconômico. R. Akiyama apresentou sobre a projeção das variáveis
77 econômicas e populacionais. Sobre a projeção da população em um cenário
78 ruim e regular: projeção populacional com dados no censo demográfico do
79 IBGE (PDUI, 2018), por município; Áreas de densificação populacional: oeste
80 do Rio de Janeiro, Niterói, São Gonçalo, Duque de Caxias e aglomerados

81 subnormais; áreas de expansão territorial: Maricá, Itaboraí, Magé, Guapimirim,
82 Tanguá e aglomerados subnormais. Foi apresentado um gráfico com a
83 projeção populacional no cenário ruim e regular desde o ano de 2010 e
84 projeção futura 2045. No cenário bom e ótimo: projeção populacional por
85 regressão linear para os municípios apontados como novas centralidades pelo
86 PDUI, 2018. Para o cálculo da projeção desses municípios, foi considerado
87 para o ano de 2020 (IBGE, 2020) e PDUI Rio de Janeiro 208. Os demais
88 municípios permaneceram com a mesma taxa de crescimento definida pelos
89 dados do censo demográfico do IBGE (PDUI, 2018); RH-V nos municípios
90 definidos como novas centralidades pelo PDUI; áreas de adensamento
91 populacional: BR-101, BR-116 e BR-140; centralidade reforçadas ou criadas:
92 Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Magé, Niterói, São Gonçalo, Itaboraí e Maricá.
93 Nesse cenário, também contém um gráfico sobre a projeção da população
94 entre o ano de 2010 - 2045. Maria da Silveira Lobo disse que ficou não ficou
95 claro que a referência de ambiente externo para o cenário. Ela disse que a
96 referência do marcial é fraco, e que não é só a COVID, é que desde 2015
97 aconteceu muitas coisas no impacto internacional, como a desglobalização do
98 Trump e impacto nacional, por exemplo o setor agropecuário 2017 e suas
99 mudanças nos últimos anos, e que em relação ao marco regulatório, deveria
100 rever na segunda feira, quando seria lançado o edital. R. Akiyama ela agradece
101 aas considerações de Maria Lobo, e disse que o ambiente de fato toda
102 sinalização produzida até hoje, não teve como incorporar a grande mudança
103 que está ocorrendo no mundo. Pareceu mais adequado utilizar dados de
104 estudos que são consolidados e que envolve diversos fatores como referência.
105 R. Akiyama disse que o rebatimento no grupo de cenário nao apresentou
106 agora, porque teve dificuldades, por conta da própria matriz que foi construída.
107 José Paulo Azevedo perguntou a R. Akiyama se a fala está incorporada dentro
108 do texto, destacando as nuances citadas anteriormente. R. Akiyama disse que
109 sim, e que talvez de uma maneira mais direta. João Paulo Coimbra agradeceu
110 a apresentação e disse que foi esclarecedora, principalmente na leitura dos
111 mapas. Luciana Falcão disse que em questão das referências bibliográficas
112 utilizadas para cenarização, muitas delas não vão até o panorama de 2045.
113 Jose Paulo trouxe outra questão colocada por Saito é a questão da tabela de
114 população que não está batendo com a figura apresentada, o gráfico de linha
115 não se alinhou com a tabela. Jose Paulo questionou sobre a nomenclatura dos
116 cenários. R. Akiyama disse que em relação as referências biográficas, como
117 ela tentou observar os estudos de cenarização, referencias, que gerariam
118 impactos e observam a questão da projeção da população, do desenvolvimento
119 econômico, estudos consolidados. Muitas referências não têm o cenário até
120 2045. R. Akiyama se compromete em encontrar relatórios com longevidade. R.

