



**PNQS**  
**Formulário PEOS 2025**  
**Prêmio de Eficiência Operacional no Saneamento Ambiental**

ID Case  
043

**INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO**

**MANTER TODOS OS ENUNCIADOS, INCLUSIVE ESTE, E NUMERAR AS PÁGINAS.**

**LIMITE DE PÁGINAS COM OS ENUNCIADOS DO FORMULÁRIO PREENCHIDO:** 15 páginas (não inclui Glossário e Bibliografia), formato tamanho A4. Fonte Arial ou Times New Roman, tamanho 10. Tabelas Arial 8, Figuras Arial 6. Apenas o conteúdo relatado será avaliado, não havendo fatores estéticos.

Salvar arquivo em formato PDF para ser [carregado no SINP](#), com o nome “PEOS 2025 XXX - YYYYYYYYYY”, onde “XXX” é o ID do Case e “YYYYYYYYYY” é o nome do Case. O ID é o número dado pelo SINP ao preencher a [Ficha de Inscrição](#) e o nome do Case é o que foi informado [nela](#). Não é permitida a alteração no nome do Case submetido à Elegibilidade. Caso isso ocorra, o CNQA não se responsabiliza pela não localização da Ficha de [Inscrição](#) aprovada, e, por [consequência, possível](#) perda da submissão do Case. Consultar os Critérios PEOS 2025 para enquadramento no tema apropriado. No caso de dúvidas de preenchimento, entrar em contato [com cnqa@abes-dn.org.br](mailto:cnqa@abes-dn.org.br).

## A) Informações sobre o Case

<b>Nome do Case (Programa implantado) - o mesmo da Ficha de Elegibilidade, máximo 60 caracteres</b> <b>ETA: inovação de baixo custo com alto impacto</b> Por “Programa” pode-se designar aqui uma sistemática, plano, iniciativa, prática, processo, atividade, projeto ou similar, envolvendo etapas organizadas e ações coordenadas. Informar o ano de implantação ao lado.	<b>Case submetido em ciclo anterior?</b>  <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<b>Ano Implant.</b>  <b>(últ 3 anos)</b> <b>2024</b>
---	---	---

### Tema central do Programa - Gestão de :

- Energia       Perdas       Descarbonização  
 Operações de Esgoto e Lodos       Resíduos Sólidos

- Operações de Água  
 Drenagem urbana

### Abrangência ou alcance

#### Coordenadoria de Tratamento de Água 3 e 4 da SANASA

Fornecer informações sobre as áreas geográficas, localidades, segmentos, áreas da organização ou outros dados que [mostrem](#) o alcance ou cobertura do Programa descrito neste Case.

Resumo do Case (até 12 linhas)

O acúmulo de lodo sobre os módulos de decantação e um maior arraste dos flocos para o canal de água decantada sempre ocorreram nos canais A e H dos Decantadores 1 e 2 da ETA 4, aumentando a turbidez da água decantada, impondo uma menor carreira de filtração para manter a turbidez da água filtrada em níveis < 0,3 uT, em cumprimento a orientação regulatória da Portaria GM/MS nº 888 de 04/05/2021 e da meta do indicador de turbidez da água filtrada (IT4) em 99,0%, monitorado e auditado, conforme a ISO 9001:2025. A prática implementada, em outubro/24, de alteração do fluxo de água floculada nos canais A e H no decantador 1 da ETA 4, com a confecção e instalação de dispositivos em forma de “T”, contou com o apoio da Gerência de Manutenção e empresa terceirizada, teve baixo custo, rápida instalação e gerou aumento da eficiência do tratamento, com impacto direto na qualidade da água filtrada, aumento da carreira de filtração e decantador visivelmente mais limpo. No ano de 2024, a meta do IT4 ficou < 99,0% nos meses de agosto e setembro, representando não conformidade e até setembro deste ano a média está em 99,94%, apontando melhoria na turbidez das águas filtradas com redução de ocorrências fora do padrão e com aumento da carreira de filtração, em teste, de 24h para 40h. O conhecimento foi compartilhado pela plataforma “Experimentando a Excelência” e a prática do Programa foi replicada para o Decantador 2.

eResumir acima os aspectos relevantes do Programa descrito neste Case. Citar as razões, direcionamentos, decisões, desafios, metas e aspectos mais relevantes que determinaram sua prioridade. Mencionar níveis de liderança e áreas ou equipes multidisciplinares envolvidas, bem como eventuais parcerias com outras áreas, clientes ou fornecedores. Sintetizar o processo ou forma encontrada para atingir os objetivos, destacando novas abordagens ou inovações e respectivas vantagens. Citar eventuais tecnologias de informação e de processo relevantes utilizadas, destacando o emprego de modelagem digital e de IA<sup>1</sup>, quando [houver](#). Mostrar a relação do Programa com as iniciativas ESG e de aumento da resiliência/adaptabilidade e continuidade do negócio.. Informar um ou mais resultados quantitativos associados ao Programa que comprovem a melhoria da eficiência operacional.

*No caso de Case já submetido em ciclo anterior, mesmo com outro nome, incluir acima aspecto que evoluiu no Programa ou Resultados desde então.  
A QUALIDADE DO RESUMO ACIMA É AVALIADA NAS QUESTÕES “7.a” – RESUMO DA PRÁTICA E “8.E” – RESUMO DO RESULTADO*

## B) Perfil da Organização

Informações utilizadas para contextualizar a análise do Case

## INFORMAÇÕES DA ORGANIZAÇÃO

<sup>1</sup> IA: Inteligência Artificial

<b>Denominação da organização candidata:</b> Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A	<b>Trata-se de:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Organização completa <input type="checkbox"/> Unidade Autônoma <input type="checkbox"/> Unidade de Apoio	<b>... de Operador direto ou indireto de:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Abastecimento de água <input type="checkbox"/> Esgotamento sanitário <input type="checkbox"/> Manejo de águas pluviais <input type="checkbox"/> Manejo de resíduos sólidos <input type="checkbox"/> Manejo de efluentes industriais <input type="checkbox"/> de Fornecedor de operador <input type="checkbox"/> de Regulador
<b>Atividades principais da organização candidata:</b> A SANASA é uma Sociedade de Economia Mista constituída com a finalidade principal de planejar, executar, fiscalizar, operar e manter os serviços públicos de saneamento básico (abastecimento de água e esgotamento sanitário) no município de Campinas.		
<b>Quantidade de empregados próprios da org. candidata (porte):</b> 2004	<b>Endereço principal da organização candidata:</b> Avenida da Saudade, 500 – Bairro Ponte Preta, Campinas/SP	
<b>Razão social responsável pela organização candidata:</b> Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A	<b>CNPJ da organização candidata:</b> 46.119.855/0001-37	
<b>Nome do Autor, para se obter informações adicionais:</b> Hermes Rodrigues de Oliveira	<b>Email Autor:</b> hermes.oliveira@sanasa.com.br	<b>Fone Comercial Autor:</b> (19)3735-5303
	<b>Celular Autor:</b> (19)98455-0691	
<b>Dirigente responsável que autoriza a candidatura</b> Manuelito Pereira Magalhães Jr.		
<b>DECLARAÇÃO</b> A organização candidata concorda em responder às consultas do Especialista para esclarecimento de dúvidas, bem como, no caso de o Case ser selecionado para benchmarking, concorda em responder consultas para compartilhar seu conhecimento em prol do saneamento ambiental.	<b>AUTENTICAÇÃO</b> O dirigente responsável pela organização candidata autoriza a submissão do Case à ABES e responsabiliza-se pela autenticidade das informações fornecidas, bem como autoriza sua análise pelos Especialistas designados pelo CNQA e divulgação do Case, no caso de ser declarado selecionado para benchmarking.	

## C) Perfil Complementar

Informações utilizadas para contextualizar a análise do Case

### 1. Instância de governança

Informar neste espaço a denominação do controlador da organização candidata, responsável pelo Case. Ex.: Conselho, Diretoria corporativa (se a candidata for uma unidade autônoma, de apoio ou parte de um grupo empresarial), Secretaria Municipal (se a candidata for órgão de Prefeitura) ou outro.

A Coordenadoria de Tratamento de Água 3 e 4 (TA3) integra a Gerência de Produção e Operação de Água (TA), subordinada à Diretoria Técnica. A responsável por sua operação é a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A (SANASA), uma sociedade de economia mista de capital aberto, cujo acionista majoritário é o governo municipal. A estrutura de governança da SANASA está detalhada na Figura 1.

