



RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO AGENERSA/CASAN Nº 339/2025

PROCESSO	480002/000799/2025		
CONCESSIONÁRIA	Águas do rio	BLOCO	04
REPRESENTANTES DA CONCESSIONÁRIA	Luiza Carvalho – Gerente Operacional Beatriz Vieira – Especialista Regulatório José Maria – Chefe da ETE Alegria José Navarro Tavares – Encarregado Operação		
UNIDADE/OBRA FISCALIZADA	ETE Alegria		
ENDEREÇO DA UNIDADE/OBRA FISCALIZADA	Caju – Rio de Janeiro		
TIPO DE FISCALIZAÇÃO	Programada		
OBJETIVO DA FISCALIZAÇÃO	Verificar as condições de operação e manutenção das unidades		
MOTIVO DA FISCALIZAÇÃO	Cumprimento do Contrato de Concessão, cláusula 21 e Art. 16 do Anexo X		
PERÍODO DE FISCALIZAÇÃO	07/10/2025 e 14/10/2025		
FATOS RELEVANTES E NORMAS APLICÁVEIS			
A equipe de fiscalização da AGENERSA realizou a Vistoria Anual Programada na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Alegria, conforme solicitado no processo SEI-480002/000799/2025.			
O objetivo deste relatório é atender as competências legais de ações de controle, regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, buscando o melhor acompanhamento das atividades implantadas pela Concessionária Águas do Rio. Para a realização desta vistoria, foram adotadas como referências técnicas e legais os seguintes documentos: Contrato de Concessão nº 033/2024, a Resolução CONAMA nº 430/2011, bem como as normas técnicas ABNT NBR 12.208 (Projeto de Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário); ABNT NBR 12.209 (Elaboração de Projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário) e NOP INEA 45.			



Cumprir informar que, em razão da magnitude e complexidade operacional da ETE Alegria, não foi possível abranger todas as unidades estruturais integrantes das diversas etapas do processo de tratamento em 1 (um) dia. Assim, a vistoria foi conduzida em dois períodos distintos, ocorridos em 07/10/2025 e 14/10/2025, de modo a possibilitar a avaliação técnica gradual das principais unidades componentes do sistema.

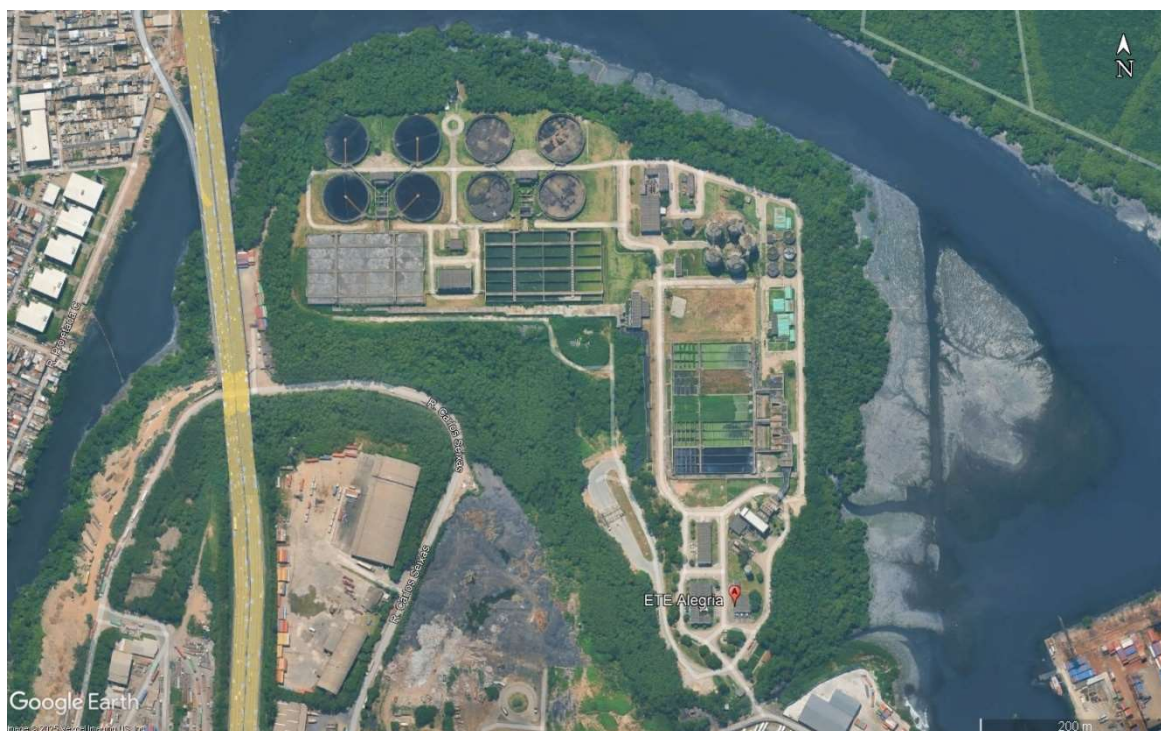


Figura 1: Imagem satélite da ETE Alegria. Fonte: Google Earth.

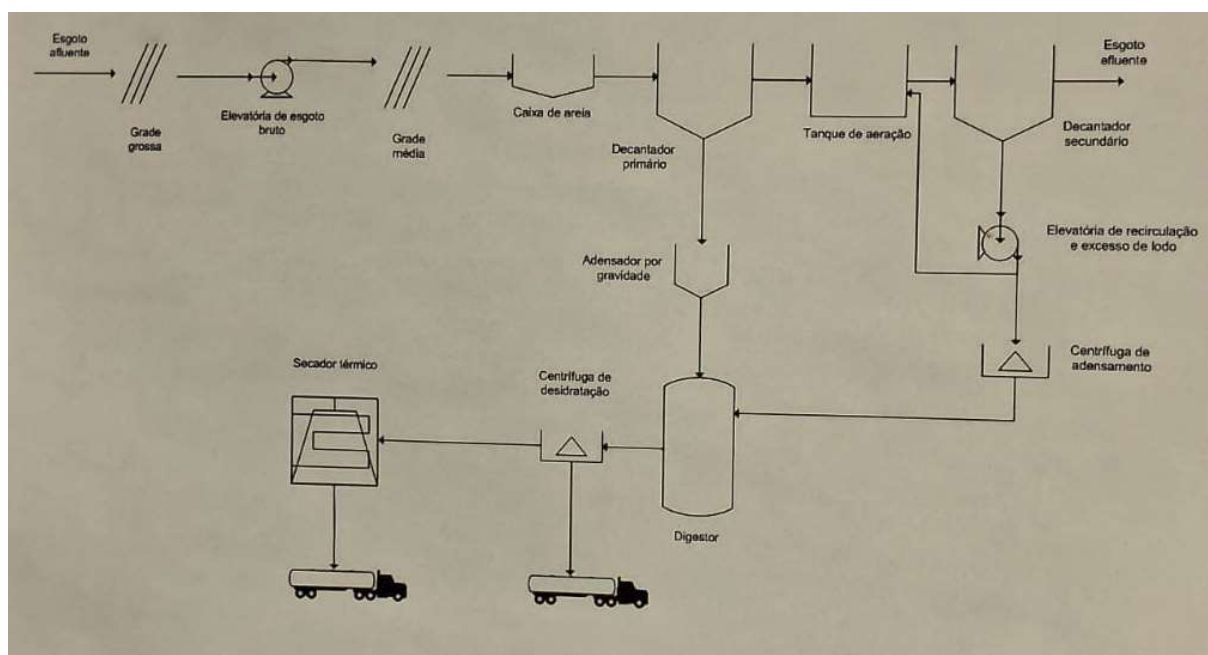


Figura 2: Fluxograma da ETE Alegria



A unidade apresenta acesso adequado e seguro, com placa de identificação visível.

UNIDADES DE TRATAMENTO

Gradeamento Grosseiro

O sistema de gradeamento grosseiro da ETE Alegria é composto por duas unidades mecanizadas destinadas à retenção de sólidos de maior granulometria, como plásticos, panos, galhos e resíduos flutuantes, atuando como primeira barreira física do pré-tratamento para proteção dos equipamentos e estruturas a jusante.

