Governo do Estado do Rio de Janeiro

Instituto Estadual do Ambiente

Diretoria de Licenciamento Ambiental

INSTRUÇÃO TÉCNICA PRESI/COOEAM/ESTRAT Nº 02/2024

1. OBJETIVO

1.1. Esta instrução visa orientar a elaboração Diagnóstico Ambiental Detalhado - DAD, referente ao requerimento de Licença Ambiental Integrada (LAI), para a implantação de um projeto piloto de Captura e Armazenamento de Carbono (CCS), denominado Projeto Piloto de CCS São Tomé, para injeção de CO_2 em reservatórios salinos localizados na Estação de Barra do Furado, em Quissamã, RJ, com volume aproximado de cerca de 350 ktonCO$_2$, além de eventuais intervenções e/ou adequações nas instalações desta Estação e na Unidade de Tratamento de Gás de Cabiúnas (UTGCAB), em Macaé, em nome de Petróleo Brasileiro S.A, como consta do processo SEI-070002/006960/2024.

2. DISPOSIÇÕES INICIAIS

2.1. O INEA e a PETROBRAS S.A. assegurarão o acesso às informações do projeto para os interessados, respeitando as garantias de sigilo estabelecidas pela legislação vigente.

2.2. Para que os estudos sejam aceitos pelo INEA, é necessário que sejam apresentados em formato digital em um único arquivo pdf., acompanhados do quadro de correlação de conteúdo aos itens desta Instrução Técnica. O arquivo deve seguir as orientações contidas no instrumento e ser assinado pelo coordenador e pelos profissionais envolvidos na elaboração dos estudos.

Parágrafo Primeiro: O empreendedor deve observar com rigor o cumprimento das normativas específicas relacionadas ao licenciamento quando envolver comunidades indígenas, quilombolas e/ou bens culturais protegidos, respeitando as diretrizes estabelecidas por instituições competentes em relação aos processos de licenciamento ambiental.

Parágrafo Segundo: O INEA notificará, quando couber, os gestores das Unidades de Conservação (UC) afetados pelo projeto, seguindo as diretrizes da Resolução Conama 428/2010, para que se manifestem sobre os estudos.

2.3. Após a aprovação do DAD, cópias digitais deverão ser enviadas às seguintes instituições como medida de publicidade no âmbito do licenciamento.

2.3.1. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro (Alerj).

2.3.2. Prefeituras e Câmaras Municipais de Quissamã e Macaé.

2.3.3. Ministério Público Federal (Promotoria(s) Regional(is) do(s) município(s) atingidos pelo projeto).

2.3.4. Ministério Público Estadual (Promotoria(s) Regional(is) do(s) município(s) atingidos pelo projeto).

2.3.5. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

2.3.6. Comitê de Bacia da Região Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.

Parágrafo Primeiro: As cópias dos estudos estarão disponíveis ao público e à disposição dos interessados no Portal Eletrônico do INEA.

3. DIRETRIZES GERAIS

3.1. As representações gráficas devem ser apresentadas em escala adequada para permitir uma análise clara dos dados plotados. As análises espaciais devem estar georreferenciadas no Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000, usando o sistema de projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) e o datum vertical IMBITUBA. As espacializações devem incluir informações sobre o fuso, escala gráfica e numérica, e legenda com boa diferenciação de cores.

3.2. Os dados geográficos devem ser apresentados em formato digital vetorial shapefile (.shp), acompanhados por projetos (*.mdx) e arquivos layer.lyr (cores/classes/legenda). Além disso, é necessário o arquivo de extensão Keyhole Markup Language (.kmz) do projeto. Como complemento, também serão aceitos arquivos vetoriais produzidos em CAD em versão inferior a 2012 (.dxw e .dxf), desde que apresentem referência espacial (georreferenciamento) e sejam acompanhados pelo cadastro dos metadados.

3.3. Os arquivos raster, como imagens de satélite, ortofotos, fotografias aéreas e modelos digitais de relevo, devem ser apresentados no formato TIFF, GeoTIFF ou ECW. É importante ressaltar que todos os mapas, plantas e imagens devem ser apresentados em formato de apresentação (.pdf e .jpeg).

