RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO
RF-018/2026-AGERGS-DEGIP

Fiscalização de Desempenho

Processos SEI
002316-39.00/26-3

UHE Itaúba

Novembro de 2026

SUMÁRIO

I - INTRODUÇÃO 3
II - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 5
III - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 5
III.1. Localização e configuração geral 5
III.2. Outorga e uso do sistema de transmissão 5
III.3. Licenciamento ambiental 5
IV - ANÁLISE 6
IV.1 - ANÁLISE DOCUMENTAL 6
IV.1.1. Situação operacional, despacho e geração 6
IV.1.2. Ocorrências e desligamentos das unidades geradoras 8
IV.1.3. Indicadores TEIFa e TEIP 11
IV.1.4. Gestão da manutenção, equipes e sobressalentes 12
IV.1.5. Modernizações e intervenções programadas 14
IV.1.6. Restrições operativas, flexibilidade e faixa operativa 17
IV.1.7. Serviços ancilares 18
IV.1.8. Segurança de barragem e contingências 18
IV.1.9. Treinamentos operacionais e regulamentares 19
IV.1.10. Segurança patrimonial 19
IV.1.11. Avaliação técnica consolidada 20
IV.2 - INSPEÇÃO EM CAMPO 20
IV.2.1. Escopo das verificações presenciais e registro fotográfico 20
V – CONCLUSÃO 26

I - INTRODUÇÃO

1. A Diretoria de Energia Elétrica, Gás Canalizado e Iluminação Pública (DEGIP) da AGERGS realizou ação de fiscalização de desempenho na Usina Hidrelétrica Itaúba, com o objetivo de avaliar sua situação operacional, a disponibilidade das unidades geradoras, a gestão da manutenção, as condições de conservação dos ativos e as intervenções ou modernizações realizadas e previstas para o empreendimento.
2. A ação integra o acompanhamento das usinas hidrelétricas despachadas centralizadamente pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), considerando os resultados do Relatório de Fiscalização nº 11/2026-SFT/ANEEL, referente ao monitoramento do desempenho de 155 usinas hidrelétricas dos Tipos I e II-A. O trabalho teve como objetivo identificar empreendimentos que demandassem avaliações adicionais em razão de disponibilidade insuficiente dos equipamentos, geração incompatível com as condições hidrológicas ou existência de fatores de risco capazes de afetar o desempenho das usinas e do Sistema Interligado Nacional (SIN).
3. O monitoramento utilizou dados cadastrais, operacionais, hidráulicos e hidrológicos provenientes dos Dados Abertos do ONS e das bases da ANEEL. As séries temporais relativas à disponibilidade, geração, hidráulica e hidrologia abrangeram, predominantemente, o período de 1º de setembro de 2020 a 31 de agosto de 2025, tendo sido utilizados, para alguns indicadores, dados atualizados até 31 de março de 2026.
4. A metodologia considerou o Fator de Disponibilidade de Geração (FID), a Taxa de Desligamento Forçado (TDF), o déficit ou superávit da Energia Efetivamente Gerada em relação à Garantia Física ajustada às condições hidrológicas (D|S EEG/GF_aj.) e fatores de risco associados à produtividade específica efetiva, à ocorrência de Energia Vertida Turbinável durante indisponibilidades gerenciáveis, à representação do canal de fuga nos modelos de planejamento e ao risco estrutural de não produção da Garantia Física.
5. A consideração conjunta desses indicadores permite distinguir deficiências relacionadas à operação e à manutenção dos equipamentos de situações decorrentes da disponibilidade hídrica, de restrições sistêmicas ou de divergências entre as características efetivas do aproveitamento e os parâmetros empregados nos modelos de planejamento energético. O relatório destaca, nesse sentido, que o déficit de geração não caracteriza isoladamente falha operacional, devendo ser interpretado em conjunto com os indicadores de disponibilidade, desligamentos forçados e fatores de risco.
6. Como resultado, 67 das 155 usinas avaliadas receberam Conceito Global de Seleção diferente de “Satisfatório”. Desse conjunto, 27 usinas foram classificadas como “Insatisfatório”, 12 como “Alerta” e 28 como “Atenção”. Para orientar as ações adicionais, as usinas foram agrupadas em sete níveis de prioridade, considerando inicialmente o déficit de geração em relação à Garantia Física ajustada pela hidrologia e, em seguida, a hierarquia TDF, FID e fatores de risco.
7. A UHE Itaúba consta na Tabela 7 do Relatório de Fiscalização nº 11/2026-SFT/ANEEL, entre as 12 usinas que receberam Conceito Global de Seleção “Alerta”. Para o empreendimento, a tabela registra Conceito de Desempenho “Alerta”, classificação” Moderado” para o indicador de déficit ou superávit da Energia Efetivamente Gerada em

relação à Garantia Física ajustada pela hidrologia e conceito “Satisfatório” para os fatores de risco.

8. Em razão dessa combinação de resultados, a UHE Itaúba foi incluída na Prioridade 3 das ações adicionais de fiscalização. Essa prioridade reúne as usinas com classificação “Moderado” para o indicador D|S EEG/GF_aj. e conceito de desempenho diferente de “Satisfatório”. O enquadramento indica que, mesmo após o ajuste da geração às condições hidrológicas verificadas, foi identificado déficit moderado de geração associado a resultado não satisfatório nos indicadores de desempenho, justificando o aprofundamento da avaliação das condições de operação e manutenção do empreendimento.
9. O relatório da ANEEL ressalta que as usinas incluídas nas Prioridades 1 a 3 apresentam maior probabilidade de possuírem aspectos gerenciáveis de operação e manutenção, quando comparadas às usinas classificadas nas Prioridades 6 e 7. Por essa razão, recomendou-se a realização preferencial de ações adicionais nas 23 usinas compreendidas nas três primeiras classes de prioridade.
10. Nesse contexto, a fiscalização da UHE Itaúba foi estruturada para aprofundar o diagnóstico do desempenho do empreendimento a partir dos registros de geração, disponibilidade, desligamentos, intervenções, restrições operativas, manutenção, modernização e gestão de ativos. A ação busca verificar as causas das indisponibilidades, a recorrência dos desligamentos, a efetividade das medidas corretivas e a eventual existência de perdas energéticas relacionadas a fatores gerenciáveis pelo Agente.
11. Por meio do Ofício nº 161/2026-DEGIP, de 5 de agosto de 2026, referente ao Processo SEI AGERGS nº 002316-39.00/26-3, foram requisitadas ao Agente informações técnicas, operacionais, ambientais, contratuais e de segurança. A ação presencial foi realizada em 24 de setembro de 2026, compreendendo reunião de abertura, apresentação das informações e dos documentos solicitados e verificações nas instalações da usina.
12. O escopo da fiscalização compreendeu o estado de conservação do empreendimento; a situação atual e o desempenho operacional; a gestão da manutenção e a política de sobressalentes, incluindo a criticidade dos equipamentos; e a situação dos planos de resultado e modernização. Foram também analisadas informações referentes à configuração da usina, aos serviços ancilares, às equipes de operação e manutenção, aos indicadores TEIFa e TEIP, aos desligamentos forçados, ao despacho e à geração, às restrições operativas, à flexibilidade e à faixa de potência, aos registros FSAR-H, aos planos de contingência, ao uso do sistema de transmissão, ao licenciamento ambiental, aos treinamentos e à infraestrutura operacional.
13. O presente Relatório de Fiscalização consolida os resultados da análise documental e das verificações realizadas em campo, buscando identificar os fatores que afetam a disponibilidade, a confiabilidade e o desempenho da UHE Itaúba, bem como avaliar a adequação das medidas adotadas pelo Agente para conservação, manutenção e modernização dos ativos.
14. A existência de problemas técnicos não observados durante a inspeção não exime o Agente de identificá-los, monitorá-los e corrigi-los permanentemente. Da mesma forma, a atuação fiscalizatória da ANEEL e da AGERGS não reduz nem afasta a responsabilidade do Agente pela operação segura e eficiente do empreendimento, pela adequada manutenção das instalações e pelo cumprimento das obrigações legais, regulatórias, contratuais e ambientais aplicáveis.

II - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Item	Informação
Usina	UHE Itaúba
CEG	UHE.PH.RS.027019-9.01
Curso d'água	Rio Jacuí
Município/UF	Pinhal Grande/RS
Potência instalada	500,4 MW, em quatro unidades geradoras
Conexão	230 kV - RSUITA-230-A
Titulares	Companhia Siderúrgica Nacional e CSN Cimentos Brasil S.A. - Consórcio Itaúba-Energia

III - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

III.1. Localização e configuração geral

15. A UHE Itaúba integra o Sistema Jacuí e utiliza o potencial hidráulico do rio Jacuí. O aproveitamento possui barragem de enrocamento com núcleo de argila, reservatório, vertedouro controlado por três comportas, tomada d'água, quatro condutos forçados, casa de força e subestação associada.