Ao longo da vistoria, verificou-se que não havia grades em funcionamento regular, e apresentavam motor e sistema de raspagem inoperantes, com acúmulo expressivo de resíduos na canaleta e obstrução parcial da passagem do esgoto bruto. Foram observadas condições precárias de limpeza e organização da área, com resíduos acumulados sobre o piso, formação de crostas orgânicas, presença de vetores e odor intenso, demonstrando deficiência na rotina de remoção e destinação dos sólidos retidos.

As estruturas metálicas das grades apresentavam corrosão acentuada, danos nos trilhos de deslocamento dos raspadores, e ausência de manutenção preventiva, comprometendo a confiabilidade do sistema. Constatou-se ainda deficiência de ventilação e iluminação no ambiente, fiação exposta e ausência de sinalização de segurança, o que representa risco ocupacional e não conformidade com as normas NR-10 e NR-12. A situação observada contraria as disposições do Anexo IV – Caderno de Encargos (item 5.5), que exige a operação contínua e limpeza regular das unidades de gradeamento, além de descumprir a Cláusula 25.2.2 do Contrato de Concessão nº 033/2021.

Impacto: a inoperância total do gradeamento grosseiro reduz a eficiência global do pré-tratamento, permitindo o carreamento de sólidos grosseiros para as etapas subsequentes (gradeamento fino e caixas de areia), o que aumenta o risco de entupimentos, abrasão e falhas mecânicas nos equipamentos de bombeamento. O acúmulo de resíduos não removidos favorece a proliferação de vetores e geração de odores, impactando negativamente as condições sanitárias e ambientais do entorno. A situação observada exige intervenção imediata, com restauração do sistema mecânico da grade inoperante, implementação de rotina diária de limpeza e remoção de resíduos, adequação elétrica e de segurança, e apresentação de laudo técnico com ART comprovando o restabelecimento da funcionalidade e conformidade do sistema.





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 1 – Esteira do gradeamento inoperante e com sinais fortes de corrosão.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 2 – Motores inoperantes.



Foto 3 – Equipamentos em situação de abandono.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 4 – Acesso ao interior do gradeamento destruído.

Observou-se, ainda, acúmulo significativo de gordura e resíduos flutuantes no poço de sucção da elevatória de esgoto bruto, decorrente da inexistência de barreira física eficiente nesta etapa inicial, situação que pode gerar sobrecarga mecânica e reduzir a vida útil das bombas instaladas. O ambiente apresentava odor pungente e intenso, e ausência de qualquer medida mitigadora.



Foto 5 – Acúmulo significativos de resíduos no poço de sucção. Impossibilidade de visualização do esgoto bruto líquido direcionado à Estação de Elevatória.

Elevatória de Esgoto Bruto

A Estação Elevatória de Esgoto Bruto possui capacidade instalada para 05 (cinco) conjuntos motobomba de 700 Cv. Durante a vistoria, verificou-se que apenas duas unidades estavam montadas e somente uma em operação, evidenciando indisponibilidade de 60% da capacidade instalada e ausência de redundância operacional. O ambiente apresentava condições precárias de conservação, com fiação elétrica exposta, umidade, acúmulo de entulhos e sujidades, configurando risco ocupacional e não conformidade com as normas ABNT NBR 5.410, NR-10 e NR-12, bem como com o item 5.5 do Caderno de Encargos e a Cláusula 25.2.2 do Contrato de Concessão nº 033/2024, que exigem operação contínua, segura e eficiente.

Foi informado que não há alternância entre os conjuntos de bombeamento, resultando em sobrecarga mecânica e térmica sobre o equipamento em uso e redução da vida útil dos conjuntos motobomba.

Impacto: a falta de redundância e o estado precário de conservação comprometem a confiabilidade



hidráulica do sistema, podendo causar interrupções, refluxos e extravasamentos de esgoto bruto, com potencial de sobrecarga nas etapas seguintes do tratamento e descumprimento das condições de continuidade e segurança operacional previstas contratualmente.



Foto 6 – Estação Elevatória com presença apenas de apenas 2 (duas) motobombas. Uma estava em funcionamento.



Foto 7 – Fiação elétrica exposta.



Foto 8 – Curva de redução na porção inferior da EE com sinais fortes de corrosão nas juntas.

Gradeamento Fino

O sistema de gradeamento fino da ETE Alegria é composto por 04 (quatro) unidades mecanizadas e automatizadas, responsáveis pela remoção de sólidos de menor granulometria remanescentes do gradeamento grosso, etapa fundamental para proteger os equipamentos das fases subsequentes (caixas de areia, elevatórias e decantadores). Ao decorrer da fiscalização, constatou-se que apenas dois equipamentos estavam em funcionamento regular, um encontrava-se fora de operação e um canal permanecia sem equipamento instalado, reduzindo a capacidade efetiva do sistema em 50%. As unidades apresentavam corrosão acentuada nas estruturas metálicas, desgaste generalizado nos raspadores e trilhos, além de acúmulo de resíduos sólidos e odor intenso, indicando deficiência de manutenção preventiva e limpeza periódica.

As condições observadas comprometem o processo de remoção de sólidos finos, favorecendo o carreamento de detritos para as caixas de areia e bombas de recalque, o que pode resultar em abrasão mecânica,



entupimentos e sobrecarga hidráulica. Essa situação contraria as rotinas operacionais estabelecidas no Anexo IV – Caderno de Encargos (item 5.5), que determinam a operação contínua e eficiente das unidades de pré-tratamento. A situação também não atende aos parâmetros da ABNT NBR 12.209 (Projeto e Operação de Estações de Tratamento de Esgoto), que preconiza a remoção sequencial de sólidos para garantir a integridade hidráulica e mecânica do sistema.

Impacto: a redução da capacidade operacional e a degradação estrutural das grades finas comprometem a eficiência global do pré-tratamento, elevando o risco de acúmulo de sólidos nos equipamentos a jusante e reduzindo a vida útil dos conjuntos motobomba e das unidades de decantação. Além dos efeitos mecânicos, o acúmulo de resíduos em decomposição contribui para emissões odoríferas e atração de vetores, representando risco sanitário e ambiental. Recomenda-se à Concessionária restabelecer integralmente a capacidade do sistema, mediante reparo ou substituição dos equipamentos inoperantes, instalação do conjunto ausente, remoção de incrustações e corrosão, e apresentação de laudo técnico com ART comprovando o restabelecimento das condições operacionais e de segurança.



Foto 9 – Sistema de gradeamento mecanizado.

As calhas Parshall posteriores à unidade registraram vazões de 605,7 L/s e 707,2 L/s.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 10: Registro de 605,7L/s.



Foto 11: Registro de 707,2 L/s.



Caixa de Areia

A unidade de desarenação é composta por 05 (cinco) caixas de areia, destinadas à remoção de sólidos sedimentáveis do esgoto bruto. Constatou-se, na vistoria, que apenas uma unidade encontrava-se em operação, e de forma precária, enquanto as demais estavam inativas ou obstruídas. Observou-se inoperância do sistema de raspadores e dos mecanismos de remoção mecânica, além de avançado estado de corrosão nas estruturas metálicas, trilhos e motoredutores, evidenciando ausência de manutenção preventiva e deficiência de controle operacional.

As condições observadas fazem com que as caixas atuem apenas como canal de passagem, sem promover a sedimentação adequada de partículas pesadas, o que compromete a função primária de retenção de areia e cascalho. Tal situação contraria as rotinas operacionais previstas no Anexo IV – Caderno de Encargos (item 5.5) e as Cláusulas 25.2.2 e 25.2.29 do Contrato de Concessão nº 033/2024, que determinam a operação contínua e eficiente das unidades do sistema de esgotamento sanitário e zelo aos bens vinculados, além de representar não conformidade com a ABNT NBR 12.208 (Estações Elevatórias de Esgoto – Projeto e Execução) quanto às exigências de confiabilidade mecânica e acessibilidade à manutenção.

Impacto: a acumulação de areia não removida aumenta a abrasividade e o desgaste prematuro de bombas, válvulas e decantadores a jusante, reduzindo a eficiência hidráulica e a vida útil dos equipamentos, além de elevar o risco de paradas não programadas e falhas operacionais. Essa condição configura ineficiência funcional do pré-tratamento e potencial descumprimento das metas de desempenho contratual relacionadas à regularidade e qualidade do tratamento de esgoto.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 12: Caixas de Areia.