A SANASA segue as normas da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), assegurando transparência, eficiência e credibilidade em suas operações. A companhia adota práticas de governança corporativa alinhadas às melhores referências do setor, com políticas e procedimentos supervisionados por seu Conselho de Administração e Diretoria Executiva, conforme previsto em seu Estatuto Social.

A TA3 atua em conformidade com o Regimento Interno, que reflete a missão, visão, valores e a estratégia organizacional da SANASA. Esse alinhamento garante que as operações da estação estejam orientadas para o cumprimento dos objetivos institucionais e para a geração de valor à sociedade, em sintonia com as diretrizes de governança e responsabilidade corporativa da empresa.

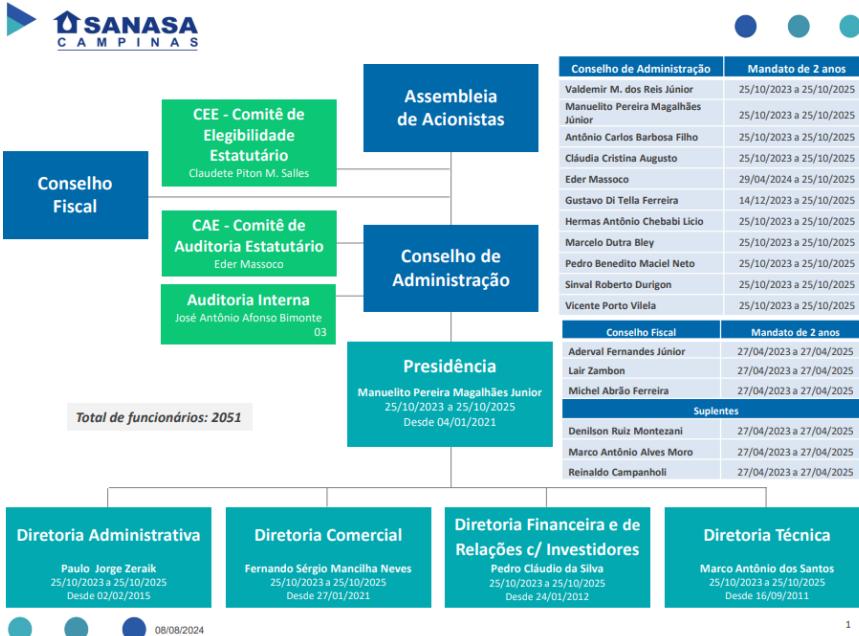


Figura 1: Estrutura da Governança Corporativa

## 2. Instância de controle da sociedade

Informar, se existir, a denominação do órgão ou órgãos controladores do desempenho da organização, direta ou indiretamente, em termos de Eficiência Operacional no tema central ou associado ao Programa (Ex. Agência Reguladora, Secretaria Municipal, Órgão Ambiental, Ministério etc.). Se não existir, apenas declarar esse fato.

O órgão regulador da SANASA é a Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (ARES-PCJ), consórcio público com personalidade jurídica de direito público, na forma de associação pública e com natureza autárquica.

O órgão fiscalizador da área ambiental é a CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, concede a licença de operação e renovação.

O órgão fiscalizador da PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS – Sistema Estadual de Vigilância Sanitária concede a licença de funcionamento.

## 3. Áreas internas e da mesma controladora envolvidas

Informar a denominação das principais áreas ou equipes internas ou da mesma controladora envolvidas no Programa.

A prática envolve as atividades desenvolvidas pela coordenadoria de ETA 3 e 4 – TA3, da Gerência de Produção e Operação de Água – TA e Gerência de Manutenção – TM sob aprovação da Diretoria Técnica – T.

## 4. Outras partes interessadas envolvidas

Informar a denominação de outras partes interessadas envolvidas no Programa e suas responsabilidades, como fornecedores, prestadores de serviços, clientes, instituições parceiras, consultores, órgãos de governo e outros.

Além das equipes internas, a prática envolve diversas partes interessadas. Destaca-se a sociedade, composta não apenas pelos moradores do entorno, mas também por mais de 80% da população de Campinas atendida pelo sistema de abastecimento, que são nossos clientes e possuem legítima expectativa quanto ao fornecimento ininterrupto e à qualidade da água fornecida. Também participam do processo a empresa terceirizada responsável pela instalação do dispositivo e os fornecedores dos materiais necessários para a execução do serviço.

## 5. Linha de reporte

Informar a qual cargo ou Nível da estrutura organizacional o Líder ou a Coordenação do Programa se reporta.

A prática foi desenvolvida pela área de Coordenadoria das ETA 3 e 4 – TA3, sendo reportados os resultados a Gerência de Produção e Operação de Água – TA e Diretoria Técnica – T.

## D) Critérios PEOS

### Oito Critérios aplicados ao Case que receberão nota do Avaliador

Em cada um dos oito Critérios deles busca-se questionar os aspectos da excelência em gestão aplicada ao Programa de melhoria da Eficiência Operacional descrito no Case. Os sete primeiros questionam os processos gerenciais associados ao Programa e algumas evidências e o oitavo solicita os resultados alcançados pelo Programa implantado.

## Questões de processos gerenciais

### Critérios de 1 a 7

<b>Sistema de pontuação (por questão)</b>					
Grau	0: Não responde	1: Responde pouco	2: Responde boa parte	3: Responde quase tudo	4: Responde tudo ou praticamente tudo
Escala%	0	25	50	75	100

<b>1. Liderança</b>	<b>Peso 12</b>
---------------------	----------------

a) **Citar** o valor, princípio organizacional, credo, política ou outro direcionamento formal similar, incluindo o desenvolvimento sustentável, que destaque a busca da eficiência operacional, alto desempenho ou objetivo similar, como sendo cultura relevante buscada pela organização (não é necessário apresentar todos os direcionamentos da organização). **Citar** um ou mais métodos adotados para apoiar o desenvolvimento dessa cultura. **Informar** de que maneira o direcionamento é anunciado formal e ativamente à força de trabalho e outras partes interessadas envolvidas (citadas em C.4).

A SANASA reafirma seu compromisso com a eficiência operacional e o alto desempenho por meio de diretrizes estratégicas que englobam missão, visão, valores e metas empresariais. Sua missão é “Contribuir para a qualidade de vida, atendendo com excelência às necessidades de saneamento ambiental, empreendendo e promovendo ações sustentáveis”. A visão da empresa é “Ser uma organização de excelência, comprometida com a transparência e a ética, visando à universalização do saneamento, utilizando tecnologia de ponta e promovendo o desenvolvimento sustentável”. Seus valores fundamentais incluem transparência, equidade, integridade, responsabilidade corporativa (ESG), valorização do capital humano e melhoria contínua. As metas empresariais são orientadas para o cliente, abrangendo a universalização do atendimento em saneamento, garantia da disponibilidade hídrica, desenvolvimento de novos mercados e negócios, além da sustentabilidade econômico-financeira. Para fortalecer essa cultura organizacional, a SANASA adota a Política ESG, alinhada aos princípios do Pacto Global da ONU e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com ênfase no ODS 6 – Água Potável e Saneamento. A empresa também promove práticas inovadoras por meio de parcerias internas e externas que asseguram certificações e garantem a vanguarda tecnológica. A disseminação dessas diretrizes ocorre no planejamento estratégico, com destaque para o evento anual “Dia do Compromisso”, realizado no INTEGRA SANASA e aberto a toda a força de trabalho. A comunicação interna é reforçada por meio da intranet corporativa, reuniões de gestores, banners em áreas operacionais, Rodas de Conversa do Programa Rumo à Excelência, disponibilizando material e treinamentos específicos, incluindo o curso obrigatório de conformidade legal, que conta com vídeo institucional apresentado pelo presidente. No relacionamento com fornecedores, a SANASA realiza anualmente o “Webinar com os Fornecedores”, garantindo alinhamento e compromisso. Externamente, as diretrizes são divulgadas por meio do site oficial, redes sociais, eventos, congressos, palestras e mídias regionais. Os códigos de conduta e padrões estão acessíveis no site, editais e contratos, sendo obrigatória a ciência e aceitação por parte de fornecedores e prestadores de serviços. A alta direção reforça seu comprometimento por meio do Relatório Anual de Sustentabilidade, cartas institucionais, políticas públicas, governança corporativa e participação em eventos externos, assegurando comunicação ampla e eficaz com todas as partes interessadas. A SANASA, sociedade de economia mista de capital aberto com o governo municipal, como acionista majoritário, apresenta sua estrutura de governança na Figura 1, evidenciando seu engajamento na gestão ética e transparente dos recursos públicos e privados envolvidos na prestação de serviços essenciais à população local e regionalmente impactada por suas atividades diárias.