Parâmetro	Característica
Barragem	Enrocamento com núcleo de argila; crista de aproximadamente 385 m; altura máxima informada de 97 m
Reservatório	Área de aproximadamente 13,5 km² no nível máximo normal; volume informado de 364 hm³
Vertedouro	Salto esqui, três comportas segmento; capacidade informada de 7.400 m³/s
Geração	Quatro turbinas Francis de eixo vertical; geradores de 139 MVA e 13,8 kV
Transmissão	Conexão em 230 kV; MUST de 496,4 MW

III.2. Outorga e uso do sistema de transmissão

16. O CUST Permanente nº 146/2023 identifica a UHE Itaúba pelo código CEG UHE.PH.RS.027019-9.01 e registra como usuárias a Companhia Siderúrgica Nacional e a CSN Cimentos Brasil S.A. O contrato de concessão nº 1/2023 considera quatro unidades geradoras e potência instalada de 500,4 MW. O anexo do CUST registra carga própria de 4,0 MW e MUST de 496,4 MW.

III.3. Licenciamento ambiental

17. A Licença de Operação nº 7025/2020-DL refere-se à geração hidrelétrica na UHE Itaúba e estabelece condicionantes ambientais. A licença, originalmente válida até 18 de novembro de 2025, teve a validade prorrogada por tempo indeterminado até manifestação da FEPAM no processo de renovação protocolado em 30 de junho de 2025.

IV - ANÁLISE

IV.1 - ANÁLISE DOCUMENTAL

IV.1.1. Situação operacional, despacho e geração

18. A UHE Itaúba possui quatro unidades geradoras, UG1 a UG4, com potência instalada individual de 125,1 MW e potência total de 500,4 MW. A distribuição uniforme da potência entre as unidades faz com que a indisponibilidade integral de uma máquina corresponda à retirada de aproximadamente 25% da capacidade instalada da usina, desconsideradas eventuais limitações simultâneas nas demais unidades.

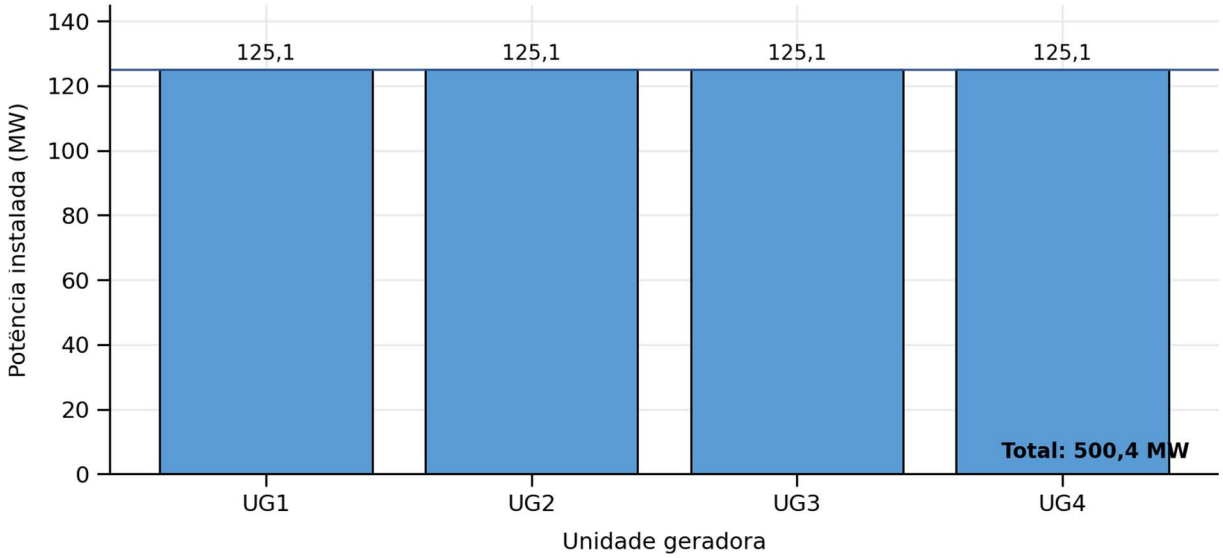


Figura 1 - Potência instalada por unidade geradora da UHE Itaúba.
Fonte: elaboração da fiscalização a partir das informações encaminhadas pelo Agente.

19. Para análise da situação operacional, o Agente encaminhou registros de disponibilidade e eventos das quatro unidades geradoras, identificadas na base operacional como RSUITA_13P8_UG1, RSUITA_13P8_UG2, RSUITA_13P8_UG3 e RSUITA_13P8_UG4. A documentação inclui dados de geração média diária, ocorrências, intervenções, TEIFa e TEIP, permitindo examinar o comportamento da usina sob perspectivas complementares.
20. A série de geração média diária apresentada pelo Agente abrange o período de 1º de setembro de 2024 a 21 de setembro de 2026. O gráfico evidencia elevada variabilidade da geração, com alternância entre períodos de produção reduzida e intervalos de geração mais elevada. Também são observados dias ou sequências de dias com geração próxima de zero e outros em que a produção se aproxima da potência instalada do empreendimento.

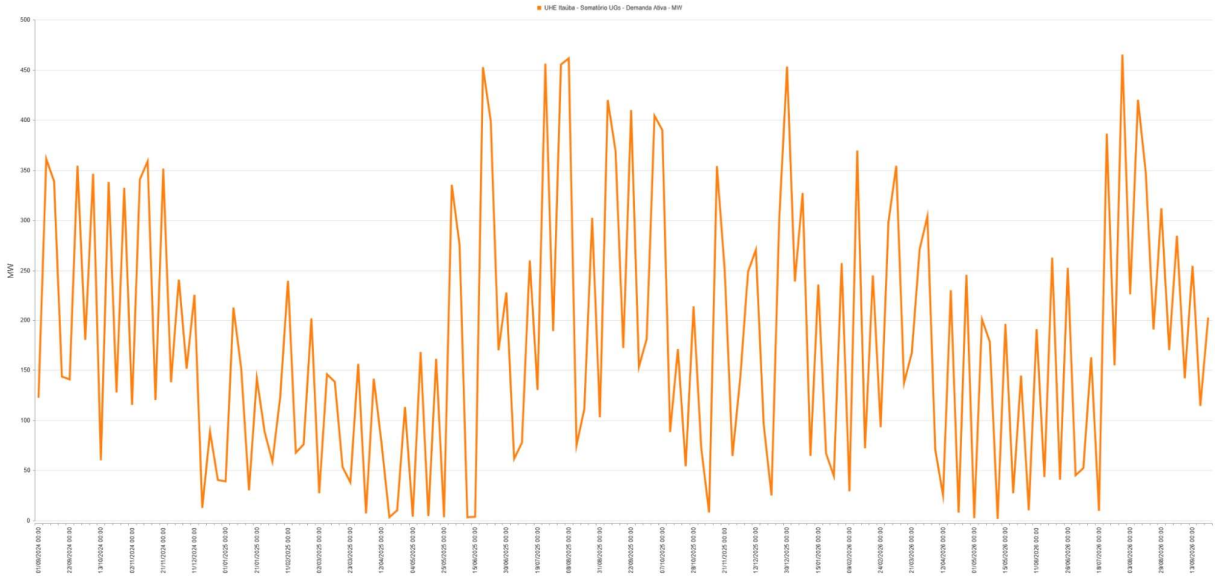


Figura 2 - Geração média diária da UHE Itaúba, de 1º de setembro de 2024 a 21 de setembro de 2026.
Fonte: documentação encaminhada pelo Agente.

21. A variação da geração não pode ser interpretada isoladamente como evidência de indisponibilidade ou deficiência de desempenho. Em usinas hidrelétricas despachadas centralizadamente, a potência gerada em determinado período também depende das condições hidrológicas, do nível do reservatório, das restrições hidráulicas e operativas, das necessidades eletroenergéticas do SIN e das instruções de despacho do ONS. Assim, períodos de baixa geração podem decorrer tanto de indisponibilidades próprias quanto de condições de despacho ou de disponibilidade energética.
22. Por outro lado, reduções de geração que coincidam com eventos classificados como indisponibilidade forçada, restrição operativa própria ou intervenção em equipamento devem ser consideradas na avaliação do desempenho. A base de eventos encaminhada contém registros individualizados por unidade geradora, com data e hora, duração, disponibilidade declarada e identificação operacional do evento, permitindo confrontar as reduções observadas no gráfico de geração com os períodos de indisponibilidade registrados.
23. A análise deve distinguir três situações principais: períodos de baixa geração com as quatro unidades disponíveis, cuja explicação deve ser buscada prioritariamente nas condições hidrológicas e nas instruções de despacho; períodos de redução da capacidade disponível em razão de intervenções programadas, nos quais o efeito sobre a geração deve ser examinado em conjunto com a necessidade, a duração e o planejamento da manutenção; e períodos de indisponibilidade forçada ou de restrição operativa própria, que possuem relação mais direta com a confiabilidade dos equipamentos e com a efetividade da manutenção.
24. Os dados encaminhados indicam a existência de eventos com indisponibilidade integral de unidades geradoras, situação em que a disponibilidade registrada para a máquina é reduzida a zero. Considerando a potência individual de 125,1 MW, cada evento dessa natureza pode retirar parcela relevante da capacidade da usina durante sua vigência. O impacto efetivo sobre a produção, entretanto, deve ser calculado a partir da duração do

evento, da disponibilidade das demais unidades e da geração ou do despacho que seriam possíveis no período.