Foto 13: Única caixa de areia em operação precária.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 14: Caixa de areia inoperante.



Foto 15: Componentes da caixa de areia em total abandono.



Decantadores Primários

A etapa de decantação primária da ETE é composta por cinco decantadores responsáveis pela remoção de sólidos sedimentáveis e flotantes após o pré-tratamento. Constatou-se que duas unidades encontram-se inoperantes, uma opera em condições precárias e uma quarta unidade funciona apenas como caixa de passagem, sem promover a separação efetiva de sólidos. O quinto decantador é utilizado exclusivamente para o recebimento de lixiviado (chorume), não desempenhando sua função original no processo de decantação.

Foram identificados raspadores e coletores de espuma danificados, armaduras expostas, corrosão avançada, presença generalizada de vegetação e ausência de vedação e guarda-corpos adequados, evidenciando degradação estrutural severa e ausência de manutenção corretiva mínima em toda a etapa de decantação primária.

O Decantador nº 2, embora parcialmente operante, não apresenta sinais de recuperação estrutural nem registro de manutenção recente. Os raspadores de lodo encontram-se inoperantes, impedindo a remoção adequada do lodo sedimentado e ocasionando acúmulo excessivo de sólidos no fundo da unidade. Segundo informações da equipe operacional, esse decantador também recebe aproximadamente 1% de lixiviado (chorume) proveniente de fontes externas, o que altera a carga orgânica e a composição físico-química do afluente, comprometendo o desempenho do processo.

Impacto: A inoperância das unidades de decantação primária, aliada ao recebimento de lixiviado (chorume), compromete a eficiência da etapa primária e a estabilidade do processo biológico subsequente, resultando em sobrecarga dos tanques de aeração e redução da eficiência global do tratamento. Essa condição configura descumprimento da do Anexo IV do contrato de concessão e demanda verificação quanto ao atendimento do Item 9 da NOP-INEA nº 45/2021, que condiciona o recebimento de lixiviado à aprovação prévia de estudo de tratabilidade e à realização de testes de ecotoxicidade, conforme legislação vigente.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 16: Indícios fortes de eutrofização em um dos decantadores primários, indicando falta de manutenção e inatividade das estruturas.



Foto 17: Presença de vegetação densa, indicativo de total abandono.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 18: Decantador em estado de total abandono.



Foto 19: Vegetação densa.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 20: Decantadores em total abandono.



Foto 21: Decantador funcionando parcialmente, com presença de chorume.



Tanques de Aeração

A etapa biológica de aeração da ETE é composta por tanques dotados de sistema combinado de difusores de ar e aeradores mecânicos superficiais, destinados à oxigenação e estabilização da matéria orgânica do esgoto. Na fiscalização, observou-se que o Tanque nº 3 encontrava-se em reforma, enquanto os demais apresentavam zonas mortas, acúmulo de espuma marrom espessa, baixa turbulência e oxigenação irregular. Verificou-se ainda presença de depósitos orgânicos nas bordas e superfícies oleosas, indicando ineficiência na transferência de oxigênio e má homogeneização da biomassa ativa.

Os sistemas de aeração mecânica apresentaram níveis de ruído e vibração elevados, com sinais de desgaste nos mancais e correias, além de ausência de registros de calibração e manutenção preventiva recente. Os difusores submersos exibiam bioincrustações e colmatção parcial, o que reduz significativamente o coeficiente de transferência de oxigênio (SOTE) e a eficiência de remoção de DBO. Não foram apresentados dados de controle operacional (como medições de OD e idade do lodo), configurando falha no monitoramento de processo e descumprimento das rotinas operacionais obrigatórias previstas no Anexo IV – Caderno de Encargos (item 5.5) e na ABNT NBR 12.209 (Estações de Tratamento de Esgoto – Projeto e Operação).

Impacto: a deficiência na oxigenação e na recirculação da biomassa compromete a atividade microbiológica do lodo ativado, resultando em queda de eficiência na remoção de matéria orgânica, instabilidade do processo e potencial não conformidade com os padrões de lançamento da Resolução CONAMA nº 430/2011. A situação observada indica ineficiência operacional relevante e risco de violação contratual, nos termos da Cláusula 25.2.2 do Contrato de Concessão nº 033/2024, exigindo intervenção imediata para limpeza, equalização de aeração, manutenção mecânica e retomada controlada da eficiência biológica.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 22: Tanque de aeração com aeradores mecânicos.



Foto 23: Zona morta sem aeração suficiente.



Foto 24: Tanque sem mistura homogênea.



Foto 25: Tanque de aeração em manutenção. Difusores sendo instalados.

Decantadores Secundários

A etapa de decantação secundária da ETE Alegria é composta por decantadores circulares destinados à separação sólido-líquido após o processo biológico de aeração, permitindo a clarificação do efluente tratado e a recirculação do lodo biológico. No decorrer da vistoria, constatou-se que as unidades se encontravam em operação parcial e com evidentes deficiências mecânicas e estruturais. Observou-se acúmulo de espuma espessa e lodo flutuante, ausência de raspadores funcionais, sistemas de coleta de espuma inoperantes, presença de água pluvial estagnada no entorno das estruturas e danos em guarda-corpos e passarelas



metálicas, demonstrando degradação física e falha nas rotinas de manutenção corretiva.

A inspeção visual indicou ausência de uniformidade hidráulica no escoamento, com formação de zonas de curto-circuito hidráulico, baixa taxa de clarificação e efluente com elevada turbidez, sugerindo ineficiência do processo de sedimentação secundária. Não foram apresentados registros recentes de limpeza de calhas, inspeção de raspadores ou ensaios de eficiência de decantação, conforme exigido nas rotinas operacionais do Caderno de Encargos (Anexo IV, item 5.5) e na ABNT NBR 12.209, que estabelece os parâmetros de controle e desempenho de unidades de separação. A ausência de manutenção e calibração periódica desses equipamentos também caracteriza descumprimento da Cláusula 25.2.2 do Contrato de Concessão nº 033/2024, que impõe operação segura e contínua das instalações.

Impacto: a condição observada compromete a clarificação final do efluente tratado e aumenta o arraste de sólidos suspensos e biomassa para o efluente final, elevando o risco de não conformidade com os padrões de lançamento definidos pela Resolução CONAMA nº 430/2011 (DBO, SST e coliformes termotolerantes). A deficiência operacional da decantação secundária afeta diretamente a eficiência global da ETE, reduzindo a estabilidade do processo biológico e potencializando a necessidade de retratamento ou ajustes emergenciais. Essa situação demanda intervenção imediata para recuperação mecânica dos raspadores, limpeza de calhas, equalização hidráulica e validação operacional mediante relatório técnico com ART.



Latitude: -22.868921
Longitude: -43.23127
Elevação: 9.49±9.53 m
Precisão: 4.933 m
Tempo: 14-10-2025 12:03
Nota: decantador sec 3 ETE Alegria

Powered by NoteCam

Foto 26: Guarda corpo danificado.



Latitude: -22.869002
Longitude: -43.231084
Elevação: 11.4±26.0 m
Precisão: 17.86 m
Tempo: 14-10-2025 11:51
Nota: decantado 3 ETE Alegria

Powered by NoteCam

Foto 27: Índios de falta de manutenção na escada de acesso.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Latitude: -22.869248
Longitude: -43.231444
Elevação: 4.33±11.5 m
Precisão: 14.48 m
Tempo: 14-10-2025 11:58
Nota: decantador sec 3 ETE Alegria

Powered by NoteCam

Foto 28: Acúmulo de água pluvial nos arredores do decantador. Possibilidade de danificar estruturas adjacentes.



Latitude: -22.869291
Longitude: -43.230993
Elevação: 6.73±13.5 m
Precisão: 23.47 m
Tempo: 14-10-2025 11:54
Nota: revirulacao ETE Alegria

Powered by NoteCam

Foto 29: Acúmulo de águas pluviais no entorno das estruturas já com indícios de eutrofização.

Cumprе informar que, nas proximidades do decantador secundário, foram observadas estruturas do tipo *bag*



de lodo, utilizadas para a contenção temporária do lodo gerado nas etapas de tratamento de esgoto. Segundo informações obtidas *in loco*, trata-se de medida provisória adotada em razão das obras em andamento na estação. Todavia, verificou-se acúmulo significativo de água sobre e ao redor dos bags, com indícios de eutrofização, o que sugere permanência prolongada das estruturas no local. Observou-se, ainda, a presença de rasgos na lona de contenção, comprometendo a integridade do sistema e representando risco potencial de infiltração de contaminantes no solo.