121 Akiyama disse que em questão da população, quem montou o gráfico foi a
122 RHA, e ela destacou que se considerar um bom desenvolvimento econômico e
123 uma administração ruim, acarretará de início um bom desenvolvimento, mas
124 posteriormente acaba não se consolidando. Para cada cenário ela construiu
125 esses índices que variavam para tentar mostrar um pouco melhor o
126 institucional com o econômico, que nem sempre ele será crescente, mesmo
127 sendo considerado bom. R. Akyama preferiu permanecer na mesma
128 nomenclatura para ter uma leitura direta, e que caso queira fazer alguma
129 alteração ela está disponível a realizar isso. Cássia falou sobre a projeção das
130 demandas hídricas e cargas poluidoras, a partir do diagnóstico do tomo dois
131 tinham as demandas atuais que foi trabalhado com o ano de referência em
132 2019, por isso foi projetado as demandas futuras, de curto, médio e longo
133 prazo. Metas de redução dos índices de perdas no sistema de distribuição de
134 água para o ano de 2045, com decaimento anual linear; cenário ruim:
135 constantes em relação aos índices atuais, cenário regular: 30%, cenário bom:
136 35% e cenário ótimo: 20%. Foi apresentado os resultados, e no cenário 1, ele
137 considera somente o que é captado na bacia, para o abastecimento público
138 somente o que é retirado dos rios contido na RH5. No cenário 2, considera as
139 demandas totais da bacia, inclusive aquelas que consideram população total,
140 chama-se de método indireto. Variáveis populacionais na escala municipal,
141 conforme os cenários. Metas de atendimento à coleta e tratamento de esgotos
142 para o ano de 2045, com decaimento anual linear: cenário ruim: constantes em
143 relação aos índices atuais, cenário regular: 75%, cenário bom: 60% e cenário
144 ótimo: 90% (Novo Marco do Saneamento). Foi mostrado o Balanço hídrico
145 qualitativo. Vinícius Pinho falou sobre as projeções de disponibilidade hídrica
146 em especificação as considerações sobre as mudanças climáticas. Foi falado
147 considerações sobre as mudanças climáticas, cenários de forçantes radiativas.
148 Ele disse que os cenários que foram mostrados, foram utilizados o modelo
149 regional ETA-CPTEC; Condições de fronteiras fornecidas pelo modelo global
150 HadGEM2-ES; Resolução dos dados brutos 20 x 20 km; simulações feitas para
151 RCP4.5 e RCP8.5; variáveis geradas: T med, T min, T max, T anom, Prec e
152 Prec Anom; Anos de 2025, 2030 e 2045. Foi falado sobre as variáveis e as
153 temperaturas do ar (°C), horizonte de curto, médio e longo prazo nos anos de
154 2025, 2030 e 2045. José Paulo sugeriu dar uma pausa nas apresentações para
155 sanar as dúvidas e depois retornar e seguir apresentando. Jorge Luiz Marinho
156 disse que ficou com dúvida sobre o cenário, sobre a cidade do Rio de Janeiro,
157 sobre a situação de crise hídrica e que é importante para o Rio de Janeiro para
158 a preservação ambiental, e sua influência no consumo. Jorge Luiz Marinho
159 disse que seria interessante saber sobre a cursa dentro da bacia de captação.
160 Vinícius Pinho disse que depois que entregou o trabalho, sentiu falta em atribuir

161 valores para a parte Leste da bacia, e que ele pode fazer em dois dias para
162 cada um dos municípios da bacia, facilitando a visão de todos em relação ao
163 volume de precipitação. Maria da Silveira Lobo trouxe sua dúvida, sobre um
164 documento das estratégias de adaptação de mudança climática do Rio de
165 Janeiro em 2016, pela COPPE prefeitura e o centroquima, diz que a
166 precipitação nas próximas décadas tende a reduzir, e o modelo que foi exposto
167 estava aumentando. Vinícius Pinho disse que o modelo ETA, é um modelo
168 global desenvolvido pelo Estados Unidos, e que esse modelo que Maria Lobo
169 supramencionou, pegou uma parte específica do município do Rio de Janeiro.
170 João Ponciano apresentou sobre as projeções das séries hidrometeorológicas
171 da RH-V, e essa projeções consideram as possíveis mudanças sobre as séries
172 hidrometeorológicas. Precipitação: mudanças climáticas; cenários: RCP 4.5 e
173 RCP 8.5; baixa assertividade do modelo global. Análise qualitativa. Os estudos
174 de vazões foram baseados na sazonalidade da RH5. Foram feitas algumas
175 vazões de referência: anual, período seco e período úmido. Todas as vazões
176 foram utilizadas no balanço hídrico. Foi falado sobre as estimativas de
177 precipitação média mensal - RH-V e o mês de dezembro foi considerado o mês
178 de contribuição. João Ponciano falou sobre um modelo onde falava sobre as
179 vazões de referências da RH-V, separando tipologia, vantagens e
180 desvantagens. Dependência hídrica de bacias limítrofes: transferência do
181 Paraíba do Sul para o Guandu. 10 milhões de habitantes na RH-V depende do
182 sistema Guandu. Compatibilização de interesse entre as regiões hidrográficas.
183 Alternativas que diminuam o estresse hídrico das regiões hidrográficas. João
184 Ponciano falou sobre o balanço hídrico quantitativo e os cenários projetados no
185 balanço hídrico. Foi falado sobre o índice de segurança hídrica, projeção de
186 2035. Nele foram abordados os seguintes tópicos, Projeção realizada pela
187 ANA. Dimensão humana sob estresse hídrico. Interface WEI. Leve piora, em
188 comparação com o cenário atual. Danilo apresentou sobre a simulação
189 hidrodinâmica da intrusão salina nos rios da RH-V, específico na Baía de
190 Guanabara. Sistema Estuarinos: Regiões costeiras com alta densidade
191 demográfica; constante pressão antrópica; ambiente com dinâmica diferente
192 (várias forçantes); definição da Zona de Mistura: . Concentração de sal maior
193 que 0,5 no período modelado (Resolução do CONOMA n } 357, de 17 de
194 março de 2005). Foi utilizado o SisBahia (Sistema Base de Hidrodinâmica
195 Ambiental), modelo desenvolvido pela COPPE/UFRJ (Instituto Alberto Luiz
196 Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade
197 Federal do Rio de Janeiro); diversos modelos são apresentados pelo programa.
198 Ex.: Modelo de Qualidade da Água, Modelo de Transporte Euleriano e
199 Lagrangeano; utilizado o Modelo Hidrodinâmico e Qualidade da Água (Sal);
200 objetivo não é determinar a estrutura vertical da intrusão salina, mas sim o

201 limite do avanço desta intrusão para montante sob diferentes cenários, a
202 metodologia utiliza um modelo 2DH (promediano na vertical). Conclui-se que o
203 modelo precisa ser calibrado com dados primários; resultados qualitativos;
204 marés nos cenários extremos causa um deslocamento maior da zona de
205 mistura; pouca diferença entre os resultados das vazões anual e seca;
206 acompanhamento da retirada de água nessas regiões. Aline falou sobre a
207 alternativa de compatibilização das disponibilidades com as demandas
208 hídricas. As alternativas elas estão sendo propostas como a primeira
209 aproximação do que se refere as metas e ações do plano de recursos hídrico,
210 seria a base trabalhada nos produtos futuros. Aline disse que independente do
211 cenário que será escolhido como referência, as alternativas devem-se encaixar
212 em qualquer um dos cenários, isso confere, a característica de robustez, elas
213 têm que manter o sistema hídrico em pleno funcionamento independente das
214 condições socioeconômica e institucionais que possam gerar pressões aos
215 recursos hídricos. Foram divididas as alternativas robustas em três grandes
216 grupos, sendo eles: alternativas para incremento da disponibilidade hídrica,
217 alternativas para redução de demandas e alternativas para redução de cargas
218 poluidoras. Alternativas para implemento da disponibilidade hídrica:
219 Implementação de barramento de água no rio Guapiaçu, no município de
220 Cachoeira de Macacu; Projeto Taquaril; ampliar o conhecimento sobre as
221 águas subterrâneas; estudos e projetos em áreas Prioritárias à Proteção de
222 Mananciais; dessalinização da água do mar; soluções baseadas na natureza;
223 contenção da intrusão salina; consolidação dos dados Fluviométrica e
224 Pluviométrica existentes e ampliação do monitoramento quantitativo; plano de
225 gerenciamento de riscos da RH-V; produção de conhecimento científico;
226 fortalecimento institucional entre CBH-BG e os Comitês do rio Guandu e
227 Paraíba do Sul; Mapeamento e definição das UHPs que necessitam de gestão
228 integrada. Alternativas para redução de demandas: Fortalecimento da
229 regularização de Usos da água (Cadastro, Outorga e Fiscalização); a
230 aperfeiçoamento no sistema de cobrança; melhorias no sistema de
231 abastecimento de água; incentivo de práticas e tecnologias para melhorar a
232 eficiência no uso da água no setor agropecuário; incentivo de práticas e
233 tecnologias para melhorar a eficiência no uso da água no setor agropecuário;
234 incentivo na melhoria da eficiência do uso de água no setor industrial;
235 programas de educação ambiental; produção de conhecimento científico.
236 Alternativas para redução de cargas poluidoras: Enquadramento em classes de
237 uso; manutenção e ampliação da Rede de Monitoramento Quali-quantitativo;
238 estudos para a prevenção e controle de acidente com risco de contaminação
239 aos recursos hídricos; melhorias nos sistemas de coleta e tratamento de
240 esgoto; remoção de caras poluidoras de zonas industriais; apoio para

241 remediação dos lixões desativados; estudo para revitalização de rios e lagoas;
242 ações de melhoria na drenagem urbana; a aperfeiçoamento no sistema de
243 cobrança; produção de conhecimento científico.

244

245

246

José Paulo Azevedo

247

Coordenador do GTA- Plano

248

249 OMA Brasil - José Paulo Azevedo; INEA - Luiz Constantino; APALMA - Flávia
250 Lanari Coelho; CCRON - Alexandre Braga; CCRON – Kátia Vallado; Viva
251 Cosme Velho - Maria Lobo; CEDAE- Jorge Muniz; CEDAE- Mayná Coutinho;
252 Organização Coletivo Ambiental – Cristiane Martins; AMAF – Sonia Menezes;
253 Associação de Windsurf de Niterói – Paulo Bidegain.

254 RHA Engenharia: Alinne Mizukawa; João Ponciano; Renata Akiyama; Vinícius
255 Pinho; Kássia R. Bazzo e Adriana Gama.

256 Secretaria Executiva: João Paulo Coimbra; Lucas Pacheco; Carolina Martins;
257 Ana Costa; Lohana Santos;

258