25. A geração média diária pode atenuar a visualização de eventos de curta duração. Um desligamento seguido de recomposição no mesmo dia pode produzir apenas redução parcial da média diária, enquanto uma indisponibilidade prolongada tende a aparecer como sequência de valores reduzidos. Por isso, o gráfico possui utilidade para identificar períodos de interesse, mas não substitui a análise horária dos eventos e das disponibilidades declaradas.
26. A documentação específica de TEIFa e TEIP complementa essa interpretação. A TEIFa representa o efeito das indisponibilidades forçadas, enquanto a TEIP está relacionada às indisponibilidades programadas. A geração observada, a TEIFa, a TEIP e a duração dos eventos precisam ser conciliadas para evitar que períodos de baixa produção determinados pelo despacho sejam classificados como problemas de desempenho e, inversamente, para impedir que indisponibilidades próprias sejam ocultadas pela análise exclusiva da energia gerada.
27. O comportamento variável da geração também deve ser examinado à luz da classificação atribuída à UHE Itaúba no Relatório de Fiscalização nº 11/2026-SFT/ANEEL. O empreendimento recebeu Conceito Global de Seleção “Alerta” e foi incluído na Prioridade 3, em razão da combinação entre classificação “Moderado” para o déficit ou superávit da Energia Efetivamente Gerada em relação à Garantia Física ajustada pela hidrologia e conceito de desempenho diferente de “Satisfatório”. Esse enquadramento não demonstra, isoladamente, falha operacional, mas reforça a necessidade de verificar se parte do déficit permanece associada a indisponibilidades ou restrições gerenciáveis pelo Agente.
28. Desse modo, as informações disponíveis evidenciam que a UHE Itaúba apresenta capacidade instalada relevante e possibilidade de operação em patamares elevados, mas com expressiva oscilação da geração no período analisado. A conclusão quanto à adequação do desempenho depende da correlação entre a curva de geração, o despacho do ONS, as condições hidrológicas, os níveis do reservatório, as restrições operativas, as intervenções programadas e os desligamentos forçados de cada unidade.
29. Para fins de fiscalização, deverão ser aprofundados especialmente os períodos em que a geração permaneceu reduzida simultaneamente à indisponibilidade declarada; uma ou mais unidades apresentaram disponibilidade igual a zero; ocorreram desligamentos repetidos em curto intervalo; a duração da indisponibilidade excedeu a janela originalmente programada; ou a recomposição da capacidade não ocorreu imediatamente após a conclusão informada da intervenção. Esses recortes permitirão distinguir situações decorrentes do despacho daquelas relacionadas à confiabilidade dos equipamentos e à gestão da manutenção.

IV.1.2. Ocorrências e desligamentos das unidades geradoras

30. Foram examinados os relatórios individualizados do SIGOM relativos às ocorrências com desligamento das unidades geradoras da UHE Itaúba, referentes a 2024, 2025 e ao período documentado de 2026. A consolidação considera exclusivamente as ocorrências principais, sem acrescentar novamente os subeventos vinculados e sem incorporar os registros dos relatórios de intervenções com desligamento.

31. Os quantitativos consolidados correspondem a 36 ocorrências em 2024, 40 em 2025 e quatro no período documentado de 2026. Para este último período, foi adotada a premissa de zero ocorrência nas UG1 e UG3, em razão da ausência de registros específicos considerados nesta consolidação, mantendo-se três ocorrências na UG2 e uma na UG4. Os documentos de 2026 foram emitidos em 22 de setembro daquele ano e, portanto, não representam um exercício anual encerrado.

Tabela 1 - Ocorrências principais com desligamento por unidade geradora e período.

Unidade geradora	2024	2025	2026[1]	Acumulado
UG1	6	14	0[1]	20
UG2	8	7	3	18
UG3	11	15	0[1]	26
UG4	11	4	1	16
Total	**36**	**40**	**4[1]**	**80[1]**

Fonte: consolidação dos relatórios de ocorrências com desligamento encaminhados pelo Agente.

[1] Para 2026, adotou-se zero ocorrência para UG1 e UG3 como premissa desta consolidação. Esse critério não significa ausência de intervenções ou de outros desligamentos dessas unidades. Os valores de 2026 correspondem somente ao período documentado.

32. Entre 2024 e 2025, o aumento do total de ocorrências esteve associado principalmente às UG1 e UG3. A UG1 passou de seis para 14 registros, enquanto a UG3 passou de 11 para 15. Em sentido contrário, a UG2 apresentou redução de oito para sete ocorrências e a UG4, de 11 para quatro. A distribuição evidencia comportamentos distintos entre as máquinas e recomenda avaliação individualizada, considerando os sistemas afetados, a repetição dos modos de falha e a duração das indisponibilidades.

35. No acumulado dos períodos examinados, a UG3 reúne 26 ocorrências, seguida da UG1, com 20, da UG2, com 18, e da UG4, com 16. Essa distribuição constitui referência para o aprofundamento da fiscalização, mas não deve ser interpretada isoladamente como medida da severidade dos problemas. Uma ocorrência de longa duração pode produzir impacto superior ao de diversos desligamentos breves, assim como a recorrência de atuações no mesmo sistema pode indicar condição persistente que não fica adequadamente representada apenas pela contagem.

36. Na UG3, os registros de 2024 e 2025 apresentam repetição de atuações associadas aos mancais e aos respectivos sistemas de refrigeração, lubrificação e instrumentação, incluindo indicações de falta de água ou óleo, nível de óleo, falha de injeção, temperatura, vazão e atuação do relé 86M. Também foram identificadas falhas de partida e problemas no regulador de velocidade. A sucessão de bloqueios relacionados à refrigeração do mancal guia, especialmente entre julho e agosto de 2025, justifica verificar a existência de causas

comuns e a eficácia das medidas corretivas. A concentração histórica nessa unidade permanece relevante, mesmo com a adoção de zero ocorrência em 2026.

37. Na UG1, o crescimento dos registros em 2025 está associado a ocorrências envolvendo baixa pressão de água da gaxeta, refrigeração dos mancais, retorno ao modo gerador e comportas de serviço. Em 25 de maio de 2025, foram registrados três bloqueios relacionados à pressão no anel de desgaste, ao fluxo de água no mancal escora e à gaxeta. A proximidade temporal dessas atuações recomenda examinar eventual relação entre as causas, sem que isso comprove, por si só, ineficácia das correções. O histórico também inclui pino de ruptura quebrado, ruído anormal e falhas de abertura das comportas, demonstrando diversidade de sistemas envolvidos.

37. Na UG2, as ocorrências abrangem refrigeração, comportas da tomada d'água, regulador de velocidade, serviços auxiliares, proteções e instrumentação. Destaca-se o evento de setembro de 2024, com indicações incompatíveis de potência, rotação e abertura do distribuidor, ausência de resposta aos comandos normais e necessidade de parada de emergência. Em 2026, os três registros examinados envolvem temperatura, fluxo e refrigeração do mancal escora. A repetição de referências a esse conjunto recomenda verificar tanto as condições efetivas de funcionamento quanto a confiabilidade da instrumentação e da cadeia de proteção.

38. Na UG4, os registros de 2024 incluem rejeições de carga relacionadas à perda de carga nas grades da tomada d'água, além de ocorrências envolvendo regulador de velocidade, refrigeração, transformador de serviço auxiliar e comportas. O evento iniciado em 12 de setembro de 2024 esteve associado à comporta de serviço nº 8 e a uma indisponibilidade prolongada, estendida até abril de 2025. Dessa forma, a redução da quantidade de ocorrências em 2025 deve ser interpretada em conjunto com o tempo de indisponibilidade e de exposição da máquina à operação. Em 2026, foi registrado bloqueio relacionado à baixa pressão de água da gaxeta e à atuação do relé 86M.

39. Os relatórios também registram desligamentos simultâneos das quatro unidades em 14 de outubro de 2025, atribuídos a perturbação no SIN. A documentação examinada informa que a contestação de expurgo por origem externa não havia sido aceita pelo ONS e que o Relatório de Análise de Perturbação ainda era aguardado. A avaliação desses eventos deve preservar essa ressalva, sem atribuí-los definitivamente a causa externa ou a deficiência própria da usina antes da confirmação de sua origem e classificação.

40. Parte dos registros de rejeição de carga e limpeza das grades recebeu classificação de emergência ou DEM em razão do encaminhamento da documentação após o início da manobra. Embora constem dos relatórios de ocorrências, esses casos devem ser diferenciados das falhas espontâneas de equipamentos na análise causal. Sua repetição recomenda avaliar as condições hidráulicas da tomada d'água e os procedimentos operacionais, sem equiparar automaticamente todos os registros a defeitos de máquinas.