3.4. Caso existam dificuldades ou impedimentos para cumprir algum dos requisitos previstos nesta Instrução Técnica, a PETROBRAS S.A. deve apresentar uma explicação fundamentada para os motivos da ausência ou insuficiência.

3.5. A empresa pode utilizar dados primários e secundários de outros estudos ambientais como EIA/RIMAs ou RAS, bem como relatórios de acompanhamento de indicadores de Planos Básicos Ambientais (PBAs) elaborados na região do projeto. A utilização desses dados deve ser claramente informada e indicada.

3.6. Em casos específicos, o INEA poderá levar em consideração manifestações conclusivas de instituições de notório saber, que serão incorporadas ao parecer técnico de viabilidade ambiental do projeto, no âmbito do processo de licenciamento.

3.7. Os estudos ambientais devem conter a assinatura original de todos os membros da equipe técnica responsável pela elaboração, indicando as partes do estudo sob a responsabilidade direta de cada um. Além disso, cada membro deve rubricar as páginas da seção ou item sob sua responsabilidade direta e o coordenador da equipe deve rubricar todas as páginas do estudo.

3.8. Atentar para constar assinatura e a indicação dos profissionais habilitados que participaram da elaboração, incluindo os estagiários. As informações a serem informadas são: (a) nome; (b) CPF; (c) qualificação profissional; (d) número de registro no conselho de classe; (e) cópia da ART ou AFT expedida; e (f) currículo.

3.9. Deve ser apresentada uma cópia do comprovante de inscrição no "Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental" da equipe multidisciplinar responsável pela elaboração do estudo. Além disso, as bibliografias consultadas e as fontes de dados e informações devem ser indicadas.

3.10. Deve-se garantir que os objetos licenciados estejam em sinergia com o duto GASCAB II, também conhecido como Gasoduto Cabiúnas-Vitória, que já está licenciado e em operação com gás natural no âmbito do processo E-07/204.036/2006, referente à renovação da Licença de Operação do duto. A adequação do gasoduto para o recebimento de CO_2 será analisada de forma integrada pela área técnica do INEA, considerando as sinergias entre as operações de gás natural e CO_2.

3.11. Os analistas do INEA são responsáveis por analisar os estudos que serão entregues dentro do escopo específico de suas atribuições. Caso necessário, a coordenação do processo poderá solicitar apoio técnico por

meio de laudos conclusivos de instituições ou profissionais de renome na área de conhecimentos específicos.

3.12. Caso necessário, o INEA pode exigir novas informações a qualquer momento.

ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO DAD

4. INFORMAÇÕES GERAIS

4.1. Caracterização do empreendedor e da empresa responsável pela elaboração.
4.1.1 Nome, razão social e endereço para correspondência.
4.1.2 Inscrição Estadual e C.N.P.J.
4.1.3 Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável pelo empreendimento.
4.1.4 Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável técnico pelo licenciamento perante o INEA.
4.1.5 Nome, telefone e endereço eletrônico do responsável técnico pela elaboração do DAD.

4.2. Objetivos e justificativas do empreendimento

4.2.1 Descrever os objetivos e suas justificativas, considerando a relevância econômica e social no contexto regional, estadual e nacional, quando aplicável, e no planejamento do setor ao qual pertence.

4.3. Cronogramas

4.3.1 Apresentar um cronograma detalhado de todas as fases do empreendimento, desde a implantação até a operação, incluindo informações sobre custos, ações a serem executadas e dados técnicos, ilustrados por mapas, plantas, diagramas e quadros. É fundamental que esse cronograma seja completo e abrangente, permitindo uma visão ampla do projeto como um todo.

4.4. Legislação pertinente, programas governamentais e políticas setoriais

4.4.1- Elaborar uma lista dos regulamentos e leis que regem o empreendimento e a proteção ambiental, com ênfase na proposta apresentada.

4.4.2 - Análise da compatibilidade do projeto com as políticas setoriais, planos e programas de ação federal, estadual e municipal propostos ou em execução na área de influência, em consonância com a legislação, com destaque para o Plano Diretor e Zoneamento Municipal de todos os municípios envolvidos.