b) **Informar** qualquer ação de mudança cultural identificada como necessária, mesmo que esteja em andamento, para o êxito do Programa, **explicando** os principais aspectos disfuncionais da cultura que são tratados ou os principais aspectos funcionais que são reforçados, **adicionando** os meios de tratamento ou reforço empregados. (Ver “aspectos da cultura” no Glossário dos Critérios de Avaliação MEGSA@ESG)

Uma das principais transformações culturais e essenciais para o sucesso da prática, foi a capacidade de romper com o pensamento convencional, reconhecendo que soluções inovadoras podem estar presentes no próprio projeto ou até mesmo nos equívocos identificados durante sua execução. Para isso, foram realizadas análises críticas que evidenciaram que a entrada de água floculada nos canais A e H ocorria apenas em um dos lados do decantador, sem o contrafluxo presente nos demais canais, além de contar com uma geometria inclinada, ocorrendo um caminho preferencial do fluxo e acúmulo de lodo sobre os módulos de decantação. Até então, essa configuração fazia com que o tratamento nesses canais ocorresse com velocidade maior de água. Ao alterar a distribuição da água floculada nos canais A e H, foi possível equalizar a velocidade com a dos outros canais e sanar o acúmulo de lodos sobre os módulos de decantação. A solução tradicional seria reduzir a vazão ou aumentar a lavagem dos filtros, mas a SANASA decidiu ir além da literatura técnica. Em um movimento inovador significativo, a empresa instalou dispositivos específicos nos canais A e H, que representou uma ruptura cultural significativa, pois desafiava práticas tradicionais. Os resultados das primeiras análises da água filtrada confirmaram a importância desse movimento inovador, demonstrando que a SANASA está

comprometida com a adoção de técnicas flexíveis e avançadas para o tratamento de água, promovendo maior eficiência e inovação no processo.

c) **Informar** de que forma o Programa consta do gerenciamento de riscos da organização como ação mitigadora direta ou indireta. **Mencionar** o risco mitigado direta ou indiretamente pelo Programa. Se o Programa não estiver relacionado ao gerenciamento de riscos da organização, declarar que ele não mitiga risco. **Destacar** a relação, direta ou indireta, do Programa com as iniciativas de aumento da resiliência/adaptabilidade e de garantia de continuidade do negócio em situações de crise, citando as principais situações tratadas. **Informar** a forma de assegurar a independência e prontidão da área responsável pelos planos e exercícios de enfrentamento e recuperação de desastres envolvendo os ativos abrangidos.

O Programa ETA: inovação de baixo custo com alto impacto, é uma prática essencial e fundamental para fortalecer a resiliência e adaptabilidade da SANASA Gerência de Produção e Operação de Água – TA, especialmente em situações de crise. Evitar o acúmulo de lodo em cima dos módulos de decantação nos canais A e H do decantador 1 da ETA 4, contribui para manter o processo de tratamento com cenário mais estável ao seguir o Plano de Controle das ETA 3 e 4 (SAN.T.IN.PR 62) e complementar os Boletins operacionais 2A e 2B (SAN.P.IN.D.20). O enfrentamento de situações inesperadas, exige manobras internas para garantir a continuidade do processo sem comprometer a qualidade do serviço prestado. A variedades de ações, às vezes, conjuntas, podem ser necessárias como alterações nas descargas de lodos dos decantadores, na dosagem de coagulante e na lavagem de filtros. Todas estas medidas visam manter a meta interna (IT4) e a qualidade final da água para consumo humano, atendendo a Portaria GM/MS nº 888, de 04/05/2021. Quando as ações internas, dessa coordenação, não são suficientes, é necessário o envolvimento de outras áreas, como a Captação e Adução do Atibaia com a redução de vazão de água bruta, enquanto a de Operação de Água realiza as manobras necessárias para assegurar que não falte água para a população. O treinamento dos funcionários é fundamental para manter as equipes preparadas e capazes de responder rapidamente a momentos de crise, garantindo a plena continuidade das atividades, independentemente do cenário.

Tabela 1: Ações mitigatórias dos riscos elencados de maneira indireta

Riscos Corporativos – ESG		
Macro Risco	Impactos	Tratamento (ações mitigatórias)
Infraestrutura	Parada da ETL (Estação de Tratamento de Lodo)	Implementação de Manutenção Preventiva dos equipamentos.
Segurança de água e meio ambiente	Contaminação de água / geração de epidemias	Implementação de práticas para otimização do processo (adensamento por flotação, estabilização química e centrifugação do lodo) e implementação de novas tecnologias.

d) **Informar** um ou mais indicadores de eficiência operacional, associados ao Programa, que são utilizados para avaliar o desempenho estratégico ou operacional, pela direção, destacando as áreas que são avaliadas por indicadores específicos, se houver.

Os principais indicadores de eficiência operacional relacionados ao programa, que avaliam a remoção de sólidos (lodo), são:

Tabela 2: Indicadores de Eficiência Operacional, estratégicos, de negócio e GRMD

Áreas	Indicador	Descrição	Tipo	Relação
Processos	ISp31	Encaminhamento adequado de resíduos de tratamento de água	Operacional	Direta
Processos	ISp16	Análise de turbidez fora do padrão	Operacional	Direta
Processos	IT4	Índice de turbidez – Filtrada ETA 4	Operacional	Direta

Esses indicadores estão integrados ao Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) e ao Guia de Referência para Medição do Desempenho (GRMD), sendo avaliados anualmente tanto nas avaliações do MEGSA ESG quanto em auditorias externas e internas conforme a NBR ISO 9001:2015. Essa integração garante o alinhamento com as melhores práticas de gestão, possibilitando o monitoramento contínuo do desempenho e a identificação de oportunidades de melhoria nos processos organizacionais.

e) **Citar** as formas de acompanhamento regular do Programa e da evolução de seus resultados pela direção. **Citar** a maneira de avaliar o potencial de alcance de meta associada ao Programa, ao acompanhar a evolução dos resultados.

O acompanhamento do Programa foi conduzido mensalmente, no período de julho de 2024 a julho de 2025, pela Diretoria Técnica (T). Durante esse intervalo, foram elaborados relatórios mensais que monitoraram o controle das amostras, por meio dos boletins operacionais, antes e após a implementação do programa. Os parâmetros avaliados incluíram a análise de turbidez fora do padrão e o índice de turbidez da filtrada da ETA 4. Os resultados demonstraram uma melhoria de 100% na turbidez da filtrada da ETA 4 e de 95% nas análises de turbidez fora do padrão. Esses dados foram apresentados na plataforma digital Experimentando a Excelência (EX2), onde o programa recebeu destaque como Experimento de Eficiência Operacional de 2024, evidenciando sua relevância e potencial de replicação em outras estações com demandas semelhantes.

f) **Sumarizar** como e quando foi realizada a última atividade de controle externo, relativo ao Programa, pela instância de governança (citada em C.1) e por instância de controle da sociedade (citada em C.2), sobre a organização candidata. **Se não houve** atividade de controle dessas instâncias, **sumarizar** quando e o que foi informado na última prestação de contas. **Resumir** as considerações

aos planos de aumento da resiliência/adaptabilidade e de garantia de continuidade dos negócios associados aos ativos envolvidos no programa.

Os resultados do Programa são analisados mensalmente pela Gerência e pela Coordenadoria durante reuniões setoriais, com o objetivo de avaliar a eficiência operacional. A conformidade com as exigências da ARES-PCJ é fundamental para garantir a eficiência dos processos e a credibilidade dos serviços prestados pela SANASA, assegurando que todas as atividades estejam alinhadas aos padrões estabelecidos pela agência reguladora. Com a ampliação do reforçamos o compromisso estratégico da SANASA com a eficiência operacional. Essa expansão é crucial para a perenidade das operações, fortalecendo a resiliência do negócio e a adaptabilidade da empresa frente os desafios do setor. Além disso, a SANASA reafirma sua conformidade regulatória, legal e com os princípios do modelo MEGSA ESG, demonstrando seu compromisso com a sustentabilidade, a governança e a excelência operacional.