Foto 30: Formação de uma “lagoa” de eutrofização no perímetro da bag. Lona de contenção apresentando rasgos e fragilidade do sistema de contenção.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 31: Vegetação no perímetro, indicando falta de manutenção.



Foto 32: Segunda bag sem contenção devida aparente e indício de eutrofização na "lagoa" ao entorno da bag.

Elevatória de Recirculação de Lodo



A Elevatória de Recirculação de Lodo tem a função de retornar parte do lodo ativado sedimentado nos decantadores secundários aos tanques de aeração, assegurando a manutenção da concentração de biomassa e a estabilidade do processo biológico. Durante a vistoria, observou-se que a unidade apresentava condições precárias de conservação e segurança, com vazamentos de lodo em pontos de sucção e recalque, infiltração de água no piso e nas paredes, acúmulo de lodo no entorno dos conjuntos motobomba e ausência de drenagem eficiente. O painel elétrico encontrava-se instalado em área com umidade visível e poças de líquido no piso, situação que configura risco elétrico grave.

Foram identificados condutores elétricos sem proteção adequada, painéis com vedação comprometida, cabos expostos e ausência de sinalização de risco elétrico e de aterramento visível, em desacordo com os requisitos da ABNT NBR 5.410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e das Normas Regulamentadoras NR-10 e NR-12, que estabelecem padrões de segurança e segregação em áreas úmidas. Verificou-se ainda falta de alternância operacional entre os conjuntos motobomba, bem como ausência de registros de manutenção preventiva ou inspeção eletromecânica recente, contrariando as rotinas operacionais definidas no Caderno de Encargos (Anexo IV, item 5.5) e a Cláusula 25.2.2 do Contrato de Concessão nº 033/2024, que exige operação contínua e segura das instalações.

Impacto: as deficiências estruturais e elétricas observadas nesta unidade comprometem a confiabilidade do sistema de recirculação de lodo, podendo resultar em interrupção do retorno de biomassa aos tanques de aeração, instabilidade do processo biológico e queda acentuada da eficiência na remoção de DBO. A presença de líquidos junto a painéis energizados configura risco ocupacional e potencial de acidente elétrico grave, além de infringir normas de segurança aplicáveis. A situação demanda intervenção imediata, com isolamento elétrico temporário, revisão de vedação e drenagem, emissão de laudo técnico de conformidade, e implantação de rotina de alternância e manutenção preventiva dos conjuntos motobomba.



Foto 33: Conjunto motobombas – EE recirculação de lodo.



Foto 34: Acúmulo intenso de resíduos e sinais de vazamento.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 35: Acumulo de lodo que vazou na parte inferior da estrutura.

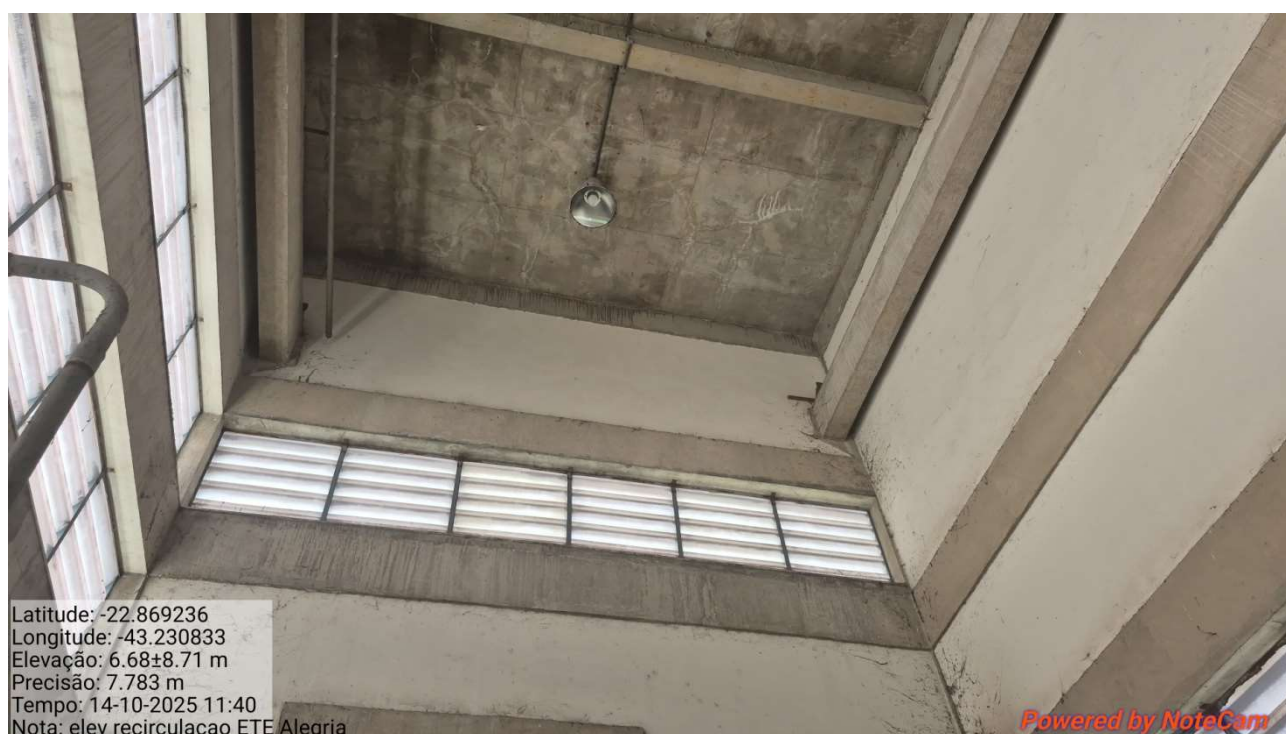


Foto 36: Sinais de infiltração na estrutura da EE.



Foto 37: Água e resíduos e lodo vazado acumulados próximos ao painel elétrico.

Elevatória Intermediária

A Elevatória Intermediária de Esgoto tem a função de transferir o efluente parcialmente tratado entre as etapas do sistema, mantendo a regularidade hidráulica e o equilíbrio de vazões ao longo da linha de processo.

Ao longo da vistoria, constatou-se que a unidade apresentava condições estruturais degradadas, com revestimento externo danificado, infiltrações em paredes e piso, e oxidação acentuada nas estruturas metálicas e suportes. Observou-se ainda presença de tampões quebrados nas canaletas de drenagem, iluminação deficiente e ventilação inadequada, além de materiais depositados em áreas técnicas, comprometendo a circulação segura e o acesso aos equipamentos.

No aspecto eletromecânico, verificou-se redução do número de conjuntos motobomba instalados em relação ao projeto original, ausência de sistema de alternância automática e manutenção preventiva irregular. As bases de fixação das bombas apresentavam vibração excessiva e desalinhamento, indicando fadiga estrutural



e ancoragem comprometida. As condições elétricas observadas — como cabos com isolamento danificado e painéis sem vedação adequada — configuram não conformidades com a ABNT NBR 5410 e descumprimentos das exigências de segurança das NR-10 e NR-12, além de violar as rotinas operacionais obrigatórias do Anexo IV – Caderno de Encargos (item 5.5) e a Cláusula 25.2.2 do Contrato de Concessão nº 033/2024, que impõem operação segura, contínua e eficiente das unidades do sistema.

Impacto: as deficiências estruturais e operacionais observadas reduzem a confiabilidade hidráulica da linha de recalque intermediária, elevando o risco de interrupções e refluxos de esgoto e sobrecarga nas elevatórias subsequentes. O desalinhamento mecânico e a ausência de redundância operacional aumentam o potencial de falhas por vibração e sobreaquecimento, podendo causar colapso de bombas e perda de continuidade do processo. A condição atual representa risco à segurança ocupacional e elétrica e descumprimento contratual, exigindo reparo estrutural imediato, substituição de componentes danificados, reinstalação das motobombas ausentes, revisão elétrica com laudo NR-10/ART e implementação de alternância automática dos conjuntos.