5. DA LOCALIZAÇÃO DO PROJETO E TECNOLOGIAS

5.1. Apresentar localização do projeto em imagem georreferenciada, indicando a Área de Estudo de estudo (incluir a Unidade UTGCAB, o duto e a Estação de Barra do Furado), as seguintes informações:

5.1.1. Limites municipais;

5.1.2. As áreas urbanas e de expansão urbana;

5.1.3. Delimitação do empreendimento com as coordenadas dos respectivos vértices;

5.1.4. Disposição de todas as edificações, existentes e projetadas, devidamente identificadas com legenda;

5.1.5. As vias de acesso e circulação interna, existentes e projetadas;

5.1.6. Os projetos colocalizados.

5.2. Listar e qualificar os equipamentos para aquisição sísmica, incluindo geofones e fontes sísmicas, bem como os equipamentos para realização de testes de injeção e pressão.

5.3. Apresentar as tecnologias existentes e emergentes para captura, transporte, injeção, monitoramento e medição de CO_2. Utilizar lições aprendidas de projetos existentes para garantir o uso das melhores práticas.

5.4. Detalhar o uso de materiais apropriados e as boas práticas da indústria para o descomissionamento de poços, atualizando conforme novas experiências e conhecimentos.

6. DO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

6.1. Detalhar as fases de implantação do empreendimento, incluindo planejamento, construção e operação, acompanhadas de dados técnicos ilustrados por mapas, plantas, diagramas e quadros. Incorporar práticas como modelagem detalhada e avaliação de impacto ambiental contínua, além de especificar os equipamentos que serão instalados para a captura, compressão e transporte do CO_2, incluindo suas localizações exatas e sistemas de drenagem.

6.2. Fornecer previsões do inventário de CO_2 injetado e emitido no processo durante o ciclo de vida do P&D, as características e quantidades das emissões de gases efeito estufa a serem gerados decorrentes do processo. Informar a fonte de suprimento da energia.

6.3. Delimitar as instalações propostas para transporte e injeção de CO_2, incluindo tipos de poços e layout. Implementar tecnologias modernas para otimização do transporte e segurança.

6.4. Apresentar um plano detalhado para a perfuração do poço, abordando desde o desenvolvimento e construção até o comissionamento. Incorporar práticas de perfuração avançadas e técnicas de controle de qualidade.

6.5. Informar sobre adaptações necessárias para a conversão dos gasodutos, incluindo ajustes na pressão de operação e modificações técnicas, utilizando soluções de engenharia atualizadas para garantir a integridade e segurança.

Parágrafo Único: As adaptações necessárias para a conversão do gasoduto GASCAB II para o escoamento de CO_2, utilizando soluções de engenharia atualizadas que garantam a integridade e a segurança, deverão ser apresentadas no processo de licenciamento ambiental do GASCAB II (E-07/204.036/2006), para que que a área técnica do INEA possa analisar de forma integrada as sinergias existentes.

6.6. Identificar as quantidades, propriedades e composição do fluxo de CO_2 a ser entregue e injetado. Implementar tecnologias de medição e análise precisas para garantir a integridade dos dados.

6.7. Realizar estudos para determinar a pressão de operação ideal para o transporte seguro de CO_2. Utilizar simulações e análises baseadas em melhores práticas para garantir segurança e eficiência.

6.8. Verificar a integridade do duto existente, considerando a corrosão e outros fatores de desgaste, e propor medidas para prolongar sua durabilidade, como a aplicação de revestimentos anticorrosivos e o monitoramento contínuo da integridade dos dutos.

Parágrafo Único: Os resultados dessa análise deverão ser considerados no âmbito do processo de licenciamento ambiental do GASCAB II (E-07/204.036/2006).

6.9. Mapear os acessos viários e rotas para a implantação do empreendimento, incluindo acessos para transporte de insumos e trabalhadores. Estimar e informar a necessidade de modificação dos acessos existentes ou construção de novos, aplicando técnicas de engenharia de tráfego e logística.

6.10. Informar sobre a necessidade de limpeza e preparação do terreno, remoção da vegetação, terraplenagem

e destinação do material resultante, utilizando práticas de minimização de impacto ambiental e técnicas de restauração ecológica, caso aplicável.

6.11. Apresentar o projeto urbanístico, incluindo a recuperação de áreas degradadas e informações sobre os canteiros de obras (descrição, layout, localização, infraestrutura, pré-dimensionamento e cronograma de desativação), aplicando princípios de design sustentável e integração ambiental.