41. A consolidação evidencia, portanto, maior concentração histórica de ocorrências na UG3, seguida da UG1, enquanto os registros de 2026 se concentram nas UG2 e UG4, conforme a premissa adotada para as demais unidades. O menor quantitativo de 2026 não permite, isoladamente, concluir pela recuperação consolidada da confiabilidade, pois corresponde a período inferior a um ano e não expressa a duração, a severidade ou a potência indisponível associada aos eventos.

42. Para concluir o diagnóstico, as ocorrências devem ser correlacionadas com disponibilidade horária, geração, TEIFa e duração dos desligamentos, identificando unidade, sistema afetado, causa confirmada e reincidência. O acompanhamento deve priorizar os sistemas com repetição de atuações, especialmente mancais, refrigeração, lubrificação, gaxetas, comportas, reguladores e instrumentação. A avaliação da efetividade das correções deve considerar evidências de eliminação das causas e comportamento posterior dos equipamentos, mantendo os subeventos vinculados às respectivas ocorrências principais e evitando dupla contagem.

IV.1.3. Indicadores TEIFa e TEIP

43. A análise temporal utiliza as séries mensais reconstruídas de TEIFa e TEIP da UHE Itaúba, de agosto de 2021 a julho de 2026, recuperadas da planilha consolidada elaborada a partir das grandezas por unidade geradora encaminhadas pelo Agente. As Figuras 3 e 4 apresentam a evolução dos indicadores. Essas séries não se confundem com as taxas consolidadas ou acumuladas dos arquivos-fonte e não representam o FID regulatório oficial.

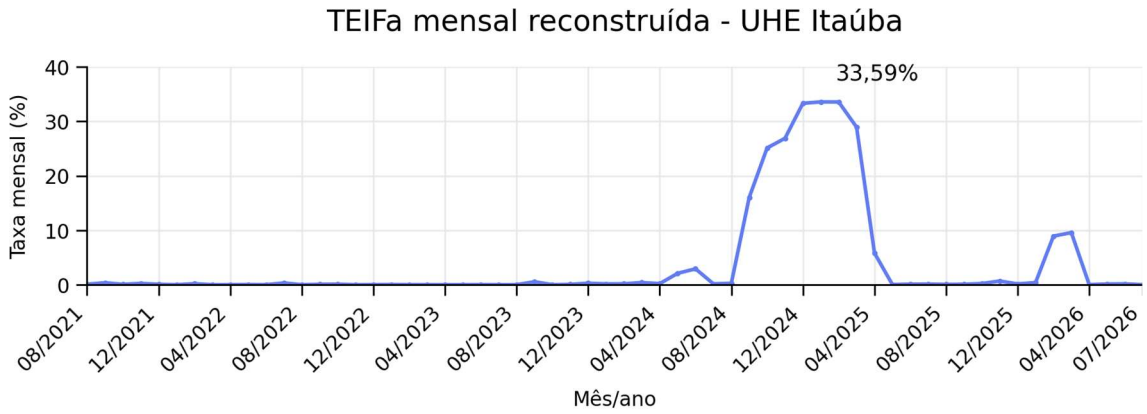


Figura 3 - Evolução mensal da TEIFa da UHE Itaúba, de agosto de 2021 a julho de 2026.

Fonte: elaboração da fiscalização a partir da planilha Serie_TEIFa_TEIP_ITAUBA_08-2021_a_07-2026.xlsx. Série mensal reconstruída.

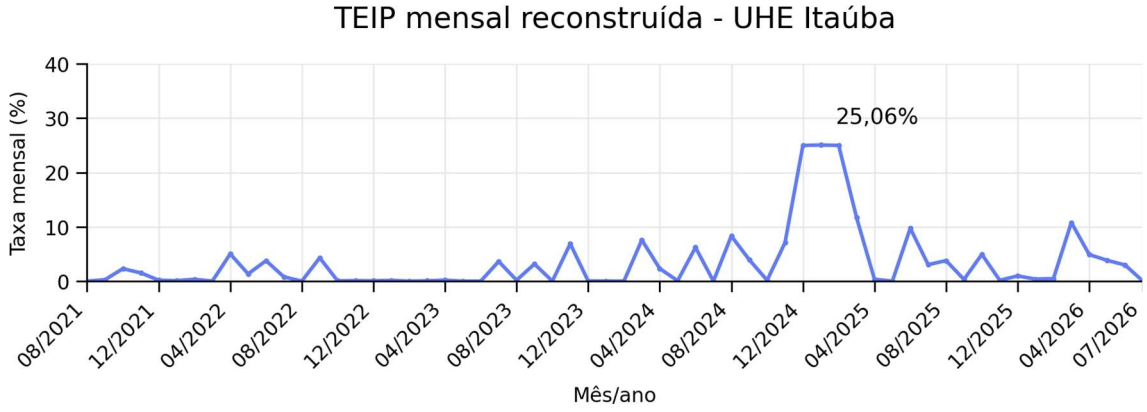


Figura 4 - Evolução mensal da TEIP da UHE Itaúba, de agosto de 2021 a julho de 2026.

Fonte: elaboração da fiscalização a partir da planilha Serie_TEIFa_TEIP_ITAUBA_08-2021_a_07-2026.xlsx. Série mensal reconstruída.

43. O histórico descrito no item IV.1.2 registra atuações recorrentes em sistemas auxiliares e indisponibilidade prolongada da UG4, associada ao evento iniciado em setembro de 2024 e estendida até abril de 2025. Esses registros constituem evidências para o confronto com os indicadores, mas não demonstram, isoladamente, a contribuição de cada evento para as taxas mensais nem permitem atribuir as variações observadas a causas específicas.

44. A avaliação fiscalizatória deve distinguir a frequência dos desligamentos de seus efeitos sobre a disponibilidade. A quantidade de ocorrências e a geração observada, isoladamente, não permitem concluir pela adequação do desempenho ou pela efetividade das medidas corretivas. Essa conclusão depende da duração e da capacidade indisponível associadas aos eventos, das condições de despacho e hidrológicas e do comportamento dos equipamentos após as intervenções.

45. As séries mensais permitem identificar os períodos de maior indisponibilidade, mas não estabelecem, isoladamente, a contribuição de cada evento operacional. Permanecem pendentes a conciliação quantitativa dos indicadores com os registros por unidade geradora e a verificação dos resultados das ações corretivas. A conclusão sobre a adequação da disponibilidade e a recuperação da confiabilidade depende dessas verificações, priorizando as indisponibilidades prolongadas e os sistemas com atuações recorrentes.

IV.1.4. Gestão da manutenção, equipes e sobressalentes

46. A documentação descreve estrutura de manutenção com recursos locais e compartilhados, utilização do SAP para gestão de planos, ordens de serviço, materiais e históricos de equipamentos e processo de estruturação do Planejamento e Controle da Manutenção (PCM). No documento “11-Manutenções realizadas”, datado de 22 de setembro de 2026, o Agente informa a execução de 2.534 ordens de serviço nos “últimos dois anos”, sem delimitação expressa do intervalo ou distribuição mensal. O total agregado não permite avaliar, isoladamente, cumprimento dos planos, pendências ou efetividade das correções.

47. O Agente informa a seguinte distribuição dos esforços de manutenção: 35% em unidades geradoras, turbinas e transformadores; 30% em segurança de barragem, estruturas hidráulicas e equipamentos hidromecânicos; 15% em automação, proteção, excitação e supervisão; 10% em sistemas auxiliares, utilidades e geradores de emergência; e 10% em conservação e infraestrutura operacional. Como o documento não identifica a base de apropriação, esses percentuais não foram convertidos em quantitativos de ordens, custos ou horas de trabalho.

48. Os serviços descritos abrangem mancais, lubrificação, refrigeração, reguladores, comportas, proteção e controle, sistemas também relacionados às ocorrências examinadas no item IV.1.2. Essa correspondência de escopo não demonstra a eliminação das causas dos desligamentos. A avaliação depende da vinculação entre ocorrência, diagnóstico, ordem de serviço, intervenção executada, testes de liberação e comportamento posterior do equipamento.

49. A infraestrutura informada compreende oficina eletromecânica e almoxarifado locais, instrumentos preditivos sob gestão da Engenharia e recursos de içamento compartilhados na Sede Jacuí. A oficina centralizada é descrita como em implantação, não devendo ser

considerada integralmente disponível sem confirmação de seu estágio. O documento “ID 9 E ID 28 CSN Energia CEEE_Geração UITA” informa 11 operadores, com presença mínima de dois em revezamento contínuo, e equipe compartilhada de manutenção de 23 profissionais. Para a manutenção local, declara cinco mantenedores em horário administrativo, mas apresenta relação com seis integrantes, divergência que requer conciliação.

50. A política apresentada prioriza equipes próprias para atividades rotineiras e contratação especializada para serviços que exijam conhecimentos ou recursos não disponíveis internamente. A descrição desses critérios não comprova a disponibilidade dos recursos em cada intervenção. Para os serviços críticos, a análise deve confrontar escopo, mobilização, execução e aceitação técnica, bem como a compatibilidade entre as demandas simultâneas das usinas atendidas pelas equipes e pelos equipamentos compartilhados.
51. A programação de 2026, revisão 07, prevê revisão decenal da UG1, atividades mínimas do SAM/ONS e reforma dos cilindros das comportas de serviço entre 15 de outubro e 30 de novembro. Para a UG2, prevê revisão anual, manutenção corretiva do conduto forçado e atividades mínimas do SAM/ONS entre 9 e 23 de novembro. As janelas se sobrepõem, e o teste de autorrestabelecimento das quatro unidades, previsto para 1º de novembro, está inserido na janela da UG1. A Figura 5 evidencia essas coincidências, que exigem esclarecer a sequência dos serviços, as condições de liberação para testes e a alocação dos recursos. A programação não constitui comprovação de execução.

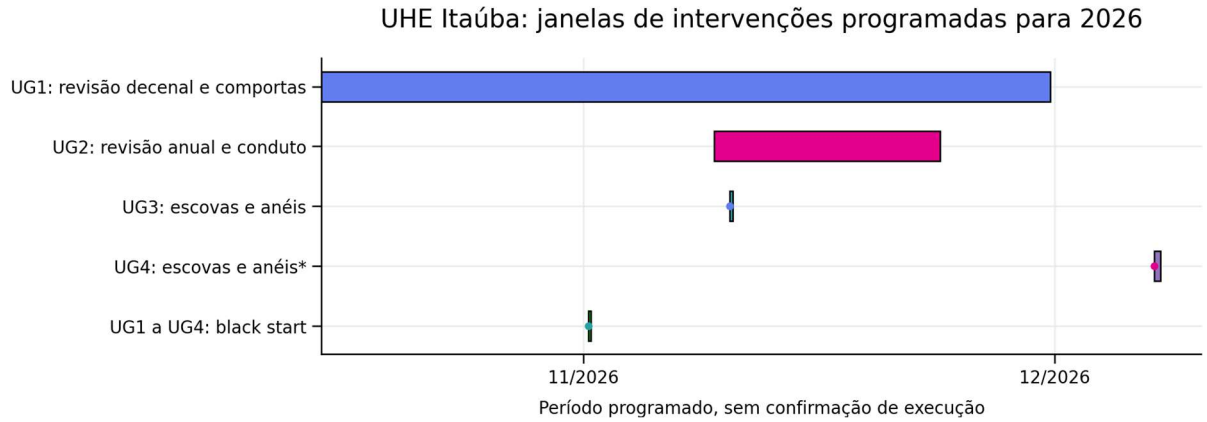


Figura 5 - Sobreposição das principais janelas programadas de intervenção em 2026.

Fonte: Intervenções SJ e SS_2026 Rev.07, de 01/09/2026. Recorte da programação, sem confirmação de execução. Na UG4, a janela de 08h às 17h diverge da duração declarada de quatro horas; a figura reproduz os horários impressos.

52. Para 2027, a revisão 00 prevê revisões decenais, substituição de RVDT (Regulador de Velocidade da Turbina) e manutenção de escovas e anéis coletores nas UG1, de 5 a 24 de abril; UG2, de 3 a 22 de maio; UG3, de 31 de maio a 19 de junho; e UG4, de 5 a 24 de julho, com duração declarada de 20 dias por unidade. A revisão decenal da UG1 consta também na programação de 2026, sendo necessário esclarecer se houve reprogramação, complementação ou diferenciação de escopo. O detalhamento das modernizações permanece no item IV.1.5.
53. O documento “ID 10 e ID 29” identifica sobressalentes locais para proteção, automação, lubrificação e acionamentos auxiliares, incluindo relé SEL-700G, módulos REIVAX, motores

e óleos industriais. Informa também estoque geral compartilhado, código 8520, com valor superior a R$ 3,08 milhões, que não corresponde ao estoque exclusivo da UHE Itaúba. A identificação dos materiais e seus valores não demonstra suficiência de cobertura, que depende de quantidades, compatibilidade, preservação, testes, prazos de reposição e disponibilidade efetiva dos itens compartilhados.

54. O Quadro 1 sintetiza as divergências documentais e os limites das evidências examinadas. Esses registros devem ser conciliados antes de fundamentar cálculos de indisponibilidade, conclusões sobre capacidade de atendimento ou avaliação da efetividade das intervenções.

Quadro 1 - Divergências documentais e limites das evidências de manutenção.

Aspecto	Evidência documental	Verificação necessária
Equipe local	Cinco mantenedores declarados; seis integrantes relacionados.	Conciliar quantitativo e lotação.
Programação de 2026	UG4: quatro horas declaradas em 07/12, mas janela de 08h às 17h.	Confirmar duração e horários aplicáveis.
Programação de 2027	UG2: quatro horas declaradas; início em 09/11 e término em 23/11.	Sanear datas antes de calcular indisponibilidade.
Revisão decenal da UG1	Prevista em 2026 e novamente em 2027.	Esclarecer revisão vigente e diferença de escopo.
Ordens e sobressalentes	Ordens agregadas e descrição de materiais, sem demonstração suficiente dos resultados e da cobertura.	Vincular serviços aos eventos e validar disponibilidade dos itens críticos.

Fontes: documentos ID 9 e ID 28; ID 10 e ID 29; 11-Manutenções realizadas; programações de 2026 (Rev.07) e 2027 (Rev.00).

55. A documentação evidencia a descrição de recursos, instrumentos de gestão e programação de serviços, mas não permite concluir, isoladamente, pela suficiência dos meios ou pela recuperação consolidada da confiabilidade. A conclusão fiscalizatória depende da comprovação de execução e aceitação dos serviços críticos, da conciliação das divergências identificadas e da correlação das intervenções com os eventos recorrentes e as indisponibilidades prolongadas do item IV.1.2. Não se caracteriza, nesta etapa, insuficiência da manutenção apenas com base nas lacunas dos documentos descritivos.

IV.1.5. Modernizações e intervenções programadas

56. O documento “ID 18 - modernizações”, com referência em setembro de 2026, apresenta programa de atualização tecnológica e recuperação de ativos da UHE Itaúba, abrangendo reguladores de velocidade e tensão, automação e telecomando, *retrofit* de pórticos e pontes rolantes, manutenção decenal e transformador elevador reserva. O investimento previsto informado é de R$ 60 milhões. Na data-base, parte relevante das frentes encontrava-se em contratação ou planejamento executivo; o valor previsto não comprova investimento realizado ou avanço físico.

57. A automação foi dividida em duas etapas. A primeira contempla reguladores de velocidade e tensão para as quatro unidades geradoras, com fornecimento previsto entre o segundo semestre de 2026 e o primeiro semestre de 2027. A segunda compreende a modernização complementar e o telecomando completo, com início previsto em 2028 e conclusão em 2029, após o *retrofit* dos pórticos e pontes rolantes. O prazo de fornecimento dos reguladores não deve ser interpretado como prazo de conclusão da instalação, do comissionamento ou do telecomando, marcos não individualizados no resumo examinado.

58. O *retrofit* dos equipamentos de movimentação encontrava-se em contratação, com propostas técnicas em equalização e expectativa de conclusão da negociação até o final de outubro de 2026. O fornecimento estava previsto para iniciar no segundo semestre de 2026 e terminar em 2027. A dependência informada entre esse *retrofit* e a segunda etapa da automação exige compatibilizar os cronogramas e os marcos de liberação, sem equiparar fornecimento à disponibilidade operacional dos equipamentos. O Quadro 2 sintetiza os principais marcos declarados.

Quadro 2 - Marcos informados para as modernizações da UHE Itaúba.

Frente	Situação e prazo informados em setembro de 2026	Marco a esclarecer ou comprovar
Reguladores de velocidade e tensão	Fornecimento: segundo semestre de 2026 ao primeiro semestre de 2027.	Instalação, testes e liberação por unidade.
Pórticos e pontes rolantes	Propostas em equalização; negociação prevista até outubro de 2026; fornecimento até 2027.	Contratação, aceitação e liberação para uso.
Manutenção decenal	Contrato previsto no quarto trimestre de 2026; mobilização ao final do primeiro trimestre de 2027, condicionada ao ONS.	Escopo e programação vigente por unidade.
Automação complementar e telecomando	Execução prevista em 2028 e 2029, após o retrofit dos equipamentos de movimentação.	Interfaces e critérios de aceitação.
Transformador elevador reserva	Assinatura prevista no quarto trimestre de 2026; fornecimento estimado em 560 dias após a assinatura.	Objeto contratual, assinatura e disponibilização.

Fonte: ID 18 - modernizações, resumo executivo de setembro de 2026. Os marcos representam previsões do Agente, não execução comprovada; a última coluna sintetiza verificações fiscalizatórias.