Latitude: -22.870493
Longitude: -43.228077
Elevação: -1.71±3.34 m
Precisão: 8.163 m
Tempo: 14-10-2025 11:19
Nota: ETE Alegria

Powered by NoteCam

Foto 38: Estrutura externa da elevatória intermediária.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 39: Conjunto motobombas da elevatória intermediária.



Foto 40: Canaleta danificada com isolamento improvisado.



Latitude: -22.870581
Longitude: -43.228267
Elevação: 1.01±5.49 m
Precisão: 9.334 m
Tempo: 14-10-2025 11:24
Nota: ETE Alegria

Powered by NoteCam

Foto 41: Acúmulo de materiais na área e isolamento precário.

Adensador por Gravidade

A unidade de Adensamento por Gravidade tem como finalidade concentrar o lodo biológico excedente proveniente dos decantadores secundários, reduzindo o volume a ser encaminhado às etapas de digestão e desaguamento.

No decorrer da vistoria, observou-se que a instalação é composta por 05 (cinco) adensadores, dos quais apenas um operava de forma precária, enquanto os demais se encontravam inativos, obstruídos ou em avançado estado de degradação estrutural. As canaletas e vertedouros apresentavam acúmulo de lodo e vegetação aquática, presença de crostas orgânicas e incrustações, e ausência de limpeza periódica, evidenciando deficiência de manutenção preventiva e ausência de controle operacional sistemático.

Foram verificadas condições de deterioração das estruturas de concreto e das canaletas de drenagem, ausência de guarda-corpos e sinalização de segurança, além de infiltrações e erosões nos taludes periféricos. O sobrenadante apresentava aspecto turvo e odor forte, indicando ineficiência na separação sólido-líquido e possível retorno de material orgânico para o sistema biológico. A situação constatada configura descumprimento das rotinas operacionais definidas no Anexo IV – Caderno de Encargos (item 5.5), que



impõem operação contínua e remoção regular de lodo e espuma, bem como não conformidade com a ABNT NBR 12.209, que estabelece parâmetros de desempenho e operação para unidades de adensamento. A ausência de registros de monitoramento (vazão de lodo, sólidos totais e eficiência de adensamento) reforça o caráter reativo e não preventivo da manutenção praticada.

Impacto: a inoperância parcial e a falta de manutenção das unidades de adensamento comprometem a estabilidade do processo de manejo de lodos, ocasionando aumento do volume líquido enviado à digestão e desaguamento, sobrecarga nas centrífugas e redução da eficiência global do sistema de tratamento de sólidos. Além disso, a degradação estrutural e o retorno de material não estabilizado podem gerar impactos ambientais e odoríferos. Recomenda-se recuperação estrutural imediata das unidades, limpeza completa e inspeção hidráulica das canaletas, regularização do programa de adensamento com controle operacional diário e emissão de relatório técnico (ART) comprovando a retomada funcional da unidade.



Foto 42: Adensadores com ausência de limpeza e presença de vegetação. Acúmulo excessivo de lodo.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 43: Crescimento de vegetação.



Foto 44: Saída de sobrenadante com clarificação insuficiente.



Foto 45: Forte indícios de eutrofização. Unidade inoperante.

Digestores

Os Digestores Anaeróbios da ETE Alegria têm como finalidade promover a estabilização biológica do lodo adensado, reduzindo sua carga orgânica, geração de odores e patogenicidade antes do desaguamento ou destinação final.

Durante a vistoria, constatou-se que as unidades encontram-se fora de operação, com equipamentos desmontados, ausência de tampas, conexões removidas e evidentes sinais de deterioração estrutural. Foram observadas fissuras em paredes e lajes, armaduras expostas e corroídas, infiltrações e acúmulo de água pluvial no interior das câmaras, caracterizando estado avançado de degradação física. Não havia evidências de plano de recuperação estrutural, cronograma de obras ou ensaios técnicos que indicassem ações de reativação do sistema.

A inspeção constatou que os digestores não estão interligados ao sistema de lodo adensado e não recebem carga orgânica há longo período, conforme declarado pelos operadores. A ausência de operação contínua



contraria o Anexo IV – Caderno de Encargos (item 5.5), que estabelece a obrigatoriedade de manter em funcionamento as unidades de tratamento de lodo, e viola a Cláusula 25.2.2 do Contrato de Concessão nº 033/2024, que determina operação segura e eficiente das instalações sob concessão. Tal situação também representa descumprimento da ABNT NBR 12.209 (Estações de Tratamento de Esgoto – Projeto e Operação), que define parâmetros de estabilidade e controle de digestão, e do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme a Lei nº 12.305/2010, pela ausência de tratamento adequado dos lodos produzidos.

Impacto: a paralisação completa dos digestores implica a não estabilização da fração orgânica do lodo, resultando em geração de odores, proliferação de vetores e risco sanitário, além de aumento expressivo no volume e custo de destinação externa. A ausência de digestão reduz a eficiência energética e ambiental do processo, podendo levar ao descumprimento dos padrões de disposição final previstos na Resolução CONAMA nº 430/2011 e nas condicionantes ambientais do INEA. A situação observada configura ineficiência sistêmica e descumprimento contratual, exigindo plano emergencial de recuperação dos digestores, análise estrutural com emissão de ART, revisão dos equipamentos eletromecânicos e cronograma detalhado de reativação, a ser apresentado pela Concessionária em até 90 (noventa) dias.



Foto 47: Biodigestores fora de operação.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

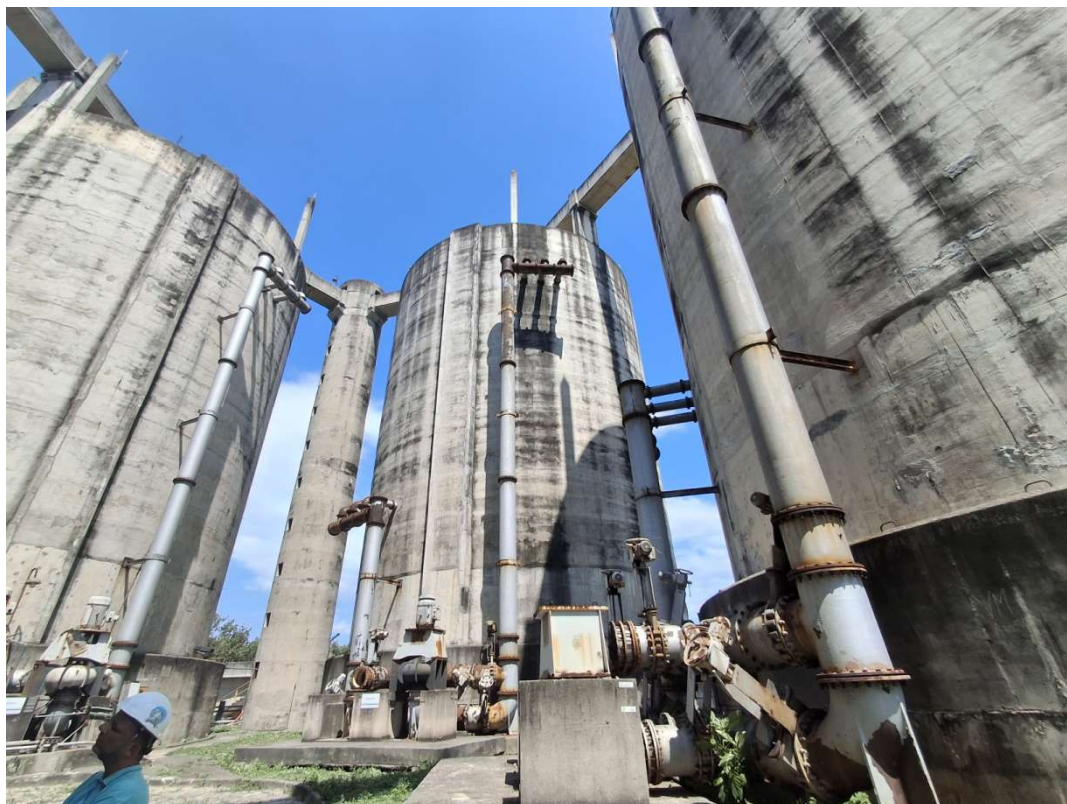


Foto 48: Estruturas com risco de colapso.



Foto 49: Maquinário dos digestores anaeróbicos em estado de abandono.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 50: Estruturas em estado avançado de degradação.

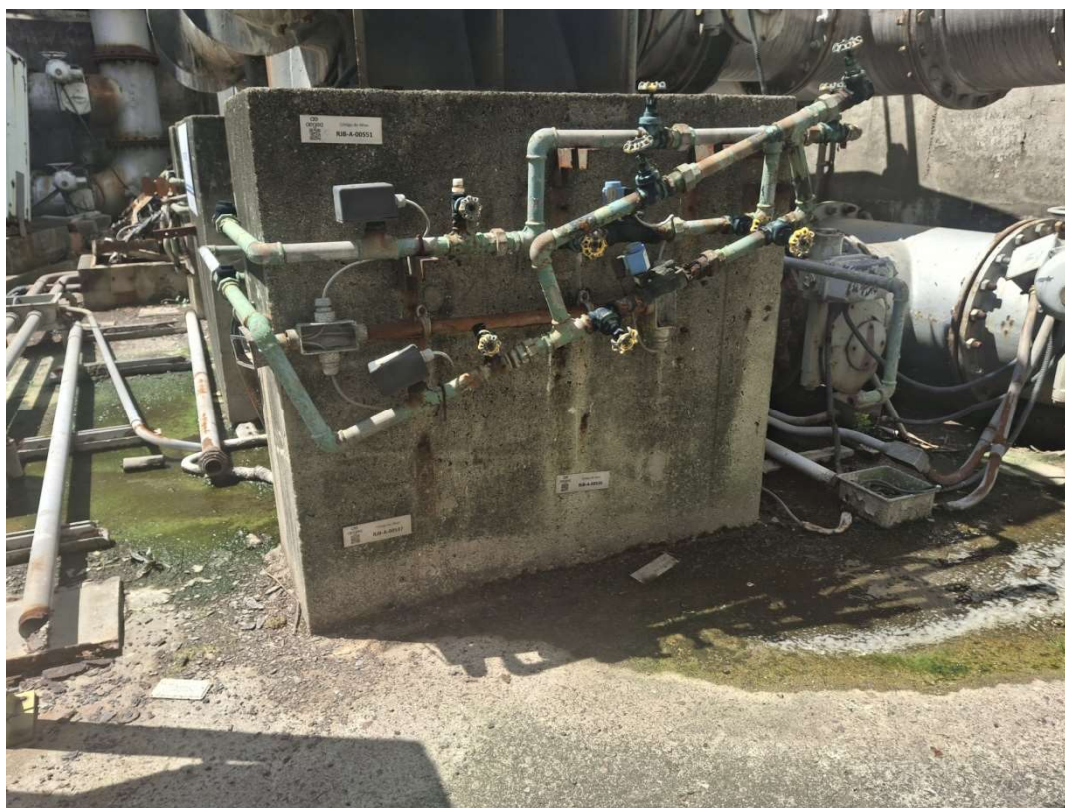


Foto 51: Estruturas do biodigestor em estado avançado de degradação.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 52: Estruturas do biodigestor em estado avançado de degradação.



Foto 53: Estruturas do biodigestor em estado avançado de degradação.



Centrífuga de Lodo

A unidade de Centrifugação de Lodo tem como objetivo promover o desaguamento mecânico do lodo adensado, reduzindo o teor de umidade e o volume destinado ao transporte e à disposição final, conforme as rotinas operacionais previstas no Anexo IV – Caderno de Encargos (item 5.5).

Durante a vistoria, verificou-se que a área da centrífuga apresentava acúmulo de resíduos, lodo e material polimérico no piso, ausência de gradeamento de proteção em canaletas, sinais de corrosão nas calhas metálicas de drenagem e instalações elétricas expostas a umidade. Observou-se ainda falta de ventilação adequada e ausência de barreiras físicas para contenção de respingos, caracterizando ambiente insalubre e não conforme com as normas de segurança ocupacional.

A centrífuga principal operava com desempenho abaixo do esperado, produzindo lodo com elevado teor de umidade na descarga, sem registros de calibração recente ou controle de dosagem do polímero condicionante. Constatou-se ausência de medição de vazão de alimentação e de teor de sólidos secos no lodo centrifugado, o que inviabiliza a verificação da eficiência do processo. O equipamento apresentava ruídos e vibração excessivos, sugerindo desbalanceamento do tambor e desgaste nos rolamentos, além de ausência de manutenção preventiva documentada. Essa condição caracteriza descumprimento das obrigações de operação contínua e eficiente previstas na Cláusula 25.2.2 do Contrato de Concessão nº 033/2024, bem como não conformidade com os requisitos da ABNT NBR 12.209 referentes ao controle e manutenção de sistemas de desaguamento mecânico.

Impacto: a baixa eficiência de desaguamento e o elevado teor de umidade no lodo resultam em aumento do volume destinado à disposição final, elevação de custos operacionais e maior risco de vazamentos durante o transporte, além de comprometer a eficiência global da gestão de lodos da ETE. A falta de controle operacional e de registros de desempenho impede o monitoramento da eficiência do processo e o cumprimento das metas de gestão de resíduos previstas contratualmente. A situação observada requer intervenção imediata, com limpeza e reorganização da área da centrífuga, revisão mecânica e balanceamento do tambor, calibração de dosagem de polímero, instalação de barreiras de proteção e ventilação adequada, e implantação de rotina de monitoramento diário dos parâmetros de operação (vazão, teor de sólidos e eficiência de desaguamento), devidamente registrada em planilha operacional e validada por ART técnica.





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 54: Centrífuga.



Latitude: -22.869699
Longitude: -43.229988
Elevação: 5.71±10.8 m
Precisão: 7.385 m
Tempo: 14-10-2025 12:49
Nota: centrífuga ETE Alegria

Foto 55: Misturador de polímeros em condições precárias.

Powered by NoteCam



Foto 56: Calha de transporte do lodo deteriorada com aberturas (furos) na zona inferior.



Foto 57: Saída do lodo. Aspecto úmido, indicando baixa eficiência de estabilização e de desaguamento.



Sopradores

O sistema de sopradores é responsável pelo fornecimento de ar comprimido aos tanques de aeração, assegurando a oxigenação necessária à atividade biológica e à remoção da carga orgânica.

Durante a vistoria, verificou-se que o conjunto de sopradores se encontrava em funcionamento, contudo, em condições inadequadas de conservação e segurança. A casa de sopradores apresentava acúmulo de materiais diversos, entulhos e resíduos, ventilação deficiente, ausência de exaustão forçada e elevada temperatura ambiente, indicando inadequação das condições operacionais e de segurança ocupacional. Observou-se ainda ruído excessivo, sinais de vibração anormal e ausência de isolamento acústico e antivibratório, o que evidencia desgaste dos mancais e desequilíbrio dos conjuntos rotativos.

Constatou-se, ainda, que não havia registros recentes de manutenção preventiva, inspeção de filtros de ar ou verificação de pressão de descarga, contrariando as rotinas operacionais previstas no Anexo IV – Caderno de Encargos (item 5.5) e os parâmetros de operação contínua exigidos pela Cláusula 25.2.2 do Contrato de Concessão nº 033/2024. A ausência de plano de manutenção e monitoramento de desempenho também representa não conformidade com a ABNT NBR 12.209, que estabelece os critérios de operação e controle de equipamentos de aeração. O acúmulo de poeira e gordura nas tomadas de ar e a falta de segregação de cabos elétricos caracterizam risco de incêndio e falha por superaquecimento, agravado pela inexistência de sistema de ventilação forçada ou sensores térmicos de proteção.

Impacto: as condições observadas podem resultar em queda na eficiência de aeração e no fornecimento de oxigênio dissolvido, prejudicando o processo biológico nos tanques de aeração e reduzindo a remoção de DBO e DQO. A falta de ventilação e de manutenção preventiva aumenta o risco de falha súbita de sopradores por superaquecimento, com consequente interrupção do processo biológico e risco de lançamento de efluente não tratado, em violação à Resolução CONAMA nº 430/2011. A situação requer limpeza imediata da casa de sopradores, restauração das condições de ventilação e exaustão, implantação de barreiras acústicas e antivibratórias, e execução de manutenção preventiva documentada, com monitoramento periódico de pressão, vazão e temperatura de descarga, devidamente registrado e acompanhado por ART técnica.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 58: Sopradores.



Foto 59: Entulhos dispostos de forma inadequada na casa de sopradores.



Foto 60: Materiais dispostos de forma inadequada na casa de sopradores.

Secador térmico

O Secador térmico de lodo tem como finalidade reduzir o teor de umidade residual do lodo centrifugado, promovendo sua estabilização térmica e higienização, de modo a atender às condições de disposição final ou reúso, conforme os critérios da Resolução CONAMA nº 430/2011 e das diretrizes de gestão de resíduos da Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Durante a vistoria, verificou-se que o sistema se encontrava fora de operação, com subsistemas elétricos e mecânicos inativos, painéis desligados, e ausência de evidências de manutenção preventiva ou corretiva recente. As tubulações de alimentação e descarga apresentavam sinais de corrosão, depósitos sólidos e flanges desmontadas, enquanto a estrutura metálica do secador apresentava oxidação generalizada e acúmulo de poeira e lodo seco.

Os representantes da concessionária informaram que não há projeto para viabilizar a operação do secador térmico. Também não foi apresentado plano para descomissionamento do referido ativo.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 61: Secador térmico inoperante.



Foto 62: Secador térmico inoperante.



Saída do Efluente

A Saída do Efluente Final corresponde à etapa de lançamento do esgoto tratado no corpo receptor, devendo assegurar a conformidade com os padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 430/2011 e pela NOP-INEA nº 45/2021, que fixam limites de DBO, DQO, SST, coliformes termotolerantes e outros parâmetros ambientais. Durante a vistoria, verificou-se que o medidor de vazão da linha de saída encontrava-se em funcionamento, registrando vazão aproximada de 1.600 L/s. O efluente apresentava coloração marrom-turva e baixa transparência, o que pode indicar deficiência na clarificação secundária, embora não tenha sido realizada análise laboratorial no momento da inspeção que confirme eventual desconformidade.



Foto 63: Saída do efluente tratado.



Foto 64: Efluente tratado com coloração com leve tom marrom, sugerindo clarificação incompleta.

OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES

A área de recebimento de efluentes provenientes de fossas sépticas tem como função a recepção controlada de resíduos líquidos externos, garantindo o tratamento adequado e a compatibilidade com o processo biológico da ETE. Durante a vistoria, constatou-se que o setor possuía três caçambas metálicas sobre uma caixa de concreto, utilizadas para descarga direta de caminhões limpa-fossa. Observou-se ausência de contenção secundária, piso impermeável danificado, escoamento superficial de líquidos e infiltrações nas adjacências, configurando risco de percolação e contaminação do solo. Verificou-se ainda odor intenso, presença de vetores, e falta de cobertura ou exaustão de gases, condições que comprometem a segurança ambiental e sanitária da operação.

Não foram apresentados registros de controle de volume recebido, origem dos efluentes, nem boletins analíticos de caracterização prévia, em descumprimento às exigências da Resolução CONAMA nº 430/2011, que proíbe o lançamento de efluentes com características não compatíveis com o processo de tratamento. A situação observada também viola as disposições do Anexo IV – Caderno de Encargos (item



5.5), que impõe à Concessionária a manutenção de áreas de recebimento com piso impermeável, drenagem adequada, sinalização e registro operacional.

Impacto: a ausência de impermeabilização e de contenção efetiva favorece a infiltração de líquidos contaminados no solo, com risco de contaminação do lençol freático e do ambiente adjacente. Além disso, a falta de rastreabilidade e controle operacional caracteriza não conformidade ambiental e contratual, passível de sanção regulatória. Recomenda-se imediata adequação da área, com execução de piso impermeável e sistema de contenção secundária, instalação de drenagem e exaustão de gases, implantação de controle analítico e volumétrico dos efluentes recebidos, e apresentação de laudo técnico de adequação (ART) em até 30 dias.



Foto 65 – Destinação imprópria para chorume e efluentes de fossas.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 66 – Líquido contaminante.



Foto 67: Momento do recebimento do líquido proveniente de fossas sépticas, com evidências de dispersão para o entorno da caixa de contenção.

Foi observada a presença de animais no interior da ETE, evidenciando falhas de manutenção e controle de acesso.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 68 – Animais no interior da ETE.



Foto 69 – Amostra à esquerda: Entrada de chorume (1%). Amostra do meio: Entrada do efluente. Amostra à direita: Saída do efluente.



IRREGULARIDADES APONTADAS E AS NORMAS VIOLADAS

Sob a ótica da Câmara Técnica de Saneamento:

A fiscalização realizada na Estação de Tratamento de Esgoto Alegria (ETE Alegria) evidenciou extensa lista de não conformidades técnicas, operacionais e de segurança, configurando descumprimento de obrigações contratuais, regulatórias, ambientais e normativas. As principais irregularidades identificadas foram agrupadas por natureza e correlacionadas às normas aplicáveis, conforme segue:

1. Inoperância e Degradação de Unidades Operacionais

Constatou-se inoperância total ou parcial de unidades essenciais — incluindo elevatória de esgoto bruto, caixas de areia, decantadores primários e secundários, digestores, secador térmico e adensadores —, bem como equipamentos mecânicos paralisados, raspadores danificados, bombas fora de serviço e ausência de redundância operacional.

Conforme o Anexo IV – Caderno de Encargos da Concessão e as NBRs aplicáveis, impõe-se à Concessionária o dever de garantir a operação contínua, segura e eficiente das instalações, com a execução de manutenção preventiva, corretiva e preditiva em todos os equipamentos e unidades operacionais

Adicionalmente, há descumprimento do Anexo IV – Caderno de Encargos, item 5.5, que determina:

“Devem ser observadas rotinas operacionais e padrões mínimos de desempenho para as unidades de pré-tratamento, decantação, aeração, digestão e desaguamento.”

2. Falhas de Segurança Elétrica e Ocupacional

Foram observadas fiações expostas, painéis elétricos em áreas úmidas, ausência de aterramento e sinalização de risco, bem como acúmulo de materiais e obstrução de rotas de fuga, especialmente nas elevatórias de esgoto bruto e de recirculação de lodo.

Tais irregularidades violam os seguintes dispositivos:

- ABNT NBR 5.410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, que exige a proteção contra choques, umidade e contatos diretos;



- Normas Regulamentadoras NR-10 e NR-12, que impõem condições de segurança em instalações elétricas e em máquinas e equipamentos;
- Lei Federal nº 11.445/2007, art. 2º, incisos II e XII, que determinam que os serviços de saneamento devem observar os princípios da segurança, qualidade e regularidade.

3. Ineficiência do Processo de Tratamento

A falta de funcionamento pleno dos decantadores primários e secundários, a ineficiência da aeração e a inoperância dos digestores e centrífugas demonstram queda significativa na eficiência global do tratamento, contrariando o art. 3º da Resolução CONAMA nº 430/2011, que dispõe:

“O lançamento de efluentes deverá atender aos padrões estabelecidos nesta Resolução, de modo a não causar degradação da qualidade do corpo receptor.”

Tais falhas também representam descumprimento das rotinas operacionais do Caderno de Encargos (item 5.5) e da ABNT NBR 12.209 – Estações de Tratamento de Esgoto – Projeto e Operação, que estabelece a necessidade de controle operacional, manutenção periódica e monitoramento da eficiência de remoção de poluentes.

4. Deficiências na Gestão de Lodo e Resíduos

A inoperância dos digestores, centrífugas degradadas, uso prolongado de “bags” para armazenamento provisório e paralisação do secador térmico configuram descumprimento das normas ambientais e contratuais relativas ao manejo adequado do lodo.

Violam-se, nesse contexto:

- Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), art. 47, que impõe a destinação ambientalmente adequada dos resíduos;
- Anexo IV – Caderno de Encargos, que exige tratamento e disposição final conforme normas ambientais;
- NOP-INEA nº 45/2021, que obriga o controle de resíduos líquidos e sólidos gerados pelas ETEs.



5. Recebimento Irregular de Efluentes Externos

Verificou-se o recebimento de efluentes de fossas sépticas sem controle analítico prévio, contenção ou impermeabilização da área. O efluente está sendo gerenciado de forma inadequada.

6. Ausência de Monitoramento e Controle Operacional

Constatou-se ausência de registros operacionais auditáveis, inexistência de monitoramento contínuo do efluente final e falta de séries analíticas atualizadas de DBO, DQO, SST, pH e coliformes.