<b>2. Estratégias</b>	<b>Peso 10</b>
-----------------------	----------------

a) **Citar** um ou mais objetivos estratégicos associados ao Programa e **listar** as principais estratégias (caminhos, ideias) adotadas para o Programa ter êxito. **Resumir** o cenário na fase de planejamento do Programa e as principais forças impulsoras e restritivas internas e externas existentes, e o cenário almejado após sua implantação. **Destacar** a relação de algum objetivo estratégico citado com a responsabilidade ambiental, social ou de governança (ESG) ou com alcance dos ODS<sup>2</sup>'s, incluindo a contribuição para descarbonização do negócio. Se não estiver relacionado com esforços de descarbonização, declarar o fato. **Informar** as metodologias aplicadas no projeto do Programa. **Se aplicável, informar** de que maneira o Programa se relaciona com Planos oficiais Municipais, Estaduais ou de Bacias de localidades atendidas pela organização ou com o objetivo de universalização dos serviços de saneamento básico. **Se não for aplicável, declarar** o fato.

O Programa está alinhado as diretrizes estratégicas de Gestão Empresarial, AESG, Vanguarda Tecnológica e Melhoria contínua, conforme

Tabela 3: Diretrizes Estratégicas alinhadas ao Programa

Diretrizes Estratégicas SANASA	Descrição	Diretrizes Estratégicas do Programa
Gestão Empresarial	Compromisso com ODS, metas e resultados propostos no planejamento estratégico da empresa, com base na análise dos riscos e oportunidades.	Os objetivos estratégicos integrados ao Programa garantem a disponibilidade de recursos hídricos, fornecendo água tratada de alta qualidade, minimizando desperdícios e alinhando-se com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6 – Água Potável e Saneamento.
AESG	Assegurar as práticas ambientalmente sustentáveis, socialmente responsáveis e de governança, garantindo o desempenho ético e transparente da empresa, respeitando as relações de trabalho, os clientes, a comunidade e o meio ambiente e praticando tarifas socialmente justas e economicamente viáveis, visando a perenidade do negócio.	Quanto à responsabilidade socioambiental, a prática está alinhada com a mitigação dos impactos negativos, garantindo a conservação dos recursos hídricos e sua gestão responsável. As parcerias estratégicas e o compromisso da SANASA com as práticas ESG (Meio Ambiente, Social e Governança), evidenciados pelo Relatório de Sustentabilidade anual e pelos comitês internos dedicados à gestão sustentável, asseguram transparência e integridade no desenvolvimento do programa.
Vanguarda Tecnológica e Melhoria Contínua	Utilizar soluções inovadoras nos processos tecnológicos e operacionais, promovendo parcerias internas e externas, com certificações e acreditações.	A melhoria contínua é uma máxima da prática, que já é reportada em forma de relatório ao Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). A prática promove a implantação de inovações tecnológicas que aprimoram o processo, reduzem os custos operacionais e fomentam a sustentabilidade. Além disso, inclui a capacitação contínua do corpo técnico com instruções detalhadas sobre a implantação de novas tecnologias e as etapas do processo.

O Programa contribui para a ampliação de investimentos e redução dos custos operacionais. Destaca-se que a prática está alinhada com o Consórcio Ares PCJ (Bacias do Piracicaba – Capivari – Jundiaí), integrando-se às temáticas abordadas por comitês e Câmaras Técnicas, como a de Educação Ambiental (CT-EA). Além disso, o programa exerce forte influência nos trabalhos internos desenvolvidos pelo Comitê Gestor ESG, especialmente pela Câmara Temática de Gases de Efeito Estufa e Resíduos Sólidos. Com isso, atende às necessidades tanto da SANASA quanto da região atendida pela ARES-PCJ, comprometendo-se com a sustentabilidade e os objetivos estratégicos estabelecidos.

b) **Apresentar** um ou mais indicadores de desempenho e metas futuras de curto ou longo prazos, que foram estabelecidos, relativos aos objetivos estratégicos associados ao Programa, **destacando** a forma ou método para seu estabelecimento (dos indicadores e das metas). **Explicar** quando não se espera melhorias no resultado no longo prazo devido a influência de outras variáveis. **Informar** onde foram explicitadas as metas.

2 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para 2030, das Nações Unidas.

Indicador	Descrição	Meta Imediata (até 2025)	Meta de médio (2025 – 2028)
ISp16	Análise de turbidez fora do padrão	< 0,7	< 0,5
IT4	Índice de turbidez – Filtrada ETA 4	< 0,3	< 0,3

c) **Citar** as principais etapas, partes ou frentes que compuseram o Programa e respectivas áreas responsáveis, **menionando** o montante de recursos previstos e a fonte. **Destacar** mecanismos de agilização da implantação do Programa. **Citar** as formas de acompanhamento regular dessas ações pela direção.

*As principais etapas do Programa foram:*

1. **Identificação do Acúmulo de Lodo:** vistorias in loco, análise detalhada dos boletins operacionais e histórico de manutenção;
2. **Detecção de Aspectos Disfuncionais:** Os aspectos disfuncionais foram previamente identificados pela equipe técnica operacional e encaminhados à coordenação para avaliação.
3. **Brainstorming:** avaliação de alternativas entre as gerências (TA e TM).
4. **Ações de Manutenção:** em casos, como esse do Programa, que exigem reparo a equipe da Gerência de Manutenção é acionada, os custos são calculados por homem-hora e em caso de substituição de equipamentos os custos variam conforme o tipo de equipamento.
5. **Implementação do Dispositivo:** dispositivo de alteração da distribuição da água floculada implementado em menos de um mês.
6. **Benefícios do Dispositivo:** decantador visivelmente mais limpo, melhora no índice de turbidez e maior carreira de filtração.
7. **Garantia da Conformidade e Eficiência:** as auditorias internas realizadas pelo Sistema de Gestão da Qualidade asseguraram a conformidade dos processos e a eficiência no uso dos recursos disponíveis.

O custo do programa foi de R\$ 98.677,98 para a implementação do dispositivo no decantador da ETA 4, recursos advindos das despesas operacionais.

O Programa, com quase um ano de existência, tem apresentado baixos custos de manutenção, com exceção dos valores anuais já previstos em contrato. A sua rápida implementação foi possível pela integração entre as áreas, com reuniões estratégicas e a vasta experiência dos profissionais envolvidos. O monitoramento diário das atividades é feito através de boletins operacionais, cujos dados são analisados em reuniões gerenciais. Esse processo contínuo de análise, reforça a decisão da diretoria em dar continuidade ao programa para alcançar resultados cada vez mais eficientes.

d) **Informar** qualquer atividade de investigação de soluções alternativas relativas ao Programa, em organizações de referência, congressos, literatura especializada **ou afins**, que possam ter beneficiado o Programa. **Citar** o motivo que levou à escolha da(s) fonte(s). Se houver, **citar** uma ou mais lições aprendidas nessa investigação. **Se não houver** lições aprendidas na investigação, **declarar** o fato.

O amplo conhecimento dos participantes, evidenciado nas reuniões setoriais e gerenciais, permitiu que a problemática fosse amplamente discutida e que se buscassem alternativas inovadoras, além das soluções tradicionalmente descritas na literatura. Para isso, foi realizada uma análise aprofundada do projeto, identificando que o acúmulo de lodo ocorria na superfície, e não no fundo do decantador, devido à geometria das extremidades nos canais A e H.

Essa alternativa foi escolhida por apresentar baixo custo, rápida implementação e resultados positivos já perceptíveis nos primeiros dias de operação, além de garantir maior eficiência ao processo. A parceria com a Gerência de Manutenção e a empresa terceirizada responsável pela execução foi fundamental para a escolha e implementação da solução mais adequada ao projeto.

Considerando as características estruturais do decantador, desenvolveu-se um dispositivo específico para a distribuição da água floculada nos canais A e H, evitando o acúmulo de lodo na superfície. Essa solução se destaca pelo seu alto grau de inovação, uma vez que não há referências diretas na literatura técnica.

Por não existirem precedentes, é importante ressaltar novamente o caráter inovador da abordagem adotada. A principal lição aprendida neste processo foi a importância de “pensar fora da caixa” e considerar que soluções eficazes podem estar fora do convencional. A capacidade de adaptação é essencial no desenvolvimento de soluções inovadoras.

3. Clientes	Peso 4
-------------	--------

a) **Informar** as principais características, componentes ou atributos do Programa e os seus benefícios diretos ou indiretos aos clientes **ou** quais necessidades, expectativas ou *predisposições*<sup>3</sup> dos clientes, cada um pretende atender. **Se** o cliente **não for beneficiado**, **declarar** o fato.

O Programa tem como foco principal a melhoria operacional da Estação de Tratamento de Água (ETA). Seus principais componentes incluem o Sistema de Decantação de Alta Taxa da ETA 4, além dos equipamentos e infraestrutura relacionados.