6.12. Caracterizar e informar sobre o tratamento de efluentes líquidos (sanitários e industriais), vazões estimadas, pontos e fontes de geração, coleta, controle, tratamento e destinação final. Adotar sistemas de tratamento eficientes e tecnologias avançadas, justificando tecnicamente a escolha dos métodos e descrevendo a eficiência esperada.

7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO

7.1. Definir e justificar os limites da Área de Estudo do Projeto Piloto de CSS com finalidades de pesquisa em mapa devidamente georreferenciado. Para isso, considerar bacias hidrográficas e ecossistemas nos quais o empreendimento se localiza, bem como o recorte político-administrativo. A definição da Área de Estudo e incidência dos impactos deve ser justificada e acompanhada de mapeamento em escala adequada.

7.2. Descrever e analisar os fatores ambientais, suas interações e as possíveis alterações decorrentes do empreendimento, utilizando mapas temáticos e fotografias para caracterizá-los claramente.

7.3. Apresentar a metodologia empregada para levantamento dos dados e informações que subsidiaram o detalhamento de cada item relacionado, garantindo a transparência e confiabilidade dos resultados.

7.4. MEIO FÍSICO

7.4.1. Realizar uma análise aprofundada da geologia da região, descrevendo os tipos de litotipos presentes na área diretamente impactada e seu condicionamento estrutural, com base em amostragens de campo, perfis de poços e análises laboratoriais.

7.4.2. Utilizar imagens orbitais e levantamentos aéreos para identificar e lineamentos estruturais. Integrar esses dados ao mapeamento geológico para uma compreensão abrangente das estruturas tectônicas e suas implicações para o armazenamento de CO_2.

7.4.3. Aplicar dados sísmicos para mapear o local e o complexo de armazenamento. Identificar zonas de contenção secundárias, unidades de vedação, potenciais pontos de vazamento e falhas. Utilizar técnicas avançadas de processamento sísmico e interpretação para garantir a qualidade e precisão dos dados.

7.4.4. Desenvolver modelos estáticos e dinâmicos do subsolo que representem diversos cenários de injeção de CO_2. Avaliar a permeabilidade, a integridade do depósito e o impacto da composição do fluxo de CO_2 na contenção e capacidade de armazenamento, aplicando simulações computacionais sofisticadas e análises de sensibilidade.

7.4.5. Avaliar a espessura efetiva do reservatório e garantir que a profundidade mínima seja suficiente para o armazenamento do CO_2 em estado supercrítico. Basear a análise em estudos comparativos e benchmarks da indústria.

7.4.6. Avaliar as características das camadas do reservatório, ressaltando as barreiras estratigráficas previstas para a região do poço.

7.4.7. Identificar e mapear falhas ou fraturas existentes nas estruturas envolvidas no armazenamento. Realizar análises detalhadas para eliminar o risco de fuga de CO_2, utilizando técnicas de caracterização avançadas.

7.4.8. Integrar dados de levantamentos sísmicos 2D com registros de perfis digitais de poços exploratórios para uma caracterização completa das camadas do reservatório. Garantir que os dados sejam utilizados para validar e ajustar modelos geológicos.

7.4.9. Definir parâmetros operacionais seguros com base em uma análise de parâmetros Geomecânicos de modo abrangente. Se dados geomecânicos não estiverem disponíveis, realizar uma avaliação adequada e baseada em melhores práticas.

7.4.10. Apresentar mapas de contorno estrutural, seções transversais, mapas de espessura e mapas com controle de poços no intervalo de injeção. Esses mapas devem ilustrar a profundidade, espessura e extensão espacial da litologia, unidades estratigráficas e características estruturais.

7.5. MEIO BIÓTICO - FLORA E FAUNA

FLORA

7.5.1. Considerando que não está prevista a supressão de vegetação de mata atlântica de estágio médio ou avançado na área de estudo, deve-se apresentar a caracterização da qualidade ambiental da região, identificando o principal estágio sucessional presente, assim como os fragmentos florestais mais relevantes existentes. Além disso, deve-se destacar o estado de conservação da área.

FAUNA

7.5.2. Considerando que não estão previstas ações como manejo da fauna, perturbação de habitats ou outras ações que possam impactar a dinâmica populacional da fauna, deve-se apresentar a caracterização da qualidade ambiental da área de estudo do empreendimento em realação à fauna silvestre, abrangendo mastofauna (incluindo quirópteros), herpetofauna, avifauna e ictiofauna. Para a compilação dessas informações, devem ser utilizadas fontes de dados provenientes de projetos ou atividades licenciados nas áreas adjacentes.