Essa omissão infringe:

- Resolução CONAMA nº 430/2011, art. 16: *“O responsável pelo lançamento deverá manter registro e comprovação do atendimento aos padrões de emissão.”*
- Caderno de Encargos (item 5.5), que exige controle operacional diário das unidades e envio de relatórios mensais de desempenho;
- Lei nº 11.445/2007, art. 47, inciso III, que prevê o dever de manter sistemas de controle e avaliação da eficiência e qualidade dos serviços prestados.

7. Riscos Ambientais e Sanitários

A combinação de unidades degradadas, ausência de contenção, acúmulo de resíduos, odores e presença de vetores evidencia risco sanitário e ambiental significativo, caracterizando descumprimento das condições de prestação adequada do serviço público de esgotamento sanitário, conforme dispõe o art. 2º da Lei nº 11.445/2007 e o art. 4º da Lei nº 14.026/2020, que reforça os princípios de eficiência, sustentabilidade e proteção à saúde pública.



DETERMINAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Em decorrência das irregularidades e não conformidades constatadas na Estação de Tratamento de Esgoto Alegria (ETE Alegria), e com fundamento no Contrato de Concessão nº 033/2024, no Caderno de Encargos (Anexo IV), no Regulamento dos Serviços, nas Leis nº 11.445/2007 e nº 14.026/2020, na Resolução CONAMA nº 430/2011, na Lei nº 12.305/2010 (PNRS) e nas normas técnicas da ABNT (NBR 12.209, NBR 5.410, NBR 12.208), ficam estabelecidas as seguintes determinações e recomendações de cumprimento obrigatório pela Concessionária:

1. Recuperação e Reativação das Unidades Operacionais

- Restabelecer a plena capacidade operacional das unidades de pré-tratamento, decantação primária e secundária, aeração, adensamento e digestão, mediante execução de manutenção corretiva, substituição de equipamentos danificados e recondicionamento estrutural, garantindo operação contínua e segura;
- Apresentar cronograma executivo de obras e intervenções, contendo etapas, marcos e responsáveis técnicos (com emissão de ART).

2. Regularização das Instalações Elétricas e de Segurança

- Corrigir todas as não conformidades elétricas (cabos expostos, painéis em áreas úmidas, ausência de aterramento, falta de sinalização e ventilação);
- Emitir laudo técnico de conformidade elétrica e NR-10, com ART de profissional habilitado;
- Implantar procedimentos de bloqueio e etiquetagem (Lockout-Tagout), conforme a NR-12.

3. Controle e Monitoramento da Qualidade do Efluente Final

- Implantar monitoramento analítico diário dos parâmetros DBO, DQO, SST, pH, OD e coliformes termotolerantes, com boletins laboratoriais auditáveis;
- Realizar calibração do medidor de vazão da saída do efluente e instalar sistema de monitoramento contínuo (on-line);



- Encaminhar relatórios semanais à Agência Reguladora com os resultados consolidados.

4. Adequação da Área de Recebimento de Efluentes Externos

- Readequar integralmente a área de recebimento de efluentes de fossas, com execução de piso impermeável, drenagem e contenção secundária, exaustão de gases e controle de acesso;
- Implantar registro de volume, origem e composição dos efluentes recebidos, com análises de compatibilidade físico-química prévias ao descarte.
- No que tange ao recebimento de lixiviado de aterro sanitário, encaminhar o estudo de tratabilidade aprovado pelo órgão ambiental competente, conforme NOP INEA 45.

5. Recuperação dos Digestores e Secador Térmico

- Apresentar plano técnico de recuperação e reativação dos digestores e do secador térmico, com avaliação estrutural e laudos de integridade;
- Executar ensaios de estanqueidade, revisão de válvulas, tubulações e sistemas térmicos, restabelecendo o processo de estabilização e secagem do lodo.

6. Implementação de Plano de Manutenção Preventiva (PMP)

- Elaborar e implementar um Plano de Manutenção Preventiva (PMP) contemplando todas as unidades eletromecânicas e estruturas civis da ETE;
- O plano deve conter frequência, responsáveis, registros e controle de execução, conforme normas da ABNT NBR 5462 (Manutenção).

7. Adequação das Condições de Segurança e Organização

- Promover limpeza e organização das áreas técnicas, remoção de entulhos e materiais obsoletos, reparo de guarda-corpos e passarelas, controle de acesso, e instalação de sinalização de segurança;
- Apresentar registro fotográfico de antes e depois.



8. Plano de Regularização e Relatório de Conformidade

- Consolidar todas as ações corretivas em um Plano de Regularização, contendo descrição das medidas adotadas, cronograma, responsáveis e evidências documentais;
- Encaminhar Relatório de Conformidade Final à AGENERSA, com fotos georreferenciadas, boletins de ensaio, laudos técnicos e ARTs correspondentes.

SANÇÃO A SER APLICADA

(Penalidade aplicada em caso de Notificação de Infração)

CONCLUSÃO

A vistoria técnica realizada na Estação de Tratamento de Esgoto Alegria (ETE Alegria) evidenciou um quadro generalizado de degradação estrutural, inoperância de unidades essenciais e deficiências de manutenção preventiva e corretiva, configurando ineficiência operacional e risco ambiental relevante. Verificou-se que diversas etapas do processo, desde o pré-tratamento até a desidratação e destinação final de lodos, encontram-se parcial ou totalmente inoperantes, comprometendo a continuidade, a eficiência e a segurança do sistema de tratamento.

Mesmo transcorrido período considerável após a assunção da operação pela Concessionária Águas do Rio, permanecem falhas estruturais e operacionais, com evidências de agravamento das condições físicas de algumas unidades em relação ao apresentado pela concessionária no início da concessão, especialmente nas etapas de decantação primária e digestão de lodos. Observou-se ausência de planos de manutenção preventiva, inexistência de registros de controle operacional, precariedade nas condições de segurança elétrica e ocupacional.

Ademais, de acordo com o item 9.1 da NOP INEA 45, as estações de tratamento de esgoto só poderão receber lixiviado do aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos após aprovação do estudo de tratabilidade pelo órgão ambiental competente.

As condições encontradas caracterizam descumprimento da Cláusula 25.2.29 do Contrato de Concessão, que estabelece a obrigatoriedade de zelo aos bens vinculados, e afrontam o disposto no art.



2º da Lei Federal nº 11.445/2007, que impõe a observância dos princípios da segurança, regularidade e qualidade na prestação dos serviços públicos de saneamento. Foram igualmente violadas as rotinas operacionais mínimas previstas no Caderno de Encargos, a NOP-INEA nº 45/2021, que regula o controle de efluentes, e as normas técnicas da ABNT (NBR 12.209, NBR 5.410 e NBR 12.208), que definem parâmetros de desempenho, confiabilidade e segurança das unidades de tratamento.

Diante do exposto, esta Câmara Técnica de Saneamento conclui que a Concessionária Águas do Rio não cumpre integralmente as obrigações contratuais e regulatórias relativas à operação, manutenção, controle e monitoramento da ETE Alegria, sendo imprescindível a adoção imediata das medidas corretivas determinadas neste relatório, sob pena de aplicação das sanções previstas no Contrato de Concessão e na regulação vigente.

Recomenda-se, portanto, que a Concessionária apresente plano de ação detalhado com cronograma, laudos, ARTs e comprovações documentais das ações corretivas e preventivas implementadas, a fim de restabelecer a integridade, a eficiência e a conformidade ambiental e contratual da ETE Alegria.

Rio de Janeiro, 20/10/2025



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

EQUIPE DE FISCALIZAÇÃO

Ataíde Cosme Teixeira da Silva Junior

Especialista em Regulação
ID Funcional: 5144777-0

Beatriz dos Anjos Furtado

Especialista em Regulação
ID Funcional: 5145022-4

Carina Regina Soares Machado

Especialista em Regulação
ID Funcional: 5144908-0

Eng. Frederico Menezes Coelho

Sub-chefe de Análise de Projetos
ID Funcional: 5085477-1

Jonata Alves Machado

Especialista em Regulação
ID Funcional: 5135533-7

Pedro Baldez Lagoeiro Barroso

Especialista em Regulação
ID Funcional: 5145025-9

Robson Cardinelli

Gerente da Câmara de Saneamento
ID Funcional: 4184220-0