59. Para a manutenção decenal, o resumo informa avaliação técnica de fornecedores e propostas concluída, formalização contratual prevista no quarto trimestre de 2026 e mobilização ao final do primeiro trimestre de 2027, condicionada à programação e autorização do ONS. Entretanto, conforme o item IV.1.4, a revisão decenal da UG1 consta tanto na programação de 2026 quanto na de 2027. Os registros demandam conciliação quanto ao escopo e à programação vigente, sem que a comparação documental permita concluir se representam reprogramação, complementação ou serviços distintos.

60. A programação de 2027 associa as revisões decenais à substituição de RVDT nas quatro unidades, com janelas sucessivas entre abril e julho. Esse escopo deverá ser compatibilizado com a primeira etapa da automação, cujo fornecimento de reguladores está previsto até o primeiro semestre de 2027. A menção à substituição de RVDT não comprova a substituição integral dos reguladores de velocidade e tensão; a correspondência depende das especificações e dos registros de execução.

61. Quanto ao transformador elevador reserva, o quadro inicial do resumo menciona reforma, enquanto o texto informa contratação em fase final de formalização, assinatura prevista no quarto trimestre de 2026 e fornecimento estimado em 560 dias após a assinatura. O Agente deverá esclarecer o objeto e confirmar o marco contratual. Sem esses elementos, não cabe fixar data de disponibilização nem considerar o equipamento como reserva operacional existente.

62. O histórico do item IV.1.2 registra ocorrências envolvendo reguladores, sistemas auxiliares e comportas, incluindo indisponibilidade prolongada da UG4. A programação de 2026 inclui reforma dos cilindros das comportas de serviço da UG1. Há correspondência entre famílias de equipamentos afetados e intervenções previstas, mas não está demonstrado que os serviços tratem as mesmas causas dos eventos anteriores. O acompanhamento deverá priorizar as intervenções vinculadas a indisponibilidades prolongadas e falhas recorrentes, distinguindo-as das atualizações tecnológicas de caráter geral.

63. O Agente deverá converter as programações apresentadas em plano de ação a ser submetido à fiscalização, organizado por frente de serviço e unidade geradora. O plano deverá identificar escopo, justificativa técnica, equipamentos abrangidos, prioridade, responsáveis, prazos e marcos de contratação, fornecimento, instalação, comissionamento e liberação operacional, conforme aplicáveis, além dos critérios de aceitação e das evidências de conclusão. Deverá estabelecer a relação entre cada intervenção e o problema ou risco que se pretende tratar.

64. O plano de ação deverá conciliar as divergências documentais identificadas, explicitar as dependências entre atividades e indicar as condições necessárias à execução, inclusive as interfaces com a programação do ONS. Deverá também apresentar as medidas provisórias de controle dos riscos até a conclusão das soluções definitivas. Seu prazo de apresentação será determinado pela fiscalização.

65. O andamento será acompanhado por relatórios de execução a serem apresentados pelo Agente, em periodicidade, formato e prazos a serem determinados pela fiscalização. Os relatórios deverão confrontar o avanço realizado com o cronograma de referência apresentado, identificar marcos concluídos e pendentes e apresentar evidências documentais da execução. Eventuais desvios deverão ser acompanhados de justificativa, avaliação de seus efeitos, medidas corretivas e atualização das previsões, preservando o registro dos prazos originalmente informados.

66. A conclusão de cada ação deverá ser demonstrada por documentação compatível com seu escopo, incluindo, conforme aplicável, registros de instalação, ensaios, comissionamento, aceitação técnica e liberação operacional, com identificação das pendências remanescentes. A entrega de equipamentos ou o encerramento administrativo de contratos não deverá ser considerado, isoladamente, comprovação de conclusão da intervenção ou de recuperação da confiabilidade.

67. A avaliação da efetividade deverá confrontar as intervenções concluídas com o comportamento posterior dos equipamentos e com os registros de ocorrências e indisponibilidade. A redução de desligamentos ou dos indicadores, isoladamente, não deverá ser atribuída às modernizações sem identificação dos eventos e sistemas envolvidos. A existência de programação, contratação ou fornecimento não demonstra eliminação das causas ou recuperação sustentada da confiabilidade.

68. Conclui-se que as programações deverão ser convertidas em ações verificáveis, mediante plano de ação e relatórios de execução, permitindo fiscalizar o cumprimento dos marcos, a aceitação técnica e o tratamento das causas relevantes de indisponibilidade. Os elementos examinados não comprovam recuperação consolidada da confiabilidade, tampouco permitem caracterizar atraso apenas pela comparação entre previsões ainda não conciliadas.

IV.1.6. Restrições operativas, flexibilidade e faixa operativa

69. O FSAR-H nº 9913/2026, aceito pelo ONS, registra nível mínimo temporário de 178,00 m no reservatório de Itaúba, de 11 de abril de 2026 a 5 de abril de 2027, para preservar a operacionalidade e a integridade do retentor de detritos da tomada d'água até a conclusão da obra de ampliação de sua faixa operacional. A justificativa informa necessidade de defluência nula durante as atividades subaquáticas. A aceitação da condicionante não comprova a execução da solução definitiva.

70. Caberá ao Agente definir e executar as soluções necessárias, gerenciar os riscos e assegurar a compatibilidade das intervenções com as condições operativas aplicáveis. Fica a seu critério incorporar essas ações e as respectivas comprovações ao plano de ação do item IV.1.5, conforme a complexidade e a estratégia de execução adotada. Essa faculdade refere-se à forma de organização e apresentação do acompanhamento, não afastando sua responsabilidade pelos resultados das intervenções.

71. A definição e a validação da faixa operativa, das potências mínima e máxima e das condições de operação em carga baixa e atendimento ao horário de ponta deverão permanecer sob responsabilidade técnica do Agente, consideradas as características dos equipamentos, as condições hidráulicas e as restrições aplicáveis. Caberá igualmente ao Agente avaliar os efeitos da condicionante sobre a operação, distinguindo-os daqueles associados à hidrologia, ao despacho e às indisponibilidades, e manter os registros técnicos que fundamentem suas decisões.

72. O acompanhamento fiscalizatório terá como foco os resultados e a observância das condições operativas, sem substituir o Agente na escolha, no dimensionamento ou na validação das soluções. A eventual inclusão das ações e evidências no plano poderá subsidiar esse acompanhamento, sem constituir requisito específico deste item, preservada a possibilidade de solicitação de informações pela fiscalização. O término do período informado não deverá ser interpretado, isoladamente, como comprovação de conclusão da obra ou de superação da restrição.

IV.1.7. Serviços ancilares

73. A documentação encaminhada inclui a comunicação CTA_ONS_DOP_0614_2026_ Servicos_Ancilares_assinado, que reúne o relatório anual dos testes de recomposição de usinas de autorrestabelecimento referente a 2025. Nesse relatório, o teste da UHE Itaúba, realizado em 25 de maio de 2025, consta como “APROVADO”. O resultado comprova a aprovação do ensaio registrado, mas não permite, isoladamente, concluir pela disponibilidade contínua do serviço ou pela habilitação para outras modalidades de serviços ancilares.

74. Caberá ao Agente assegurar as condições técnicas necessárias à prestação dos serviços para os quais esteja habilitado, manter os registros dos testes aplicáveis e avaliar a necessidade de novas verificações após intervenções que possam alterar o desempenho dos sistemas envolvidos. A identificação dos serviços e das unidades abrangidas deverá observar a documentação vigente perante o ONS, sem equiparar a disponibilidade para geração à aptidão para prestação de serviços ancilares.

75. A programação apresentada prevê testes de autorrestabelecimento das quatro unidades em 31 de outubro de 2027, constituindo previsão de realização, e não comprovação de execução ou aprovação. Caberá ao Agente compatibilizar os testes e a prestação dos serviços com as restrições hidráulicas, as indisponibilidades e as intervenções programadas, avaliando seus efeitos e mantendo atualizadas as informações pertinentes junto ao ONS.

76. O acompanhamento fiscalizatório terá como foco a correspondência entre os serviços declarados, os resultados dos testes e as condições efetivas de atendimento, sem substituir o Agente na definição e validação das soluções técnicas. Fica a seu critério incluir eventuais ações e respectivas comprovações no plano do item IV.1.5, sem constituir requisito específico deste item e sem afastar sua responsabilidade pelos resultados ou a possibilidade de solicitação de informações pela fiscalização.

IV.1.8. Segurança de barragem e contingências

77. O Plano de Ação Emergencial (PAE) da Barragem Itaúba, revisão de 2024, contempla identificação de situações anormais, classificação dos níveis de segurança, procedimentos preventivos e corretivos e fluxos de comunicação. Abrange também a Zona de Autossalvamento (ZAS), rotas de fuga, pontos de encontro e mapas de inundação. A existência do plano documenta a organização prevista para resposta a emergências, mas não comprova, isoladamente, a implantação e a eficácia dos recursos e procedimentos descritos.

