



PNQS
Formulário PEOS 2025
Prêmio de Eficiência Operacional no Saneamento Ambiental

ID Case
050/25

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 - YYYYYYYY", onde "XXX" é o ID do Case e "YYYYYYYY" 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.

A) Informações sobre o Case

<p>Nome do Case (Programa implantado) - o mesmo da Ficha de Elegibilidade, máximo 60 caracteres Do Risco à Resiliência: PSA e Eficiência Operacional 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.</p>	<p>Case submetido em ciclo anterior? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não</p>	<p>Ano Implant. (últ 3 anos) 2023</p>
<p>Tema central do Programa - Gestão de : <input type="checkbox"/> Energia <input type="checkbox"/> Perdas <input type="checkbox"/> Descarbonização <input checked="" type="checkbox"/> Operações de Água <input type="checkbox"/> Operações de Esgoto e Lodos <input type="checkbox"/> Resíduos Sólidos <input type="checkbox"/> Drenagem urbana</p>		
<p>Abrangência ou alcance O programa abrange todo o ciclo urbano da água no município de Campinas/SP, impactando diretamente o sistema de abastecimento de água potável (captação, adução, tratamento, reservação e distribuição), desde a captação até o ponto de consumo dos mais de 1,18 milhão de habitantes (IBGE 2024). 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.</p>		
<p style="text-align: center;">Resumo do Case (até 12 linhas)</p> <p>A gestão integrada da SANASA, utilizando o Plano de Segurança da Água (PSA) como ferramenta estruturante, transformou a lógica do abastecimento de Campinas de uma postura reativa para uma atuação preventiva e proativa, sustentada pela cooperação transversal das áreas envolvidas. Diante da escassez hídrica da Bacia PCJ e da dependência do rio Atibaia, o PSA foi liderado pela Diretoria Técnica e coordenado pela Gerência de Integração e Desenvolvimento Tecnológico, envolvendo equipes multidisciplinares e parcerias estratégicas. O modelo combina metodologias reconhecidas internacionalmente (OMS/IWA e ABNT NBR 17080:2023) com integração digital (SCADA, SANEGEO, BI e PSA Digital), alinhando processos, pessoas e tecnologia. Entre as ações estruturantes estão o retrofit de captações e adutoras, a setorização da rede e a construção de 20 reservatórios, que ampliaram a autonomia operacional de 12h para 20h. Os resultados incluem redução do Índice de Perdas na Distribuição de 20,42% (2023) para 18,02% (2024), frente à média nacional de 40,3% (SNIS); continuidade do abastecimento em 99,90% contra 95,83% na média PNQS; e queda nas reclamações de falta de água para 7,05% em relação à média PNQS de 21,77%. Com conformidade de 98,72% aos padrões de potabilidade, o PSA reforça a resiliência climática, assegura continuidade do negócio e consolida a SANASA como referência nacional em segurança hídrica e eficiência operacional.</p> <p>Resumir 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 IA¹, 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.</p> <p><i>No caso de Case já submetido em ciclo anterior, mesmo com outro nome, incluir acima aspecto que evoluiu no Programa ou Resultados desde então.</i> A QUALIDADE DO RESUMO ACIMA É AVALIADA NAS QUESTÕES "7.a" – RESUMO DA PRÁTICA E "8.E" – RESUMO DO RESULTADO</p>		

B) Perfil da Organização

Informações utilizadas para contextualizar a análise do Case

INFORMAÇÕES DA ORGANIZAÇÃO		
Denominação da organização candidata: SANASA Campinas	Trata-se de: <input checked="" type="checkbox"/> Organização completa	... de Operador direto ou indireto de: <input checked="" type="checkbox"/> Abastecimento de água

¹ IA: Inteligência Artificial

Atividades principais da organização candidata: Planejar, executar, fiscalizar, operar e manter os serviços públicos de saneamento básico (abastecimento de água e esgotamento sanitário) no Município de Campinas.	<input type="checkbox"/> Unidade Autônoma <input type="checkbox"/> Unidade de Apoio <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	
Quantidade de empregados próprios da org. candidata (porte): 2004	Endereço principal da organização candidata: Av. da Saudade, 500 – Ponte Preta – 13041-903 – Campinas, SP	
Razão social responsável pela organização candidata: Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A	CNPJ da organização candidata: 46.119.855/0001-37	
Nome do Autor, para se obter informações adicionais: Alexander Barra Pereira da Silva Diego de Oliveira Pinto	Email Autor:	alexander.silva@sanasa.com.br diego.pinto@sanasa.com.br
	Fone Comercial Autor:	(19) 3735-6101 (19) 3735-5410
	Celular Autor:	(19) 98254-1743 (19) 98141-9798
Dirigente responsável que autoriza a candidatura Manuelito Pereira Magalhães Júnior		
DECLARAÇÃO A organização candidata concorda em responder às consultas do Especialista para esclarecimento de dúvidas, bem como, no caso de o Case ser <i>selecionado para benchmarking</i> , concorda em responder consultas para compartilhar seu conhecimento em prol do saneamento ambiental.	AUTENTICAÇÃO 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 <i>selecionado para benchmarking</i> .	

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 candidata é a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A (SANASA), uma sociedade de economia mista com capital aberto, tendo o governo municipal como acionista majoritário. A estrutura de Governança é exemplificada pela Figura 2 – Estrutura de Governança e Diretoria Executiva da SANASA, no critério D item 1.a.

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.

3. Áreas internas e da mesma controladora envolvidas

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

O programa é coordenado pela Gerência de Integração, Controle e Desenvolvimento Tecnológico (TT) com participação direta e/ou indireta das Gerências de: Produção e Operação de Água (TA), Gestão da Qualidade e Relações Técnicas (TG), Planejamento e Projetos (TP) e Sala de Situação (TPS); Obras (TO), Controle de Perdas e Sistemas (TF), Distritos Regionais (TD), Manutenção de Emissários e Adutoras (TE), Manutenção (TM), Comunicação Social (PC), Tecnologia da Informação e Comunicação (PI), Governança Corporativa (PR), Meio Ambiente (PM), Relações com a Comunidade (CN), Gerência de Atendimento ao Cliente (CC), conforme capítulo IV do PSA SANASA (SAN.T.IN.PE 01).

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.

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB): Regulação e fiscalização ambiental, monitoramento de mananciais, e ponto de contato em emergências de contaminação; Concessionária Rota das Bandeiras: Prevenção e mitigação de acidentes rodoviários que possam causar contaminação dos mananciais próximos; Secretaria Municipal de Saúde de Campinas/SP (DEVISA): Proteção da saúde pública, coordenando ações em situações de emergência relacionadas à qualidade da água; Ministério da Saúde – Secretaria de Vigilância em Saúde Ambiental (SVSA) (VIGIAGUA): Definição de padrões de potabilidade e procedimentos para controle e vigilância da qualidade da água a nível federal; Ministério Público do Estado de São Paulo (GAEMA): Atuação na defesa do meio ambiente e fiscalização da conformidade legal em casos de impactos ou violações nos recursos hídricos; Comitês PCJ: Gerenciamento do uso dos recursos hídricos nas bacias PCJ; Consumidores / Clientes: Uso consciente da água, comunicação de problemas

e engajamento com os programas e iniciativas da SANASA; Fornecedores e prestadores de serviço: Fornecimento de insumos, equipamentos e serviços que atendam aos padrões de qualidade e segurança exigidos para o processo de tratamento e distribuição de água; Imprensa / Mídia: Divulgação de informações sobre a qualidade da água, ações da SANASA e comunicados à população, garantindo a transparência - conforme capítulo IX do PSA SANASA (SAN.T.IN.PE 01).

5. Linha de reporte

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

A coordenação do programa PSA pertence à Gerência de Integração, Controle e Desenvolvimento Tecnológico (TT) e se reporta à Diretoria Técnica da SANASA.

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					
Sistema de pontuação (por questão)					
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
1. Liderança					Peso 12

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 consolida sua cultura organizacional na excelência operacional, segurança hídrica e desenvolvimento sustentável, sustentada em seus direcionamentos formais de Missão, Visão e Valores (Figura 1). Esses princípios destacam a prestação de serviços com excelência, a universalização do saneamento com ética, transparência e vanguarda tecnológica, além da valorização do capital humano, integridade, melhoria contínua e sustentabilidade.



Figura 1 – Missão, Visão e Valores da SANASA

Essa cultura é fortalecida por programas de gestão integrados:

- Programa Rumo à Excelência (PRE – SAN.P.IN.PR 90) e Jornada da Excelência (JE/ABES): promovem mudança cultural, reforçando senso de pertencimento, inovação e práticas ESG. Entre as ações estão o Café com Diretor, Rodas de Conversa, Cases em Foco, Elas Protagonizam e Integra SANASA. A JE assegura certificação externa da maturidade gerencial pelo modelo MEGSA®ESG, com ciclos auditados anualmente.
- Comitês de Governança (Elegibilidade e Auditoria): garantem padronização de decisões, monitoramento de riscos e integração intersetorial.

A comunicação desses direcionamentos ocorre de forma formal e ativa:

- Formalmente, por meio da Carta Anual de Governança, dos Relatórios de Sustentabilidade (GRI), do Portal da Transparência e do Programa ACERTAR.
- Ativamente, com canais digitais (App SANASA, WhatsApp corporativo, PSA Digital, mídias sociais), eventos internos (Integra SANASA, Dia do Compromisso, treinamentos PSA) e interações externas (webinars com fornecedores e audiências públicas do PMSB).

A governança que assegura a continuidade desse direcionamento e a coerência entre estratégia, execução e prestação de contas está apresentada na Figura 2 – Estrutura de Governança e Diretoria Executiva da SANASA.

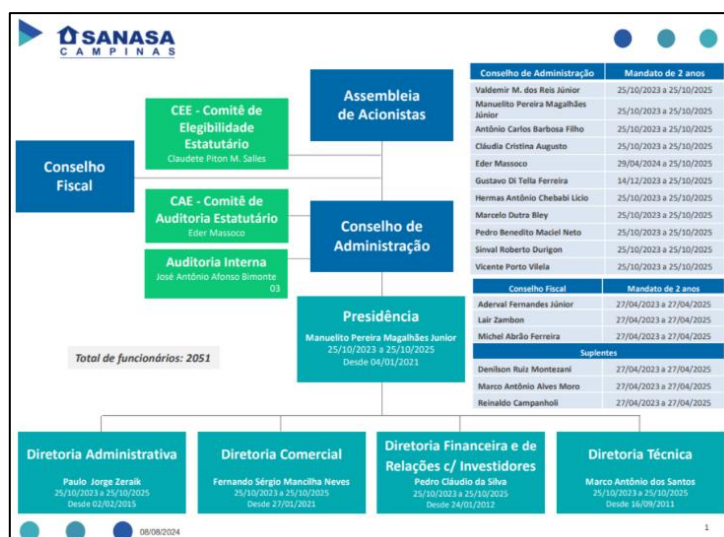


Figura 2 – Estrutura de Governança e Diretoria Executiva da SANASA.

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)

O programa promove uma mudança cultural na SANASA: a transição de um modelo reativo para uma abordagem preventiva e integrada de riscos, ainda em consolidação e que exige adaptação de rotinas, sistemas e comportamentos.

Aspectos disfuncionais tratados: fragmentação de dados entre operação, laboratório, manutenção e perdas, dificultando análises integradas; e resposta tardia a eventos críticos, dependente de rotinas manuais e pouco previsível.

Meios de tratamento: integração digital via SCADA, SANEGEO e BI, centralizados na Sala de Situação como hub de decisão em tempo real; protocolos intersetoriais entre áreas técnicas, que formalizaram a cooperação e reduziram a fragmentação decisória; capacitação contínua e inovação gerencial no Programa Rumo à Excelência, com ações como “Integra SANASA”, “Casos em Foco”, “Café com o Diretor” e “Elas Protagonizam”.

Aspectos funcionais reforçados: a cultura da qualidade consolidada pela ISO 9001 (desde 2004), ampliada para riscos e segurança da água; a valorização da força de trabalho pelos programas JE e EX², que fortaleceram adesão às mudanças; e o alinhamento estratégico do PSA ao Caderno de Planejamento Gerencial, Planejamento Estratégico e Plano Campinas 2030, garantindo legitimidade e clareza de papéis.

Essa mudança cultural, sustentada pelo modelo MEGSA®ESG e pela governança participativa, vem tornando a SANASA mais integrada, preventiva e resiliente, preparada para responder a riscos hídricos com eficiência operacional.

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 PSA é o núcleo do gerenciamento de riscos da SANASA quanto ao abastecimento de água e segurança hídrica, alinhado à Política de Gestão de Riscos Corporativos (SAN.P.IN.PO 02/2018) e estruturado conforme metodologias da OMS/IWA e da ABNT NBR 17080:2023 (SAN.T.IN.PE 01 e SAN.T.IN.PE 02).

Riscos mitigados:

- **Hídricos:** contaminações químicas e microbiológicas; escassez hídrica na Bacia PCJ; dependência do rio Atibaia. Como fonte principal de abastecimento;
- **Operacionais:** falhas energéticas e de procedimentos;
- **Reputacionais e regulatórios:** não conformidade com a Portaria GM/MS 888/2021 e risco de desabastecimento.

Medidas preventivas: protocolos de múltiplas barreiras sanitárias; ampliação da reservação (AVRA de 12h → 20h); retrofit da captação e adutoras; e setorização da rede. Essas ações reforçam a resiliência e asseguram continuidade do abastecimento em estiagens ou falhas energéticas, alinhadas ao Planejamento Estratégico, ao Plano Campinas 2030 e aos ODS 6 e 13.

Integração à governança: o PSA segue o arcabouço corporativo de riscos, que prevê identificação, classificação, mitigação e indicadores de monitoramento. Sua execução compõe o mapa de riscos das gerências e é reportada em instrumentos oficiais, como o Relatório de Sustentabilidade e as auditorias externas do Programa ACERTAR.

Independência e prontidão: garantidas por uma gerência dedicada, planos padronizados no SGQ (ISO 9001), treinamentos regulares, planos de contingência revisados e auditados, atuação da Sala de Situação como hub em tempo real e comitês de Auditoria e Elegibilidade que asseguram transparência e autonomia.

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 indicadores de eficiência operacional são monitorados pela Alta Direção para avaliar o desempenho estratégico e operacional. Integrados ao Sistema de Gestão da Qualidade e ao Planejamento Estratégico, são reportados nos CPGs, na Sala de Situação e em reuniões de diretoria.

Área	Indicador	Descrição	Tipo	Relação com o PSA
Produtos/Serviços	ISp01	Conformidade da quantidade de amostras para análise da qualidade da água	Operacional	Direta
Produtos/Serviços	ISp02a	Água distribuída que atende aos padrões de potabilidade	Operacional	Direta
Cientes e Mercado	ISp08	Reclamações sobre qualidade da água	Operacional	Direta
Cientes e Mercado	ISp09	Reclamações sobre interrupção no abastecimento de água	Operacional	Direta
Processos Primários	ISp11	Continuidade no abastecimento de água	Operacional	Direta
Processos Primários	ISp27	Índice de Perdas na Distribuição	Estratégico	Indireta
Cientes e Mercado	ATB	Posição no Ranking Nacional de Saneamento (Trata Brasil)	Estratégico	Indireta
Cientes e Mercado	ICm08	Percentual da população atendida com água	Estratégico	Direta
Processos Primários	AVRA	Autonomia do volume de reservação de água	Operacional	Direta

Esses indicadores avaliam dimensões complementares:

- Clientes e mercado: satisfação e percepção da qualidade (ISp08, ISp09, ATB, ICm08).
- Produtos e serviços: conformidade com a Portaria GM/MS 888/2021 (ISp01, ISp02a).
- Processos primários: eficiência operacional e resiliência (ISp11, ISp27 e AVRA).

A Direção acompanha esses resultados em reuniões semanais e de Diretoria, reforçando responsabilidade compartilhada entre áreas. Assim, o PSA vai além da mitigação de riscos, tornando-se instrumento de eficiência, criação de valor e continuidade dos negócios.

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 é contínuo, em diferentes níveis e com uso de tecnologias digitais. Os indicadores são monitorados em tempo real por sistemas integrados (SCADA, BI, GIS e SANECEO), centralizados na Sala de Situação e no Centro de Controle Operacional, que acompanham a macrodistribuição, as ocorrências de consumidores e a qualidade da água, acionando as áreas operacionais sempre que os gatilhos de risco são disparados.

As campanhas e análises específicas do PSA incluem o monitoramento da água distribuída e da água bruta, conforme protocolos estabelecidos, com suporte dos sistemas digitais e acompanhamento por profissional dedicado. No nível gerencial, a gerência responsável apresenta semanalmente à Diretoria Técnica e às demais gerências os resultados das análises críticas, as ocorrências relevantes e as necessidades de apoio.

No nível estratégico, os resultados consolidados são incorporados aos CPGs e analisados em reuniões de diretoria, sendo comparados a benchmarks nacionais (SNIS/SINISA, PNQS e Ranking Trata Brasil). Nessa instância, a Alta Direção avalia o potencial de alcance das metas e delibera sobre ajustes, reforço de recursos ou replanejamento quando necessário.

A confiabilidade do processo é assegurada por auditorias periódicas:

- SGQ (ISO 9001), que formaliza os pontos críticos de controle em procedimentos e instruções técnicas;
- Programa ACERTAR, que audita dados e resultados, garantindo rastreabilidade, transparência e precisão das informações reportadas.

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.

Embora ainda não exista auditoria regulatória nacional específica para PSAs, o Programa é submetido a mecanismos de governança e controle externo que asseguram confiabilidade e transparência dos resultados. Na instância de governança (C.1), o desempenho do PSA é monitorado pela Alta Direção nos CPGs e consolidado na Carta Anual de Políticas Públicas e Governança (2025, ano-base 2024) e no Relatório de Sustentabilidade (2024), ambos submetidos ao Conselho de Administração, formalizando a prestação de contas sobre riscos, metas e resultados ligados à segurança hídrica.

Na instância de controle da sociedade (C.2), destacam-se:

- Programa ACERTAR (2024), em que a SANASA obteve 1º lugar entre prestadores auditados, certificando por três anos consecutivos a consistência dos dados enviados ao SNIS/SINISA.
- Pesquisa ARES-PCJ (2024), que aferiu satisfação geral de 8,4/10, acima da média regional.
- Ranking Trata Brasil 2025, no qual a SANASA conquistou o 1º lugar nacional, reconhecimento associado à gestão de riscos, redução de perdas, investimentos e qualidade dos serviços.

Quanto à resiliência e continuidade, os ativos do PSA estão integrados a um plano estruturado que contempla a análise e gestão de riscos conforme OMS/IWA e ABNT NBR 17080:2023 (SAN.T.IN.PE 01 e 02), o reforço e modernização da infraestrutura (20 reservatórios, retrofit da captação e setorização das redes) previstos no Plano Campinas 2030, o controle operacional avançado com SCADA, BI e SANECEO via Sala de Situação, além da diversificação e otimização dos recursos hídricos também vinculados ao Plano Campinas 2030. A preparação e resposta a emergências é garantida por protocolos intersetoriais e treinamentos periódicos, assegurando prontidão e continuidade operacional em cenários de estiagem, falhas energéticas ou crises de qualidade da água.

2. Estratégias	Peso 10
-----------------------	----------------

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 ODS²s. 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 PSA, vinculado ao Planejamento Estratégico, é instrumento para assegurar segurança hídrica, eficiência operacional e resiliência climática. Seu objetivo estratégico é garantir abastecimento contínuo e de qualidade, em rotinas e crises, considerando o contexto local e global de escassez hídrica e mudanças climáticas.

As principais estratégias adotadas nos últimos anos incluíram retrofit da captação e adutoras do Rio Atibaia; setorização da rede e gestão de pressões para reduzir perdas; construção de 20 reservatórios, ampliando a autonomia de 12h para 20h; estruturação da Sala de Situação como hub de monitoramento; telemetria em setores de medição com a plataforma TAKADU/IA; e integração do PSA ao SGQ ISO 9001 e à governança corporativa.

O cenário de planejamento apresenta-se com a criticidade hídrica da bacia PCJ (disponibilidade <1.500 m³/hab.ano), dependência do Rio Atibaia como fonte principal de abastecimento, desafios de qualidade da água bruta e efeitos das mudanças climáticas, demandando gestão de riscos estruturada. As forças impulsoras internas foram a cultura de inovação, corpo técnico qualificado, governança consolidada, reconhecimentos nacionais e o SGQ 9001. Externamente, destacaram-se a regulação da ARES-PCJ e ANA, o Marco Legal do Saneamento e a demanda social por continuidade. Como restrições internas, os custos energéticos e necessidade de compatibilizar investimentos (Lei 13.303/2016), e as restrições externas evidenciam-se pela escassez regional, expansão urbana não planejada e alterações climáticas.

O cenário almejado é uma Campinas resiliente, com abastecimento de água segura continuamente mesmo em períodos de estiagens, perdas controladas (IPD ≤18% até 2033), autonomia ≥20h e operação alinhada à eficiência energética e à mitigação de emissões.

Em termos de ESG e ODS, o objetivo relaciona-se diretamente ao ODS 6 e 13 e apoia os ODS 11 e 12, com ações de preservação de mananciais, redução de perdas, proteção da saúde pública e transparência em auditorias externas (ISO, ACERTAR).

As metodologias aplicadas incluem APPCC/HACCP (OMS/IWA), ABNT NBR 17080:2023 e análises SWOT e PESTAL. O PSA está integrado ao Plano Municipal de Saneamento Básico, ao Plano Campinas 2030 e ao Planejamento Estratégico 2022–2035 (Figura 3), reforçando seu papel para universalização do saneamento e adaptação climática.



Figura 3 – Planejamento Estratégico (2022-2035)

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.

Os indicadores do PSA são definidos pelo Comitê Gestor e desdobrados no Planejamento Estratégico, com validação nos CPGs, assegurando alinhamento ao Plano Campinas 2030 e ao PMSB.

Indicadores e metas

Indicador	Fonte de definição	Meta curto prazo	Meta longo prazo	Observação de limite
ISp27	PMSB	≤20% até 2028 (já em 18,02%)	≤18% até 2033	Redução incremental, próximo ao limite internacional de perdas inevitáveis (12–15%, IWA)
AVRA	PMSB	≥20h até 2028 (já alcançado)	≥20h	Meta já consolidada
ATB	Instituto Trata Brasil	Manutenção 1º lugar	Manutenção 1º lugar	Indicador indireto em relação ao PSA

Quanto aos resultados do ISp27 espera-se apenas reduções incrementais, e não melhorias expressivas, visto que já está próximo a padrões internacionais.

As metas estão registradas nos CPGs, no PMSB e nos Relatórios de Sustentabilidade.

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

c) **Citar** as principais etapas, partes ou frentes que compuseram o Programa e respectivas áreas responsáveis, **mencionando** 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.

O PSA foi estruturado em frentes sequenciais e integradas, com base em metodologias da OMS/IWA e ABNT NBR 17080:2023:

- **Diagnóstico de riscos (APCC):** identificação de vulnerabilidades na captação do Rio Atibaia, tratamento, reservação e distribuição, abrangendo riscos hídricos, energéticos, químicos e microbiológicos.
- **Definição de Pontos Críticos de Controle (PCCs):** formalização em procedimentos e instruções do SGQ (ISO 9001), com responsabilidades setoriais.
- **Implementação de medidas preventivas:** retrofit da captação, ampliação de reservatórios, setorização da rede e protocolos de emergência.
- **Monitoramento contínuo:** integração digital via SCADA, SANEGEO, BI e Sala de Situação, centralizando dados de macrodistribuição, qualidade da água e solicitações de consumidores.
- **Revisões e auditorias periódicas:** conduzidas pela TT e áreas técnicas, validadas por auditorias internas, ISO 9001 e Programa ACERTAR.

A coordenação é da Gerência de Integração e Desenvolvimento Tecnológico (TT), com participação direta de TA, TD, TG, TP, TPS, TF, TO, TE, TM, PI, PC, PM, PR e Diretoria Técnica.

Recursos e fonte: no Plano Campinas 2030, com ações direcionadas à segurança hídrica, foram previstos R\$ 469,2 milhões para investimentos em água, dos quais R\$ 117,4 milhões em reservatórios e R\$ 23,0 milhões na ARA 6 já foram executados, restando aportes em troca de redes (R\$ 268,9 milhões) e subadutoras (R\$ 59,9 milhões). Esses investimentos têm como origem parte financiada e parte como contrapartida da SANASA.

Mecanismos de agilização contam com a Sala de Situação como centro de decisão em tempo real; dashboards de BI para indicadores; gestão por CPGs alinhada ao Planejamento Estratégico; integração intersetorial via protocolos padronizados.

Acompanhamento pela Direção ocorre através de reuniões semanais gerenciais, com reporte à Diretoria Técnica; reuniões de Diretoria com análise consolidada nos CPGs e benchmarking externo (SNIS/SINISA, PNQS, Ranking Trata Brasil); e prestação de contas ao Conselho de Administração via Carta Anual de Políticas Públicas e Governança e Relatório de Sustentabilidade (GRI).

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 programa foi embasado em investigações de soluções alternativas em diferentes níveis. Na literatura e normativos, as principais referências foram a OMS e a IWA, com o Water Safety Plan Manual – Step by Step e o Guideline for Drinking Water Quality, além da ABNT NBR 17080:2023, que definem padrões internacionais e nacionais para PSA. Essas fontes foram escolhidas por representarem o referencial normativo mundial.

No **benchmarking nacional**, houve participação ativa na CT-SAM e no GT-PSA dos Comitês PCJ, em grupos de discussão com gestores de PSA de outras companhias, além de visita técnica da CEDAE em 2024, para conhecer práticas da SANASA.

No **benchmarking internacional**, destaca-se a participação na Water Safety Conference – IWA 2024 (Montevideu), principal fórum global sobre PSA, e no curso LIGAS em Braga/Portugal (2025), ministrado pelo Prof. Dr. José Vieira, referência acadêmica no tema.

Lições aprendidas:

- A adaptação local é essencial: cada sistema de abastecimento tem riscos e ferramentas próprias.
- O envolvimento da alta gestão e a multidisciplinaridade são determinantes para consolidar o PSA.
- A integração digital (SCADA, SANEGEO, BI) aumenta confiabilidade e velocidade de resposta.
- O benchmarking internacional fortaleceu a visão estratégica, consolidando a SANASA como referência nacional e projetando seu PSA em nível de excelência global.

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*³ dos clientes, cada um pretende atender. **Se** o cliente **não for beneficiado, declarar** o fato.

O Programa gera benefícios diretos e indiretos aos clientes. A qualidade da água apresenta conformidade superior a 98% com a Portaria GM/MS 888/2021, atendendo à segurança sanitária. A continuidade do abastecimento alcançou 99,90% e foi reforçada com a ampliação da autonomia de reservação (AVRA) de 12h para 20h, reduzindo riscos de desabastecimento. A experiência do consumidor foi ampliada com novos canais digitais (Agência Virtual, aplicativo e WhatsApp), somados à transparência do Portal SANASA – PSA Digital e Relatórios.

Entre os benefícios indiretos, destacam-se:

- redução da probabilidade de surtos de doenças de veiculação hídrica (zero notificações segundo a DEVisa), protegendo a saúde pública;
- geração de 22.522 empregos diretos, indiretos e induzidos em investimentos de infraestrutura, segundo SNIS/Trata Brasil;
- fortalecimento da reputação institucional, reconhecida pelo 1º lugar no Ranking Trata Brasil 2025 e pelo Troféu Quíron ESG Ouro (PNQS 2024).

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.

Embora os clientes não participem diretamente da concepção técnica do PSA, sua contribuição indireta é essencial para o funcionamento do programa e sua legitimidade social. Reclamações sobre qualidade da água (cor, odor, sabor), baixa pressão ou falta d'água são recebidas por múltiplos canais de atendimento, como 0800, aplicativo e WhatsApp. Cada registro gera automaticamente uma ordem de serviço no sistema SANEGEO, que distribui as demandas aos setores responsáveis e documenta

³ Ver glossário MEGSA ESG

todas as etapas até a solução. Após o atendimento, aplica-se pesquisa de satisfação, retroalimentando o processo com a percepção do cliente.

Esses dados ficam centralizados em bases digitais, acessíveis pela Sala de Situação e por setores autorizados, constituindo insumo estratégico para diferentes áreas: a Gerência de Perdas utiliza as informações para compor indicadores e planejar ações; a Gerência de Planejamento e Projetos as usa para priorizar intervenções; e demais setores recorrem ao acervo para apoiar decisões. Além disso, pesquisas de satisfação mais amplas, realizadas pela ARES-PCJ, medem a percepção da população em 2024 e a nota média foi de 8,4 em 10, servindo de referência para avaliar a efetividade do PSA.

Programas educacionais como PAS, Programa CASA e CCA também promovem engajamento comunitário, reforçando a corresponsabilidade no uso racional da água. A comunicação institucional mantém os clientes informados sobre manutenções, medidas preventivas e eventos críticos, ampliando transparência e confiança. A relevância desse envolvimento está em transformar manifestações dos clientes em insumo para planejamento e melhoria contínua, orientando políticas de redução de perdas, investimentos em infraestrutura e qualidade da água.

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.**

O programa trouxe mudanças no atendimento e na comunicação com os clientes. A principal inovação foi o PSA Digital, plataforma online que disponibiliza dados de qualidade da água, relatórios e indicadores em tempo real, ampliando transparência e confiança. Foram implantados protocolos de atendimento proativo, com envio de alertas via SMS, mídias sociais e site institucional em situações de risco, como manutenções programadas ou eventos críticos, evitando surpresas e fortalecendo a credibilidade.

No atendimento direto, os protocolos do call center (0800) foram integrados à base do PSA, permitindo melhor entendimento no tratamento de reclamações, especialmente sobre parâmetros organolépticos e falhas de abastecimento. As mudanças foram divulgadas por campanhas institucionais, informativos digitais e publicações nos canais oficiais da SANASA, assegurando que os clientes compreendessem os novos recursos disponíveis.

4. Sociedade	Peso 4
---------------------	---------------

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).

A SANASA avalia sistematicamente potenciais impactos sociais e ambientais adversos por meio do Grupo Gestor ESG, que coordena o mapeamento, monitoramento e tratamento dos aspectos socioambientais. O processo está formalizado no procedimento SAN.P.IN.PR.85 – Identificação e Avaliação dos Aspectos e Impactos Sociais e Ambientais, com registros no formulário digital LAISA (SAN.P.IN.FM 146), assegurando rastreabilidade. A metodologia considera tipo, gravidade, abrangência, temporalidade e probabilidade dos impactos, aplicada em oficinas intersetoriais, workshops e capacitações do PNQS e Jornada da Excelência.

Os principais impactos decorrem de obras como construção de reservatórios, trocas de redes e retrofit da captação, que podem gerar resíduos, interrupções temporárias no abastecimento e alterações no trânsito. Para mitigá-los, são realizados planejamentos e estudos de impacto, além de comunicados prévios à população.

O Programa está alinhado a códigos compulsórios: Lei nº 11.445/2007 e Lei nº 14.026/2020 (Marco Legal do Saneamento); Portaria GM/MS nº 888/2021 (padrões de potabilidade); Resoluções CONAMA nº 357/2005 e nº 430/2011; e Resolução ANA nº 211/2024 (indicadores de eficiência operacional). Também observa códigos voluntários: Pacto Global da ONU (ODS 6 e 13), Modelo MEGSA@ESG (PNQS), ABNT NBR 17080:2023 (PSA) e ISO 9001:2015 (SGQ).

A avaliação e mitigação de impactos socioambientais integram a governança da SANASA, unindo conformidade legal e compromissos voluntários de excelência, assegurando continuidade do negócio, proteção da sociedade e preservação ambiental.

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.

A principal consequência do Programa é o fortalecimento da segurança hídrica, com 98,72% de conformidade da água, garantindo proteção da saúde da população (zero surtos registrados), associada ao aumento da autonomia operacional de 12h para 20h, reduzindo riscos de interrupções prolongadas.

No campo socioeconômico, estima-se a geração de 22.522 empregos diretos, indiretos e induzidos pelas obras de reservação, substituição de redes e adutoras do Plano Campinas 2030, ampliando impactos positivos na economia local. A reputação institucional também foi fortalecida com o 1º lugar no Ranking Trata Brasil 2025, consolidando a confiança pública.

Do ponto de vista ambiental, o Índice de Perdas na Distribuição caiu de 20,42% para 18,02%, preservando volumes expressivos de água bruta. A atualização dos protocolos de contingência aumentou a resiliência climática, assegurando capacidade de resposta a incidentes.

Esses resultados foram alcançados pela combinação de obras estruturantes (retrofit de captações e adutoras, setorização da rede, ampliação de reservatórios), integração da Sala de Situação como centro de comando e alinhamento do PSA ao PMSB, ao Plano Campinas 2030 e ao Planejamento Estratégico. A governança do programa apoia-se no SGQ certificado pela ISO 9001, nos compromissos da Agenda 2030 (ODS 6 e 13) e no modelo MEGSA@ESG, garantindo sustentabilidade de longo prazo.

5. Conhecimento, Inovação e Tecnologia	Peso 10
---	----------------

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 Programa consolidou o conhecimento em gestão integrada de riscos e eficiência operacional no contexto crítico da Bacia PCJ (<1.500 m³/hab.ano), dependente do Rio Atibaia como manancial estratégico.

Conhecimentos adquiridos antes do Programa: práticas de monitoramento de qualidade da água (laboratórios ISO/IEC 17025 desde 2020); experiência em telemetria, SCADA e GIS como base do SANECEO; noções iniciais da metodologia APPCC/HACCP adaptadas a riscos sanitários; e SGQ ISO 9001 consolidado desde 2004.

Conhecimentos desenvolvidos durante o Programa: aplicação da metodologia HACCP (ISO 22000) ao abastecimento de água, transformando pontos críticos em ferramenta de gestão preventiva; adequação à ABNT NBR 17080:2023, padronizando práticas; gestão digital com integração SCADA, SANECEO, dados laboratoriais e BI, reduzindo fragmentação e acelerando decisões; otimização de indicadores estratégicos (ISp02a, ISp11, ISp08, ISp09, ISp27 e VNA).

Profissionais e parceiros envolvidos: engenheiros, químicos, biólogos, operadores, técnicos, analistas e gestores; empresas como Amanco-Wavin (Takadu) e Microsoft; Secretaria de Saúde (DEVISA) para vigilância em saúde; consultores internacionais (IRdA e Prof. José Vieira/Universidade do Minho). A absorção ocorreu por treinamentos formais, visitas técnicas, benchmarking e experimentação prática.

Formas de disseminação: internamente por programas corporativos (PRE, Jornada da Excelência, EX²), treinamentos e reuniões setoriais; externamente por congressos (IWA, Fitabes, PNQS, ASSEMAE), Relatório de Sustentabilidade (GRI) e PSA Digital.

Registro de lições aprendidas: relatórios de não conformidade e melhorias do SGQ (ISO 9001) e Banco de Lições Aprendidas do EX², que consolida experimentos exitosos e não exitosos.

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.

O Programa realizou experimentos e pilotos para avaliar ganhos potenciais de eficiência.

- Monitoramento automático de água bruta: estações em pontos de captação e a montante, com análise em tempo real de oxigênio dissolvido, turbidez, pH, temperatura e condutividade. O modelo de contratação de dados, sem aquisição de equipamentos, mostrou agilidade no entendimento das alterações de qualidade e maior segurança hídrica. Resultados positivos, em análise para termo de referência.
- Sensores de cloro residual combinado: piloto em pontos estratégicos da rede para resposta rápida a alterações nas concentrações. Apesar da eficácia, o custo elevado da tecnologia para cloro amoniacal inviabilizou a continuidade.
- Formulário digital para unidades operacionais (SAN.T.IN.FM 216): registros de interrupções na captação passaram a alimentar dashboard automático, permitindo melhor compreensão de riscos e resposta mais ágil.
- Formulário digital para call center: buscou mapear múltiplas reclamações de uma mesma ocorrência (ex.: VRPs). A baixa aderência levou à decisão de incluir essa funcionalidade na Sala de Situação e no PSA Digital.

Todos os experimentos foram documentados em relatórios técnicos, no Banco de Lições Aprendidas do EX² e em reuniões da Sala de Situação, garantindo disseminação dos êxitos e das limitações.

c) **Informar** as principais mudanças introduzidas nos sistemas de informação para atender ao Programa e seus benefícios, **destacando** a incorporação de *tecnologias digitais*⁴ 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.

O Programa introduziu mudanças significativas nos sistemas de informação, ampliando eficiência e confiabilidade.

- Integração SCADA + SANECEO + BI: consolidou dados de captação, tratamento, reservação e distribuição em painéis dinâmicos, reduzindo tempo de análise e aumentando a confiabilidade das decisões.
- PSA Digital: plataforma pública de transparência, disponibilizando dados operacionais e indicadores de segurança da água.
- Formulários digitais: substituíram registros manuais, garantindo rastreabilidade, transmissão em tempo real e correlação entre situação de risco x rastreabilidade x tomada de ação.
- Registro de Ocorrências em Captações (SAN.T.IN.FM 216): deixou de usar planilhas isoladas, incorporando parâmetros para cálculo do VNA, transmitido a dashboards, permitindo mapear situações de risco no manancial de abastecimento.
- Inteligência Artificial: aplicada a séries históricas para prever anomalias de pressão e vazão em apoio à Gerência de Perdas.

Essas mudanças resultaram em maior agilidade na detecção de eventos (de horas/dias para minutos), eliminação de registros paralelos, simulação para planejamento operacional e melhor medição da eficiência por meio de indicadores-chave (IPD, AVRA).

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).

Para assegurar confiabilidade, integridade, confidencialidade e disponibilidade dos dados do PSA, a SANASA adota técnicas integradas:

- Confiabilidade e rastreabilidade: ensaios laboratoriais em unidades acreditadas ISO/IEC 17025 (hidrometria); indicadores validados pelo Programa ACERTAR (SNIS/SINISA), com auditoria independente; auditorias internas anuais ISO 9001 para verificação de padrões.
- Integridade e confidencialidade: Política de Segurança da Informação (SAN.P.IN.PO 21) com acessos diferenciados a SCADA, SANECEO e BI; criptografia e monitoramento contínuo; conformidade com a LGPD reforçada por campanhas de conscientização.
- Disponibilidade e continuidade: redundância de servidores e backup diário em datacenters; Plano de Continuidade de Negócios em TIC com testes regulares; protocolos da Sala de Situação assegurando operação ininterrupta; Programa de Segurança Cibernética no portfólio estratégico de TIC.
- Medição de eficiência operacional: uso de métodos recomendados, como balanço hídrico (AWWA/IWA) para IPD, IPL e IPF; incorporação do VNA – Volume Não Aduzido ao PSA, ampliando a visão sobre interrupções e paradas.

Essas medidas asseguram resiliência tecnológica e operacional, além da credibilidade dos dados que sustentam o PSA e orientam a tomada de decisão.

⁴ Ver glossário MEGSA ESG

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.

O PSA da SANASA apresenta alto potencial de replicação, pois se fundamenta em metodologias globais de gestão de riscos (OMS/IWA, APPCC/HACCP, ABNT NBR 17080:2023) e em tecnologias digitais consolidadas (SCADA, SANEGEO, Power BI).

- Replicação interna: pode ser expandido a outros processos da SANASA, como aplicação do APPCC em EPARs para garantir qualidade do reúso; gestão de lodos e resíduos com foco em redução de impactos e aproveitamento energético; e gestão de consumo e eficiência energética, alinhada à descarbonização.
- Replicação externa: aplicável a concessionárias em áreas de estresse hídrico ou riscos operacionais, já utilizado como benchmark (CEDAE/RJ e SAERB/AC em 2024) e em programas de formação de líderes do setor (MBA de Saneamento Ambiental, FESPSP/2023).
- Aproveitamento em outros contextos: apoio a planos de contingência em emergências climáticas; referência para setores como alimentos, bebidas, saúde (Hospitais, clínicas) e lazer (hotéis, complexos esportivos, parques aquáticos); e uso em planos urbanos de drenagem e controle de enchentes.
- Disseminação e transferência: publicações em congressos (IWA, Fitabes, SILUBESA, PNQS, ASSEMAE); participação em câmaras técnicas (ABES, Comitês PCJ); transparência pelo PSA Digital; e benchmarking com empresas nacionais e internacionais, incluindo especialistas internacionais (ex.: Prof. José Vieira, Univ. do Minho).

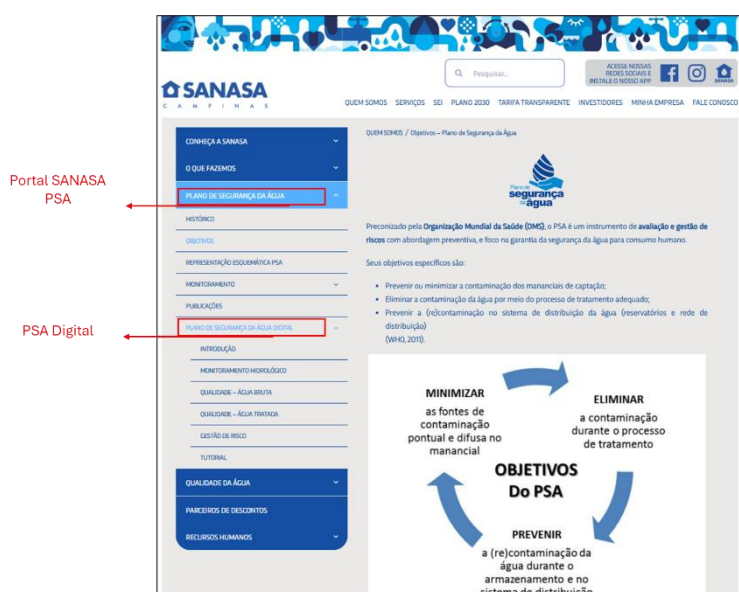


Figura 4 – PSA Digital e demais documentos do PSA no Portal SANASA (www.sanasa.com.br).

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.

O Programa é coordenado pela Gerência de Integração, Controle e Desenvolvimento Tecnológico (TT), com liderança indicada pela Diretoria Técnica (T). O líder foi escolhido por critérios objetivos: experiência em gestão de riscos, histórico em eficiência operacional e capacidade de integração intersetorial.

A comunicação ocorre por e-mails, reuniões semanais com o Diretor Técnico, revisões do Plano, normativas do SGQ ISO 9001 e pelo SEI (Sistema Eletrônico de Informação).

O quadro de pessoal inclui funções de liderança, técnicas, operacionais, administrativas e de segurança, refletindo diversidade de perfis profissionais e áreas da organização:

- Coordenação do PSA: gestão do Programa, integração intersetorial, reporte à Diretoria e ao Conselho – TT/T.
- Lideranças técnicas: definição de critérios de risco, protocolos de monitoramento e auditoria de dados – TG, TA, TP, TF.
- Suporte administrativo/estratégico: contratos, comunicação, governança e TI – PC, PR, PI.
- Suporte técnico-operacional: obras, manutenção, perdas, meio ambiente e segurança – TO, TM, TE, TF, PN, PH.
- Equipes operacionais: operadores de ETA, técnicos de laboratório, manutenção e reservação – TA, Laboratórios, CRDs, TD, TE.

A diversidade está expressa na integração de profissionais de diferentes formações (engenheiros, técnicos, laboratoristas, administradores, comunicadores e especialistas em TI), que atuam de forma complementar. Não houve mudanças estruturais formais, mas o Programa reforçou a transversalidade e a colaboração entre funções.

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.

Foram conduzidos treinamentos essenciais para garantir a efetividade do PSA:

- ISO 9001:2015 – Auditores Internos: formou 365 auditores capazes de avaliar processos críticos, assegurando conformidade e cultura de melhoria contínua.
- Operação e Manutenção de Sistemas de Abastecimento: cursos periódicos para operadores de ETA, técnicos de reservação, laboratoristas e equipes de campo, com foco em procedimentos padronizados e segurança operacional.
- Ferramentas Digitais (SCADA, SANEGEO, BI): capacitação de técnicos, operadores e gestores para uso de dashboards em tempo real, integração de dados e decisões baseadas em evidências.
- Programa CASA – Uso Consciente da Água: formação de multiplicadores internos e externos, integrando técnicos e equipes de comunicação para promover educação ambiental e engajamento social.

Esses treinamentos impactaram diretamente operadores e laboratoristas (garantia da potabilidade), técnicos de manutenção e campo (redução de perdas), gestores de risco e qualidade (conformidade e auditoria), brigadistas e CIPAs (segurança ocupacional), além de equipes administrativas e de comunicação (gestão documental e engajamento comunitário). Em conjunto, asseguraram padronização de processos, competência técnica, segurança ocupacional e engajamento socioambiental, criando condições para sustentar o PSA como prática de excelência.

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.

A SANASA adota práticas de incentivo e reconhecimento alinhadas à valorização do capital humano.

- Financeiro: Programa de Participação nos Lucros e Resultados (PLR), previsto em Acordo Coletivo e vinculado a metas institucionais, como redução de perdas diretamente relacionadas ao PSA.
- Institucional interno: reconhecimento em eventos como o Integra SANASA, comunicados “Cases em Foco”, campanhas do Programa Rumo à Excelência (PRE) e menções em reuniões de diretoria, reforçando engajamento e senso de pertencimento.
- Externo: custeio de inscrições em congressos nacionais e internacionais e incentivo à submissão de cases a prêmios setoriais.
- Carreira: promoções de técnicos para cargos de coordenação em áreas ligadas ao PSA, valorizando talentos internos e fortalecendo a sucessão organizacional.

Esses mecanismos consolidam o engajamento da força de trabalho, estimulam o aprimoramento profissional e reforçam o PSA como conquista coletiva.

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 de perigos e riscos ocupacionais é conduzida pelo Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e pelo PCMSO, com suporte da Coordenadoria de Saúde e Segurança. Os riscos são registrados no Mapa Corporativo, inspecionados por técnicos e acompanhados por CIPAs e Brigada de Emergência.

Para mitigação, foram adotadas:

- fornecimento e uso obrigatório de EPIs (máscaras, óculos, luvas, detectores de gases);
- protocolos para trabalhos em espaços confinados e atualização de procedimentos de campo;
- treinamentos periódicos em emergências químicas e manuseio de insumos, com simulações práticas;
- automatização de rotinas críticas (telemetria, manobras de válvulas, controle de reservatórios), reduzindo a exposição de trabalhadores.

7. Processos	Peso 12
---------------------	----------------

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 incorporam 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.

Antes do PSA, a gestão de riscos no abastecimento era reativa, focada em correções e baseada em dados fragmentados. A implantação do Programa promoveu reengenharia dos processos, alinhada à ABNT NBR 17080:2023 e ao SGQ ISO 9001, adotando abordagem preventiva (APPCC) e transformação digital. O modelo resultante, inovador e reconhecido por OMS/IWA, aumentou a eficiência operacional e a resiliência hídrica.

Mudanças e benefícios principais:

- Gestão preventiva (APPCC/PSA): migração da lógica reativa para integrada e preventiva, com identificação de pontos críticos de controle → abastecimento contínuo de 1,18 milhão de pessoas, redução de falhas, custos e interrupções.
- Transformação digital: automação da coleta e análise de dados, dashboards dinâmicos e plataformas integradas → monitoramento proativo, maior rastreabilidade e decisões ágeis.

Características inovadoras: integração entre PSA e priorização de investimentos pela gerência TT; pioneirismo como primeiro PSA municipal com divulgação digital interativa; uso de BI em tempo real para variáveis hidráulicas, meteorológicas e ambientais; integração SCADA, GIS, SANEGEO e BI.

Registro dos novos padrões: SGQ ISO 9001 (procedimentos, manuais e instruções); SAN.T.IN.PE 01 e 02 (Planos de Segurança da Água); SAN.T.IN.PR 338 (registros de indicadores); SAN.T.IN.CP 07 (Caderno de Planejamento Gerencial); Planejamento Estratégico; PMSB de Campinas.

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.

O PSA integrou tecnologias antes usadas de forma isolada, estruturando uma arquitetura única que transformou dados fragmentados em informações estratégicas. Essa visão integrada do sistema elevou a eficiência operacional e ampliou a resiliência frente a riscos.

Tecnologias incorporadas:

- Sensores online (pressão, vazão, nível): monitoramento em tempo real de variáveis críticas.
- IA preditiva: detecção precoce de anomalias em séries de pressão e vazão.
- Sala de Situação: hub integrado SCADA + SANECEO para suporte à decisão.
- Microsoft 365 (Power BI, SharePoint): padronização da comunicação e dashboards dinâmicos.
- SANECEO: gestão integrada de serviços de campo.
- SCADA: automação e controle de processos.
- Historian/bancos de dados estruturados: organização e automação da importação de dados.

Benefícios alcançados: redução do IPD; aumento da resiliência e da autonomia de reservação; menor tempo de análise e maior agilidade nas respostas; fortalecimento da cultura de gestão de riscos, alinhada à ABNT NBR 17080:2023 e ao manual OMS/IWA.

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.

A simplificação das rotinas resultou da aplicação do conceito de múltiplas barreiras e APPCC, associado à transformação digital, eliminando burocracias e fortalecendo o protagonismo das equipes de campo. Relatórios em papel foram substituídos por checklists digitais, agilizando registros e reduzindo erros. A integração com o SANECEO centralizou ordens de serviço, permitindo que equipes internas e terceirizadas recebam, executem e finalizem atividades no sistema, sem retrabalho administrativo.

As equipes operacionais passaram a exercer maior autogerenciamento: monitoram painéis e variáveis, identificam desvios e adotam ações imediatas dentro de protocolos pré-definidos. Embora o sistema gere alertas e registros automáticos, a decisão em campo é dos operadores, respaldados por treinamento e procedimentos padronizados. Esse modelo fortaleceu a responsabilidade direta dos times, aumentou o engajamento e reduziu a necessidade de validações hierárquicas. As simplificações foram formalizadas no SGQ ISO 9001 e registradas em normativas internas, garantindo padronização e continuidade.

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 e melhoria dos processos afetados pelo PSA ocorrem de forma sistemática, combinando metodologias preventivas (APPCC, múltiplas barreiras) com mecanismos formais de gestão. O desempenho é monitorado em tempo real pela Sala de Situação, que integra SCADA, SANECEO e BI, permitindo detectar desvios e orientar ações corretivas imediatas.

As análises críticas de desempenho são conduzidas nos Cadernos de Planejamento Gerencial (CPGs) e em reuniões periódicas da Diretoria Técnica, apoiadas por indicadores auditados pelo Programa ACERTAR e por auditorias internas e externas do SGQ ISO 9001. Esses instrumentos asseguram confiabilidade dos dados e a padronização de procedimentos.

Um exemplo de melhoria decorrente desse processo foi a substituição dos relatórios em papel por checklists digitais, integrados ao SANECEO. A mudança reduziu erros de registro, eliminou retrabalho administrativo e deu maior autonomia às equipes, que hoje monitoram variáveis, identificam desvios e executam correções dentro de protocolos pré-definidos.

Assim, a avaliação contínua de desempenho e a aplicação de melhorias garantem a confiabilidade, a eficiência operacional e a sustentabilidade das práticas incorporadas pelo Programa.

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 de resultado de alíneas "a" ou "e", apresentou destaques solicitados E, se for resultado de alínea "e", 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, km² controlado, litros/ligação-dia reduzido, m³ distribuído, m³ coletado, m³ 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).

Redução de perdas: em 2024 o volume produzido foi de 103.522.064 m³/ano. Considerando o custo médio de R\$ 2,17 por m³ (IFn18) e a redução do Índice de Perdas na Distribuição (ISp27) de 20,42% em 2023 para 18,02% em 2024, evitou-se a necessidade de produzir 3.122.000 m³, resultando em economia de R\$ 6.774.854,00, equivalente a R\$ 2,17 por m³ não produzido.

A lição aprendida é que ações preventivas e integradas são mais eficientes e resilientes que medidas corretivas. A gestão estruturada de riscos permitiu vincular diretamente custos e resultados, mostrando que a prevenção reduz despesas recorrentes e gera retorno acumulativo ao longo da vida útil dos ativos, reforçando a sustentabilidade financeira da companhia.

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

O PSA reduziu o Índice de Perdas na Distribuição (IPD) de 20,42% (2023) para 18,02% (2024), preservando 3,12 milhões de m³ de água/ano, equivalente ao abastecimento de cerca de 55 mil habitantes, o que diminui a pressão sobre mananciais e reforça a segurança hídrica. No campo social, assegurou 98,72% de conformidade com os padrões de potabilidade (ISp02a), ampliou a autonomia de reservação de 12h para 20h e elevou a continuidade do abastecimento a 99,90% (ISp11), mitigando riscos de desabastecimento. A ausência de surtos de gastroenterites associados à água desde 2023 (ISDTH) confirma a proteção da saúde pública. Além disso, obras de reservação, adutoras e setorização, priorizadas pelo Programa e integradas ao Plano Campinas 2030, resultaram em 22.522 empregos diretos e indiretos, ampliando o impacto socioeconômico. Assim, a gestão preventiva de riscos converteu-se em valor ambiental e social, preservando recursos naturais, fortalecendo a resiliência climática e garantindo serviços essenciais à população.

c) Clientes ou mercados	Peso 4
--------------------------------	---------------

O Programa trouxe ganhos expressivos para clientes e para a imagem institucional da SANASA. O Índice de Reclamações sobre Qualidade da Água (ISp08) atingiu 0,09% e o de Falta de Água (ISp09) 7,05%, ambos bem abaixo da média truncada PNQS (0,68% e 21,77%). Esses resultados refletem o monitoramento contínuo e as ações preventivas do Programa. A comunicação com os clientes foi fortalecida por protocolos de aviso proativo, com envio em tempo real por SMS, mídias sociais e pela plataforma PSA Digital, garantindo transparência e confiança. Esses avanços técnicos e relacionais sustentaram o 1º lugar no Ranking Trata Brasil (ATB), consolidando a SANASA como referência nacional em saneamento e reforçando sua imagem competitiva.

d) Pessoas	Peso 4
-------------------	---------------

A certificação ISO 9001, mantida desde 2004, consolidou uma cultura de melhoria contínua em toda a organização. A SANASA capacitou mais de 365 auditores internos, que atuam como multiplicadores do SGQ, assegurando qualidade como prática diária. O resultado é a manutenção integral da certificação em 2023 e 2024, abrangendo 100% dos processos.

Em 2025, gestores estratégicos participaram do curso internacional LIGAS em Portugal, fortalecendo liderança técnica e inovação em PSA. Paralelamente, a adesão ao Modelo MEGSA®ESG e ao Programa Jornada da Excelência (JE) impulsionou o amadurecimento organizacional, elevando a maturidade ESG de 28,5% (2023) para 42,2% (2024). Esse esforço foi reconhecido com o Troféu Quíron Ouro Nível II no PNQS 2024.

A formação de 30 examinadores do PNQS em 2024, vindos do próprio quadro, exemplifica o investimento em capacitação interna. Juntas, a ISO 9001 e o MEGSA®ESG sustentam um ciclo virtuoso de desempenho e desenvolvimento, reforçando inovação, pertencimento e resiliência organizacional.

e) Eficiência de processo	Peso 20
----------------------------------	----------------

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.

Indicador / Evidência	Meta esperada (quando da concepção)	Resultado alcançado (2024)	Referencial comparativo	Lição aprendida
ISp27: Índice de Perdas na Distribuição (IPD)	≤ 20% até 2024 (PMSB)	18,02% (2024)	Média nacional: 40,3% (SNIS 2021)	<i>A persistência em programas de controle e redução de perdas, que incluem a readequação de infraestrutura, setorização, micromedição avançada e uso de inteligência artificial para detecção de vazamentos, permite não só superar metas desafiadoras, mas também otimizar recursos hídricos e financeiros, garantindo a sustentabilidade do sistema e a segurança hídrica.</i>
ICm05: Atendimento urbano de água	99,84% (2024); 99,96% (2028); 100% (2033) (PMSB)	99,95% (2024)	98,90% (Média OM>500 2023)	<i>Investimentos estratégicos e contínuos em infraestrutura, como a construção de novos reservatórios e a melhoria das redes, em conjunto com planos de segurança hídrica de longo prazo (como o Plano Campinas 2030), são fundamentais para garantir a universalização e a resiliência do abastecimento, superando os benchmarks de mercado.</i>

ISp08: Reclamações sobre qualidade da água	-	0,09% (2024)	0,68% (Média Truncada PNQS 2024)	A adoção e aprimoramento contínuo de um PSA, que integra monitoramento rigoroso da água bruta e tratada, análise de riscos por APPCC e controles operacionais em todas as etapas, são eficazes para prevenir falhas na qualidade, minimizando reclamações e protegendo a saúde pública.
ISp09: Reclamações sobre falta de água	-	7,05% (2024)	21,77% (Média Truncada PNQS 2024)	A gestão eficiente da demanda e oferta de água, suportada por ações estratégicas como o aumento da capacidade de reservação e planos de contingência bem definidos reduz significativamente a incidência de falta de água e as reclamações associadas
ISp11: Continuidade do abastecimento de água	-	99,90% (2024)	95,83%	A manutenção preventiva e preditiva da infraestrutura, aliada a um Centro de Controle Operacional (CCO) com monitoramento remoto e em tempo real (via sistemas como Sanegeo), são vitais para assegurar a alta continuidade do serviço, permitindo respostas rápidas a anomalias e prevenindo interrupções no abastecimento.

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.

- APPCC: Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
- ATB: Ranking do Instituto Trata Brasil
- AVRA: Autonomia do Volume de Reservação de Água
- Bacia PCJ: Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí
- BI: *Bussiness Intelligence*
- CASA: Uso racional da Água – Programa CASA (Ciclo da Água no Saneamento)
- CCA: Centro de Conhecimento da Água
- CCO: Centro de Comando Operacional
- CEDAE: Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro
- CETSEB: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
- CPG: Caderno de Planejamento Gerencial
- DEvisa: Departamento de Vigilância em Saúde
- EX²: Experimentando a Excelência
- Gerências:
 - TT: Integração, Controle e Desenvolvimento Tecnológico
 - TA: Produção e Operação de Água
 - TG: Gestão da Qualidade e Relações Técnicas
 - TP: Planejamento e Projetos
 - TPS: Sala de Situação
 - TO: Obras
 - TF: Controle de Perdas e Sistemas
 - TD: Distritos Regionais
 - TE: Manutenção de Emissários e Adutoras
 - TM: Manutenção
 - PC: Comunicação Social
 - PI: Tecnologia da Informação e Comunicação
 - PR: Governança Corporativa
 - PM: Meio Ambiente
- GIS: *Geographic Information System*
- GRI: *Global Reporting Initiative*

- HACCP: *Hazard Analysis and Critical Control Point*
- IPD: Índice de Perdas na Distribuição
- IWA: International Water Association
- JE: Jornada da Excelência
- LIGAS: Liderança e Inovação em Gestão de Água e Saneamento
- ODS: Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
- OMS: Organização Mundial da Saúde
- PAS: Programa Ação Sustentável
- PMSB: Plano Municipal de Saneamento Básico
- PNELP: Plano de Negócios e Estratégias de Longo Prazo
- PRE: Programa Rumo a Excelência
- SANEGEO: Plataforma de Georreferenciamento
- SCADA: *Supervisory Control And Data Acquisition*
- SNIS/SINISA: Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico
- VNA: Volume Não Aduzido

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.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 17080:2023. Plano de Segurança da Água – Princípios e Diretrizes para elaboração e implementação. ISBN 978- 85-07-09497-5 (2023).

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/IEC 9001/2015: Sistemas de Gestão da Qualidade (2015).

Brasil, 2021. PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021 Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Comitês de Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (CBH-PCJ). Disponível em: https://www.comitespcj.org.br/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101

Portal SANASA. Disponível em <https://www.sanasa.com.br/>

Prefeitura Municipal de Campinas, 2013. PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO. Produto 1: Diagnóstico, Caracterização e Análise Crítica. Disponível em: https://planodiretor.campinas.sp.gov.br/timeline/timeline/24_materiais_recebidos_leitura_cidade/p1_diagnostico.pdf

Prefeitura Municipal de Campinas, 2013. PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO. Produto 2: Prognósticos, objetivos e metas. Disponível em: <https://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/meio-ambiente/plano-saneamento/p2-prognosticos-objetivos-metas.pdf>

Prefeitura Municipal de Campinas, 2013. PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO. Produto 3: Programas e Ações. Disponível em: <https://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/meio-ambiente/plano-saneamento/p3-programas-acoes.pdf>

Prefeitura Municipal de Campinas, 2013. PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO. Produto 4: Relatório Final. Disponível em: <https://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/meio-ambiente/plano-saneamento/p4-relatorio-final.pdf>

Ranking do Saneamento 2025 – Instituto Trata Brasil. Disponível em <https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2025/>

Relatório Sustentabilidade SANASA 2024. Disponível em <https://www.sanasa.com.br/investidores/relatorio-de-sustentabilidade/>

SANASA – Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S.A. Plano de Segurança da Água (PSA). Disponível em <https://www.sanasa.com.br/wp-content/uploads/2025/01/3806.pdf>

SANASA – Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S.A. Plano Campinas 2030 – Estudo Técnico. Disponível em: <https://www.sanasa.com.br/document/noticias/3542.pdf>

VIEIRA, J.M.P.; MORAIS, C. Planos de Segurança da Água para Consumo Humano em Sistemas Públicos de Abastecimento. In: UNIVERSIDADE DO MINHO. Instituto Regulador de Águas e Resíduos. Guia Técnico nº7. Minho, 2005. P.161.

WHO & IWA. World Health Organization & International Water Association. Water safety plan manual: step-by-step risk management for drinking-water suppliers. Second edition. (2023).

WHO. World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality. Fourth edition incorporating the first and second addenda. ISBN 978-92-4-004506-4 (eletronic version) / ISBN 978-92-4-004507-1 (print version) (2022).

Revisores 2025 Ver página Critérios PEOS
--