Foram realizadas análises de bancada da turbidez da água filtrada, possibilitando um monitoramento contínuo que assegura a eficácia do sistema e orienta a tomada de decisões, permitindo respostas ágeis e assertivas.

Os benefícios diretos e indiretos para os clientes incluem:

- **Garantia da qualidade da água e conformidade regulatória:** atendimento aos padrões estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888 de 04/05/2021;
- **Regularidade no abastecimento:** manutenção do fornecimento para 80% da população, assegurando a continuidade do serviço;
- **Otimização do processo operacional:** aprimoramento do tratamento de água, resultando em maior eficiência, confiabilidade e sustentabilidade do sistema.

<sup>3</sup> Ver glossário MEGSA ESG

b) **Citar** as formas de envolvimento dos clientes, direta ou indiretamente, no planejamento ou desenvolvimento do Programa, explicando a relevância desse envolvimento. **Se não aplicável, declarar** o fato.

O envolvimento do cliente no Programa ocorre de forma indireta. O foco principal é a resolução de problemas internos, como o acúmulo de lodos no decantador e o impacto nas análises de turbidez da água filtrada.

c) **Informar** as mudanças introduzidas no serviço ao cliente, inclusive no protocolo de atendimento ou na comunicação institucional, por força do Programa. **Mencionar** como os clientes foram informados de mudanças em protocolos de atendimento proativamente, se houve mudanças. **Se não aplicável, declarar** o fato.

As mudanças proativas implementadas para prevenir manutenções e evitar o acúmulo de lodo nos decantadores resultaram em impactos significativos. Os principais benefícios para os clientes incluem a otimização e prevenção de manutenções, reduzindo os riscos de reparos ou paradas na estação. Além disso, essas mudanças permitem uma tomada de decisão mais eficiente e ágil. Embora não tenha alterado o protocolo de atendimento.

<b>4. Sociedade</b>	<b>Peso 4</b>
---------------------	---------------

a) **Mencionar** a forma de avaliação de potenciais impactos sociais ou ambientais adversos nos produtos ou operações, decorrentes das ações para implementação do Programa e **informar** as novas medidas de mitigação que foram tomadas, se houver. **Se não houver, declarar** o fato. Citar códigos de organização da sociedade, de adesão voluntária ou compulsória, associados ao Programa (Normas, Pactos, Critérios, Diretivas e afins).

Não foram identificados impactos ambientais ou sociais adversos com a implementação do Programa. Ao longo o planejamento e execução, foram seguidas todas as normas ambientais estabelecidas a fim de não ter impactos ambientais e a comunidade do entorno. Além disso, a SANASA também estabelece um rigoroso protocolo de identificação impactos sociais e ambientais, abrangendo todas as suas atividades, inclusive as do Programa. A SANASA adota uma metodologia própria para avaliar os impactos sociais e ambientais, conforme descrito no documento interno SAN.P.IN.PR 85 (d\_2023), disponível no acervo do SGQ. Esse documento detalha o mapeamento e monitoramento contínuo dos aspectos e impactos socioambientais. A sistemática é desenvolvida com a participação de um Grupo Gestor ESG, composto por colaboradores de diversos setores, organizados em câmaras temáticas. Para a composição da metodologia são considerados fatores como tipo, situação, operacionalidade, incidência, natureza, temporalidade, abrangência, gravidade, frequência e probabilidade. Os resultados são reportados através do formulário digital LAISA (Levantamento de Aspecto e Impactos Ambientais) – SAN.P.IN.FM 146. No contexto do Programa em questão, os principais impactos adversos identificados incluem: paradas na infraestrutura que afetam a produção de água e riscos macro relacionados à segurança da água e meio ambiente decorrentes da contaminação da água. Como ações mitigatórias aos impactos adversos podem ser implementados projetos como o reservatório de água bruta e o Plano de Segurança da Água (PSA). Além disso, a empresa investe na adoção de novas tecnologias para monitoramentos eficientes e promove estudos inovadores. A preocupação com o entorno é uma constante nas ações da SANASA; inclusive na prática descrita que visa melhorar a biodiversidade local.

b) **Explicar** as consequências positivas, diretas ou indiretas, para a sociedade e para o meio ambiente decorrentes da implementação do Programa e de que forma são alcançadas.

#### **Consequências positivas para a sociedade:**

- Maior confiabilidade e estabilidade no abastecimento de água, evitando paradas na estação que poderiam comprometer o fornecimento.
- Redução de custos operacionais.
- Consequências positivas para o meio ambiente.
- Diminuição do consumo de energia no processo de lavagem dos filtros: equipamento de ventilação forçada e bombas de recalque.

Essas consequências positivas são alcançadas por meio da implementação eficiente do Programa e do monitoramento contínuo, que asseguram sua perenidade e eficácia. Além disso, o rigoroso cumprimento das normas ambientais promove a sustentabilidade dos recursos hídricos, protege a saúde pública e fortalece a resiliência do sistema de abastecimento de Campinas diante dos desafios ambientais e climáticos.

<b>5. Conhecimento, Inovação e Tecnologia</b>	<b>Peso 10</b>
---	----------------

a) **Informar** os principais tipos de conhecimentos adquiridos antes e desenvolvidos durante a realização do Programa e **mencionar** as principais formas de disseminação ao público interno e externo pertinente. **Destacar** os tipos de profissionais, incluindo de parceiros (empresas, startups, academia ou outras instituições), que foram envolvidos e a forma de absorção do conhecimento. Se não houver conhecimento adquirido, declarar o fato. **Citar** a forma de registro das lições aprendidas sobre o que não funciona ou não é praticável e forma de sua disseminação após a conclusão do Programa.

O principal conhecimento adquirido na execução do Programa foi a inovação no processo de decantação da Estação de Água, que até então não havia sido considerada como uma solução viável para os desafios enfrentados. Antes, os engenheiros e técnicos da SANASA acreditavam que, diante de análises de turbidez fora dos padrões estabelecidos, a única alternativa seria reduzir a vazão e aumentar as lavagens dos filtros para restaurar a qualidade da água, o que resultava em maior consumo de água, energia e produtos químicos.

Após reuniões setoriais e gerenciais, acompanhadas de uma análise crítica, verificou-se que a instalação de dispositivos nos canais A e H do decantador era uma solução mais eficiente, devido à sua rápida resposta e baixo custo. Com a implementação do Programa, o conhecimento adquirido foi amplamente disseminado ao público interno e externo por meio da plataforma "Experimentando a Excelência", onde o projeto foi destacado como um experimento inovador da SANASA, inclusive ganhando repercussão em matéria no jornal Acontece.

Além da disseminação do conhecimento, houve a participação ativa e intensa dos operadores das ETAS 3 e 4, garantindo conhecimento e assegurando a operação correta e adequada. A equipe envolvida no processo de instalação incluiu engenheiros, técnicos e especialistas da empresa terceirizada, que colaboraram ativamente para o sucesso da implantação.

As lições aprendidas, incluindo as limitações e a eficácia do Programa, foram documentadas e registradas na plataforma "Experimentando a Excelência", na descrição do experimento, contribuindo para o aprimoramento contínuo dos processos da SANASA.

b) **Relatar** a realização de experimentos simulados ou testes piloto de novas ideias para avaliar retornos potenciais para melhoria da eficiência, mesmo que não tenham sido exitosos ou adotados pelo Programa.

Foram realizados testes de bancada com amostras da água filtrada, antes e depois da implementação do Programa, com o objetivo de avaliar sua eficiência.

Alternativas, referenciadas na literatura, foram avaliadas, porém mostraram-se ineficazes para resolver o problema, evidenciando a superioridade e eficácia da solução adotada no processo de decantação, que ainda poderá possibilitar a redução da dosagem de produtos químicos.

Essa metodologia foi replicada no Decantador 2 da ETA 4 e, poderá ser aplicada em outros decantadores, destacando seu alto potencial de replicabilidade no tratamento de água, embora requeira algumas customizações específicas para cada caso.

c) **Informar** as principais mudanças introduzidas nos sistemas de informação para atender ao Programa e seus benefícios, **destacando** a incorporação de *tecnologias digitais*<sup>4</sup> emergentes, especialmente a modelagem/gêmeo digital ou a IA. **Destacar** adequações em sistemas e tecnologias de coletas de dados e de medição da eficiência operacional.

Para o monitoramento dos resultados do Programa, não houve intensificação dos ensaios, sendo utilizados os testes já existentes e recomendados pelos parâmetros regulatórios. Isso reforça a simplicidade da prática, ao mesmo tempo em que destaca seu caráter inovador.

Embora o Programa não incorpore tecnologias digitais emergentes, como modelagem/gêmeo digital ou inteligência artificial, ele segue métodos e padrões consolidados no setor. A garantia de resultados precisos e confiáveis é assegurada pelo uso de equipamentos e procedimentos já estabelecidos e reconhecidos no segmento de saneamento.

d) **Destacar** formas de buscar assegurar a confiabilidade, integridade, confidencialidade e disponibilidade da coleta de dados e da medição da eficiência operacional no tema do Programa, **mencionando** as técnicas ou métodos utilizados, incluindo de garantia de continuidade dos negócios por interrupção de acesso à informação, relativos ao Programa. **Caso não** sejam **utilizadas** metodologias de medição recomendadas no setor, ou, caso sejam utilizadas com variações, **explicar** os motivos de não adotar o método. (Ex.: uso do balanço hídrico para medição de perdas).

A confiabilidade, integridade, confidencialidade e disponibilidade dos dados coletados para a medição da eficiência operacional são garantidas pelo laboratório da Estação, certificado conforme a norma NBR ISO 9001:2015. Essa certificação assegura que os padrões adotados são devidamente documentados, rastreáveis e que os equipamentos passam por aferições e calibrações periódicas, mantendo a precisão e a qualidade dos resultados.

O rigoroso controle da qualidade dos processos laboratoriais assegura a exatidão dos dados, fundamental para a sustentabilidade do Programa e para a tomada de decisões baseadas em informações consistentes e confiáveis. Os métodos tradicionais empregados seguem padrões reconhecidos e atendem integralmente aos requisitos regulatórios, não sendo necessário o uso de metodologias diferenciadas ou tecnologias emergentes para garantir a eficácia das análises.

e) **Sumarizar** o potencial de replicação interna ou externa do Programa em situações análogas e de aproveitamento em situações diferentes daquelas para as quais o Programa foi originalmente concebido, destacando eventual atividade de disseminação ou transferência de conhecimento, ou **justificar** não ser pertinente.

No caso do Programa de redução de lodos sobre os módulos de decantação, por meio da instalação de dispositivos nos canais A e H - uma solução inovadora e inédita na literatura - o potencial de replicação é elevado, especialmente internamente, em outras estações de tratamento de água que enfrentem desafios semelhantes relacionados ao acúmulo de lodo e turbidez. A simplicidade, o baixo custo e a eficácia da solução favorecem sua adaptação e implementação em diferentes unidades da SANASA, bem como em outras concessionárias de saneamento que utilizem processos de decantação análogos.

Quanto à disseminação do conhecimento, o Programa já foi amplamente divulgado internamente por meio da plataforma "Experimentando a Excelência", com registro das lições aprendidas e capacitação dos operadores. Também recebeu destaque em veículos de comunicação internos, como o jornal Acontece, facilitando a transferência do conhecimento e estimulando a adoção da solução em outras áreas e organizações.

A elaboração deste case será mais uma forma de disseminação externa do Programa, contribuindo para o benchmarking com outras empresas de saneamento e promovendo a inovação e a simplicidade na solução do problema do acúmulo de lodo.

6. Pessoas	Peso 8
------------	--------

a) **Mostrar** o quadro de pessoal envolvido no desenvolvimento ou implantação do Programa, **informando** as principais funções de liderança, técnicas, inclusive de segurança, operacionais e administrativas, conforme aplicável; as responsabilidades de cada função na equipe; e as áreas de lotação das pessoas na organização, na sua controladora ou em outras partes interessadas (citadas em C.3 e C.4 do Quadro PERFIL). **Destacar** a forma de escolha do líder do Programa. **Sumarizar** de que forma, se aplicável, é estimulada a diversidade na composição da equipe. Mencionar a sistemática de comunicação entre os envolvidos na implantação do Programa. **Mencionar**, se houver, eventuais mudanças na estrutura organizacional e no perfil de funções de profissionais das áreas afetadas, que foram introduzidas durante ou após a implantação, em decorrência do Programa.

4 Ver glossário MEGSA ESG

Para a composição da equipe envolvida no Programa, foram designadas pessoas com formação multidisciplinar, incluindo liderança, engenheiros, técnicos, analistas e assistentes. A liderança do Programa foi confiada à coordenadora da estação que possui experiência profissional relevante e habilidades essenciais como comunicação eficaz com outras lideranças, proatividade e conhecimento técnico-administrativo. Esses atributos também são fundamentais para a equipe técnica como um todo. Isso garante a eficiência da prática implementada pelo Programa, o cumprimento dos prazos estabelecidos e a geração de resultados positivos. Em particular, os baixos índices de manutenção refletem economia significativa em custos operacionais.

Função	Responsabilidade	Setor	Quantidade de funcionários
Coordenadora (líder)	Gestor responsável pelo desenvolvimento, implantação e gerenciamento do programa. Atua na interface entre a alta gestão e a equipe operacional	TA3	38
Coordenador líder de manutenção	Coordena as atividades, garantindo a instalação correta dos dispositivos, fornecendo diretrizes para realização de testes e gerenciando equipe multidisciplinar	TM	1
Supervisores Operacionais	Supervisiona as atividades técnicas, itens de segurança, instalações corretas e auxilia na tomada de decisões frente a problemas advindos da obra.	TM	5
Apoio Técnico	Empresa terceirizada, apoiando quanto a adequação e montagem dos materiais, fornecimento de produtos, participando na tomada de decisão frente a problemas técnicos advindos do programa.	Externo	1
Administrativos	Assistente administrativo, apoia na gestão do contrato, com emissão de documentos comprobatórios da execução dos serviços.	TM	1

A comunicação entre os envolvidos na implantação do Programa é sistemática e bem estruturada. São realizadas reuniões setoriais quinzenais entre o líder e a equipe de apoio, com o objetivo de avaliar o desempenho e promover as adaptações necessárias. Além disso, os dados são integrados em uma plataforma digital, apresentada em um Painel de Bordo disponível na intranet, o que possibilita respostas ágeis e fundamentadas para a tomada de decisões.

Reuniões gerenciais mensais também são realizadas entre o líder do Programa e o gerente responsável, permitindo análises críticas e a definição de ações estratégicas, com o reporte contínuo das informações relevantes para a gestão.

Embora a contratação de funcionários ocorra por meio de concurso público, o que limita a possibilidade de estimular diretamente a diversidade na composição da equipe, observa-se uma diversidade natural presente. A equipe é composta por profissionais de diferentes faixas etárias, e a liderança feminina do Programa exemplifica o compromisso com a inclusão de gênero em posições de destaque. Esse cenário demonstra uma abertura para a diversidade, mesmo diante das restrições impostas pelo processo seletivo.

b) **Citar** os treinamentos essenciais conduzidos, sua importância para o êxito do Programa e as principais funções que foram treinadas, do quadro de pessoal envolvido (citado em 6.a) e das áreas afetadas pelo Programa, durante ou após a implantação, em decorrência dele.

Essencial ao programa foi a integração e interação da equipe multidisciplinar, bem como, a participação dos operadores das ETAs 3 e 4 em cada item do programa, com discussão de casos, estando aptos a detectar e intervir em qualquer instabilidade no processo. Essa dinâmica possibilitou mais um aprendizado em nosso cotidiano, evidenciando a sinergia e proatividade dos envolvidos, com resultados efetivos de contribuição favorável a dinâmica de implantação.

c) **Explicar** quaisquer formas de incentivo ou de reconhecimento de pessoas da equipe de implantação do Programa ou das áreas afetadas, aplicadas em decorrência de atuação destacada no seu desenvolvimento e implantação.

**Reconhecimento Interno:** O Programa recebeu destaque em Eficiência Operacional no "Experimentando a Excelência", iniciativa que valoriza as melhores práticas e experimentos por meio de reconhecimento formal e publicação no jornal interno Acontece. Além disso, obteve o reconhecimento da Diretoria Técnica pelo cumprimento das metas e indicadores estratégicos da empresa.

**Reconhecimento Pessoal:** A líder do projeto e a equipe envolvida foram incentivadas a documentar o trabalho, que foi submetido e apresentado em uma banca interna da SANASA no evento "Cases em Foco". Essa iniciativa reúne os melhores projetos da companhia, oferecendo orientações para aprimoramento dos textos e das apresentações orais, abertas ao público interno. O case foi selecionado como representante da Gerência de Operação e Produção de Água (TA) e do segmento de tratamento de água.

A elaboração deste case também contribuirá para a disseminação externa do Programa, promovendo benchmarking com outras empresas de saneamento e incentivando a inovação e simplicidade na solução do problema do acúmulo de lodo.

Reconhecimento pessoal: uma publicação exclusiva e interna, com foto dos envolvidos, fazendo menção a inscrição no PNQS e mensagem dos Presidente e Diretor Técnico. (poderá ser oferecido ainda um encontro / café ou um brinde Squize com logo SANASA e PNQS). Segundo informações, acreditamos que esse fato poderá causar boa impressão e propiciar aumento na nota do avaliador. hermes autorizou um acontece específico

d) **Mencionar** a forma de avaliação de perigos e riscos à saúde e segurança ocupacional decorrentes de mudanças incorporadas pelo Programa nas rotinas de trabalho e **informar** as novas medidas de mitigação que foram tomadas, se houver. **Se não** houver, **declarar** o fato.

A avaliação dos perigos e riscos à saúde e segurança ocupacional decorrentes das mudanças introduzidas pelo Programa nas rotinas de trabalho foi realizada pela Coordenadoria de Segurança do Trabalho (PHT), em conjunto com a Coordenadoria de Saúde Ocupacional e Bucal (PHO). Por meio do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), os riscos são identificados, registrados em um Mapa de Riscos e gerenciados por meio de medidas destinadas a eliminá-los, preveni-los ou controlá-los.

As medidas adotadas incluem procedimentos operacionais específicos, aquisição ou substituição de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) e elaboração de planos de emergência. Para o Programa, foram avaliados requisitos adicionais de segurança e realizadas visitas técnicas nas instalações pelos profissionais do PHT. Não foram identificados novos riscos ou necessidade de medidas complementares decorrentes das mudanças implementadas.

As medidas de segurança já existentes são consideradas adequadas e eficazes. Além disso, a equipe da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), a Brigada de Emergência e a equipe de Segurança do Trabalho realizam vistorias periódicas na Estação, garantindo o monitoramento contínuo das condições de trabalho e a manutenção das práticas preventivas. Esse processo sistemático e contínuo de avaliação e controle dos riscos contribui para a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, assegurando um ambiente de trabalho seguro e saudável, conforme as melhores práticas recomendadas pelas normas regulamentadoras vigentes.

<b>7. Processos</b>	<b>Peso 12</b>
---------------------	----------------

a) **Apresentar** as principais mudanças nos processos e nos produtos ou perfil dos serviços em relação ao status anterior, incorporadas pelo Programa, **listando** as principais características que foram alteradas e seu benefício, principalmente daquelas que estão fortemente relacionadas com o aumento da eficiência operacional. **Destacar** as características que incorporaram ideias originais ou inusitadas consideradas como inovações. O **Resumo do Case no tópico “A” deve sumarizar** com clareza a abordagem adotada. **Informar** onde a especificação dos novos padrões operacionais estão registrados.

No status anterior os canais A e H dos Decantadores 1 da ETA 4 possuíam 64 entradas de água floculada cada, conforme Figura 7.1. Para a alteração na distribuição da água floculada foram confeccionados e instalados dispositivos em forma de "T" intercalando com cap – Figura 7.2, que contou com a Gerência de Manutenção e fornecimento de todo tubo de PVC ocre DN-200 mm e empresa terceirizada para os serviços de laminação de 64 conexões "T" de DN-200 x 400 x 770 mm, de tubos das extremidades de 04 curvas DN-200 mm de 90º e decapeamento (fechamento) dos 64 tubos de DN-200 restantes.

A prática implementada pelo Programa teve impacto direto na qualidade da água filtrada evidenciada pelo indicador IT4 - índice de turbidez das filtradas da ETA 4, comprovando conformidade a partir de outubro de 2024, conforme representado nos gráficos de barras dos anos 2024 e 2025 na Figura 7.3, pelo aumento da carreira de filtração, de 24h para 40h, e Decantador visivelmente mais limpo, comprovadas por registros fotográficos comparativos antes e depois da instalação dos dispositivos nas Figuras 7.4 e 7.5.

Foi uma solução inovadora e inédita na coordenadoria, provocando uma mudança de conceito e dando oportunidade para se colocar em prática pequenas iniciativas que podem solucionar e fazer grande diferença, na busca de melhoria contínua.

Por se tratar de uma intervenção estrutural, todos os documentos e registros do Programa estão disponíveis na plataforma "Experimentando a Excelência" e nas normas internas da organização, garantindo maior acesso, replicabilidade, monitoramento do funcionamento e manutenção adequada.



Figura 7.1: Antes



Figura 7.2: Depois

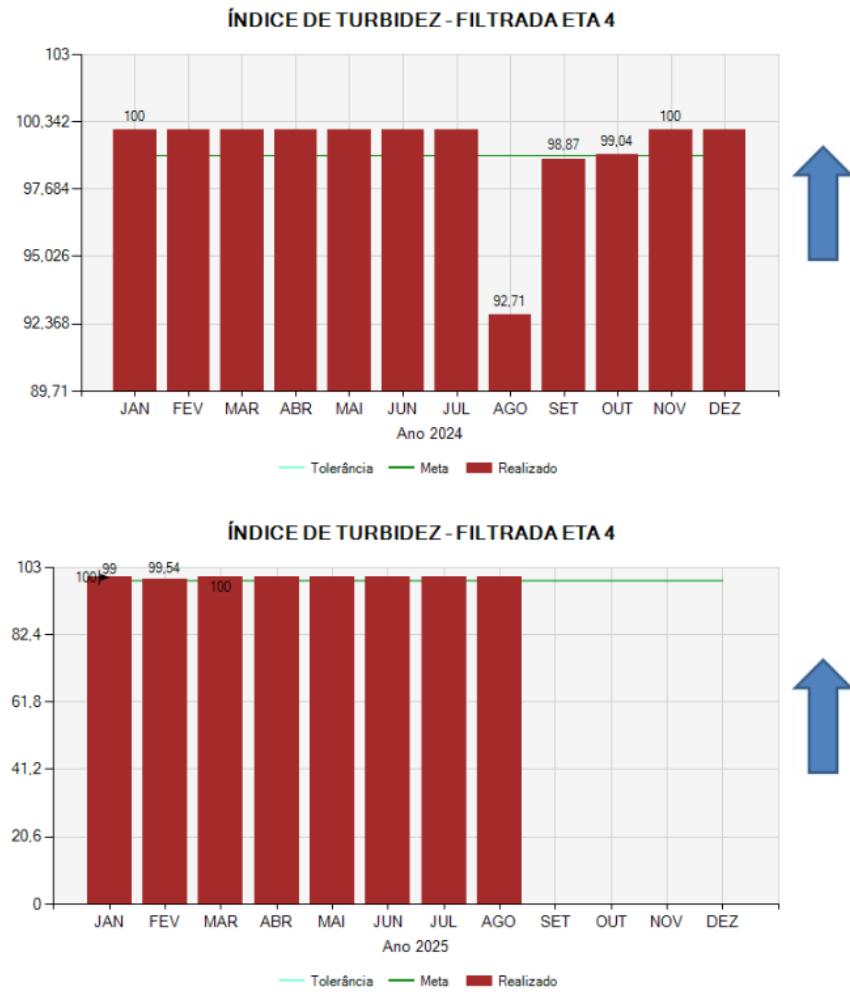


Figura 7.3: Índice de turbidez 4 – IT4: anos 2024 e 2025



Figura 7.4: Canal H do decantador 1: Antes



Figura 7.5: Canal H do decantador 1: Depois

b) Destacar tecnologias de processo incorporadas pelo Programa, **sumarizando** seus benefícios, principalmente daquelas que estão fortemente relacionadas com o aumento da eficiência operacional. Se não houver, **declarar** o fato.

A principal tecnologia aplicada na instalação dos dispositivos nos canais A e H do decantador consistiu na modificação da distribuição da água floculada, com o objetivo de otimizar o processo natural de sedimentação dos sólidos (lodo), sem a necessidade de equipamentos eletrônicos adicionais. A engenharia estrutural é a inovação central do Programa, que utiliza materiais convencionais e técnicas construtivas para aprimorar a eficiência da decantação por sedimentação natural.

Os principais benefícios dessa solução são:

**Eficiência na decantação de resíduos sólidos:** o sistema comprova sua eficácia ao alcançar valores de turbidez da água filtrada aos limites estabelecidos, garantindo qualidade na continuidade do processo.

**Otimização do processo de decantação:** a modificação evita o acúmulo de lodos sobre os módulos de decantação, promovendo um fluxo mais uniforme e eficiente. Essa abordagem oferece uma solução simples, eficiente e de baixo custo, sem adicionar complexidade operacional ao processo.

c) Informar as simplificações incorporadas no gerenciamento das rotinas dos processos afetados pelo Programa. Se não houver, **declarar** o fato. **Destacar** formas de autogerenciamento pela equipe operacional.

O Programa introduziu simplificações importantes no gerenciamento das rotinas dos processos operacionais, destacando-se:

**Manutenção e Monitoramento:** as atividades de manutenção são realizadas anualmente, conforme previsto no contrato com a empresa terceirizada, incluindo ações programadas de limpeza que não interrompem o abastecimento. O monitoramento é realizado diariamente e acompanhado por meio dos boletins operacionais, garantindo o controle contínuo do sistema.

**Autogerenciamento das Equipes Operacionais:** a equipe operacional, alinhadas para as especificidades do Programa, realiza ações de forma autogerida. Com base no acompanhamento dos boletins operacionais e nas vistorias em campo, os operadores monitoram o sistema e tomam decisões ágeis, assegurando a perenidade e a continuidade do Programa.

d) Sumarizar as maneiras de avaliar e melhorar o desempenho dos processos afetados pelo Programa, durante e logo após sua implantação. Citar exemplo de melhoria implantada decorrente dessa avaliação.

A avaliação do desempenho do novo sistema foi realizada por meio de análises diárias e relatórios mensais de análises críticas do índice de turbidez da água filtrada na ETA 4, além da consulta aos históricos de análises dentro dos padrões estabelecidos. A frequência mensal dessas avaliações é considerada adequada para monitorar a eficiência do sistema.

As equipes operacionais também realizam monitoramento diário por meio dos boletins operacionais, o que possibilita respostas rápidas e precisas durante a operação.

Um exemplo de melhoria resultante desse acompanhamento diário foi a percepção do aumento da carreira de filtração, gerando economia em recursos de energia elétrica e rotina mais estável, ou seja, sem a realização de limpeza de filtros não programadas.

Questões de Resultados					
8. Resultados					Peso 40
Sistema de pontuação (por questão)					
Grau	0: Não responde	1: Evolução inconclusiva do resultado ou favorável qualitativamente	2: Evolução favorável de resultado indiretamente associado ao Programa	3: Evolução favorável de resultado diretamente associado ao Programa	4: Evolução significativamente favorável de resultado diretamente associado ao Programa E, se for <b>de resultado de alíneas "a" ou "e"</b> , apresentou destaque solicitados E, se <b>for resultado de alínea "e"</b> , alcançou meta esperada e nível competitivo
Escala%	0	25	50	75	100

**Apresentar** uma ou mais evoluções, conforme conveniente, de resultados direta ou indiretamente associados ao Programa para as questões abaixo.

Usar indicadores de desempenho pertinentes, com série histórica **ou resultados** “antes” e “depois” ou outras evidências de melhoria como fotos “antes” e “depois”, reconhecimentos recebidos, resultados de pesquisas, comparativos com grupos de controle etc. No caso de resultados indiretos, **explicar** por que o Programa impulsionou o resultado.

a) Econômico ou financeiro	Peso 8
----------------------------	--------

Apresentar resultado econômico ou financeiro associado ao Programa.

**Destacar** (**necessário para grau '4'**). nessa questão a lição aprendida com o Programa em termos de seu custo total, incluindo mão-de-obra, por uma unidade de medida aplicável (por ligação, economia, km de rede, km<sup>2</sup> controlado, litros/ligação-dia reduzido, m<sup>3</sup> distribuído, m<sup>3</sup> coletado, m<sup>3</sup> tratado ou similar), para se obter os resultados alcançados. No caso de retornos econômicos ou financeiros realizáveis para além de 3 anos da implementação do Programa, apresentar o retorno estimado, como ele foi estimado e o prazo de retorno (nesse caso o grau máximo será “3”, se for apresentado com consistência).

O Resultado econômico associado ao Programa poderá ser evidenciado após a conclusão do teste da carreira de filtração, considerando:

- Redução do consumo de energia elétrica: Menos acionamento do equipamento de ventilação forçada para limpeza dos filtros com ar, menos necessidade de reabastecer o reservatório de água filtrada, diminuindo a frequência de bombeamento (recalques).
- Economia de produtos químicos: A recirculação de água da retrolavagem dos filtros para o início do processo de produção será reduzida, diminuindo a necessidade de produtos químicos para tratá-la.

#### Análise de custo-benefício

O custo de implementação do Programa, incluindo a confecção e instalação de dispositivos no decantador 1 da ETA 4, foi de R\$ 98.677,98.

Para contextualizar esse valor, ele é equivalente ao custo de 868 ligações residenciais padrão de 10 m<sup>3</sup>, totalizando 8.680 m<sup>3</sup> de água.

Considerando a adução de 7.142.843 m<sup>3</sup> de água bruta para as ETA 3 e 4 em agosto de 2025, o custo de implementação representa apenas 54 minutos de adução. Essa comparação fornece uma perspectiva indireta do potencial retorno sobre o investimento.

Valores de referência:

- Custo de implementação: R\$ 98.677,98
- Custo de 1 ligação residencial (10 m<sup>3</sup>): R\$ 113,75

b) Social ou ambiental	Peso 4
------------------------	--------

Atendimento a legislação **Portaria GM/MS nº 888/2021**, a resolução estabelece limites rigorosos para a qualidade do tratamento. A SANASA segue os parâmetros estabelecidos na legislação e estabelece um limite ainda mais rigoroso.

Parâmetro da Legislação	Parâmetro da SANASA	Frequência da Legislação	Frequência SANASA
0,5 uT em 95% das amostras mensais	0,3 uT em 95% das amostras mensais	2 horas	1 hora

<b>c) Clientes ou mercados</b>									<b>Peso 4</b>
<i>Indicador</i>	<i>Descrição</i>	<i>Un</i>	<i>Sent</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>	<i>2022</i>	<i>2023</i>	<i>RPI</i>	<i>PI</i>
ISc14	Utilização do volume de água captado pelo outorgado	%	↓	84,78	68,97	67,75	67,66	<90	AC-SO

A Sanasa, através de seu indicador ISc14, demonstra a capacidade em expandir seu mercado para regiões rurais de Campinas, mantendo ainda disponibilidade hídrica para novos empreendimentos residenciais, comerciais e industriais . Assegura ainda, a disponibilidade de novos mercados para a região metropolitana .

<b>d) Pessoas</b>									<b>Peso 4</b>
									<b>Peso 4</b>
Capacitação da força de trabalho (Horas treinamento do programa )		%	↓	84,78	68,97	67,75	67,66	<90	AC-SO

<b>e) Eficiência de processo</b>	<b>Peso 20</b>
----------------------------------	----------------

Além do(s) indicador(es) ou outras evidências de melhoria da eficiência, é necessário para alcançar grau '4':

- Destacar no Resumo do Case no tópico “A” deste Formulário o principal resultado de melhoria da eficiência apresentado nessa questão.
- Destacar nessa questão as principais lições aprendidas com o Programa, além da citada em “8.a”
- Mostrar resultado de referencial comparativo pertinente, para se avaliar a competitividade (ver “referencial comparativo pertinente” no Glossário Critérios de Avaliação MEGSA).
- Mostrar a meta esperada para o período, quando o Programa foi concebido, para se avaliar o seu alcance.

As lições aprendidas relacionadas ao Programa demostram que sempre é possível melhorar e que a busca por avanços deve ser constante e diversificada na área de atuação da Coordenadoria. Isso, inclui, por exemplo, a adoção de ferramentas mais adequadas – ou até mesmo desenvolvidas sob medida - para atender às necessidades específicas, como desse Programa e das adequações dentro do processo de tratamento. A meta inicial era obter um decantador visivelmente mais limpo, sem acúmulo de lodo e sem arraste de flocos para a água decantada, o que resultaria também em uma rotina mais estável, sem lavagens não programadas de filtros.

Entretanto, os resultados superaram as expectativas, possibilitando o aumento da carreira de filtração além do que tradicionalmente era praticado na ETAs 3 e 4.

### Glossário (opcional)

Citar, se necessário, glossário para siglas e termos não usuais.

Não há pontuação para este tópico e não deve ser incluído na contagem para limite de páginas.

### Referências Bibliográficas

Citar a bibliografia utilizada no âmbito do Case, exceto os Critérios MEGSA@ESG.

Não há pontuação para este tópico e não deve ser incluído na contagem para limite de páginas.

Revisores 2025 Ver página Critérios PEOS