78. O Plano de Controle de Emergências (PCE), procedimento PR0001.01, versão 01, com vigência indicada em 23 de dezembro de 2025, abrange a UHE Itaúba e estabelece diretrizes para atendimento a emergências. Prevê simulados com periodicidade máxima de seis meses por unidade e inspeções mensais da brigada, acompanhados de registros e

tratamento das não conformidades. Essas previsões não constituem comprovação de realização dos exercícios, das inspeções ou das correções.

79. Para fins desta avaliação, caberá ao Agente assegurar a atualização e a compatibilidade entre os planos, a disponibilidade dos recursos de resposta e a manutenção dos registros de treinamentos, simulados, inspeções e medidas corretivas. A verificação fiscalizatória deverá distinguir os exercícios de emergência operacional daqueles relacionados à segurança da barragem e ao alerta da população, considerando os objetivos específicos de cada plano, sem presumir que a realização de um exercício comprove o atendimento integral de ambos.

80. O acompanhamento fiscalizatório terá como foco a implementação e os resultados das medidas de prevenção e resposta, sem substituir o Agente na definição e validação das soluções técnicas. Fica a seu critério incluir eventuais ações e respectivas comprovações no plano do item IV.1.5, sem constituir requisito específico deste item. Essa faculdade não afasta sua responsabilidade pela execução das medidas aplicáveis, pela manutenção das evidências e pelo atendimento às solicitações da fiscalização.

IV.1.9. Treinamentos operacionais e regulamentares

81. A matriz apresentada contempla capacitações para operação, manutenção, engenharia, segurança de barragens, segurança do trabalho e meio ambiente, incluindo treinamentos associados às Normas Regulamentadoras (NR) e ao Sistema Elétrico de Potência (SEP), com indicação de públicos-alvo, cargas horárias e periodicidades. A agenda de 2026 registra reciclagens programadas entre agosto e novembro para atividades com eletricidade, espaços confinados, trabalho em altura e movimentação de cargas. Esses documentos demonstram o planejamento das capacitações, mas não comprovam, isoladamente, sua realização ou conclusão.

82. Caberá ao Agente assegurar a compatibilidade das capacitações com as atividades efetivamente executadas, controlar os vencimentos e manter os registros de realização, conclusão e autorização pertinentes. A existência da matriz e do cronograma não permite concluir pelo atendimento integral das necessidades de treinamento, nem caracteriza, por si só, insuficiência de capacitação das equipes.

IV.1.10. Segurança patrimonial

83. A infraestrutura informada inclui vigilância presencial ininterrupta no acesso, controle por lista de liberação, vistoria veicular e rondas. O documento registra ausência de cercamento nos arredores e de CFTV, bem como planejamento de modernização com monitoramento, iluminação, cercamentos e alarmes.

IV.1.11. Avaliação técnica consolidada

84. A UHE Itaúba possui quatro unidades geradoras, totalizando 500,4 MW, e recebeu conceito global “Alerta” e Prioridade 3 no monitoramento da ANEEL. Os registros evidenciam recorrência de desligamentos em sistemas auxiliares e indisponibilidade prolongada da UG4. Esses elementos justificam aprofundar o diagnóstico, mas não demonstram, isoladamente, deficiência generalizada de desempenho. A interpretação requer conciliar ocorrências, duração, capacidade indisponível e indicadores, distinguindo seus efeitos daqueles associados à hidrologia e ao despacho.

85. A documentação descreve recursos de manutenção, sobressalentes e programa de modernizações, cuja existência não comprova suficiência de atendimento ou efetividade das correções. As divergências de quantitativos, datas e escopos deverão ser conciliadas, e as modernizações deverão integrar o plano de ação e os relatórios de execução previstos no item IV.1.5. A avaliação deverá distinguir fornecimento, instalação, aceitação técnica e liberação operacional, relacionando as intervenções às causas tratadas e ao comportamento posterior dos equipamentos.

86. Permanecem como pontos de atenção a adequação do retentor de detritos, a observância das restrições operativas, a disponibilidade dos serviços ancilares, a compatibilidade entre os planos de emergência e a execução das melhorias de segurança patrimonial. Os planos e as programações de treinamento demonstram organização prevista, mas não comprovam integralmente sua implementação. Caberá ao Agente assegurar as condições técnicas e os resultados das medidas aplicáveis, preservada a inclusão facultativa dessas ações no plano do item IV.1.5, conforme estabelecido nos itens correspondentes.

87. Em síntese, os elementos examinados identificam ocorrências, restrições e intervenções relevantes, mas não sustentam conclusão generalizada de inadequação da manutenção ou de recuperação consolidada da confiabilidade. A avaliação final deverá integrar a análise documental às constatações da inspeção em campo, diferenciando lacunas de comprovação de deficiências efetivamente constatadas. Os encaminhamentos deverão ser proporcionais às evidências e aos riscos identificados, sem substituir o Agente na definição e execução das soluções técnicas.

IV.2 - INSPEÇÃO EM CAMPO

IV.2.1. Escopo das verificações presenciais e registro fotográfico

88. A inspeção em campo teve por objetivo complementar a análise documental mediante verificação das condições das instalações e dos principais equipamentos da UHE Itaúba, abrangendo estruturas externas, casa de força, unidades geradoras, equipamentos eletromecânicos, sistemas elétricos, sistemas de controle e instrumentação, instalações auxiliares, áreas destinadas à manutenção e armazenamento de materiais e sobressalentes, bem como aspectos associados à segurança operacional.

89. Nas áreas externas, a inspeção contemplou o reconhecimento do arranjo físico do empreendimento e das estruturas hidráulicas e instalações associadas, permitindo relacionar as condições observadas em campo aos elementos considerados na etapa documental. O percurso prosseguiu pela casa de força, incluindo o salão das unidades geradoras, áreas de movimentação de equipamentos e componentes eletromecânicos disponíveis para atividades de manutenção.

90. No interior da usina, foram ainda verificadas instalações relacionadas aos sistemas elétricos, de excitação, controle e instrumentação, além das condições gerais das galerias técnicas e sistemas auxiliares. A inspeção alcançou também as áreas de oficina e de armazenamento de materiais, componentes e sobressalentes, observando-se sua disposição, identificação e organização, elementos relevantes para a avaliação da capacidade de suporte às atividades de manutenção.

91. O registro fotográfico apresentado a seguir foi organizado de forma temática, acompanhando o percurso e o escopo das verificações presenciais: estruturas e arranjo físico; casa de força e equipamentos eletromecânicos; sistemas elétricos, controle e instrumentação; manutenção, materiais e sobressalentes; e instalações auxiliares e aspectos de segurança. As fotografias possuem caráter de evidência complementar da inspeção, devendo sua interpretação ser realizada conjuntamente com os documentos analisados e com as demais constatações apresentadas neste Relatório de Fiscalização.



Figura 6 – Vista do reservatório e de estruturas implantadas na margem.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02234.JPG).



Figura 7 – Vista do reservatório e da estrutura de tomada d'água.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02237.JPG).



Figura 8 – Estrutura de tomada d'água e barreira flutuante



Figura 9 – Vista geral do reservatório da UHE Itaúba.

no reservatório.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02238.JPG).

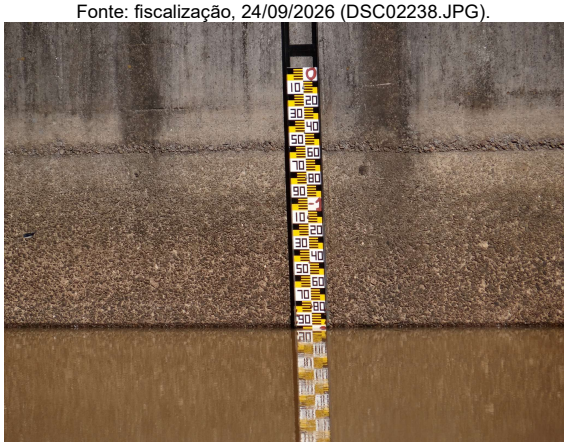


Figura 10 – Régua limnimétrica instalada junto à estrutura hidráulica.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02242.JPG).



Figura 12 – Vista superior dos condutos forçados em direção à casa de força.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02249.JPG).



Figura 14 – Sistema de monitoramento e sirenes de aleta instaladas em área externa.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02257.JPG).

Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02240.JPG).



Figura 11 – Trecho externo de conduto forçado e respectivo apoio.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02245.JPG).



Figura 13 – Equipamentos instalados na área superior das estruturas hidráulicas.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02256.JPG).



Figura 15 – Área externa de movimentação e equipamento de içamento.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02258.JPG).



Figura 16 – Vista externa do arranjo da usina e de instalações elétricas.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02259.JPG).



Figura 17 – Descarga de água observada a partir da área superior da usina.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02263.JPG).



Figura 18 – Fachada de edificação auxiliar localizada junto à descarga.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02265.JPG).



Figura 19 – Registro da descarga de água durante a inspeção.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02373.JPG).



Figura 20 – Vista externa das estruturas da usina e dos condutos forçados.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02374.JPG).



Figura 21 – Área externa adjacente à casa de força e instalações auxiliares.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02379.JPG).



Figura 22 – Componentes de turbina posicionados no salão da casa de força.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02278.JPG).

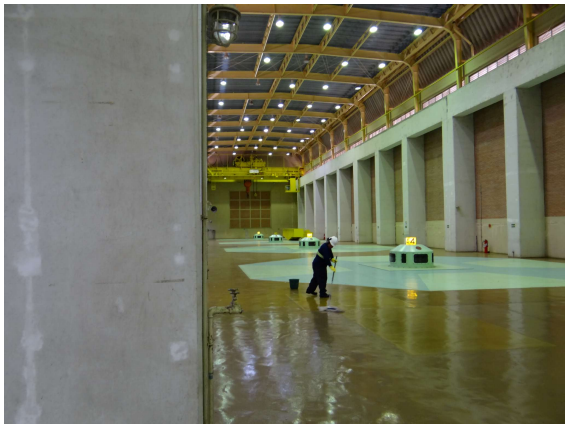


Figura 23 – Vista geral do salão da casa de força e das unidades geradoras.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02279.JPG).



Figura 24 – Componente de turbina hidráulica observado durante a inspeção.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02283.JPG).



Figura 25 – Ponte rolante e componentes eletromecânicos no salão da casa de força.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02285.JPG).



Figura 26 – Painéis de comando e supervisão das unidades geradoras.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02276.JPG).



Figura 27 – Painel de instrumentação e indicação de grandezas operacionais.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02287.JPG).



Figura 28 – Equipamentos do sistema de excitação associados à unidade geradora G4.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02288.JPG).



Figura 29 – Galeria interna de painéis elétricos e sistemas de controle.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02286.JPG).



Figura 30 – Instrumentação local e acesso ao compartimento do gerador.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02306.JPG).



Figura 31 – Acesso técnico da unidade G1 e equipamento de salvamento.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02327.JPG).



Figura 32 – Componentes e equipamentos protegidos em área interna da casa de força.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02284.JPG).



Figura 33 – Oficina e bancada utilizadas nas atividades de manutenção.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02353.JPG).



Figura 34 – Componentes armazenados em área destinada a sobressalentes.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02355.JPG).



Figura 35 – Sobressalentes e componentes identificados e organizados em estantes.
Fonte: fiscalização, 24/09/2026 (DSC02358.JPG).

V – CONCLUSÃO

92. A fiscalização de desempenho da UHE Itaúba integrou a análise documental às verificações realizadas em campo, abrangendo as condições de operação e manutenção do empreendimento, os registros de ocorrências e indisponibilidades, os indicadores TEIFa e TEIP, a gestão de equipes e sobressalentes, as intervenções e modernizações programadas, as restrições operativas, os serviços ancilares, a segurança de barragem, os procedimentos de contingência, os treinamentos e a segurança patrimonial. A usina possui quatro unidades geradoras, com potência instalada total de 500,4 MW, e foi enquadrada no monitoramento da ANEEL com Conceito Global de Seleção “Alerta” e Prioridade 3, condição que fundamentou o aprofundamento da avaliação fiscalizatória.

93. A análise identificou histórico de desligamentos envolvendo diferentes sistemas das unidades geradoras, com maior concentração acumulada de ocorrências na UG3 e na UG1 nos períodos examinados, além da indisponibilidade prolongada da UG4 associada ao evento iniciado em setembro de 2024. Foram observadas atuações recorrentes relacionadas, entre outros sistemas, a mancais, refrigeração, lubrificação, gaxetas, comportas, reguladores e instrumentação. Esses registros justificam o acompanhamento individualizado das unidades, das causas identificadas e das medidas corretivas adotadas, embora a quantidade de ocorrências, isoladamente, não permita caracterizar sua severidade nem concluir pela existência de deficiência generalizada no desempenho da usina.

94. As séries mensais reconstruídas de TEIFa e TEIP evidenciam períodos de maior indisponibilidade e constituem elementos complementares à avaliação das ocorrências. Sua interpretação, contudo, deve considerar a duração dos eventos, a capacidade indisponível, as condições hidrológicas e de despacho e o comportamento dos equipamentos após as intervenções. Da mesma forma, a geração observada não deve ser utilizada isoladamente para atribuir causas ou avaliar a efetividade das medidas corretivas, sendo necessária sua correlação com os registros operacionais, as restrições aplicáveis e as disponibilidades declaradas para cada unidade geradora.

95. Quanto à gestão da manutenção, a documentação demonstra a existência de recursos locais e compartilhados, utilização do SAP para gerenciamento de planos, ordens de serviço, materiais e históricos de equipamentos, além de infraestrutura de oficina, almoxarifado e programação de intervenções. Foram, entretanto, identificadas divergências documentais relativas a quantitativos de pessoal, datas, duração e escopo de intervenções, bem como a necessidade de vincular as atividades de manutenção às ocorrências que lhes deram origem e aos resultados verificados após sua execução. As evidências disponíveis não sustentam, isoladamente, conclusão de insuficiência da manutenção, mas exigem o saneamento das divergências e a demonstração objetiva da execução e da efetividade das medidas adotadas.

96. O programa de modernização apresentado pelo Agente contempla reguladores de velocidade e tensão, automação e telecomando, *retrofit* de pórticos e pontes rolantes, manutenções decenais e transformador elevador reserva, com investimento previsto informado de R$ 60 milhões. Parte relevante dessas iniciativas encontrava-se, na data-base documental, em contratação, planejamento ou com fornecimento previsto, de modo que sua programação não comprova a conclusão das intervenções nem a recuperação consolidada da confiabilidade. A avaliação de cada ação deverá considerar, conforme aplicável, os marcos de contratação, fornecimento, instalação, ensaios, comissionamento, aceitação técnica e liberação operacional, assim como o comportamento posterior dos equipamentos abrangidos.

97. Permanecem igualmente relevantes as medidas relacionadas à restrição temporária do nível mínimo do reservatório associada ao retentor de detritos da tomada d'água, às condições de prestação dos serviços ancilares, à implementação dos planos de emergência, à execução das capacitações programadas e às melhorias previstas para a segurança patrimonial. As verificações presenciais e o registro fotográfico complementaram a análise documental mediante a inspeção das estruturas, instalações e principais equipamentos da usina. Tais elementos devem ser interpretados conjuntamente com os registros operacionais e as evidências técnicas, uma vez que a existência de planos, cronogramas, programações ou registros visuais não substitui a comprovação da execução das medidas nem dos resultados alcançados.

98. Diante dos resultados da fiscalização, o Agente deverá apresentar à AGERGS, no prazo de 30 dias contado do recebimento deste Relatório de Fiscalização, o plano de ação previsto no item IV.1.5. O documento deverá consolidar as intervenções sujeitas a acompanhamento, indicando, para cada ação, o escopo, a justificativa técnica, os equipamentos e as unidades geradoras abrangidos, as prioridades, os responsáveis, os prazos, as dependências e os marcos de contratação, fornecimento, instalação, comissionamento, aceitação técnica e liberação operacional, conforme aplicáveis. Deverá ainda identificar os critérios de aceitação, as evidências previstas para comprovação da conclusão, as medidas provisórias de controle dos riscos e a relação entre cada intervenção e a ocorrência, indisponibilidade, causa ou risco que se pretende tratar, preservando a distinção entre ações corretivas e modernizações de caráter geral.

99. Até a conclusão integral do plano de ação, o Agente deverá apresentar relatórios trimestrais de acompanhamento no prazo de até 30 dias após o encerramento de cada trimestre, devendo o primeiro relatório ser entregue até 30 de abril de 2027. Os relatórios deverão confrontar o avanço realizado com o cronograma de referência, identificar as ações

concluídas, em andamento, atrasadas ou ainda não iniciadas e apresentar as correspondentes evidências de execução e aceitação técnica. Eventuais desvios deverão ser acompanhados das respectivas justificativas, da avaliação de seus efeitos, das medidas corretivas adotadas e da atualização das previsões, sem supressão dos prazos originalmente estabelecidos. O acompanhamento deverá permitir verificar não apenas o cumprimento formal das ações, mas também sua efetividade sobre a disponibilidade e a confiabilidade das unidades geradoras, permanecendo sob responsabilidade do Agente a definição, a implementação e a validação das soluções técnicas necessárias à operação segura, eficiente e confiável da UHE Itaúba.

gov.br Documento assinado digitalmente
ALVARO ANDRE SALDANHA DE SOUZA
Data: 05/11/2026 10:06:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

(Assinatura Eletrônica)
Eng. Álvaro André Saldanha de Souza
Especialista em Regulação

gov.br Documento assinado digitalmente
CLAUDIO ANDRE ALVES DE ARAUJO
Data: 05/11/2026 12:42:42-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

(Assinatura Eletrônica)
Eng. Cláudio André Alves de Araújo
Especialista em Regulação