7.5.3. Elaborar uma lista consolidada das espécies de fauna encontradas na Área de Estudo, local de ocorrência da espécie, se é nativa ou exótica, se está ameaçada de extinção (em âmbito federal, estadual e municipal) e sua categoria de ameaça, conforme a legislação em vigor, se é endêmica, indicadora de qualidade ambiental, de importância comercial e/ou científica, rara e/ou migratória.

7.5.4. A presentar imagens de satélite (ou fotos aéreas) e mapas que identifiquem de forma clara e precisa a localização do empreendimento, da área de estudo, das áreas de vida (*home range*), das unidades de conservação municipais, estaduais e federais (incluindo a zona de amortecimento, se aplicável) e de outras áreas relevantes para o diagnóstico da fauna.

7.6. MEIO SOCIOECONÔMICO

7.6.1. Apresentar uma breve caracterização socioeconômica da região da área de estudo, com base nos dados disponíveis dos projetos em operação, por meio, quando possível, dos indicadores de sustentabilidade. É essencial destacar as sensibilidades sociais e ambientais, tanto positivas quanto negativas, que podem influenciar as interações da comunidade com o projeto.

Parágrafo Único: Para evitar a duplicação de ações de comunicação em uma mesma região, a empresa pode integrar suas iniciativas aos planos já existentes ou em andamento. É fundamental desenvolver um fluxo de trabalho com uma comunicação assertiva, capaz de identificar de forma precisa a real influência do projeto CCS nas comunidades da região estudada.

8. ESTUDO DE RISCO TECNOLÓGICO

8.1. Os riscos tecnológicos deverão ser avaliados conforme a seguinte orientação:

8.1.1. **Carboduto:** Seguir Termo de Referência do INEA para Elaboração de Estudo de Análise de Risco (EAR) para Dutos Destinados ao Transporte de Líquidos, Gases Liquefeitos, Gases e suas Instalações Associadas.

Parágrafo Único: Considerando que o duto a ser ajustado para o recebimento de CO_2 já está licenciado e opera com gás natural, o Estudo de Análise de Risco (EAR) revisado deve ser protocolado no âmbito do processo E-07/204.036/2006, que trata da renovação da Licença de Operação do Gasoduto Gascab II. Essa submissão permitirá que a área técnica do INEA analise de forma integrada as sinergias existentes relacionadas à operação do duto com CO_2.

8.1.2. **Instalações em Barra do Furado e Cabiúnas**: Seguir o Termo de Referência do INEA para Elaboração de Estudo de Análise de Risco para Instalações Convencionais.

9. ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS

9.1 Deverá ser realizada uma análise detalhada dos impactos ambientais decorrentes do projeto por meio da identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes. Essa análise deve discriminar os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a longo prazo, temporários e permanentes, bem como avaliar seu grau de reversibilidade, suas propriedades cumulativas (descritas na matriz de impacto) e sinérgicas (também descritas na matriz de impacto). Além disso, é importante analisar a distribuição dos ônus e benefícios sociais, com ênfase especial em:

9.2 Identificação e análise das relações sinérgicas, efeitos cumulativos e conflitos decorrentes da instalação e operação do empreendimento com outros empreendimentos e infraestruturas já existentes e/ou planejados para a região, como portos, empresas de serviços de petróleo, vias urbanas, rodovias, entre outros.

9.3. Elaboração de mapa(s) indicando as áreas mais suscetíveis aos impactos ambientais (positivos ou negativos), discriminando-os com base nas informações coletadas nos tópicos anteriores.

9.4. Avaliar a geoquímica da compatibilidade do ambiente geológico e hidrogeológico receptor para receber o CO_2 injetado. Incluir na avaliação uma discussão sobre as possíveis reações químicas entre a fonte de CO_2 e o reservatório.

9.5. Síntese conclusiva dos impactos que serão causados nas fases de implantação e operação, incluindo as interações entre eles.

10. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

10.1. Identificar e propor medidas mitigadoras e compensatórias para os impactos ambientais do projeto, bem como definir programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos, e apresentar planos e programas com informações detalhadas sobre justificativa, objetivo, metas, desempenho esperado, público-alvo, métodos e atividades, duração, medidas de acompanhamento e avaliação, recursos materiais e humanos, aspectos legais e normativos, inter-relação com outros programas e cronograma.

10.2. Elaborar um plano de monitoramento contínuo do lençol freático para detectar mudanças na qualidade e no nível das águas subterrâneas que possam resultar da atividade de armazenamento de CO_2. Utilizar poços de monitoramento e equipamentos de medição de alta precisão.

10.3. Apresentar plano de comunicação voltado à comunidade de modo a desenvolver estratégias de engajamento e mitigação quanto a possíveis preocupações das comunidades abrangidas na área de estudo.

10.4. Apresentar um plano para monitorar o reservatório de armazenamento e as áreas adjacentes. Este plano deve identificar irregularidades significativas, vazamentos e potenciais riscos, tanto durante quanto após o

encerramento do projeto. Além disso, deve atender aos requisitos estabelecidos pela ANP nas Resoluções que abordam os sistemas de gestão para segurança operacional, integridade de poços e integridade de dutos.

10.5. Considerar métodos variados para monitoramento operacional, comportamento da pluma, potenciais fugas e monitoramento de fugas superficiais. As técnicas devem ser baseadas no risco e na especificidade do local de armazenamento.

10.6. Os métodos de monitoramento devem ser reavaliados e adaptados ao longo da fase operacional e no período pós-encerramento, utilizando as melhores técnicas disponíveis e lições aprendidas de projetos existentes.

10.7. Apresentar plano de fechamento do local de armazenamento, incluindo a remoção pós-fechamento das instalações de injeção e desativação dos poços de maneira econômica.

11. PROGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO

11.1. O prognóstico ambiental deve ser elaborado após a conclusão do diagnóstico e deve considerar tecnicamente os cenários de não implantação e implantação do empreendimento com as medidas e programas ambientais necessários. Além disso, devem ser avaliados os reflexos nos meios físico, biótico, socioeconômico e no desenvolvimento da região.

11.2. Para a elaboração dos mapas da qualidade ambiental, devem ser utilizados dados qualiquantitativos e das modelagens. Deve-se avaliar a evolução da qualidade ambiental na Área de Estudo do empreendimento, levando em consideração a dinâmica socioeconômica na área de estudo, evidenciando em mapas prospectivos de espaço e tempos pertinentes.

12. CONCLUSÃO

12.1. A conclusão sobre a viabilidade ambiental da concepção e implantação do projeto proposto deve ser baseada nos resultados das análises realizadas sobre as possíveis modificações na área de estudo do projeto, considerando as medidas mitigadoras, potencializadoras, de controle ou compensatórias propostas.

Rio de Janeiro, 16 outubro de 2024

Documento assinado eletronicamente por **Breno Mauricio Pantoja da Silva**, **Chefe de Serviço**, em 16/10/2024, às 11:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022.

Documento assinado eletronicamente por **Rafael Barbosa Campos**, **Gerente**, em 16/10/2024, às 14:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022.

Documento assinado eletronicamente por **Douglas Muniz de Souza**, **Chefe de Serviço**, em 16/10/2024, às 14:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022.

Documento assinado eletronicamente por **Cauê Bielschowsky**, **Diretor de Segurança Hídrica e Qualidade Ambiental**, em 16/10/2024, às 14:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022.

Documento assinado eletronicamente por **Nathalia Vilela Santana Ferrão**, **Chefe de Serviço**, em 16/10/2024, às 14:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022.

Documento assinado eletronicamente por **Nayane Rodrigues Bellot de Almeida**, **Gerente**, em 16/10/2024, às 14:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022.

Documento assinado eletronicamente por **Maíra Vieira Zani**, **Chefe de Serviço**, em 16/10/2024, às 15:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022.

Documento assinado eletronicamente por **Ana Carolina Leite Bellot de Almeida**, **Gerente**, em 16/10/2024, às 15:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022.

Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Batista Câmara**, **Adjunto**, em 16/10/2024, às 17:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6, informando o código verificador **85513575** e o código CRC **712B4FD0**.

Avenida Venezuela, 110 - Bairro Saúde, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20081-312
Telefone: