



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ATA DA 5ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO CERHI-RJ

Aprovada na 49ª R.O. do CERHI-RJ no dia 27.02.2013

Aos **24** dias do mês de **setembro** do ano de **dois mil e doze**, no auditório do INEA, na Av. Venezuela nº 110, 6º andar, Centro, Rio de Janeiro, com início às 9:30h, realizou-se a 5ª Reunião Extraordinária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERHI-RJ, contando com a presença dos senhores **membros das entidades titulares** – Luiz Firmino Martins Pereira (SEA), Rosa Maria Formiga Johnsson (INEA), Helga Restum Hissa (SEAPEC), Ana Carolina Monteiro (Substituta - FIPERJ), Elisa Bento (DRM), Marcos Antônio de Sá Machado (Prefeitura de São João da Barra), Eliel Ramos Silva (Prefeitura de Guapimirim), Marcos Sant’Ana Lacerda (Instituto Terrazul), Katia dos Santos Vallado Braga (CCRON), Elias Fernandes de Souza (UENF), Gerson Cardoso da Silva Junior (ABAS), José Alfredo C. Sertã (ABES-RJ), Décio Tubbs Filho (CBH Guandu), João Gomes de Siqueira (CBH Baixo Paraíba do Sul), José Carlos Lemgruber Porto (CBH Piabanha), Alexandre Carlos Braga (CBH BG), Jaime Texeira Azulay (CEDAE), Jorge Vicente Peron Mendes (FIRJAN), Luiza Krau (FURNAS), Adalesio Vieira Guimarães (LIGTH), Osvaldo de Freitas Borges (UTE-NF), **membros das entidades suplentes** – Fátima de Lourdes Casarin (SEA), Gláucia Freitas Sampaio (INEA/GEAGUA), Alexandre Cruz (Substituto - INEA), Madalena Sofia C. de Oliveira (Prefeitura de Barra do Piraí), Juliana Azevedo Flores de Oliveira (Substituta - Prefeitura de Macaé), Affonso Henrique de Albuquerque Junior (CBH Macaé e das Ostras), Maria Aparecida Borges Pimentel Vargas (ENERGISA), Miguel Nelson Lasalvia (FECOMERCIO); **convidados:** Luiz Paulo Viana (INEA), Marcelo Torres (INEA), Juliana Diamantaras Silva (AMBIO), Livia Soalheiro (INEA), Humberto D. Andrade (LIGHT ENERGIA S.A.), Thais Nacif de Souza (AGEVAP), William Weber (ABAS-RJ), Claudia S. Teixeira (LABHID-COPPE), Sandra Pinheiro (INEA), Elisabeth Castro (INEA), Paulo Souza (INEA), Paulo C. Rosman (UFRJ), Airton Rosenhagen (UFRJ), David Ribeiro (Sentinela Ambiental), Jaime Leite Matarotti (FURNAS), Moema Versiani Acselrad (GERHI/INEA), Edson Falcão (DIGAT/INEA), Giselle Menezes (GEAGUA/INEA), Henrique Pinheiro (SEA), Giselle Marques (SEA), Adriano Valente (SEA), Gisele Ricardo (SEA), Wilson Duarte (DIMAM/INEA), Carlos Eduardo Strauch (INEA), **e com ausências justificadas:** Ana Cristina Mascarenhas (Ministério de Meio Ambiente), Marilene Ramos (INEA), Carlos da Costa e Silva (PGE), Adriana Miguel Saad (Prefeitura de Armação dos Búzios), José Paulo Soares de Azevedo (UFRJ), Vera Lúcia Teixeira (CBH-MPS), Viviane Suzey Gomes de Melo (CBH Rio dois Rios), Anderson Ferreira da Rocha (Águas das Agulhas Negras), Cláudia Barros (Águas de Niterói), Bárbara Farah Montenegro Python (Eletronuclear), Zenilson do Amaral Coutinho (ASFLUCAN). Esta reunião teve a seguinte pauta: 1) Estudos de Avaliação da Intrusão Salina; 2)

38 Avaliação do Potencial Hidrogeológico dos Aquíferos Fluminenses; 3) Mapeamento de Áreas Vulneráveis  
39 a Eventos Críticos Extremos; 4) Aprovação da minuta da Ata da 3ª Reunião Extraordinária do CERHI-RJ;  
40 5) Aprovação da minuta da Ata da 4ª Reunião Extraordinária do CERHI-RJ. A Sra. Luiza Cristina Krau deu  
41 início a reunião, e falou da perda da Sra. Ninom Machado e agradeceu ao INEA pelas providências  
42 realizadas para apoio da família em nome do Conselho. Em seguida a Sra. Moema Versiani Acselrad  
43 falou sobre o desenvolvimento dos relatórios de temas estratégicos do Plano Estadual, e colocou que a  
44 visão que o Plano apresentará é mais abrangente. Depois de uma breve apresentação foi dado início as  
45 apresentações. **1º item: Estudos de Avaliação da Intrusão Salina.** A apresentação foi realizada pelo  
46 Prof. Paulo Cesar Rosman (COPPE/UFRJ), e na parte introdutória foi abordada a definição das áreas do  
47 estudo, classificadas em ZNA (Zona de oscilação de níveis de água), ZIC (Zona de inversão de correntes)  
48 e ZM (Zona de mistura). Na segunda parte foi apresentado o sistema de modelagem adotado, o Sistema  
49 Base de Hidrodinâmica Ambiental – SisBaHiA, que está disponível na página eletrônica:  
50 [www.sisbahia.coppe.ufrj.br](http://www.sisbahia.coppe.ufrj.br). Na terceira parte foi falado sobre os cenários modelados, com base em 5  
51 (cinco) sistemas hídricos, sendo eles: Rio Paraíba do Sul, Rio Guandu/Canal de São Francisco, Rio São  
52 João, Rio Macaé e Baía de Guanabara, com foco nas bacias dos rios Iguaçú/Sarapuí, Caceribú e  
53 Guapimirim. Essas regiões são caracterizadas a partir dos seguintes critérios: Cenário atual (Típico e  
54 Extremo) e Cenário de 50 anos (Típico e Extremo). Na quarta parte foi apresentada a metodologia de  
55 trabalho, em que são descritas as etapas de modelagem que foram utilizadas em cada sistema hídrico  
56 analisado, apresentado anteriormente. Em seguida foram apresentados os resultados, apurados no  
57 período de 30 dias, do modelo hidrodinâmico, acoplado ao modelo de qualidade de água, para as  
58 regiões analisadas com o SisBaHiA. Após a apresentação foi aberta uma sessão de perguntas/debate  
59 iniciada pelo Sr. João Gomes de Siqueira (CBH Baixo Paraíba) que comentou que na região, onde é  
60 representante, tem sido observado o aumento da ocorrência de enchentes e também a inversão de  
61 fluxos de correntes, fenômeno que tem influenciado a entrada de águas nos canais e o rompimento do  
62 dique, causando a salinização de áreas agrícolas, e ressaltou a necessidade de dados para este estudo. O  
63 Sr. Luiz Firmino colocou que é importante estabelecer o nível de abrangência do Plano, posto que nele  
64 não cabe descrever cada região e suas especificidades, já que estas informações são pertinentes aos  
65 planos de Bacia. A Sra. Gláucia Freitas Sampaio solicitou que caso os Comitês das regiões estratégicas  
66 apresentadas, precisem de orientação, a equipe esteja disponível a orientá-los e se possível fossem  
67 realizadas apresentações nos CBH. Após considerações a apresentação foi encerrada. **2º item: Avaliação**  
68 **do Potencial Hidrogeológico dos Aquíferos Fluminenses.** A apresentação foi realizada pelo Sr. Decio  
69 Tubbs Filho, que iniciou falando sobre as incertezas envolvidas no desenvolvimento do relatório,  
70 questões como geologia, hidrogeologia, a falta de estudos específicos, a aquisição das informações, a  
71 falta de critérios técnicos na aquisição dos dados e o indeterminado número de poços. Em seguida foi  
72 apresentada a caracterização dos aquíferos e da geologia pertinentes ao Estado do Rio de Janeiro.  
73 Depois disso, foi abordado o levantamento dos poços, organizados em planilhas Excel com dados INEA

---

74 (CPRM), convertidos para arquivos KMZ no Google Earth, e individualizados em Regiões Hidrográficas,  
75 foram elaborados diagramas de Piper e identificadas as vazões nominais. Em seguida, foram  
76 apresentadas a quantidade e a distribuição dos poços no Estado, a partir de dados da CPRM e a  
77 comparação da mesma relação com os dados do INEA. Também foram apresentadas a vazão e a  
78 classificação dos poços a partir do diagrama de Piper. Foi apresentada a estimativa de poços que não  
79 possuem cadastros, e a estimativa de poços para 2051 a partir da seguinte fórmula:  $NPA = PC (1 + i)^T$ .  
80 Além disso foram apresentados a estimativa de captação e da produção de água subterrânea, a vazão  
81 do sistema cristalino, as reservas de águas subterrâneas, a disponibilidade efetiva e instalada, o  
82 zoneamento dos aquíferos, os usos das águas subterrâneas. Foram questionados os dados do relatório e  
83 encaminhado para a CT-AS realizar a avaliação e posteriormente apresentar ao Conselho. **3º item:**  
84 **Mapeamento de Áreas Vulneráveis a Eventos Críticos Extremos.** A apresentação deste relatório foi  
85 dividida em duas partes. A primeira parte foi apresentada pelo Sr. Paulo Marcelo Lambert Gomes, e a  
86 segunda parte foi apresentada pela Sra. Claudia Teixeira. A apresentação do Sr. Paulo Marcelo  
87 Lambert Gomes abordou o mapeamento de áreas vulneráveis a eventos críticos extremos, sendo os  
88 seguintes componentes do estudo: a estatística de desastres naturais, a identificação das áreas mais  
89 vulneráveis aos eventos extremos de estiagens e inundações e fontes potenciais de poluição acidental,  
90 com foco na extração mineral (fontes fixas) e corredores de transporte de cargas tóxicas e produtos  
91 químicos em geral (fontes móveis). O primeiro ponto a ser abordado foi a vulnerabilidade a estiagens,  
92 sendo os dados hidrológicos extraídos do mapa da “Análise Regional de Frequência de Eventos de  
93 Chuvas Intensas”, estudo realizado pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM para o estado do Rio de  
94 Janeiro, e as precipitações médias anuais nas 10 regiões hidrográficas do estado foram calculadas com  
95 base nas isoietas médias anuais geradas pela CPRM. Os índices pluviométricos do Rio de Janeiro são  
96 determinados pela radiação solar, evaporação intensa e fatores dinâmicos. A região serrana do Estado  
97 pertence às RH IV, V, VI, VII e VIII, e possui elevado índice pluviométrico, assim como a Região da Baía da  
98 Ilha Grande – RHI, sendo que as precipitações diminuem bruscamente da Crista das Serras para o Vale  
99 do Paraíba do Sul, bem como a Baixada Litorânea das RHs VI, IX e X que também possuem baixa  
100 pluviosidade, ainda sim, os índices pluviométricos indicam que as RHs IX e X como sendo as mais  
101 vulneráveis à estiagem do estado. Na apresentação, foi ressaltado ainda que a maior ou menor  
102 pluviosidade não expressa uma maior escassez dos recursos hídricos de uma região em relação à outra.  
103 Na análise do uso do solo percebe-se que a RH IX, que registra o menor índice pluviométrico, é aquela  
104 com o maior número de captações para irrigação dos canaviais. Na análise das regiões Norte e  
105 Noroeste, representadas pelas localidades de Campos dos Goytacazes, Cardoso Moreira, Dois Rios, Farol  
106 de São Tomé, Macabuzinho, São Fidelis, São Francisco de Paula, Três Irmãos e Quissamã possuem  
107 défices hídricos anuais acentuados e armazenamento de água no solo abaixo do armazenamento crítico,  
108 em todos os meses do ano. Ainda sobre a análise dos índices pluviométricos, foi apontado e exposto um  
109 estudo indicando que a região Norte Fluminense vem passando por um processo de transição para o

---

110 clima semiárido. Além disso, foi colocado que algumas Regiões Hidrográficas dependem parcialmente  
111 da pluviosidade local para a garantia do abastecimento d'água em sua área de abrangência. Em seguida,  
112 foi abordada a vulnerabilidade a inundações, foi falado que a crescente ocupação das áreas de risco,  
113 que é um agravante para essa situação, tem incentivado a criação de leis para o ordenamento na  
114 ocupação dessas regiões. Foi ressaltado que para a inclusão no PERHI-RJ dos problemas relacionados às  
115 inundações de centros urbanos, foram selecionadas as principais bacias de cada região hidrográfica e  
116 incluídas as sub bacias mais problemáticas, e foram incluídos apenas os problemas referentes às redes  
117 de macro e mesodrenagem dos municípios. As informações referentes às redes de microdrenagem  
118 serão incluídas no banco de dados do PERHI. Depois disso, foram apresentadas cada Região Hidrográfica  
119 e suas Bacias e sub-bacias com a descrição da inundações. Por causa do horário a apresentação foi  
120 interrompida no item 4º que trata da vulnerabilidade a inundações, ficando para outro dia a finalização  
121 da apresentação. Em seguida foi passada a palavra a Sra. Cláudia Teixeira para a apresentação do tema  
122 Mapeamento de Áreas Vulneráveis a Eventos Críticos. A apresentação teve início com as estatísticas de  
123 desastres naturais, com o objetivo de obter dados sobre ocorrências de desastres naturais, com o  
124 intuito de mapear as áreas vulneráveis. Em seguida foi apresentado o conceito de Desastres Naturais,  
125 que seriam eventos naturais extremos (terremotos, vulcões, tempestades, etc.) que causam grandes  
126 transtornos, mortes, traumas e perdas materiais, sociais e econômicas, sendo a magnitude do desastre  
127 avaliada pelos seguintes fatores: o tipo de evento natural, a intensidade, o grau de exposição e  
128 vulnerabilidade das ocupações humanas. Foi apresentado como exemplo o desastre que ocorreu na  
129 Região Serrana em janeiro de 2011. Foi falado também sobre a relação do aumento da população  
130 mundial com o aumento do grau de exposição e vulnerabilidade a desastres naturais, e foi exposto um  
131 site que possui um banco de dados internacional sobre desastres. Além disso, foram demonstradas as  
132 séries históricas dos desastres e o número de vítimas atingidas, e concluiu-se que apesar das históricas  
133 ocorrências de desastres naturais no país, não existe, nas instituições brasileiras, um banco de dados  
134 completo, atualizado e disponível à consulta pública. Recentemente houve a iniciativa de recolher os  
135 dados das Defesa Civil de cada estado, de 1991 a 2010, para a publicação de um Atlas Brasileiro de  
136 Desastres Naturais. Ainda sobre a disposição dos dados históricos, foi falado sobre as fontes utilizadas  
137 na elaboração do PERHI, e que divergem sobre a frequência dos desastres. Dados de desastres naturais,  
138 por Regiões Hidrográficas foram abordados, e por fim, foi decorrido sobre as avaliações de áreas de  
139 risco de deslizamentos que estão sendo que estão sendo realizadas pelo DRM, por área urbana de cada  
140 município. Uma representante do DRM colocou que os dados disponibilizados pelo DRM poderiam  
141 acrescentar mais informações para o estudo da elaboração do relatório. Ficou acordado de realizar uma  
142 reunião com a equipe da COPPE e o DRM para esclarecer as informações que estão dispersas. **4º item:**  
143 **Aprovação da minuta da Ata da 3ª R.E. do CERHI-RJ.** Após alteração, a pedido da Sra. Fátima Casarin  
144 (SEA), que solicitou que fosse incluído o Programa Agenda Água na Escola entre os Projetos indicados no  
145 relatório Sistema de Gestão de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, a minuta foi aprovada por

---

146 unanimidade. **5º item:** *Aprovação da minuta da Ata da 4ª R.E. do CERHI-RJ.* A minuta da ata foi  
147 aprovada por unanimidade. Ficou acordado que estas duas minutas de atas, apesar de aprovadas nesta  
148 reunião, seriam encaminhadas por e-mail aos membros do CERHI-RJ para que pudessem enviar suas  
149 considerações em até 5 dias úteis. Em seguida, a Sra. Luiza Krau agradeceu a presença de todos  
150 declarando encerrada a 5ª Reunião Extraordinária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos às  
151 18h30min.

152

153



Luiza Cristina Krau de Oliveira  
Presidente CERHI-RJ



Rosa Maria Formiga Johnsson  
Secretária Executiva CERHI-RJ

154

Apno./Dbps.

155

05.02.2013

---